

Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Ψηφιακός Πολιτισμός, Έξυπνες Πόλεις, IoT και Προηγμένες Ψηφιακές
Τεχνολογίες»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Ψηφιακός Πολιτισμός, Έξυπνες Πόλεις, IoT και Προηγμένες Ψηφιακές
Τεχνολογίες»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	Κάστρο Χλεμούτσι: <i>Η ιστορική και ψηφιακή απεικόνισή του</i> Chlemoutsi Castle: Historical and Digital representation
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	Νικόλαος Τσουραπάς
Πατρώνυμο	Κωνσταντίνος
Αριθμός Μητρώου	ΨΠΟΛ20082
Επιβλέπων	Χρήστος-Νικόλαος Αναγνωστόπουλος Καθηγητής

Ημερομηνία Παράδοσης Νοέμβριος 2023

Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Ψηφιακός Πολιτισμός, Έξυπνες Πόλεις, ΙοΤ και Προηγμένες Ψηφιακές
Τεχνολογίες»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Χρήστος-Νικόλαος
Αναγνωστόπουλος
Καθηγητής

Ιωάννης
Αναγνωστόπουλος
Καθηγητής

Δρ. Αλέξανδρος-
Φάμπιο Κοΐλιας
Διδάσκων ΠΜΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Πρόλογος-Ευχαριστίες
2. Περίληψη-Abstract
3. Βραχυγραφίες-Συντομογραφίες
4. Εισαγωγή
 - Θέμα και στόχοι της Διπλωματικής
 - Δομή της Διπλωματικής
5. Ζητήματα Ορολογίας
 - Θεωρητική ανάλυση όρων περί Λατινοκρατίας και Φραγκοκρατίας
 - Πολιτιστική Κληρονομιά και η ψηφιοποίηση της υλικής και άυλης μορφής της

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

“Ιστορικό πλαίσιο (13ος -15ος αιώνας)”

1. Η δημιουργία του πριγκιπάτου της Αχαΐας και η ιστορική πορεία του έως την οριστική κατάλυσή του (1205-1428)
2. Η Φραγκοκρατούμενη Ηλεία: Ιστορική Αναδρομή
3. Τα Κάστρα Χλεμούτσι και Γλαρέντζα και η σημασία τους ως οικονομικά, διοικητικά κέντρα των Φράγκων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

“Η αρχιτεκτονική και ανασκαφική έρευνα στο Κάστρο Χλεμούτσι”

1. Τα αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά του Κάστρου
2. Η ανασκαφική έρευνα στο Κάστρο Χλεμούτσι
 - 2.1 Οι περιηγητές (16ος-α΄μισό 19ου αιώνα)
 - 2.2 Οι μελετητές (β΄ μισό 19ου- αρχές 21ου αιώνα)
 - 2.3 Η ανασκαφική έρευνα στον εσωτερικό και εξωτερικό περίβολο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

“Επεξήγηση τεχνικών όρων για την εισαγωγή στην έννοια της ψηφιοποίησης”

1. Τι είναι ο Φωτορεαλισμός
2. Η διαδικασία φωτορεαλιστικής εικόνας συνολικά
3. Εξοπλισμός και λογισμικό
 - Προγράμματα για την κατασκευή τρισδιάστατων μοντέλων και φωτορεαλισμός
 - Προγράμματα Φωτορεαλισμού και φωτοαπόδοσης
4. Μεθοδολογία και Αλγόριθμοι
 - Τι είναι η εικόνα
 - Γραφικά Υπολογιστών
 - Rendering
 - Δημιουργία τρισδιάστατου αντικειμένου: Η διαδικασία και οι τεχνικές
 - Rasterization και Scanline ανάλυση όρων και παραδειγμάτων
 - Ray Casting: Μια εισαγωγή στη βασική τεχνική των υπολογιστών
 - Radiosity: Φωτεινή Απεικόνιση Σκηνών μέσω υπολογιστικών γραφικών
 - Buffering: Μια Βασική Τεχνική για την Αποτελεσματική Διαχείριση των Δεδομένων στον Κόσμο των Υπολογιστών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

“Η Ψηφιακή Αναπαράσταση και το τρισδιάστατο μοντέλο του Κάστρου”

1. Γενική περιγραφή και παρουσίαση των εργαλείων και των εφαρμογών ψηφιοποίησης
2. Θεωρητική και πρακτική ανάπτυξη της Ψηφιοποίησης του Κάστρου μέσω των εφαρμογών
 - Δημιουργία και επεξήγηση χάρτη με σημεία ενδιαφέροντος μέσω Google Earth
 - Δημιουργία Και Επεξήγηση της απεικόνισης του Κάστρου Μέσω Εφαρμογών Ψηφιοποίησης Sketch Up-Enscape
 - Δημιουργία ερωτηματολογίου υπό την μορφή Quiz και την χρήση AI (Artificial Intelligence)
3. Συνολική αποτίμηση και επεξήγηση δημιουργίας εφαρμογών για την διπλωματική εργασία και τελικός στόχος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

“Τα συνολικά συμπεράσματα από την Ιστορική και Ψηφιακή απεικόνιση”

1. Συμπεράσματα
2. Επίλογος διπλωματικής εργασίας

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

1. Χρονολόγιο
2. Κατάλογος Πριγκίπων Αχαΐας
3. Χρονικό του Μορέως και περίπτωση του φρουρίου Χλεμούτσι
4. Βιβλιογραφία
5. Εικόνες Χάρτες
6. Ειδικές ορολογίες και βασικές έννοιες

Το Κάστρο Χλεμούτσι: Η ιστορική και ψηφιακή απεικόνισή του



Αποτύπωμα σφραγίδας του Φιλίππου της Σαβοΐας (1301-1305)

Πρόλογος-Ευχαριστίες

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο του τελικού σταδίου εκπόνησης διπλωματικών εργασιών για το πρόγραμμα μεταπτυχιακών σπουδών “Ψηφιακός Πολιτισμός, Έξυπνες Πόλεις, IoT και Προηγμένες Ψηφιακές Τεχνολογίες”, που εδρεύει στο Πανεπιστήμιο Πειραιώς-Τμήματος Πληροφορικής.

Το κάστρο Χλεμούτσι αποτελούσε πάντοτε για μένα και για όλα τα ακαδημαϊκά μου έτη, ένας βασικός στόχος μελέτης και ένα κάστρο πρότυπο για μια άγνωστη περίοδο για την ελληνική επικράτεια όπου θεωρείται είτε ως “ελληνικός μεσαίωνα” ή Φραγκοκρατία. Το Κάστρο Χλεμούτσι με απασχόλησε από τα προπτυχιακά μου έτη ως προς την θεωρητική και αρχιτεκτονική του μελέτη εκπονώντας πτυχιακή εργασία αναφέροντας τις περισσότερες άγνωστες ή γνωστές πτυχές του κάνοντας όσο γίνεται πιο γνωστή αυτή την τόσο άγνωστη περίοδος στην Ελλάδα.

Ωστόσο επειδή ζούμε στην εποχή της τεχνολογίας, έτσι και οι μεταπτυχιακές μου σπουδές στράφηκαν ως προς την ψηφιοποίηση της υλικής και άυλης πολιτισμικής κληρονομιάς. Το ερέθισμα για την επιλογή της ψηφιοποίησης πάρθηκε ύστερα από τα μαθήματα “*Μικτή Πραγματικότητα και Ηλεκτρονικός Πολιτισμός*” & *Καταγραφή και Τεκμηρίωση Μνημείων με Προηγμένα Συστήματα*” από τον διδάσκοντα και επιβλέπων της διπλωματικής μου εργασίας κύριο Χρήστο-Νικόλαο Αναγνωστόπουλο όπου με την καθοδήγηση και τις συμβουλές του καταλήξαμε ότι το πλέον κατάλληλο θέμα για ψηφιοποίηση και μοντελοποίηση είναι το Κάστρο Χλεμούτσι όπου διαθέτει τα απαραίτητα χαρακτηριστικά για μια άριστη ψηφιοποίηση σε θεωρητικό και τεχνικό επίπεδο.

Η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία έχει ως βασικό άξονα ενδιαφέροντος την ψηφιοποίηση του κάστρου και λιγότερο την θεωρητική του ανάπτυξη. Συγκεκριμένα στο τρίτο κεφάλαιο της διπλωματικής θα δούμε τρόπους, εφαρμογές και μεθόδους ψηφιοποίησης όπου θα δώσουν να αποτελέσει μια ταξίδι στο χρόνο βλέποντας ζωντανά ή έστω ψηφιακά ένα κάστρο θρύλο όπου κατέχει έως σήμερα το τίτλο ως “*Το μετερίζι των Φράγκων*”.

Η διπλωματική μου εργασία που αποτελεί μια συνέχεια της πτυχιακής μου, αφιερώνεται σε όλο τον εμφανή και αφανή κόσμο που με στήριξε και με ώθησε στην ολοκλήρωση της. Αν και βρεθήκαμε σε μια περίοδο πανδημίας καταφέραμε να ξεπεράσουμε τα εμπόδια της εκπαίδευσης και του εμπλουτισμού γνώσεων. Ικανοποιημένος όπου ολοκληρώνω τις ακαδημαϊκές μου σπουδές και έτοιμος να εξερευνήσω νέα όμορφα μονοπάτια της εκπαίδευσης.

Εύχομαι η προσπάθεια μου να σας παρακινήσει, να αναζητήσετε, να μάθεται να δραστηριοποιηθείτε γιατί το ταξίδι της γνώσης δεν σταματάει ποτέ.

Τσουραπάς Νικόλαος
Αρχαιολόγος

ΒΡΑΧΥΓΡΑΦΙΕΣ-ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΑρΤ: Αρχαιολογία και Τέχνες

ΔΕΓΕΕ: Δελτίον Εραλδικής και Γενεαλογικής Εταιρείας Ελλάδος

ΔΧΑΕ: Δελτίον της Χριστιανικής Αρχαιολογικής Εταιρείας

ΕΚΤ-ΕΑΑΔ: Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης-Εθνικό Αρχείο Διδακτορικών Διατριβών

ΙΕΕ: Ιστορία του Ελληνικού Έθνους (Εκδοτική Αθηνών)

ΙΜΕ: Ίδρυμα Μείζονος Ελληνισμού

ΚΠΣΝ-ΕΒΕ: Κέντρο Πολιτισμού Ίδρυμα Σταύρος Νιάρχος-Εθνική Βιβλιοθήκη Ελλάδος

ΚρητΕστ: Κρητική Εστία

ΛΒΠ: Λεξικόν της Βυζαντινής Πελοποννήσου

ΜΙΕΤ: Μορφωτικό Ίδρυμα Εθνικής Τραπέζης

ΠΑΕ: Πρακτικά της ἐν Ἀθήναις Αρχαιολογικής Εταιρείας

ΑΟΛ: Archives de l' Orient Latin

ArchM: Archéologie Médiévale

BMGS: Byzantine and Modern Greek Studies

Byz: Byzantion. Revue Internationale des Études Byzantines

ByzSym: Βυζαντινά Σύμμεικτα

DMA: Dictionary of the Middle Ages

DOAJ: Directory of Open Access Journals

DOP: Dumbarton Oaks Papers

JAAS: Journal of the Arms and Armour Society

JBS: Journal of British Studies

JMH: The Journal of the Military History

JÖB: Jahrbuch der Österreichischen Byzantinistik

Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Ψηφιακός Πολιτισμός, Έξυπνες Πόλεις, IoT και Προηγμένες Ψηφιακές
Τεχνολογίες»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

JSAH: Journal of the Society of Architectural Historians

JSTOR: Journal Storage

MHR: Mediterranean Historical Review

NC: The Numismatic Chronicle

ODB: The Oxford Dictionary of Byzantium

REB: Revue des Études Byzantines

SBS: Studies in Byzantine Sigillography

TM: Travaux et Mémoires

Περίληψη

Το Κάστρο Χλεμούτσι, ένα εμβληματικό ιστορικό μνημείο που αγκαλιάζει το παρελθόν της περιοχής, αναδεικνύεται μέσα από τον συνδυασμό της ιστορίας και της ψηφιακής απεικόνισης. Χτισμένο στην κορυφή ενός λόφου, το Κάστρο Χλεμούτσι στέκεται σαν μάρτυρας των περασμένων αιώνων, με έντονη παρουσία που προκαλεί δέος. Η ιστορική του πορεία εκτείνεται από την αρχαιότητα έως τη σύγχρονη εποχή, καταγράφοντας επαναστάσεις, κατακτήσεις και πολιτιστικές αλλαγές. Η αρχιτεκτονική του αποτελεί συνδυασμό μεσαιωνικών και βενετσιάνικων χαρακτηριστικών, αντανακλώντας τον πολυποίκιλο πολιτισμό που διαμορφώθηκε στην περιοχή. Η ψηφιακή απεικόνιση του Κάστρου Χλεμούτσι ανοίγει νέες πύλες στην κατανόηση του πολιτιστικού του πλούτου. Με τη χρήση σύγχρονων τεχνολογιών, οι επισκέπτες μπορούν να εξερευνήσουν τα αρχαία τοιχώματα και τους πυργώνες με έναν εντυπωσιακό τρόπο. Η ψηφιακή αφήγηση αναδεικνύει τα μυστικά του Κάστρου, προσφέροντας ένα ταξίδι στην ιστορία που συναντά τη σύγχρονη τεχνολογία.

Λέξεις κλειδιά: Κάστρο Χλεμούτσι, Ιστορία, Αρχιτεκτονική, Ψηφιακή Απεικόνιση, Πολιτισμική Κληρονομιά, Τεχνολογία, Εξερεύνηση

Abstract

The Chlemoutsi Castle, an archaeological landmark steeped in history, encapsulates the evolution of the region from antiquity to the present day. Its architecture reflects a diversity of cultural influences, while its historical trajectory is intertwined with revolutions and cultural upheavals. This article explores the digital representation of the Castle, highlighting the fusion of history and modern technology. Navigating the digital space opens new pathways for understanding and discovering the cultural heritage of the Castle, providing an exciting dialogue between the past and present.

Key Words: Chlemoutsi Castle, History, Architecture, Digital Representation, Cultural Heritage, Technology, Exploration

Εισαγωγή

Θέμα και στόχοι της διπλωματικής εργασίας

Το Κάστρο Χλεμούτσι αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά οικοδομήματα και οικοδομικά προγράμματα που ανέλαβαν οι Φράγκοι να οικοδομήσουν, αμέσως μετά την ολοκλήρωση της κατάκτησης της Πελοποννήσου. Το Χλεμούτσι, απηχεί όλες τις τάσεις της δυτικής αρχιτεκτονικής, αλλά και αποτέλεσε ένα από τα πιο βασικά στρατιωτικά και διοικητικά κέντρα του οίκου των Βιλλεαρδουίνων, όπου παράλληλα ήταν και η πριγκιπική κατοικία των ηγεμόνων. Αν και το θέμα της πτυχιακής εστιάζει μόνο στο Κάστρο Χλεμούτσι, σημαντικές πληροφορίες για την έρευνα αλλά και για την ιστορία της Φραγκοκρατίας και του Πριγκιπάτου διαδραμάτισε το λιμάνι της Γλαρέντζας όπου για δύο αιώνες ήταν ο εμπορικός κόμβος του πριγκιπάτου της Αχαΐας, αλλά και τα ανασκαφικά δεδομένα που παρέδωσε στην μετέπειτα έρευνα, βοήθησαν αρκετά και στη μελέτη του Κάστρου όπως θα δούμε και στη συνέχεια. Η περίοδος της Φραγκοκρατίας στον Ελλαδικό χώρο σηματοδότησε μια νέα εποχή με σημαντικό ιστορικό και αρχαιολογικό ενδιαφέρον, όπου στο πέρασμα των αιώνων, κληροδότησε τη περιοχή με πολύτιμα κατάλοιπα και ιστορικά μνημεία που λειτούργησαν καταλυτικά στη μελέτη αυτής της περιόδου. Τα χρονικά όρια του 1204 έως του 1566 θεωρούνται τα χρονικά όρια δράσης της Λατινοκρατίας στον ελληνικό χώρο, από μια ποικιλία δράσης δυτικών κυριαρχιών όπως: Φράγκων/Βουργουνδών, Φλαμανδών, Γενουατών, Λομβαρδών, Βενετών, Καταλανών, Φλωρεντινών, Ναβαρραίων, Ιπποτών Ναϊτών ή Ιωαννιτών. Το κοινό πολιτιστικό χαρακτηριστικό όλων αυτών, ήταν η πολιτισμική-θρησκευτική τους ταυτότητα, δηλαδή ήταν οπαδοί της Ρωμαιοκαθολικής Εκκλησίας και αναγνώριζαν τον Πάπα της Ρώμης ως ανώτατο θρησκευτικό και πνευματικό του ηγέτη

Ωστόσο η συχνή χρήση των όρων Φραγκοκρατία ή Λατινοκρατία δημιούργησε αρκετές φορές παρανοήσεις ως προς την ορθή επιλογή χρήσης του όρου. Τη λύση στο προβληματισμό αυτό μας δίνει ο καθηγητής Αλέξιος Σαββίδης στο άρθρο του «Λατινοκρατία-Φραγκοκρατία μετά το 1204 μ.Χ.- Όροι ταυτόσημοι;» Σύμφωνα με το επιλογικό σχόλιο¹ του κ. Σαββίδη, τονίζει ότι ο όρος «Φραγκοκρατία», που σταδιακά επικράτησε στην ελληνική βιβλιογραφία μετά την «Ιστορία» του Κ. Χοφ στο δεύτερο μισό του 19ου αιώνα και ιδιαίτερα μετά την ελληνική μετάφραση της μονογραφίας του Ου. Μίλλερ από τον Σπ. Λάμπρο στα τέλη της πρώτης δεκαετίας του 20ού, δεν αποδίδει πάντοτε με ακρίβεια την έννοια που υπονοεί, αφού είναι όρος περιοριστικός σε σχέση με τον ευρύτερο της «Λατινοκρατίας». Παράλληλα διαπιστώνεται ότι όσοι εξακολουθούν να τον υιοθετούν στα συγγράμματα και τις μελέτες τους (όπως για παράδειγμα ο Π. Λοκ, λίγο πριν το κλείσιμο του 20ού αιώνα, στη δική του μονογραφία περί «Φράγκων στο Αιγαίο») στην ουσία με αυτόν αναφέρονται στη μακρά περίοδο της εν γένει λατινικής κατάκτησης (όχι μόνο «Φραγκικής» ή «Φλαμανδικής»/ «Βελγικής», αλλά επίσης «Βενετικής», «Γενουατικής», «Λομβαρδικής», «Ανδηγανικής», «Καταλανικής», «Φλωρεντινής», «Ναβαρρικής», «Ιπποτικής, Ναϊτικής ή Ιωαννιτικής» κ.λπ.) διαφόρων τμημάτων του ελλαδικού χώρου (χερσαίου και νησιωτικού), που εγκαινιάζεται με την πρώτη άλωση του Βυζαντίου από τους ιππότες της Δ Σταυροφορίας, το 1204, και ολοκληρώνεται με την κατάληψη των τελευταίων λατινικών προπυργίων του Δουκάτου του Αιγαίου (ή του «Αρχιελάγους» ή της Νάξου), το 1566 χρονολογίες εξάλλου που είχαν υιοθετήσει οι Χοφ και Μίλλερ από παλαιά.

¹ Σχετικά με τη χρησιμοποίηση του όρου «Λατινοκρατία-Φραγκοκρατία», βλ. Σαββίδης 2003: 206

τις τελευταίες δεκαετίες στη θέση του πιο στενού (κυρίως εθνικού) περιεχομένου όρου «Φραγκοκρατία», που κανονικά θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο στις περιπτώσεις που πραγματικά είχαμε «φραγκική», δηλαδή ύστερη μεσαιωνική γαλλική κυριαρχία, όπως για παράδειγμα συμβαίνει με τις περιπτώσεις της Πελοποννήσου με το φραγκικό Πριγκιπάτο της Αχαΐας (1204/5-1262/1430) και της Αττικοβιοιωτίας με το φραγκικό Δουκάτο των Αθηνών και Θηβών, κατά την πρώτη φάση της εκεί δυτικής κυριαρχίας των Φράγκων/ Βουργουνδών Ντελαρός (1204/5-1311). Άρα ο όρος «Λατινοκρατία» είναι προτιμητέος του «Φραγκοκρατία» σε σχέση με την μακρά περίοδο των δυτικών κυριαρχιών επί της έδρας του Βυζαντίου και τα καταληφθέντα τμήματα του ελλαδικού χώρου κατά την μετά το 1204 εποχή.

Το θέμα της παρούσας διπλωματικής είναι η μελέτη του Κάστρου μέσω των αρχαιολογικών και ιστορικών προσεγγίσεων, αλλά και η ψηφιακή απεικόνιση των αρχαιολογικών καταλοίπων μέσω εφαρμογών ψηφιοποίησης και εικονικής πραγματικότητας που με τρόπο επικουρικό στηρίζει την ερευνά μας. Παράλληλα η παρούσα έρευνα θα μας βοηθήσει να κάνουμε ένα πιο διαδραστικό ταξίδι στο παρελθόν και συγκεκριμένα στον Ύστερο Μεσαίωνα ώστε να γνωρίσουμε μια εποχή που αν και είναι άγνωστη για πολλούς, είναι τόσο κοντά σε μας. Μέσω των τεσσάρων κεφαλαίων της πτυχιακής θα προσπαθήσουμε να έρθουμε κοντά σ' ένα ιστορικό φρούριο των Φράγκων, το Κάστρο Χλεμούτσι το οποίο αποτελούσε για χρόνια το Μετερίζι των Λατίνων και θα μας προσφέρει σημαντικές πληροφορίες για τη δυτική αρχιτεκτονική, την καθημερινή ζωή αλλά και τη συνύπαρξη δύο διαφορετικών νοοτροπιών μεταξύ ορθόδοξων και ρωμαιοκαθολικών. Πρόκειται ουσιαστικά για μια έρευνα βάσης σε ένα Πριγκιπάτο όπου με το Φρούριο του ενδιάμεσα δημιούργησε μια πολυπολιτισμική γέφυρα μεταξύ πολλών διαφορετικών νοοτροπιών, τα οποία όλα αυτά διαμόρφωσαν ένα ισχυρό διοικητικό και οικονομικό κέντρο το οποίο άνθισε για πολλά χρόνια μέχρι τον ερχομό των Τούρκων στην περιοχή.

Εισαγωγή

Δομή της Διπλωματικής

Η διπλωματική εργασία δομείται σε 4 κεφάλαια. **Το πρώτο κεφάλαιο** είναι το ιστορικό πλαίσιο το οποίο έχει ρόλο καθοδήγησης ώστε να γίνει κατανοητό το κοινωνικό και πολιτιστικό υπόβαθρο που χτίστηκε το Φρούριο Χλεμούτσι. Η ιστορική αναδρομή πραγματοποιείται μέσα από τρεις υποενότητες, όπου θα μελετηθεί η ιστορική πορεία του πριγκιπάτου έως την οριστική κατάλυσή του (1205-1428), στη συνέχεια για να γίνει πιο κατανοητή η περίοδος της μελέτης, θα επικεντρωθούμε γενικά στο Νομό Ηλείας κάνοντας ιστορική αναδρομή επί της Φραγκοκρατίας και τέλος θα μελετηθούν οι λόγοι που το Κάστρο Χλεμούτσι και το λιμάνι της Γλαρέντζας αποτέλεσαν το απόλυτο διοικητικό και οικονομικό κέντρο των Φράγκων. **Το δεύτερο κεφάλαιο**, θα αφορά μόνο το Κάστρο Χλεμούτσι και συγκεκριμένα θα μελετηθεί ως προς τα αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά του, αλλά και ως προς την ανασκαφική έρευνα που πραγματοποιήθηκε στον εσωτερικό και εξωτερικό περίβολο του, μελετώντας την δυτική αρχιτεκτονική και τις αξίες που ανακαλούνται μέσα από το οικοδομικό πρόγραμμα. Εξαιρετικά σημαντικό κεφάλαιο για τη μελέτη μας είναι το **τρίτο κεφάλαιο** της διπλωματικής γιατί αποτελεί ουσιαστικά την εισαγωγή μας στο κυρίως θέμα της εργασίας και συγκεκριμένα στην ψηφιοποίηση ενός μνημείου με μεγάλη πολιτιστική σημασία. Ωστόσο για να γίνει κατανοητή όλη αυτή η ψηφιακή μεταφορά επιβάλλεται μια λεπτομερή εισαγωγή για όρους και στοιχεία που θα μας βοηθήσουν στην εργασία μας. **Το τέταρτο κεφάλαιο** της διπλωματικής είναι εξίσου σημαντικό γιατί δίνει έμφαση στο βασικό μας θέμα που είναι η ψηφιακή απεικόνιση του Κάστρου με την βοήθεια της τεχνολογίας. Η σημαντικότητα του κεφαλαίου αναδεικνύεται μέσω των υποενότητων του κεφαλαίου που αποδεικνύουν πως πραγματοποιείται η ψηφιοποίηση μέσα από θεωρητικές και τεχνολογικές αναφορές σε προγράμματα ψηφιοποίησης όπως το (Google Earth, Sketch Up/Enscape/Aiquizmaker). Το **πέμπτο κεφάλαιο** αποτελεί ανακεφαλαίωση της διπλωματικής με την εξαγωγή συμπερασμάτων για την χρήση της τεχνολογίας ώστε να αναδείξουμε ένα τόσο σημαντικό μνημείο μέσω προγραμμάτων ψηφιοποίησης.

Ζητήματα Ορολογίας

Θεωρητική ανάλυση όρων περί Λατινοκρατίας και Φραγκοκρατίας

Εδώ και πολλές δεκαετίες χρησιμοποιείται χρησιμοποιούνται αδιακρίτως στην ελληνόγλωσση και ξενόγλωσση βιβλιογραφία διάφοροι ιστορικοί όροι για να υποδηλώσουν την μακρά ιστορική περίοδο των δυτικών κυριαρχιών στον Ελλαδικό χώρο. Ως προς τα τοπωνύμια και κάστρα χρησιμοποιείται η ονομασία με την οποία έως σήμερα είναι περισσότερο γνωστά. Ωστόσο η χρήση των όρων Φραγκοκρατία/Φράγκοι και Λατινοκρατία/Λατίνοι, θεωρούνται από τους πιο σημαντικούς προβληματισμούς που ανέκυψαν ως προς τα ζητήματα ορολογίας, αρχικά ως προς τον εθνικό και τον κοινωνικό χαρακτήρα που παρουσιάζουν ώστε να δηλώσουν τους κάτοικους της δυτικής Ευρώπης αλλά και αυτούς που αναμειχθηκαν στις νέες κατακτήσεις μετά το 1204. Σημαντικές πληροφορίες για το θέμα της ορολογίας και στον προβληματισμό που ανακύπτει για την αμφισημία της χρήσης του ονόματος Λατινοκρατία ή Φραγκοκρατία, μας δίνει μια ικανοποιητική λύση το άρθρο του καθηγητή Αλέξιου Σαββίδη «Λατινοκρατία, Φραγκοκρατία μετά το 1204 μ.Χ. Όροι ταυτόσημοι;» ο οποίος αναλύει αυτό τον προβληματισμό με αρκετή σαφήνεια ώστε να γίνει πλήρως κατανοητός. Ξεκινάμε αρχικά την ανάλυση με το πως έβλεπαν οι Βυζαντινοί τους Λατίνους και του Φράγκους. Οι όροι «Φράγκος» και «Λατίνος» ήταν αρκετά διαδεδομένοι στο Βυζάντιο αλλά και σε ευρεία χρήση από την υστεροβυζαντινή περίοδο. Οι όροι αυτοί έγιναν ακόμα πιο αισθητοί όταν ήρθαν σε επαφή οι Βυζαντινοί με τους πρώτους Σταυροφόρους από τα τέλη του 11ου αιώνα. Σε προγενέστερες εποχές, οι όροι αυτοί είχαν κυρίως εθνική σημασία και προσδιορίζουν τον αρχαίο λαό του Λατίου και τους δούλους της πρώιμης Βυζαντινής νομοθεσίας, καθώς και το πρώιμο μεσαιωνικό γερμανόφωνο φύλο των Φράγκων (Γαλατών/Γάλλων). Επίσης το σχίσμα του 1054 που επιδείνωσε τις σχέσεις μεταξύ των δύο εκκλησιών έφεραν ως αποτέλεσμα οι ιστοριογραφικές πηγές του 11ου και 12ου αιώνα να δείχνουν ότι οι όροι Φράγκος ή Λατίνος είχαν αρνητική και υποτιμητική χροιά, υπονοώντας όλους τους λαούς της Καθολικής Εκκλησίας και Δυτικής Ευρώπης. Ωστόσο εξίσου ενδιαφέρον στη μελέτη μας είναι η αξιολόγηση των όρων «Λατίνοι» και «Λατινοκρατία» αλλά και των παραγώγων τους κατά τις τελευταίες δεκαετίες. Αρχικά ο όρος «Λατινοκρατία» προτιμήθηκε από τον όρο «Φραγκοκρατία» ως πιο ακριβής, εφόσον είναι ευρύτερος όρος που καλύπτει τις κτήσεις τόσο των Βενετών, όσο και των Φράγκων και άλλων Λατίνων. Αντίστοιχα με τον όρο «Λατινοκρατούμενες Ελληνικές περιοχές» συναντούμε τα εξής: όταν ο Βυζαντινός τοπάρχης του Μορέως, Λέοντας Σγουρός, που αντιστάθηκε στην κάθοδο των σταυροφόρων, μετά την άλωση του Βυζαντίου το 1204, τονίστηκε ότι η δυτική κατάκτηση του ελλαδικού χώρου μετά το 1204 δεν ήταν μόνο Φραγκική αλλά σχετίζεται με ποικίλους δυτικούς λαούς και έθνη των οποίων κοινό χαρακτηριστικό ήταν η Λατινική προέλευση. Άρα ο όρος «Λατινοκρατία» είναι ιστορικά ορθότερος και προτιμητέος του όρου «Φραγκοκρατία».

Παράλληλα πολύ σημαντικές πληροφορίες για την επικράτηση των όρων Φραγκοκρατία και Φράγκους αλλά και των παραγώγων τους, μας παρέχουν ο Μίλλερ και ο Χόφφ. Συγκεκριμένα οι όροι Φραγκοκρατία, Φράγκοι και όλη η ιστορία γύρω από την ορθή χρήση της ονομασίας, προήλθε από δύο ονόματα θρύλους γύρω από την μελέτη της Φραγκοκρατίας. Ως προς τα πρώτα στάδια μελέτης των δυτικών κυριαρχιών στον Ελλαδικό χώρο μετά το 1204, τα πληροφορούμαστε από τον Κάρολο Χοφφ κατά το δεύτερο μισό του 19ου αιώνα και τον Ουίλιαμ Μίλλερ κατά το πρώτο μισό του 20ου αιώνα. Ο μεν Χοφφ ερεύνησε συστηματικά τις δυτικές κυριαρχίες του ελλαδικού χώρου με πολύχρονες μελέτες στα Ιταλικά αρχεία, ιδιαίτερα στη Βενετία και Νάπολη, συγκεντρώνοντας πολύτιμο υλικό, όπου τα εμπλούτισε σταδιακά σε κρατικές βιβλιοθήκες των Ιονίων Νήσων και Αιγαίου. Ο δε Μίλλερ στράφηκε στη μελέτη των δυτικών κυριαρχιών, αποδίδοντας στη διεθνή επιστημονική κοινότητα μια αξιόλογη παραγωγή μελετών γύρω από πολλά σχετικά θέματα, με πιο γνωστό βιβλίο «Η ιστορία της Φραγκοκρατίας εν Ελλάδι». Βέβαια και ο Χόφφ και ο Μίλλερ έδωσαν έμφαση στον όρο Φραγκοκρατία αν και η επικράτηση του όρου αυτού στην Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία σχετίζεται λιγότερο με το συνθετικό έργο του Χόφφ όπου έμεινε αμετάφραστο με αποτέλεσμα να είναι δυσπρόσιτο για τη μελέτη και την εξαγωγή συμπερασμάτων. Ο όρος Φραγκοκρατία όμως συνδέθηκε περισσότερο με το έργο του Μίλλερ, όπου μεταφράστηκε κατά πολύ στα ελληνικά, με αποτέλεσμα να χρησιμοποιηθεί κατά πολύ από την ελληνόγλωσση επιστημονική κοινότητα και να υιοθετηθεί ο όρος αυτός. Ωστόσο να τονίσουμε ότι στην ουσία ο Μίλλερ έδινε τον ευρύτερο χαρακτηρισμό «Λατινοκρατία» στις δυτικές κυριαρχίες της Νοτιοδυτικής λεκάνης της Μεσογείου, κρατώντας το Φραγκοκρατία για τον Ελλαδικό χώρο. Αυτό προκύπτει και μέσα από τα έργα του που το διαχωρίζει λέγοντας για παράδειγμα (Φραγκοκρατία-Φραγκοκρατούμενη Ελλάς).

Υπάρχει βέβαια μια περίπτωση, όπου ο όρος «Λατίνος» υπερισχύει του όρου «Φράγκος» σχεδόν καταλυτικά στην βιβλιογραφία. Πρόκειται για τον όρο «Λατινική Αυτοκρατορία Κωνσταντινούπολης» γνωστή ως Αυτοκρατορία Ρωμανίας (*Imperium Romaniae*) και αυτό παρά το γεγονός ότι ο δυναστικός της οίκος είχε στην ουσία προέλευση που θα μπορούσε να θεωρηθεί ως κοντινή προς τη Φραγκική: ο πρώτος αυτοκράτορας Βαλδουίνος Α΄ της Φλάνδρας και του Αινώ (1204-1205), ο αδελφός και διάδοχος του Ερρίκος της Φλάνδρας και του Αινώ (1206-1216) και οι διάδοχοι τους ως το 1261 υπήρξαν Φλαμανδοί (δηλαδή Βέλγοι), κάτι που θα μπορούσε ως ένα σημείο να δικαιολογήσει την ονομασία της Αυτοκρατορίας αυτή ως «Φραγκική» (Γαλλική). Ωστόσο κανείς από τους ειδικούς ερευνητές της ιστορίας και των θεσμών του Λατινικού αυτού Κράτους μέσα στον 20ο αιώνα δεν έχει κάνει λόγο για «Φραγκική» ή «Γαλλική» ή «Βελγική» Αυτοκρατορία της Κωνσταντινούπολης, όλοι τους υιοθετούν τον τύπο «Λατινική Αυτοκρατορία», με σημαντικότερους ερευνητές τους εξής: Ο Γερμανός Ernst Gerland το 1905 (*Geschichte Des Lateinischen Kaiserreiches Von Konstantinopel, I: Geschichte der Kaiser Balduin und Heinrich 1204-1216*), ο Αμερικάνος Robert Lee Wolff από το 1948 και εξής (*Studies on the Latin Empire of Constantinople*), ο Γάλλος Jean Longon το 1949 (*L' Empire latin de Constantinople et la Principaute de Moree*).

Ζητήματα Ορολογίας

Πολιτιστική Κληρονομιά και η ψηφιοποίηση της υλικής και άυλης μορφής της

Επί χιλιετίες η ανθρωπότητα διατηρούσε τα πολιτιστικά της δρώμενα και δημιουργίες με μόνους τρόπους διατήρησης τον γραπτό λόγο, την προφορική παράδοση, και τα μνημεία και αντικείμενα που διασώζονται στο βαθμό του εφικτού με την αναπόφευκτη βέβαια φθορά και απειλή από φυσικές και μη καταστροφές. Ο όρος Πολιτιστική Κληρονομιά περιλάμβανε μέχρι το κοντινό παρελθόν, τον απτό-υλικό πολιτισμό (όπως κτίρια, μνημεία, τοπία, βιβλία, έργα τέχνης και τεκμήρια), τον άυλο πολιτισμό (όπως τη λαογραφία, τις παραδόσεις, τη γλώσσα και τη γνώση) και τη «φυσική» κληρονομιά, που περιλαμβάνει σημαντικά πολιτιστικά τοπία και βιοποικιλότητα. Οι χαρακτηρισμοί που δίνει η επιστημονική κοινότητα για την "πολιτιστική κληρονομιά" την ορίζουν σαν ιστορική, καλλιτεχνική, επιστημονική και παραδοσιακή. Αυτοί οι ορισμοί ταυτίζονται εν τέλει και με τα στοιχεία της τεκμηρίωσης και της ανάλογης αξίας που συνήθως δεν αποτιμάται χρηματικά. Η πραγματικότητα δείχνει ότι ο ορισμός της αξίας της "πολιτιστικής κληρονομιάς" αλλάζει σε σχέση με το πρόσωπο, τον πολιτισμό, τη γεωγραφία, τις κοινωνικές και οικονομικές συνθήκες. Με διαφορετικά λόγια, η άποψη της αξίας της "πολιτιστικής κληρονομιάς" διαφέρει ανάλογα με την κάθε κατηγορία, όπως ερείπια, έργα τέχνης, ιστορικές πόλεις και κήπους, και είναι σπάνιο μια κατηγορία να κατέχει ταυτόχρονα πολλές τέτοιες τιμές. Οι λέξεις και οι φράσεις με τις οποίες γίνεται προσπάθεια να εξηγηθούν διεξοδικά οι διάφορες αξίες που ορίζουν την «πολιτιστική κληρονομιά δεν επαρκούν κατά κανόνα. Επομένως, κατά τον ορισμό της «πολιτιστικής κληρονομιάς», οι αξίες της δεν πρέπει να εκφράζονται συγκεκριμένα ως ιστορικές, καλλιτεχνικές, επιστημονικές και άλλες, αλλά πρέπει να αφεθούν με τρόπο που να μπορεί να ανταποκρίνεται επίσης στην έννοια της σημασίας της ταυτότητας και της κληρονομιάς. Η ανάπτυξη της τεχνολογίας ιδιαίτερα στο δεύτερο μισό του 20ου αιώνα προσέφερε την δυνατότητα να προστεθούν νέοι τρόποι αποθήκευσης και διάσωσης οι οποίοι δεν υπήρχαν πριν. Για πρώτη φορά στην ιστορία της ανθρωπότητας υπάρχει η δυνατότητα οριστικής αποθήκευσης κάθε πολιτισμικού στοιχείου, είτε σε αυτούσια μορφή, σαν οπτικοακουστικό αρχείο, όπως για παράδειγμα η μουσική, ο χορός, το θέατρο κλπ, είτε σαν απλή απεικόνιση που με την οποία διασώζεται οριστικά η εμφάνιση για παράδειγμα ενός μνημείου, το οποίο λόγω της αναπόφευκτης φθοράς ή καταστροφών όπως αναφέρθηκε στην αρχή του κεφαλαίου, κάποτε θα υπάρχουν μόνο τα υπολείμματά του είτε δεν θα υπάρχει καθόλου.

Στον αιώνα της Τεχνολογίας και της ταχύρυθμης εξέλιξης, η Ψηφιοποίηση μεταφράζεται ποικιλοτρόπως, καλύπτει ένα ευρύ φάσμα δραστηριοτήτων και επιστημών και σίγουρα έλκει το μέσο επισκέπτη ο οποίος πλέον στη σημερινή εποχή, είναι πλήρως εξοικειωμένος με τα μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, την πλατφόρμα ηλεκτρονικών παιχνιδιών και εφαρμογών. Η διαρκής αναζήτηση σύνδεσης στο διαδίκτυο και η ακατάπαυστη χρήση κινητών τηλεφώνων ηλεκτρομηχανολογικής ώστε να βρισκόμαστε παντού, ανά πάσα ώρα και στιγμή, καθιστά πλέον αναγκαία τη χρήση Ψηφιοποιημένων Μέσων στην Πολιτιστική Κληρονομιά

Πέρα τούτου, η Ψηφιοποίηση και οι Νέες Τεχνολογίες, αποτελούν πλέον έναν ξεχωριστό τομέα της Πολιτιστικής Κληρονομιάς, ικανό όχι μόνο να δημιουργήσει νέες θέσεις εργασίας, αλλά να προσελκύσει επενδυτές, να αναδείξει ταλέντα και να στηρίξει σοβαρά το τουριστικό Προϊόν. Στην εποχή που ζούμε, παραδόξως, όπου οι αποστάσεις έχουν καταργηθεί και ο χρόνος έχει εκμηδενιστεί, δύο βασικοί παράγοντες παραμένουν καθοριστικοί για την οικονομική ευημερία: Η κοινωνικοποίηση (με τον ευρύ όρο της λέξεως) και το «Φυσικό Σημείο»: Όσο καλύτερα μια Πόλη ή Χώρα, καταφέρει να αναδείξει το χαρακτήρα της με όλα τα χαρακτηριστικά που την απαρτίζουν και όσο καλύτερα αυτό το «επικοινωνήσει» στον επισκέπτη, τόσο μεγαλύτερη πιθανότητα ανάπτυξης και οικονομικής ευημερίας έχει. Ο τομέας αυτός της Ψηφιοποίησης της Πολιτιστικής Κληρονομιάς, όχι μόνο ενισχύει σοβαρά το Τουριστικό Προϊόν, αλλά έχει την ικανότητα να δημιουργήσει θέσεις εργασίας κατά την εφαρμογή του: Το πλέον απλό παράδειγμα, η Ψηφιοποίηση και Αρχαιοθέτηση Υλικού, είτε σε Βιβλιοθήκη, είτε σε Μουσείο, αυτομάτως χρειάζεται προσωπικό για να το εφαρμόσει και ταυτόχρονα γίνεται εύχρηστο και ελκυστικό στο χρήστη-επισκέπτη. Επιπλέον, έχει την ικανότητα να αναδείξει ταλέντα και νοημοσύνη, να δημιουργήσει δεσμούς στο Κοινωνικό σύνολο και να παγιάσει μία υψηλή αισθητική και ποιότητα ζωής.

Οι νέες τεχνολογίες αποτελούν ισχυρό πλεονέκτημα στην «άυλη» οικονομική ανάπτυξη: Είναι αυτές που αναβαθμίζουν και καθιστούν ελκυστικό το «προϊόν»-εν προκειμένω το Μουσείο, τον Αρχαιολογικό χώρο, κλπ- καθώς αποτελεί υποχρέωση και ταυτόχρονα πρόκληση, ώστε να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του κοινού και επιπλέον να καταστήσουν κατανοητό και σαφές το περιεχόμενο του προϊόντος. Αυτές είναι που διαμορφώνουν συγκεκριμένα Brands όπως το Μουσείο Μπενάκη Κυκλαδικής Τέχνης κ.ά. και είναι αυτές που διαμορφώνουν το προϊόν μέσω της ανθρώπινης δημιουργικότητας και νοημοσύνης. Η Πολιτιστική μας Κληρονομιά, διαθέτει ένα ευρύ πεδίο εφαρμογής και εξίσου ένα ευρύ πεδίο υλικών. Αυτό δίνει τη δυνατότητα της ανάπτυξης μεθόδων και εξέλιξης των, με όσα τεχνολογικά μέσα είναι διαθέσιμα στην σύγχρονη εποχή. Ρομποτικά συστήματα για την υποβρύχια έρευνα, χρονολόγηση αντικειμένων, χαρτογράφηση πεδίου, αποτύπωση κτηρίων αρχιτεκτονικά και ανάλυση της παθολογίας με τα πιο σύγχρονα μέσα, αναπαράσταση σε 3-D όχι μόνο αντικείμενα, αλλά πλέον ολόκληρες περιοχές (Αρχαία Αγορά Αθηνών, Ιστορικό Κέντρο Κέρκυρας, ψηφιακή αναπαράσταση και περιβάλλον μόνο για Έργα Τέχνης, καταγραφή και προσαρμογή μικροκλίματος, κλιματικής αλλαγής ανα γεωγραφική περιοχή, προσομοίωση κατασκευαστικών Τεχνικών και Μεθόδων, αποτελούν μόνο μερικές από τις μεθόδους Ψηφιοποίησης που αναπτύσσονται, ερευνώνται και όταν έχουν εφαρμογή στο πεδίο, είναι άκρως προσοδοφόρες. Ιδιαίτερως σημαντική, είναι εφαρμογή των Νέων Τεχνολογιών και ψηφιοποιημένων μέσων σε υπαίθριους αμιγώς χώρους: παραδοσιακούς και συνολικά ιστορικούς οικισμούς, αρχαιολογικούς χώρους χωρίς μουσειακή εγκατάσταση και σε σημεία κοντά σε Ενάλιους αρχαιολογικούς χώρους. Η εφαρμογή τους γίνεται στο πλαίσιο ενός ευρύτερου διαχειριστικού πλάνου, το οποίο αποσκοπεί στη συνολική «εκμετάλλευση» και ανάδειξη του χώρου. Σκοπός αυτού του πλάνου, είναι να προσεγγίσει τον επισκέπτη, να του μεταβιβάσει εικόνες και πληροφορίες και φυσικά να καταστήσει λειτουργικό οικονομικά και χρηστικά το χώρο στον οποίο εφαρμόζονται αυτού του είδους τα μέσα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ – “Ιστορικό πλαίσιο (13ος -15ος αιώνας)”

“Η δημιουργία του πριγκιπάτου της Αχαΐας και η ιστορική πορεία του έως την οριστική κατάλυσή του (1205-1428)”

Οι Βυζαντινές περιοχές και οι διαμόρφωση τους μετά την Δ΄ Σταυροφορία

Η Δ΄ Σταυροφορία έχει ιδιαίτερη σημασία για την ελληνική ιστορία, διότι συνέλαβε σημαντικά στην κατάλυση της Βυζαντινής Αυτοκρατορίας και την εγκαθίδρυση των δυτικών ηγεμονιών στον Ελλαδικό χώρο. Η ιδέα και το κίνητρο για την δημιουργία μιας ακόμα σταυροφορίας δεν ήταν τελικά μόνο η απελευθέρωση της Ανατολής και των ιερών τόπων από τους δυτικούς, αλλά ο σκοπός της τέταρτης σταυροφορίας είχε ως βασικό κίνητρο την προοδευτική κατάκτηση και άλωση της βυζαντινής αυτοκρατορίας που λειτουργούσε ανταγωνιστικά έναντι στα σχέδια του Παπικού Κράτους και του πάπα. Η άλωση της Κωνσταντινούπολης ήταν επακόλουθο της κατάστασης στην οποία είχε περιέλθει η βυζαντινή αυτοκρατορία τις τελευταίες δεκαετίες τόσο στις σχέσεις της με τις άλλες δυνάμεις όσο και στον εσωτερικό τομέα. Η αποσταθεροποίηση της αυτοκρατορίας σε όλους τους τομείς την καθιστούσε ευάλωτη σε όλους τους εχθρούς της, εσωτερικούς ή εξωτερικούς. Ήδη από το 1071 (μετά την μάχη του Μαντζικέρτ) οι Σελτζούκοι είχαν κατακτήσει το μεγαλύτερο τμήμα της Μ. Ασίας, ενώ οι Πετζενέγγοι και Ούγγροι λεηλατούσαν ανενόχλητοι τα βόρεια εδάφη της αυτοκρατορίας. Τον ίδιο χρόνο οι Νορμανδοί είχαν καταλάβει τη Βάρι, το τελευταίο βυζαντινό προπύργιο στην Ιταλία και απειλούσαν με επιδρομές την αυτοκρατορία. Στον οικονομικό πεδίο οι τελωνειακοί δασμοί, μεγάλη πηγή εσόδων για το Βυζάντιο, με τις δασμολογικές απαλλαγές των Βενετών, σε αντάλλαγμα για τη ναυτική τους βοήθεια, είχαν ολέθρια αποτελέσματα. Συγκεκριμένα οι Βενετοί κατείχαν προνόμια ήδη από τον 11ο αιώνα (*χρυσόβουλλο του Αλεξίου Α΄ Κομνηνού το 1082*), ενώ το 1199 επί Αλεξίου Γ΄ είχαν αποκτήσει ελεύθερη διακίνηση στην Πάτρα, τη Μεθώνη, την Κόρινθο, το Άργος και το Ναύπλιο. Χαρακτηριστικό στοιχείο της συμπεριφοράς των Βυζαντινών μετά τον 11ο αιώνα αποτελούσε το αντιλατινικό αίσθημα που υπαγόρευε την ιδεολογική πολιτική τους. Η σύγκρουση Δύσης-Βυζαντίου θεωρήθηκε απόδειξη του δυτικού επεκτατισμού τόσο στον πνευματικό τομέα (εκκλησιαστικό σχίσμα του 1054), όσο στον πολιτικό (νορμανδικές επιδρομές επί Ροβέρτου Γυισκάρδου το 1080 και επί Γουλιέλμου Β΄ το 1185, κατάληψη της Κωνσταντινούπολης από τους σταυροφόρους το 1204) και στον οικονομικό (επιρροή των Ιταλών εμπόρων στις βυζαντινές αγορές)².

Σημαντικό ρόλο στην Δ΄ Σταυροφορία διαδραμάτισε ο πάπας Ιννοκέντιος Γ΄ (1198-1216) ως πνευματικός υποκινητής της. Επ΄ αυτού η παπική θεωρία περί θεοκρατίας βρήκε την ενσάρκωση της, ενώ κατόρθωσε να θέσει σημαντικά τμήματα του χριστιανικού κόσμου υπό την επικυριαρχία του. Στην αλληλογραφία του αναφέρεται η δύναμη του παπισμού, το πρωτείο της Ρώμης, η υπεροχή της εκκλησιαστικής εξουσίας και το καθήκον της κοσμικής εξουσίας να την υπηρετεί. Να σημειωθεί βέβαια ότι τον 12ο και τον 13ο αιώνα ο παπικός έλεγχος στην κοινωνία και τη χριστιανική σκέψη είχε αυξηθεί με τη συνδρομή των αστικών επαίτιων ταγμάτων των Φραγκισκανών και των Δομινικανών, που συνέβαλαν στην ουσιαστική καταπολέμηση των αιρέσεων, όπως και με την Ιερά Εξέταση που είχε θεσπιστεί το 1233.

² Ντούρου-Ηλιοπούλου 2005: 15-16

Επίσης σημαντικός ήταν ο ρόλος του δόγη της Βενετίας Ερρίκου Δάνδολο, εκπροσώπου του «κοσμικού» παράγοντα που έδινε πρωταρχική σημασία στους υλιστικούς εμπορικούς σκοπούς και του Αλεξίου, γιου του εκθρονισθέντος Ισαακίου Β' από τον Αλέξιο Γ' Άγγελο (1195-1203), ο οποίος για προσωπικούς λόγους συνέβαλε στην εκτροπή της σταυροφορίας από τον αρχικό της στόχο. Αρχηγός της επιχείρησης ορίστηκε ο Βονιφάτιος Μομφερατικός. Αρχικός προορισμός των Σταυροφόρων ήταν η επίθεση στην Αίγυπτο, αλλά μετά από αίτημα των Βενετών κατευθύνθηκαν στη Ζάρα, βενετική κτήση που είχε αποσκιρτήσει προς την Ουγγαρία. Το 1201 άρχισε η οργάνωση της σταυροφορίας. Τον Ιούνιο του 1202 η συγκέντρωση των στρατευμάτων έγινε στη Βενετία αλλά, επειδή δεν είχε συλλεγεί ο καθορισμένος ο καθορισμένος ναύλος για το στόλο των Βενετών, ο Δάνδολο πρότεινε στους σταυροφόρους να ανακαταλάβουν τη Ζάρα για λογαριασμό της Βενετίας, γεγονός που πραγματοποιήθηκε το Νοέμβριο του 1202. Τον Απρίλιο του 1203 ο Αλέξιος Άγγελος έφτασε στη Ζάρα και αποφασίστηκε έναντι χρηματικού ποσού να κατευθυνθούν οι σταυροφόροι στην Κωνσταντινούπολη, την οποία, παρά την παπική απαγόρευση, κατέλαβαν τον Ιούλιο του ίδιου χρόνου. Ο Ισαάκιος Β' αποφυλακίστηκε και ο Αλέξιος στέφθηκε συναυτοκράτορας τον Αύγουστο ως Αλέξιος Δ', αλλά αδυνατώντας να εξοφλήσει τους σταυροφόρους, προκάλεσε της δυσανεξία τους όπως και των Βυζαντινών και μετά από πραξικόπημα τον Ιανουάριο του 1204 έχασε τη ζωή του, ενώ στο θρόνο ανέβηκε ο Αλέξιος Δούκας Μούρτζουφλος ως Αλέξιος Ε'.

Οι σταυροφόροι αποπειράθηκαν ακόμη μια φορά να καταλάβουν την Πόλη για να εκδικηθούν τον θάνατο του Αλεξίου Δ' και να υποτάξουν την ανατολική εκκλησία στη δυτική. Το Μάρτιο του 1204 υπογράφηκε η συνθήκη που καθόριζε τη διανομή της αυτοκρατορίας μετά την κατάκτηση (*Partitio Imperii terrarum Romaniae*³) και στις 13 Απριλίου έγινε η Άλωση. Ο Μούρτζουφλος έφυγε και στις 9 Μαΐου ο Βαλδουίνος της Φλάνδρας στέφθηκε αυτοκράτορας, ενώ ο Βενετός Θωμάς Μοροζίνι πρώτος λατίνος αρχιεπίσκοπος. Ο εξάδελφος του Αλεξίου Γ' Θεόδωρος Λάσκαρις αναγορεύθηκε αυτοκράτορας στη Νίκαια το 1205 και η «αυτοκρατορία εν εξορία» θεωρήθηκε ο φυσικός συνεχιστής του Βυζαντίου, ενώ ο Μιχαήλ Άγγελος ίδρυσε την ηγεμονία που αργότερα ονομάστηκε δεσποτάτο της Ηπείρου⁴. Τον Απρίλιο του 1204 η Τραπεζούντα καταλήφθηκε από τον Αλέξιο, εγγονό του Ανδρόνικου Κομνηνού, που ίδρυσε τη δυναστεία των Μεγαλοκομνηνών, αλλά η αυτοκρατορία της Τραπεζούντας (1204-1461), λόγω της γεωγραφικής της θέσης συγκρούστηκε με τα τουρκικά εμιράτα που την περιέβαλαν και δεν έπαιξε αποφασιστικό ρόλο στον αντιλατινικό αγώνα⁵

³Για την έκδοση του εγγράφου διανομής της αυτοκρατορίας βλ. A. Carile, *Partitio terrarum imperii Romaniae, Studi Veneziani* 7 1965: 125-305.

⁴Η ονομασία δεσποτάτο είναι αναχρονιστική για τις αρχές του 13ου αιώνα. Κατά τον Γεώργιο Παχυμέρη ήταν τοπαρχία και ο ιδρυτής της ήταν ο άρχων. Παλαιότερα έφερε την ονομασία θέμα Νικοπόλεως και Παλαιά Ήπειρος. Τα όρια ήταν νότια των Ακροκεραυνίων όρων ως τη Ναύπακτο (πρωτεύουσα Άρτα) και από το 1224 ως το 1230 συμπεριέλαβε και το λατινικό βασίλειο της Θεσσαλονίκης. Στη συνέχεια η Θεσσαλονίκη προσαρτήθηκε στην αυτοκρατορία της Νίκαιας, βλ. σχετ. D Nicol, *The despotate of Epiros 1267-1479: A contribution to the history of Greece in the middle Ages*, Cambridge, 1984, μεταφρ. *Το δεσποτάτο της Ηπείρου (1267-1479). Μια συνεισφορά στην ελληνική ιστορία κατά τον Μεσαίωνα*, Αθήνα 1991, Αλκμήνη Σταυρίδου-Ζαφράκα, Νίκαια και Ήπειρος το 13ο αιώνα. *Ιδεολογικές αντιπαραθέσεις*, Θεσσαλονίκη 1991

⁵Ντούρου-Ηλιοπούλου 2005: 16-18

Το 1204 θεωρείται συμβατική αφετηρία του νέου ελληνισμού. Η Κων/πολη έγινε σύμβολο του χαμένου εθνικού μεγαλείου και η πτώση της προκάλεσε αφενός την ανάγκη ανανέωσης κάνοντας φανερή την αποτυχία της αυτοκρατορικής πολιτικής, αφετέρου ταπείνωση που μετατράπηκε σε μίσος κατά των λατίνων κατακτητών. Η γλώσσα και η πίστη ήταν τα μοναδικά κίνητρα ενότητας και εθνικής κινητοποίησης. Το αντιλατινικό αίσθημα έλαβε διαστάσεις εθνικής απαίτησης. Η Νίκαια, η Τραπεζούντα και η Ήπειρος ήταν οι κύριες εστίες του νέου ελληνισμού. Μετά το 1204 άρχισε σταδιακά να χρησιμοποιείται στις πηγές ο όρος Ελλάς και Έλλην χωρίς την απαξιωτική σημασία του ειδωλολάτρη. Στη θέση του όρου βυζαντινή αυτοκρατορία αναφέρεται στις δυτικές πηγές ο όρος Romania για την απόδοση των λατινοκρατούμενων περιοχών. Η κυριότερη συνέπεια της Δ΄ σταυροφορίας ήταν ο διαμελισμός της αυτοκρατορίας και η διανομή των βυζαντινών εδαφών, σύμφωνα με το έγγραφο Partitio Imperii Romaniae, μεταξύ των σταυροφόρων, του λατίνου αυτοκράτορα και των βενετών, όπως και η εδραίωση της οικονομικής παρουσίας και κυριαρχίας των Ιταλών εμπόρων ιδιαίτερα των Βενετών.

Μετά την στέψη του Βαλδουίνου ως πρώτου λατίνου αυτοκράτορα της Κωνσταντινούπολης, συστάθηκε επιτροπή από δώδεκα σταυροφόρους και δώδεκα Βενετούς, η οποία ανέλαβε να κατανείμει τα εδάφη της αυτοκρατορίας σύμφωνα με το έγγραφο διανομής. Βάσει αυτού το ένα τέταρτο περιερχόταν στον Λατίνο αυτοκράτορα και τα υπόλοιπα τρία τέταρτα εξ ημισείας στους βενετούς και στους σταυροφόρους. Η Κωνσταντινούπολη δόθηκε στον Βαλδουίνο κατά τα 5/8, ενώ τα 3/8 στους Βενετούς. Επίσης ο Βαλδουίνος έλαβε τη Θράκη, Μ. Ασία, και ορισμένα νησιά, όπως τη Λήμνο, Χίο, Λέσβο, Σάμο και Σκύρο. Οι Βενετοί εκτός τα 3/8 της Κων/πολης, έλαβαν την περιοχή δυτικά της Πίνδου από το Δυρράχιο ως την Πρέβεζα και την Άρτα, τα Ιόνια Νησιά ως τη Ναύπακτο και τη δυτική Πελοπόννησο (Πάτρα, Μεθώνη, Κορώνη) και νησιά του Αιγαίου όπως την Εύβοια, την Άνδρο, την Νάξο και τις άλλες Κυκλάδες, την Κρήτη. Διεκδίκησαν τα κυριότερα οικονομικά κέντρα, ενώ διατήρησαν τα προνόμια που είχαν από τους Βυζαντινούς. Επί ενάμιση αιώνα, ως το 1361, ο δόγης της Βενετίας έφερε με υπερηφάνεια τον τίτλο του κυρίου το ενός τετάρτου και μισού της λατινικής αυτοκρατορίας της Κωνσταντινούπολης (*Dominus quartae partis et dimidia totius imperii Romaniae*⁶). Αυτή ήταν σε γενικές γραμμές η θεωρητική διανομή της αυτοκρατορίας. Το επόμενο βήμα ήταν η κατάκτηση των διεκδικούμενων περιοχών. Έτσι στα τέλη του 1204 καταλήφθηκε η Θεσσαλονίκη και τμήμα της Θράκης και στο θρόνο ανέβηκε ο Βονιφάτιος ο Μομφερατικός. Λίγο αργότερα εκστράτευσε προς το νότο. Δεν συνάντησε δυσκολίες από τους κατοίκους που υποτάχθηκαν χωρίς αντίσταση στον κατακτητή όπως αναφέρει και ο ιστορικός Νικήτας Χωνιάτης. Ο Βονιφάτιος εισέβαλε στην Αθήνα, όπου εγκατέστησε λατινική φρουρά και προέβη στη διανομή των νέων περιοχών σε συμπολεμιστές του. Έτσι την Αθήνα και τη Θήβα παρέδωσε στον Όθωνα de la Roche, τη Βοδονίτσα (Μενδενίτσα, μαρκωνία) στο Guido Pallavicini, την Άμφισσα (Σάλωνα, βαρονία ή κομητεία) στον Θωμά de Stromoncourt (Autremoncourt), την Εύβοια στον Ιάκωβο d'Avesnes, αλλά μετά το θάνατο του τον ίδιο χρόνο σε τρεις ευγενείς τους Ravano dalle Carceri, Gilberto dalle Carceri και Pegoraro dei Pegorari. Τη μόνη σθεναρή αντίσταση προέβαλε ο τοπικός άρχοντας Λέων Σγουρός ο οποίος οχυρώθηκε στον Ακροκόρινθο και ο Βονιφάτιος δεν κατάφερε να τον καταλάβει, ενώ αναγκάστηκε να διακόψει την πολιορκία του Σγουρού και να επιστρέψει στο

⁶ Συχνά αναφέρεται η φράση «Dei gracia Veneciarum, Dalmacie atque Croacie dux, dominus quartae partis et dimidia totius imperii Romanie promittimus vobis universo populo Veneciarum anno ab incarnatione domini nostri Jesu Christi 1252» Le promissioni del doge di Venezia dalle origini alle fine del duecento, a cura di Gisella Graziato, Venezia 1986, 41

βασίλειο του. Την άνοιξη του 1205 ο ιππότης του Βονιφάτιου Γουλιέλμος de Champlitte ενώθηκε με τον Γοδεφρείδο Βιλλεαρδουίνο, ομώνυμο ανιψιό του χρονικογράφου, ο οποίος ήταν επικεφαλής των σταυροφόρων που κατευθύνονταν στη Συρία και ανέλαβαν να συνεχίσουν την κατάκτηση της Πελοποννήσου⁷.

Η Κατάκτηση της Πελοποννήσου και η ίδρυση του Πριγκιπάτου της Αχαΐας

Οι Φράγκοι σταυροφόροι, με επικεφαλής τον Γουλιέλμο de Champlitte και τον Γοδεφρείδο Βιλλεαρδουίνο, συνέχισαν την εκστρατεία και κατέλαβαν την Πάτρα, την Ανδραβίδα, το Ποντικό, τα Σκόρτα, το Ναυαρίνο και τη Καλαμάτα. Ήδη στα μέσα του 1205 είχε δημιουργηθεί ο πυρήνας της ηγεμονίας της Αχαΐας και σε επιστολή του ο Ιννοκέντιος Γ' το Νοέμβριο του 1205 αποκαλούσε τον Γουλιέλμο Champlitte « *Princeps totius Achaie provincie*». Το 1209 ο Γουλιέλμος επέστρεψε στη Γαλλία (όπου και πέθανε) για να διεκδικήσει κληρονομία, αφήνοντας την ηγεσία του πριγκιπάτου στο συμπολεμιστή του Γοδεφρείδο Βιλλεαρδουίνο, ο οποίος προέβη και στη διοικητική οργάνωση των κατακτημένων περιοχών. Το 1210 καταλήφθηκε η Κόρινθος, μετά την αυτοκτονία του Σγουρού το 1208 και το Ναύπλιο, ενώ το 1212 το Άργος. Η κατάκτηση ολοκληρώθηκε το 1248 με την κατάληψη της Μονεμβασίας⁸. Το Χρονικό του Μορέως παρακολουθεί την πορεία της κατάκτησης αν και με αρκετές ιστορικές ανακρίβειες (στ. 2084-2087 «...τέσσαρα κάστρη αφέντη μας, σε λείπουν ακόμη. Το πρώτο έιν η Κόρινθος, το δεύτερον το Ανάπλι, το τρίτο έιν η Μονοβασία, το τέταρτον το Άργος. Πολλά είν'τα κάστρη δυνατά, καλά σωταρχισμένα⁹»). Ο Γουλιέλμος Β' Βιλλεαρδουίνος έκτισε τα κάστρα του Μυζηθρά, της Μάνης και της Κινστέρας, για να επιτηρεί το σλαβικό «ζυγό» των Μελιγών. Η Πελοπόννησος μετά την κατάκτηση από τους σταυροφόρους εισήλθε σε περίοδο ακμής, άγνωστης μέχρι τότε. Οι πληροφορίες για την τελευταία περίοδο της βυζαντινής Πελοποννήσου είναι ελάχιστες. Οι σύγχρονες πηγές ασχολούνται περισσότερο με την Κωνσταντινούπολη και τη βόρεια Ελλάδα και αγνοούσαν τη νότια στην οποία αναφέρονταν κάπως υποτιμητικά ως «κατωτικά μέρη». Τις τελευταίες δεκαετίες πριν από τη λατινική κατάκτηση η παρακμή της αυτοκρατορίας ήταν ιδιαίτερα εμφανής στις επαρχίες με όλα τα χαρακτηριστικά στοιχεία, αδυναμία κεντρικής εξουσίας για έλεγχο, καταχρήσεις διοικητικών υπαλλήλων, υποτίμηση του βυζαντινού νομίσματος και αρχή της οικονομικής κυριαρχίας των Ιταλών εμπόρων λόγω των προνομίων που είχαν λάβει από τους βυζαντινούς αυτοκράτορες. Η Πελοπόννησος ήταν απομονωμένη αλλά καθόλου αραιοκατοικημένη. Αν και ήταν γεωργική κυρίως περιοχή, είχε κέντρα βιοτεχνίας (μετάξι) και λιμάνια με εμπορική κίνηση, όπως η πόλη της Κορίνθου όπου βρέθηκαν σημαντικοί νομισματικοί θησαυροί από την

⁷ Ντούρου-Ηλιοπούλου 2005: 18-20

⁸ Η επείκιση της Μονεμβασίας άρχισε τον 6ο αιώνα. Γνώρισε μεγάλη ακμή λόγω της προνομαχικής θέσης (ο βράχος την προστάτευε από τους πειρατές). Εκεί συχνάζαν έμποροι και ταξιδιώτες, ενώ αποτελούσε σκάλα και λιμάνι εξαγωγής κρασιού. Βλ Haris Kalligas *Byzantine Monemvasia, 1990* μεταφρ. Μ. Μπλέτας, *Η βυζαντινή Μονεμβασία και οι πηγές της ιστορίας της*, Αθήνα 2003, Μ.Κορδώσης, *Η κατάκτηση της νότιας Ελλάδας από τους Φράγκους. Ιστορικά και τοπογραφικά προβλήματα*, Αθήνα 1985-6

⁹ Να σημειωθεί ότι το Χρονικό του Μορέως γράφτηκε στα μέσα του 14^{ου} αιώνα από άγνωστο συγγραφέα πιθανότατα γασμούλο και σώζεται σε τέσσερις γλωσσικές παραλλαγές. Αποτελεί πολύτιμη πηγή για την οργάνωση της πελοποννήσου από τους Φράγκους σταυροφόρους.

βυζαντινή περίοδο¹⁰. Οι Φράγκοι οργάνωσαν την Πελοπόννησο σε μικρογραφία φεουδαρχικού κράτους σύμφωνα με τα δυτικά πρότυπα, σε φράγκικο πριγκιπάτο, ως νέα Γαλλία «quasi nova Francia», όπως την ονομάζει ο πάπας Ονώριος Γ' σε επιστολή του το 1223. Το εδαφικό πριγκιπάτο (principatus ή principaute territoriale) ήταν ένας χαρακτηριστικός θεσμός διακυβέρνησης της μεσαιωνικής δύσης και παράγοντας συλλογικής ζωής, όπου διαμορφώθηκαν κρατικές δομές, όπως η κεντρική διοίκηση (curia) και η επαρχιακή. Τα πριγκιπάτα σχηματίστηκαν στη Δύση τον 9ο αιώνα μετά κατακερματισμό της Καρολίδειας αυτοκρατορίας και ο πρίγκιπας δεν ήταν λειτουργός της κεντρικής εξουσίας, αλλά είχε εξουσία *dei gratta*. Η ισχύς του πρίγκιπα εξαρτιόταν από την εδαφική του βάση (dominium) και τα εισοδήματα από τις δημόσιες εξουσίες (regalia) που ασκούσε, δηλαδή τη νομοθετική, τη διοικητική, τη στρατιωτική και την οικονομική (κοπή νομισμάτων, δασμοί, εισφορές των κατοίκων, προσωπικά εισοδήματα, δικαιώματα από εκκλησιαστικές γαίες και τις χωροδεσποτίες (seigneuries).

Στην Πελοπόννησο οι Φράγκοι κατακτητές δεν συνάντησαν μεγάλες δυσκολίες, διότι προϋπήρχε η διαίρεση σε μεγάλες ιδιοκτησίες, ενώ οι κάτοικοι, δυσαρεστημένοι από τη βυζαντινή διακυβέρνηση, αποδέχθηκαν χωρίς σθεναρή αντίσταση του νέους κατακτητές. Ένα θέμα το οποίο θα μας απασχολήσει στην συνέχεια των κεφαλαίων είναι ο θεσμός της πρόνοιας ο οποίος ήταν η πιο εντυπωσιακή έκφραση του τύπου της Φεουδαρχίας που επικράτησε τη συγκεκριμένη περίοδο με αρκετές διαφορές μεταξύ βυζαντινής και δυτικής μορφής πρόνοιας ή ιδιοκτησίας. Δύο σημαντικές συνθήκες που υπογράφηκαν το 1209 ανέφεραν τον Γοδεφρείδο Βιλλεαρδουίνο ως ηγεμόνα της Πελοποννήσου ή princeps. Η πρώτη ήταν η συνθήκη της Ραβέννικας, δυτικά της Λαμίας, όπου ο Γοδεφρείδος αναγνωρίστηκε υποτελής του αυτοκράτορα της Κωνσταντινούπολης Ερρίκου και «σενεσάλος», ανώτερος δηλαδή αξιωματούχος της Ρωμανίας «*senescalus totiusimperii Romaniae*». Η δεύτερη ήταν η συνθήκη της Σαπιέντζας, σύμφωνα με την οποία η Βενετία κράτησε μόνο την Κορώνη και τη Μεθώνη και αναγνώρισε στον Γοδεφρείδο την κυριαρχία της υπόλοιπης Πελοποννήσου ενώ υπογράφηκε διαρκής συμμαχία μεταξύ των δύο συμβαλλομένων. Η συνθήκη της Σαπιέντζας καθόρισε την απρόσκοπτη άσκηση του εμπορίου για τους Βενετούς και την αναγνώριση των κυριαρχικών δικαιωμάτων του Γοδεφρείδου, ο οποίος θεωρείτο κυρίαρχος της Πελοποννήσου ενώ την κυριότητα είχε η Βενετία βάσει του εγγράφου διανομής της αυτοκρατορίας¹¹.

¹⁰ Για τους νομισματικούς θησαυρούς επί βυζαντινής εποχής Βλ. A. Bon, *Le Peloponnese byzantin jusqu'en 1204*, Paris: 1951, Ch. Williams, Lynn Snyder, Ethne Barnes, O. Zervos, *Frankish Corinth, Hesperia* 67, 3, 1998: 223-281

¹¹ Ντούρου-Ηλιοπούλου 2005: 24-25

Η κυριαρχία του οίκου των Βιλλεαρδουίνων (1209-1278)

Με την ίδρυση του πριγκιπάτου ¹²από τον Γοδοφρείδο Α΄ Βιλλεαρδουίνο τέθηκαν οι βάσεις της οργάνωσης κατά τα δυτικά πρότυπα. Μετά το θάνατο του Γοδοφρείδου το 1228, την εξουσία ανέλαβαν οι δύο γιοί του, Γοδοφρείδος Β΄ (1228-1246) και ο Γουλιέλμος Β΄ (1246-1278). Το 1278 το πριγκιπάτο περιήλθε στον ανδεγαυικό οίκο της Νάπολης, μέχρι το 1432, όταν τα υπολείμματα του πριγκιπάτου απορροφήθηκαν από τους Βυζαντινούς μέχρι την τελική παράδοση στους Τούρκους το 1460. Το πριγκιπάτο γνώρισε την μεγαλύτερη ακμή του επί Γουλιέλμου Β΄ Βιλλεαρδουίνου όταν ολοκληρώθηκε η κατάκτηση της Πελοποννήσου με την κατάληψη της Μονεμβασίας το 1428. Υποτελείς του πρίγκιπα ήταν ο ηγεμόνας των Αθηνών, ο δούκας του Αιγαίου, οι τριτημόριοι της Εύβοιας και ο κόμης της Κεφαλονιάς. Στο χρονικό του Μορέως αναφέρεται η προστριβή του πρίγκιπα Γουλιέλμου με τον ηγεμόνα των Αθηνών Guy de la Roche (1225-1263) με αφορμή τον πόλεμο της Ευβοϊκής διαδοχής (12256-1258)¹³. Μετά την ήττα του Guy στη μάχη στο Καρύδι, κοντά στα Μέγαρα το 1258, ο πρίγκιπας της Αχαΐας τον έστειλε στην Γαλλία για να απολογηθεί, όπου όμως ο βασιλέας της Γαλλίας Λουδοβίκος Θ΄ της δυναστείας των Καπετιδών τον συγχώρησε θεωρώντας αρκετή τιμωρία την ταλαιπωρία του ταξιδιού και του έδωσε τον τίτλο του δούκα. Από τότε η ηγεμονία των Αθηνών ονομάστηκε δουκάτο. Το 1258 ο Γουλιέλμος παντρεύτηκε σε τρίτο γάμο την κόρη του Μιχαήλ Β΄ της Ηπείρου Άννα και συμμετείχε στον συνασπισμό εναντίον των Βυζαντινών της Νίκαιας. Το 1258 πέθανε ο Θεόδωρος Β΄ Λάσκαρις στη Νίκαια και τον διαδέχθηκε ο ανήλικος γιός του Ιωάννης με την κηδεμονία του Μουζάλανα, εναντίον του οποίου όμως οργανώθηκε συνωμοσία με συνέπεια τη ραγδαία άνοδο του Μιχαήλ Παλαιολόγου (1225-1282) επίλεκτου μέλους της αριστοκρατίας της Νίκαιας με επιρροές στο στρατό. Το 1259 ο Μιχαήλ στέφθηκε συναυτοκράτορας του Ιωάννη Δ΄ Λάσκαρη. Προσπάθησε ανεπιτυχώς να διαλύσει το συνασπισμό του Μαμφρέδου, του δεσπότη Μιχαήλ και του πρίγκιπα Γουλιέλμου Βιλλεαρδουίνου και άρχισε τις προετοιμασίες για πόλεμο. Το καλοκαίρι του 1259 οι Βυζαντινοί της Νίκαιας κατέλαβαν το Βεράτιο (Νότια του Δυρραχίου) και στην αναμέτρηση στη μάχη της Πελαγονίας ο φραγκικός στρατός κατέρρευσε. Ο δεσπότης της Ηπείρου αναγκάστηκε να δεχθεί την επικυριαρχία του Μιχαήλ Παλαιολόγου. Το Μάρτιο του 1261 ο Μιχαήλ υπέγραψε συνθήκη με τους Γενουάτες στο Νυμφαίο και στις 25 Ιουλίου του ίδιου χρόνου ο στρατηγός του Αλέξιος Στρατηγόπουλος κατέλαβε την Κωνσταντινούπολη μετά από 57 χρόνια λατινικής κυριαρχίας. Ο λατίνος αυτοκράτορας Βαλδουίνος Β΄ κατέφυγε στη Δύση αναζητώντας συμμάχους για την παλινόρθωση της λατινικής αυτοκρατορίας της Κωνσταντινούπολης.

Μετά το 1261 άρχισε η παρακμή της φραγκικής κυριαρχίας στην Πελοπόννησο¹⁴. Ο πρίγκιπας Γουλιέλμος Βιλλεαρδουίνος, αιχμάλωτος του Μιχαήλ Η΄ Παλαιολόγου μετά τη μάχη της Πελαγονίας, αναγκάστηκε να παραχωρήσει στους Βυζαντινούς τα κάστα της Μονεμβασίας, της Μάνης και του Μυστρά, κατά το χρονικό του Μορέως¹⁵. Η εκχώρηση των κάστρων επικυρώθηκε από την συνέλευση των συζύγων των ανωτέρων φεουδαρχών (λιζίων), του «παρλαμά των κυράδων» στο Νίκλι. Το 1261 η συνθήκη της Κωνσταντινούπολης αποκατέστησε τη βυζαντινή εξουσία στην Πελοπόννησο και δημιούργησε τον πυρήνα του

¹² Ντούρου-Ηλιοπούλου 2005: 29-31

¹³ Χρονικόν του Μορέως, στιχ. 3173-3463

¹⁴ Ντούρου-Ηλιοπούλου 2005: 31-32

¹⁵ Χρονικόν του Μορέως, στιχ. 4390-4428

δεσποτάτου του Μορέως. Ο βυζαντινός κίνδυνος έγινε αμεσότερος, αν και οι συνεχείς συρράξεις με τους Φράγκους στην Πρίνιτσα (στην Ολυμπία), στα Σεργιανά (ανατολικά της Ανδραβίδας), στο Μεσίσκλη (στην Ηλεία) το 1262-1263) και στο Μακρυπλάγι της Μεσσηνίας το 1264 κατέληξαν σε ήττα των Βυζαντινών. Επίσης οι Βενετοί της Ευβοίας και ο Γουλιέλμος Βιλλεαρδουίνος συνθηκολόγησαν εναντίον του Μιχαήλ Η' Παλαιολόγου το Μάιο του 1262. Στη ναυμαχία των Σπετσών (Settepozzi) ο γενουατικός στόλος ηττήθηκε το 1263. Ο Μιχαήλ Η' εγκατέλειψε τη συμμαχία των Γενουατών (τη συνθήκη του Νυμφαίου το 1261) και προσέγγισε τους Βενετούς (προκαταρκτική βυζαντινοβενετική συνθήκη το 1265, επικύρωση το 1268).

Το 1267 ο Βαλδουίνος Β', ο Γουλιέλμος Βιλλεαρδουίνος και ο Κάρολος Α' ο Ανδεγαυός υπέγραψαν την συνθήκη στο Viterbo (παπική πόλη βόρεια της Ρώμης) που συντέλεσε στην ανδεγαυική επέμβαση στη Ρωμανία. Στο πρώτο σκέλος της συνθήκης (24 Μαΐου 1267) καθοριζόταν η τύχη του πριγκιπάτου. Μετά το θάνατο του Γουλιέλμου το πριγκιπάτο θα μεταβιβαζόταν στο γιό του Καρόλου Φίλιππο λόγω γάμου με την κόρη του Γουλιέλμου Ισαβέλλα ή στον ίδιο στον Κάρολο, σε περίπτωση πρόωρου θανάτου του Φίλιππου, όπως και συνέβη τελικά. Το δεύτερο σκέλος που συντάχθηκε τρεις μέρες αργότερα, αποτέλεσε σχέδιο εκστρατείας για την ανάκτηση της Κωνσταντινούπολης. Οι Λατίνοι όφειλαν να προμηθεύσουν 2000 ιππείς για να εκδιωχθεί ο Παλαιολόγος και παραχωρηθεί η Κέρκυρα και πόλεις της Ηπείρου, που είχαν αρχικά δοθεί στον Μαμφρέδο, στον Κάρολο. Την ίδια εποχή ο Μιχαήλ Η', ικανότατος διπλωμάτης, προσπάθησε να αναπτύξει καλές σχέσεις με την παπική εκκλησία και δεν δίστασε να υποτάξει την Ανατολική Εκκλησία στη Δυτική το 1274 με την σύνοδο της Λυών. Η ένωση των δύο εκκλησιών ανέστειλε για λίγο τις πολεμικές προετοιμασίες του Καρόλου. Η παπική όμως απαγόρευση για εχθροπραξίες παραβιάστηκε το 1274, όταν ο Μιχαήλ κατέλαβε το Βεράτιο και το Βουρθωτό και πολιορκήσε ανεπιτυχώς το Δυρράχιο. Ο Κάρολος Α' συνέχισε με εντατικό ρυθμό τις προετοιμασίες για την εκστρατεία, αλλά η συντριπτική ήττα των Λατίνων στο Βεράτιο το 1281 αποτέλεσε πλήγμα για την ανατολική πολιτική των Ανδεγαυών, που ολοκληρώθηκε με την εξέγερση του Σικελικού Εσπερινού τον επόμενο χρόνο.

2 . Η Φραγκοκρατούμενη Ηλεία: Ιστορική Αναδρομή

Ο Νομός Ηλείας από γεωγραφική άποψη

Πριν ξεκινήσουμε την αφήγηση μας για την περίοδο της Φραγκοκρατίας στην Ηλεία, μια περίοδος με εξαιρετικό ενδιαφέρον, θεωρείται σκόπιμο να αναφερθούμε αρχικά για την προνομιακή θέση αυτού του τόπου, όπου έκανε τους Φράγκους όχι μόνο να στρατοπεδεύσουν, αλλά έχτισαν κάστρα, εκκλησίες όπου και έγινε το βασικό τους ορμητήριο για την διεξαγωγή των πολεμικών επιχειρήσεων τους. Για την πορεία των γεγονότων και την περιγραφή του Νομού Ηλείας κύριο βοήθημα στην μελέτη, μας παρέχουν τα βιβλία του Ανδρέα Μπούτσικα και του Γεωργίου Παπανδρέου όπου τα κατατοπιστικά μελετήματα τους, μας βοηθάνε στον να κατανοήσουμε καλύτερα την ιστορική αυτή περίοδο για την περιοχή η οποία μας είναι άγνωστη ή μερικώς αδιάφορη εξαιτίας του βάρους που έχουν ρίξει στην αρχαία ιστορία του Νομού, όπως Αρχαία Ολυμπία και Ολυμπιακοί Αγώνες, Αρχαία Ήλιδα και προετοιμασία Ολυμπιακών Αγώνων. Αρχικά η Ηλεία από το βορρά συνορεύει με την Πάτρα, όπου χωρίζεται δια μέσου του ποταμού Λαρίσου ή Μάνας και του όρους Σανταμέρι από Ανατολικά. Στην συνέχεια μεταξύ του Νομού Αρκαδίας και συγκεκριμένα την επαρχία Γορτυνίας χωρίζεται μέσω του Ερυμάνθου και του ποταμού Δοάνας, παραπόταμος του Αλφειού ενώ Νότια από την περιοχή της Ολυμπίας συνορεύει με το Νομό Μεσσηνίας και χωρίζεται δια μέσου του ποταμού Αλφειού και τέλος δυτικά βρέχεται από το Ιόνιο Πέλαγος. Γενικά ο Νομός Ηλείας έχει ενδιαφέρον από γεωγραφική και επιστημονική μελέτη σε πολλούς τομείς όπως σχετικά με: (Ορη-λόφους-βουνά, χλωρίδα-πανίδα, κόλποι-λιμένες-όρμοι-παραλίες, διοικητική-κοινωνική οργάνωση και τέλος παραγωγή και καθημερινές ασχολίες) ωστόσο για να υπάρξει συνοχή με τον τίτλο της ενότητας αυτό που μας ενδιαφέρει άμεσα και αξίζει να αναλυθεί είναι ο τομέας (Ορη-Λόφοι-Βουνά και Παραλίες-Κόλποι-Ακρωτήρια-Λιμένες-Ορμοί) γιατί αυτά τα δύο στοιχεία είναι τα βασικά που αξιολόγησαν οι Φράγκοι ώστε να στρατοπεδεύσουν και να οχυρωθούν αλλά και να έχουν δυνατότητα εξόρμησης για τις πολεμικές τους επιχειρήσεις όπως και προαναφέραμε και πιο πριν.

Ορη-Λόφοι-Βουνά: Το βασικό όρος της Ηλείας είναι ο Ερύμανθος όπου η έκταση του οποίου διακρίνεται έως την Αχαΐα και τα Καλάβρυτα. Στο κομμάτι που εκτείνεται στην Ηλεία διακρίνονται στο βόρειο τομέα οι περιοχές Λάμπειας, Δίβρης, Βερδινής και Νούσας έχοντας ως κορυφή την Ανάληψη η οποία την Μεσαιωνική περίοδο ονομαζόταν Αστεριών. Η υψηλότερη κορυφή του Ερυμάνθου προς τα Δυτικά της Βερδινής είναι ο Ωλονός και έχει ύψος 2.224 μέτρα από τη θάλασσα και διατηρεί σχεδόν πάντα χιόνι τον χειμώνα ενώ οι κορυφές του και το καλοκαίρι κρατάνε κάποια ψήγματα χιονιού ως απόδειξη ότι τι θερμοκρασίες διατηρούνται σε τέτοιο υψόμετρο. Βορειοδυτικά του Ωλονος είναι το Σκιαδοβούνι, το Κακοτάρι και το Μεσοβούνι προς τα Δυτικά των Τσιπιάνων και της Κερτίζης που κορυφή τους είναι ο Προφήτης Ηλείας. Προς την ανατολική πλευρά του Ερυμάνθου κοντά δηλαδή στην επαρχία των Καλαβρύτων παρατηρείται το βουνό Καλλίφωνοι ή νυν Κερτεζίτικον βουνό που εξαπλώνεται προς τα βορειοδυτικά, ενώ προς την Αχαΐα και συγκεκριμένα την πόλη της Πάτρας το ίδιο μέρος ονομάζεται Σκόληξ ή νυν Σανταμέρι.

Ο Ερύμανθος στα νοτιοδυτικό μέρος και πιο χαμηλά σχηματίζει ένα οροπέδιο την Φολόη ή νυν Κάπελη όπου παρατηρούνται τα χωριά: (Κούμανι, Γιάρμαινα, Ανδρόνι, Μπεντένι, Αγία Άννα κ.α.) τα οποία βρίσκονται σε 700 μέτρα ύψος από τη θάλασσα. Επίσης στο πιο χαμηλό πεδίο της Φολόης δηλαδή στα 600 περίπου μέτρα παρατηρούμε τα χωριά: (Λάλα, Νεμούτα και Δάρδιζα). Στην συνέχεια η προέκταση του οροπεδίου του Λάλα καταλήγουν από τα ανατολικά στον Ερύμανθο ποταμό και από τα Δυτικά στον Ενιπέα, από τα Νότια στον Αλφειό και τέλος ο ποταμός Όλυμπος προς τα βορειοανατολικά της αρχαίας Ολυμπίας ο οποίος καταλήγει ψηλά προς το Κρόνιο Λόφο. Στην συνέχεια κατά την Δυτική, Βορειοδυτική και Νοτιοδυτική πλευρά της Φολόης αρκετοί λόφοι τερματίζουν προς την πεδιάδα του Πηνειού ενώ μόνο μια βουνοσειρά από την Φολόη με αρχική διεύθυνση προς τα νοτιοδυτικά φθάνει έως τη Θάλασσα με πέρασμα δια μέσω των χωριών: (Γούμερου, Χελιδονιού, Κουτσοχέρας, Οινόης και Αλποχωρίου, Μπεςερέ, Μουζίκας, Βούναργο κ.α.). Η πορεία αυτής της βουνοσειράς προς τα Νότια έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία των περιοχών Ωλένης και Λετρίνων ενώ προς τα βόρεια σχηματίζονται οι περιοχές Ελίσσης και Ηλιδος. Στην συνέχεια η χαμηλότερη σειρά του όρους Σκολλίος (Σκώληξ) όπου και σήμερα ονομάζεται και Σανταμέρι είναι αρκετά δενδροβιθής και η υψηλότερη ράχη του που εντοπίζεται στα 1016 μέτρα σχηματίζει από ανατολικά προς δυτικά το φυσικό όριο μεταξύ Ηλείας και Αχαΐας. Τέλος σημαντικά βουνά μέσα στην Ηλεία είναι ο Προφήτης Ηλίας όπου ενδιάμεσα αναπτύσσονται τα χωριά (Βαρβάσαινα, Κολύρι, Λαμπέτι) και τα ακρωτήρια των βουνών Ιχθύς (Κατάκολο), Χελωνάτα (Γλαρέντζα) και Κουνουπέλι.

Παραλίες-Κόλποι-Ακρωτήρια-Λιμένες-Όρμοι: Οι παραλίες της Ηλείας ανήκουν κυρίως στο Ιόνιο Πέλαγος και επί το πλείστον είναι θινώδης και αμμώδης αλλά και συγχρόνως σκληρές και βραχώδης. Στις παραλίες της Ηλείας καταλήγουν:

1) *Ο ανοικτός κόλπος της Κυλλήνης (Κυλλήνιος κόλπος) μεταξύ των ακρωτηρίων Αράξου και Χελωνάτα (Χλουμούτσι).*

2) *Ο ανοικτός Χελωνίτης κόλπος μικρότερος του Κυλληνίου, μεταξύ των ακρωτηρίων Χελωνάτα και Ιχθύος*

3) *ο Κόλπος της Κυπαρισσίας μεταξύ του Ιχθύος και των εκβολών του Αλφειού*

Μεταξύ των κόλπων Κυλλήνης και Χελωνίτου προεκτείνεται προς την ανοικτή θάλασσα του Ιονίου το ακρωτήριο Χελωνάτα ή το νυν Χλεμούτσι όπου εντοπίζεται έως σήμερα το Φραγκικό φρούριο. Ονομάζεται Χελωνάτα γιατί από μακριά μας δίνεται η εντύπωση ότι είχε την μορφή του κελύφους χελώνας, ενώ η κορυφή του από το φραγκικό φρούριο έφτανε σε ύψος στα 226 μέτρα από την θάλασσα. Μεταξύ των κόλπων Χελωνίτου και Κυπαρισσίας προεκτείνεται προς την ανοικτή θάλασσα του Ιονίου με κατεύθυνση από Βόρεια προς Νότια το ακρωτήριο Ποντικόκαστρο όπου στην απόληξη του ακρωτηρίου υψώνεται ο φάρος του Κατακόλου. Κατά την Μεσαιωνική περίοδο ονομάστηκε Ποντικόκαστρο γιατί από μακριά είχε την όψη ποντικού ενώ πάνω υπήρχε φράγκικο φρούριο, σήμερα έχει άλλη ονομασία όπου και λόγω της περιοχής ονομάζεται και ακρωτήριο του Κατακόλου. Στην συνέχεια ενδιάμεσα στο κόλπο της Κυλλήνης εντοπίζεται το Κουνουπέλι νοτίως του Αράξου ενώ κοντά στο ακρωτήριο υπάρχει ένα αγκυροβόλι του Αγίου Αθανασίου το οποίο ανήκει στα Λεχαινά το οποίο ονομάζεται αλλιώς και λιμάνι της Γλαρέντζας. Επιστρέφοντας πάλι στο κόλπο της Κυλλήνης το λιμάνι της

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

Γλαρέντζας είναι ανοικτό από τα βόρεια προς τα δυτικά και δεν θεωρείται αρκετά ασφαλή. Στο κόλπο του Χελωνίτη επίσης εντοπίζονται μικρά αγκυροβόλια όπως:

- 1) Παλούκι επίνειο της Αμαλιάδος
- 2) Το Πυργί κοντά στις εκβολές του Ιαρδανού
- 3) Το Κοράκι κοντά στο κτήμα Μερκούρη προς τη νότια πλευρά της Σκαφιδιάς και του Κορακοχωρίου
- 4) Αγίου Ανδρέος δυτικά του Ποντικόκαστρου.

Τέλος ως προς τον κόλπο της Κυπαρισσίας από την εσωτερική ή την ανατολική πλευρά του ακρωτηρίου του Ιχθύος σχηματίζεται ο κόλπος του Κατακόλου ο οποίος λόγω πλέον των τεχνητών λιμενοβραχιών που κατασκευάστηκαν είχαν ως αποτέλεσμα να αποκόψουν του ισχυρούς ανέμους κυρίως από το νότο που παλαιότερα δυσκόλευαν την προσέγγιση οποιοδήποτε πλωτού μέσου.

Τα μεσαιωνικά κτήρια και μνημεία στην Ηλεία επί Φραγκοκρατίας.

Η αφήγησή για την γεωγραφική ιστορία της Ηλείας μόνο αδιάφορη δεν μπορεί να μείνει, η γνώση για την περιοχή στην οποία έμειναν οι Φράγκοι είναι σημαντική διότι με αυτό τον τρόπο κατανοήθηκαν καλύτερα οι λόγοι για τους οποίους επέλεξαν αυτό τον τόπο ως κεντρικό ορμητήριο των επιχειρήσεών τους αλλά και χώρος κατασκευής ισχυρών κάστρων και οχυρώσεων. Όλα αυτά οφείλονται βέβαια στην πλεονεκτική και στρατηγική θέση της Ηλείας εξαιτίας του ανάγλυφου που διέθετε. Η περίοδος της Φραγκοκρατίας στην Ηλεία δεν ορίζεται μόνο από την γνώση μας για την γεωγραφική θέση του νομού αλλά και από τα κατάλοιπα και τα μνημεία που άφησαν οι Φράγκοι στο πέρασμά τους, τα οποία μας δίνουν ισχυρές πληροφορίες για την περίοδο δράσης τους αλλά και την καθημερινότητά τους στη περιοχή, δημιουργώντας την ιστορική Ηλεία του Όξυλου, του Ίφιτου, του Πέλοπα της Αρχαίας Ήλιδος και των Ολυμπιακών Αγώνων σε ένα προπύργιο της Φεουδαρχικής ιδεολογίας και πολιτικής το οποίο έως σήμερα έχει αφήσει ψήγματα στην κοινωνία της Ηλείας. Τα σωζόμενα στην Ηλεία κτήρια και μνημεία εντοπίζονται στις εξής περιόδους: τα Μεσαιωνικά από το 395 έως το 1458 μ.Χ., τα βυζαντινά από το 395 έως το 1204 μ.Χ. και από το 1430 έως το 1458 μ.Χ., τα Φραγκικά από το 1204 έως το 1430 μ.Χ., της Τουρκοκρατίας από το 1458 έως το 1687 και από το 1715 έως το 1821 μ.Χ. Επίσης πολλά μνημεία και κτήρια κτίστηκαν σε ανάμειξη με τα ήδη υπάρχοντα αρχαία που προϋπήρχαν με αποτέλεσμα μερικές φορές να μας δυσκολεύει η ακριβής χρονολόγησή τους, δηλαδή σε ποια εποχή ανήκουν.

Το Χλεμούτσι (Χλουμούτσι) και η Γλαρέντζα¹⁶:

Για το ακρωτήριο του Χελωνάτα αναφέρεται ότι είχε μεγάλη έκταση με φυσική οχύρωση στην κορυφή στην οποία κατασκευάστηκε αργότερα και το Κάστρο Χλεμούτσι. Η ονομασία Χελωνάτα προήλθε από την εντύπωση που δίνει στον επισκέπτη από μακριά δηλαδή την

¹⁶ Παπανδρέου 1990: 162-163

Χελώνα όπου το μεν κέλυφος της είναι το Χλεμούτσι και το κεφάλι με τα πόδια είναι τα ακρωτήρια που κατέληγαν στην θάλασσα και στην πεδιάδα. Το πέτρωμα της περιοχής είναι ασβεστόλιθος το οποίο κάλυπτε όλο το σημείο από την κορυφή μέχρι τη θάλασσα και δεν ήταν ιδιαίτερα σκληρό. Ένδειξη υδάτων από την πλευρά της κορυφής του Χλεμουτσίου δεν εντοπίστηκαν, όμως από το σημείο που προσεγγίζει την θάλασσα είναι άφθονα με την μορφή ποταμών και φρεατίων όπως τα λουτρά στο Λίτζι και τη Γλαρέντζα. Η μεν Γλαρέντζα απείχε από το Χλεμούτσι 1 ½ ώρα όπου και κείται προς τα βορειοανατολικά του Χλεμουτσίου ενώ τα μεν Λουτρά της Κυλλήνης (Λίτζι) απείχαν 2 ώρες από το Κάστρο. Για αυτό τον λόγο ο Χελωνάτας εξαιτίας της στρατηγικής θέσης που κατείχε στο Ιόνιο Πέλαγος έχοντας ως κάλυψη πιο κοντά τη νήσο Ζάκυνθο και πιο μακριά τη νήσο Κεφαλλονιά απέκτησε το 1217 ιστορική σημασία η θέση, με την παρουσία των Φράγκων ως επιλογή εγκατάστασής τους, στο φρούριό τους στο Χλεμούτσι. Το φράγκικο φρούριο του Χλεμουτσίου το οποίο βρίσκεται στην κορυφή του Χελωνάτα, χτίστηκε το 1217 μ.Χ. σε 235 μέτρα ύψος υπό την επίβλεψη του Γοδεφρείδου Βιλλεαρδουίνου. Την περιοχή Χελωνάτας οι Φράγκοι την ονόμασαν Clermont ή Clairmont όπου (το Clarus mons μεταφράστηκε ως θαυμαστό όρος) και το δε Χλεμούτσι ονομάστηκε Chateau Turnois ενώ οι Βενετοί το ονόμασαν ως Castel Tornese. Το φρούριο του Χλεμουτσίου αποτελείται από δύο μέρη, το βασικό διαμέρισμα βρίσκεται στην κορυφή το οποίο είχε και την πιο σημαντική σημασία ενώ στο χαμηλότερο μέρος βρισκόταν το διαμέρισμα με την μικρότερη σημασία. Το έδαφος του Χλεμουτσίου έως σήμερα παρατηρείται να έχει ένα μικρό οροπέδιο από την βόρεια πλευρά ενώ από την νότια δημιουργείται απότομη κλίση με βάθος 100 μέτρων. Στην συνέχεια προς τα δυτικά αναπτύσσεται δεύτερο σημαντικό οροπέδιο όπου η κατάβασή του από τα δυτικά συναντά το χωριό Κάστρο το οποίο λειτουργεί ως δορυφόρος του Φρουρίου. Επίσης το χωριό Κάστρο έχει απότομη κατάβαση προς τη θάλασσα δυτικά με αποτέλεσμα να παραμένει άνυδρο λόγω της επικινδυνότητας της κατάβασης.

Όσον αφορά για την **Γλαρέντζα**¹⁷ (νυν Κυλλήνη) ή Clarentia ή Clarence ήταν σημαντική οχυρωμένη πόλη και λιμάνι της Πελοποννήσου κατά την εποχή της Φραγκοκρατίας. Κάποτε ήταν από τα πιο σημαντικά λιμάνια της Μεσογείου. Σήμερα είναι εντελώς κατεστραμμένη. Χτίστηκε από τους Βιλλεαρδουίνους του Πριγκιπάτου της Αχαΐας στη θέση της αρχαίας Κυλλήνης, στην Ηλεία λίγο μετά τα μέσα του 13ου αιώνα και χρησίμευσε ως επίνειο της Ανδραβίδας, της πρωτεύουσας του πριγκιπάτου. Η Γλαρέντζα είναι κτισμένη σε ένα κάπως υπερυψωμένο και ελαφρώς επικλινές παραθαλάσσιο πλάτωμα. Από Βορρά και Δύση βρέχεται από θάλασσα ενώ τείχος και τάφος περιέβαλε τις άλλες δύο πλευρές. Η πόλη διέθετε τρεις πυργοειδείς πύλες, στην βορειοανατολική πλευρά αποκαλύφθηκε ένας μεγάλος γοθτικός ναός (του Αγίου Φραγκίσκου) ενώ από τις πηγές μνημονεύονται επίσης το νομισματοκοπείο, νοσοκομείο, ναός του Αγ. Μάρκου, κατοικίες, κτήρια για υπηρεσίες, χωρίς να έχουν προς το παρόν εντοπιστεί.

Τα μνημεία της Ανδραβίδας: Από την περιήγησή μας στα μνημεία της Φραγκοκρατίας στην Ηλεία δεν μπορούμε να παραλείψουμε και την πρωτεύουσα του Πριγκιπάτου της Αχαΐας δηλαδή την Ανδραβίδα η οποία απέχει από την Πάτρα 68 χιλιόμετρα ενώ από τον Πύργο 32. Για την ακριβή χρονολογία ίδρυσης και ονομασία της Ανδραβίδας έχουν ειπωθεί πολλά, έχουν γραφτεί πολλά, έχουν υποστηριχθεί ακόμα περισσότερα όμως όλες αυτές οι εικασίες

¹⁷ Κάστρο Γλαρέντζας (<https://www.kastra.eu/castlegr.php?kastro=glarenza>), τελευταία πρόσβαση στις 07/8/2023

χάνονται μέσα στους μεσαιωνικούς χρόνους. Για το τοπωνύμιο «Ανδραβίδα¹⁸» προϋπήρχε από τον ερχομό των Φράγκων στην περιοχή όπως μαρτυρεί και το Χρονικό του Μορέως στους στίχους 1426-29 το οποίο πληροφορεί ότι η πόλη αυτή δεν είχε κάστρα, ήταν μεγάλη σε πληθυσμό και απλωνόταν ελεύθερη στο κάμπο. Αυτό που έχει ενδιαφέρον όμως είναι ότι η ύπαρξή της προηγείται από την Φραγκική κατάκτηση αλλά δεν αναφέρεται σε κανένα άλλο κείμενο πριν το 1204. Παράλληλα ένα ακόμα στοιχείο που μας τραβάει το ενδιαφέρον είναι η ονομασία της πόλης της Ανδραβίδας όπου έχουν ειπωθεί αρκετά και αξίζουν να αναλυθούν. Αρχικά η Ανδραβίδα στην ξενόγλωσση εκδοχή του χρονικού του Μορέως τιτλοφορείται ως «ANDREVILLE» ή στα αραγωνικά ως «ANDREVILLA» οπότε αν υιοθετηθεί η άποψη της ακριβής μεταφοράς της έννοιας «Η πόλη του Ανδρέα» με την γαλλική και τη αραγωνική μετάφραση τότε λήγει ο προβληματισμός. Ο Longnon στην συνέχεια θεώρησε ότι η ονομασία Ανδραβίδα είχε σλαβική προέλευση και παράγεται από το ενυδρίς και σημαίνει η «χώρα των ενυδρίδων», όμως η άποψη αυτή καταρρίπτεται δηλαδή της Σλαβικής προέλευσης για δύο λόγους. Αρχικά τα ποτάμια και οι βαλτότοποι της Ηλείας δεν ανέτρεφαν ποτέ τέτοιου είδους θηλαστικά όπως βύδρες ή ποταμόσκυλα. Δεύτερον ο τόπος δεν είχε ποτέ τόσο πυκνή κατοίκηση από Σλάβους, αφού ήταν γνωστό ότι οι σλαβόφωνοι πληθυσμοί είχαν εγκατασταθεί σε ορεινά μέρη της Ηλείας έχοντας κτηνοτροφικό ρόλο. Μερικοί ερευνητές επίσης θεώρησαν ότι η ονομασία Ανδραβίδα ήταν παραφθορά του αρχαίου ονόματος Ανδρηίς και είχε την έννοια «χώρα του Ανδρέως». Ο Ανδρεύς ήταν γιός του Πηνειού, της μυθικής θεότητας της Θεσσαλίας κατά την αρχαιότητα. Ωστόσο όσο και αν θεωρείται ως βέβαιη η εποίκηση των Θεσσαλών στην Ήλιδα κατά την προϊστορική περίοδο είναι δύσκολο να υιοθετηθεί ως εκδοχή ονομασίας γιατί πολύ απλά δεν αναφέρεται σε κανένα αρχαίο κείμενο και επίσης είναι εξαιρετικά απίθανο μια ονομασία από τα προϊστορικά χρόνια να είχε τόσο ισχυρή επίδραση στη Μεσαιωνική περίοδο ώστε να το υιοθετήσουν και οι Φράγκοι. Επίσης μια ακόμη άποψη στην οποία πρέπει να σταθούμε είναι του Στέφανου Δραγούμη, ο οποίος θεώρησε ως προέλευση ονομασία της Ανδραβίδας από το αρχαίο όνομα Ανδρομέδα ή Ανδρομήδη ή Εδνρομής, ειδικά η τελευταία ονομασία μας προβληματίζει αρκετά. Η Ενδρομής όπως είναι γνωστό είναι ένα είδος υψηλού παπουτσιού που φορούσαν οι αξιωματικοί του ιππικού και μας θυμίζει την μπότα που προφυλάσσουν το πόδι από λιμνάζοντα νερά και την υγρασία. Επειδή η Ανδραβίδα βρισκόταν μέσα στην καρδιά του Ηλιακού κάμπου και διέθετε εξαιρετικά άλογα που έως σήμερα είναι αρκετά θαυμαστά μάλλον είναι πιθανό η ονομασία να προέρχεται και από την παραφθορά της λέξης «ενδρομής».

Για να καταλήξουμε με την ονομασία της Ανδραβίδας, η πλειοψηφία των ερευνητών θεωρεί στο συμπέρασμα ότι το πρώτο συνθετικό του τοπωνυμίου έχει σχέση με το όνομα Ανδρέας, με την μόνη διαφορά ότι δεν γνωρίζουμε ποιος είναι ή τι ήταν αυτός ο Ανδρέας. Πολλοί θεωρούν ότι ήταν μέτοικος από τη Θράκη ενώ άλλοι πιστεύουν ότι ήταν κάποιο αξιόλογο πρόσωπο της περιοχής. Πολύ πιθανό βέβαια ήταν ότι η ονομασία «Ανδρέας» να προήλθε από κάποιο αξιόλογο ναό του Αγίου Ανδρέα στην περιοχή, όμως κάτι τέτοιο δεν έχει αποδειχθεί ακόμα. Τέλος είναι σίγουρο, ότι η Ανδραβίδα είναι όνομα Ελληνικό, το οποίο δεν έχει καμία σχέση με τους Σλάβους και τις ενυδρίδες αλλά ούτε και με τους Φράγκους. Το Γαλλικό όμως «Χρονικό του Μορέως» καθώς τη γράφει ANDREVILLE και το αραγωνικό ANDREVILLA, δεν πρέπει να δηλώνει τίποτε άλλο από τη μεταφορά της «πόλης του Ανδρέα» στη γλώσσα τους. Οπότε για να δώσουν εκείνη, την ονομασία οι Φράγκοι σίγουρα θα γνώριζαν και την ετυμολογική προέλευση του ονόματος. Αφού αναλύθηκε με κάθε λεπτομέρεια η ονομασία

¹⁸ Μπούτσικας 1994: 29-35

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

της πρωτεύουσας του Πριγκιπάτου, το πιο σημαντικό κατάλοιπο που άφησαν οι Φράγκοι στο πέρασμά τους είναι ο μεγαλοπρεπής και υπερμεγέθης ναός της Αγίας Σοφίας.

Ο γοθτικός ναός της Αγίας Σοφίας βρίσκεται στο κέντρο της Ανδραβίδας και πρόκειται για το μόνο ορατό κατάλοιπο της πόλης. Η Αγία Σοφία¹⁹ είναι ένας από τους τρεις γοθτικούς ναούς, που σύμφωνα με το «Χρονικό του Μορέως» ίδρυσαν οι Φράγκοι στην πόλη. Από τους άλλους δύο, τον Άγιο Στέφανο και τον Άγιο Ιάκωβο, ταφικό παρεκκλήσι των Βιλλεαρδουίνων, δε διατηρούνται σήμερα τα ίχνη τους. Η Αγία Σοφία ιδρύεται από το τάγμα των Δομινικανών μοναχών το πρώτο μισό του 13ου αι., ως αυλικός ναός των Βιλλεαρδουίνων και καθεδρική έδρα του λατίνου επισκόπου Ωλένης. Πρόκειται για μία μεγάλη τρίκλιτη ξυλόστεγη βασιλική, το αρχικό μήκος της οποίας ξεπερνούσε τα 45μ.. Από το ναό διατηρείται το ιερό βήμα και τα δύο εκατέρωθεν τετράγωνα παρεκκλήσια, που καλύπτονται με σταυροθόλια με νευρώσεις, καθώς και η θεμελίωση των πλαγίων τοίχων και των τοξοστοιχιών.

Κλείνοντας την περιήγησή μας στα μνημεία που άφησαν στο πέρασμά τους οι Φράγκοι κατανοούμε ότι εξαιτίας της γεωγραφικής και στρατηγικής θέσης του Νομού Ηλείας κατάφεραν να χτίσουν αξιόλογα μνημεία και φρούρια τα οποία βοήθησαν στην ομαλή για αυτούς εγκατάσταση στην νέα περιοχή. Με τον τρόπο αυτό εδραίωσαν την κυριαρχία τους και ξεκαθάρισαν στον πληθυσμό της Ηλείας ότι θα είναι οι νέοι ηγεμόνες και τοποτηρητές της περιοχής κάνοντας επίδειξη δύναμης σε στρατιωτικό και ηθικό επίπεδο με την παρουσία ισχυρών φρουρίων, κάστρων και εκκλησιών έναντι των πληθυσμών του ορθόδοξου δόγματος. Να σημειωθεί το ότι εκτός από το Χλεμούτσι, την Γλαρέντζα και την Ανδραβίδα άλλες σημαντικές θέσεις της περιόδου της Φραγκοκρατίας ήταν: το κτήριο Μπάστα, τα μεσαιωνικά κατάλοιπα του χωριού Ωλένης, τα μεσαιωνικά φρούρια των χωριών Χελιδόνι και Γούμερο και τέλος το κάστρο της Οχιάς.

Αρχιτεκτονικός σχεδιασμός Κάστρου Χλεμούτσι-Γλαρέντζα

Χλεμούτσι

Το κάστρο Χλεμούτσι ήταν η πιο σημαντική κατασκευή των Φράγκων ηγεμόνων του πριγκιπάτου της Αχαΐας. Πρόκειται για πριγκιπική κατοικία και κρατικό σύμβολο στο κέντρο της επικράτειας των Βιλλεαρδουίνων, στην Ηλεία, και σε κοντινή απόσταση από την πρωτεύουσα Ανδραβίδα και το εμπορικό κέντρο της Γλαρέντζας²⁰. Το κάστρο χτίστηκε στα χρόνια του Γοδεφρείδου Α Βιλλεαρδουίνου και είχε ολοκληρωθεί έως το 1223, με βάση πληροφορίες που αντλούνται από το Χρονικό του Μορέως²¹. Χτισμένο στο δυτικότερο άκρο της Πελοποννήσου, σε λόφο ανατολικά του σημερινού χωριού Κάστρο, έχει σχήμα ασύμμετρο πολυγωνικό. Εξαιτίας της θέσης του δεσπόζει στις γύρω πεδιάδες της Ηλείας και Αχαΐας, παρέχοντας εποπτεία σε μεγάλη ακτίνα και κυριαρχώντας στη βορειοδυτική

¹⁹ Αγία Σοφία, Ανδραβίδας (http://odysseus.culture.gr/h/2/gh251.jsp?obj_id=24387), τελευταία πρόσβαση 07/08/2023

²⁰ Lock 1998: 138-139

²¹ Χρονικό του Μορέως: στιχ 2626-2720

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

Πελοπόννησο. Με βάση αρχαιολογικές παρατηρήσεις, η κατασκευή του κάστρου ολοκληρώθηκε σε τρεις κοντινές χρονικά φάσεις²².

Το Χλεμούτσι συνιστά ένα ομοιογενές σύνολο αποτελούμενο από δυο μέρη: στην κορυφή του υψώματος βρίσκεται η οχυρή κατοικία, σχήματος ακανόνιστου εξάγωνου, που περιλαμβάνει μια σειρά κτηρίων γύρω από μια περικλειστη αυλή ενώ η δυτική πλευρά με την ομαλότερη πρόσβαση ενισχύεται από έναν ευρύτερο, πολυγωνικό εξωτερικό περίβολο της. Οι σταυροφόροι έχτισαν το κατεξοχήν σύμβολο της κυριαρχίας τους με απλή τυπολογία, χωρίς διάθεση πολυτέλειας χρησιμοποιώντας πιθανόν Φράγκους και ντόπιους τεχνίτες κι ένα μικτό τρόπο δόμησης, που συνίσταται σε συνδυασμό της βυζαντινής τοιχοποιίας από αδρά λαξευμένες πέτρες και σποραδική χρήση πλίνθων, με μορφολογικά στοιχεία επηρεασμένα από συνδυασμό τεχνών όπως την γοτθική²³.

Γλαρέντζα

Η Γλαρέντζα ήταν μια οχυρωμένη πολιτεία χτισμένη στο δυτικότερο άκρο της Πελοποννήσου. Η σημασία της κατά τον 13^ο και 14^ο αιώνα συνδέεται με την ανάπτυξη του εμπορίου που ενόησαν οι ξένοι κυρίαρχοι της Πελοποννήσου και την εγκατάσταση Ιταλών εμπόρων και τραπεζιτών, μετατρέποντάς τη στο πιο σημαντικό εμπορικό λιμάνι του πριγκιπάτου²⁴. Η μεσαιωνική πόλη βρισκόταν στο βορειοδυτικό άκρο της χερσονήσου Χελωνάτας, στο δυτικό άκρο του σύγχρονου οικισμού της Κυλλήνης και στη θέση όπου άλλοτε βρισκόταν η αρχαία Κυλλήνη²⁵. Το ενδιαφέρον των σταυροφόρων για μια ακατοίκητη περιοχή προσέελκυσε το φυσικό λιμάνι του αγίου Ζαχαρία, ιδιαίτερα ευνοϊκό για τη ναυσιπλοΐα, σε απόσταση μόλις 13 χλμ. από την Ανδραβίδα και με οπτική επαφή με το κάστρο Χλεμούτσι, που εξασφάλιζε την άμυνα της περιοχής. Η Γλαρέντζα άρχισε να χτίζεται όταν πλέον σταθεροποιήθηκε η θέση των Φράγκων στην Πελοπόννησο, στους χρόνους του Γουλιέλμου Β Βιλλεαρδουίνου (1246-1278), πιθανόν κατά τη δεκαετία του 1250. Από τα μέσα του 13ου έως τις αρχές του 15ου αιώνα η πόλη ανθίζει οικονομικά σε ραγδαία ύφεση. Η οικονομική της άνθηση συνδέεται με τους Ανδεγαυούς επικυρίαρχους του πριγκιπάτου, στα χρόνια των οποίων η πόλη εξελίσσεται σε εμπορικό σταθμό συναλλαγής με τη βόρειο Ιταλία και το βασίλειο της Νάπολης, αλλά και σε κέντρο στρατιωτικού εφοδιασμού και πολεμική βάση του πριγκιπάτου, παραγκωνίζοντας διοικητικά την Ανδραβίδα²⁶. Η Γλαρέντζα ήταν κοσμοπολίτικο κέντρο. Ο πληθυσμός της αποτελούταν από Φράγκους Ιταλούς (κυρίως Βενετούς και Φλωρεντίους), Έλληνες και Εβραίους. Το Χρονικόν του Μορέως εξαίρει ιδιαίτερα τους αστούς της Γλαρέντζας που διαμόρφωναν μια οικονομική αριστοκρατία²⁷. Οι αστοί της είχαν αποκτήσει γη και προνόμια, συνεργάζονταν με τη Βενετία και τους βαρόνους του πριγκιπάτου και συχνά προέβαιναν σε δανεισμούς χρημάτων προς τους ευγενείς και τους αξιωματούχους²⁸. Η συχνή επικοινωνία με τη Δύση και η διαβίωση πολλών ξένων εθνοτήτων

²² Athanasoulis 2008: 85-87

²³ Αθανασούλης 2010: 14

²⁴ Bon 1969: 602

²⁵ Σαράντη-Mendelovici 1981: 61-62

²⁶ Athanasoulis 2013: 115.

²⁷ Λαμπροπούλου-Πανοπούλου 1958: 66.

²⁸ Ντούρου – Ηλιοπούλου 1993: 50-51

στη Γλαρέντζα, οπωσδήποτε εξοικείωσαν τους κατοίκους της με δυτικές πρακτικές, νοοτροπίες και τρόπους ζωής.

Από έναν κατάλογο φέουδων του πρίγκιπα Αμεδαίου της Σαβοΐας του 1391 μαθαίνουμε ότι η πόλη περιλάμβανε 300 εστίες (flues), δηλαδή περίπου 1.200 έως 1.500 κατοίκους. Από τη μελέτη των βενετικών και ανδεγαυικών αρχείων συνάγεται πως η Γλαρέντζα διέθετε τουλάχιστον τρεις εκκλησίες, τράπεζες, σπίτια, κήπους, νοσοκομείο, καταστήματα, εργαστήρια και αποθήκες καθώς και υποδομές για την εξυπηρέτηση των ναυτιλομένων. Ο πρίγκιπας διατηρούσε κατοικία στην πόλη και στο ναό του Αγίου Φραγκίσκου γίνονταν συνελεύσεις των Φράγκων ηγεμόνων²⁹. Η οικονομική ευρωστία της πόλης καθορίζεται στο εξής σε μεγάλο βαθμό από τις οικονομικές συνθήκες που είχαν διαμορφώσει οι ιταλικές ναυτικές πόλεις και κυρίως η Βενετία για την ανατολική Μεσόγειο³⁰ και τεκμηριώνεται από την εγκατάσταση νομισματοκοπείου και την κοπή τοννεσίων (denier tournois) από κράμα αργύρου και χαλκού και οβολών από χαλκό. Την κοπή τοννεσίων εισήγαγε ο Γουλιέλμος Β' Βιλλεαρδουίνος (1246-1278), πιθανόν μετά τη συνθήκη του Βιτέρμπο το Μάιο του 1267, και τοννέσια αναφέρονται για πρώτη φορά στα ανδεγαυικά αρχεία της Νάπολης το 1273. Ο Κάρολος Α' Ανδεγαυός (1266-1285) αναδιοργάνωσε το νομισματοκοπείο της Γλαρέντζας μετά το 1270 για να πληρώνει τα στρατεύματά του. Το τοννέσιο της Γλαρέντζας, νόμισμα χαμηλής αγοραστικής αξίας που κάλυπτε μικρές καθημερινές συναλλαγές γνώρισε μεγάλη διάδοση στις αγορές της φραγκοκρατούμενης Πελοποννήσου και ευρύτερα στον ελλαδικό χώρο. Γύρω στο 1353 το τοννέσιο αντικαθίσταται από το βενετικό τοννεζέλλο, που εξυπηρετούσε τις εμπορικές συναλλαγές της Γαληνότατης στην ανατολική Μεσόγειο. Στις φραγκικές θέσεις του νομού Ηλείας διακρίνεται, γύρω στα μέσα του 14ου αιώνα, σαφής επικράτηση των βενετικών σολδινών και τοννεζέλλων, που οφείλεται αποκλειστικά σε εμπορικούς λόγους³¹.

Στο ξεκίνημα του 15ου αιώνα, οι διαμάχες για την κυριαρχία του πριγκιπάτου από Τούρκους,Καταλανούς, την οικογένεια των Τόκκων της Κεφαλονιάς και ιδιαίτερα των Ελλήνων του Δεσποτάτου του Μορέως και οι συνεχείς αναταραχές, έθεσαν το ισχυρό εμπορικό κέντρο της Γλαρέντζας στο επίκεντρο των αντεκδικήσεων συμβάλλοντας στην αποδυνάμωσή του. Στο πλαίσιο αυτών των συγκρούσεων καταλυτικός ήταν ο ρόλος της Βενετίας, η οποία ήδη από τα τέλη του 14ου αιώνα επιδίωκε τη μεταφορά των εμπορικών της συμφερόντων στο λιμάνι της Πάτρας, αποδυναμώνοντας σταδιακά τη Γλαρέντζα και καταστρέφοντας καταρχάς και οριστικά το εμπόριο των υφασμάτων. Καθοριστικό πλήγμα υπέστη η πόλη το 1407 με την κατάληψη και λεηλασία της από το στρατό του Λεονάρντο Τόκκο, η οποία προκάλεσε μεγάλη αναστάτωση στην περιοχή. Μετά από διαδοχικές περιπέτειες, που στοίχισαν οριστικό μαρασμό στην εμπορική ζωή³² της πόλης, η Γλαρέντζα παραχωρήθηκε το 1428 από τον Κάρολο Τόκκο στον Κωνσταντίνο Παλαιολόγο. Η παραχώρηση αυτή σήμανε το τέλος του φραγκικού πριγκιπάτου της Αχαΐας, αφού για τα επόμενα τριάντα περίπου χρόνια και ως την κατάληψη της περιοχής από τους Τούρκους το 1460, η πόλη βρισκόταν κάτω από βυζαντινή διοίκηση.

²⁹ Bon 1969: 692

³⁰ Πλουμίδης 1994: 265-278

³¹ Ντούρου-Ηλιοπούλου 1993: 156-160

³² Χρονικόν τῶν Τόκκων: στιχ 260-268

Κεφάλαιο Δεύτερο: “Η αρχιτεκτονική και ανασκαφική έρευνα στο Κάστρο Χλεμούτσι”

Τα αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά του Κάστρου

Ονομασία

Ο αρχαιολογικός χώρος του κάστρου Χλεμούτσι βρίσκεται στο χωριό Κάστρο του Δήμου Ανδραβίδας-Κυλλήνης της Περιφερειακής Ενότητας Ηλείας, στο δυτικό ακρωτήριο της Πελοποννήσου, μεταξύ Κυλλήνης και Λουτρών Κυλλήνης. Το Χλεμούτσι είναι τοποθετημένο στο ψηλότερο σημείο της περιοχής, Χελωνάτα. Από τη στρατηγική του θέση ελέγχει όλη την πεδιάδα της Ηλείας, εποπτεύοντας παράλληλα την Αχαΐα, Ιόνιο πέλαγος και ορισμένα μέρη της Αιτωλοακαρνανίας. Το κάστρο, που χτίζεται εξ ολοκλήρου από τους Φράγκους, ονομάζεται από τους ιδρυτές του Chateau Clermont ή Clairmont. Στα ελληνικά ήταν γνωστό ως Χλουμούτζι, ενώ οι Ενετοί το αποκαλούσαν Castel Tornese. Σήμερα αυτό που επικράτησε ήταν τελικά η Χλεμούτσι. Σχετικά με την προέλευση της ονομασίας έχουν διατυπωθεί πολλές θεωρίες. Για το όνομα Clermont έχει μεταξύ άλλων έχει υποστηριχθεί ότι προέρχεται από το λατινικό *clarus mons* (= λαμπρό βουνό). Στο Χρονικό του Μορέως παρατηρούμε τους τύπους όπως Χλουμούτζι, Χλομούτζι ή Χλουμούτσι. Με δεδομένο λοιπόν ότι η αρχική ονομασία του κάστρου είναι γαλλική και οι ιδρυτές του Γάλλοι, μπορούμε να θεωρήσουμε ότι το Χλεμούτσι αποτελεί ελληνική παραφθορά του γαλλικού ονόματος, άποψη που την αποδέχονται αρκετοί ερευνητές. Όσον αφορά στην ονομασία Castel Tornese, αυτή συνδέεται άμεσα με το φραγκικό νομισματοκοπείο των τωρνεσίων του Πριγκιπάτου, το οποίο θεωρήθηκε, λανθασμένα ότι βρισκόταν εντός κάστρου³³.

Ιστορική περιγραφή

Το κάστρο Χλεμούτσι, διοικητικό και στρατιωτικό κέντρο του σταυροφορικού Πριγκιπάτου της Αχαΐας, υπήρξε το μεγαλύτερο οικοδομικό έργο που εκτέλεσαν οι Φράγκοι στα Βαλκάνια, εξαιρετικό δείγμα φρουριακής σταυροφορικής αρχιτεκτονικής της εποχής της Φραγκοκρατίας στην Πελοπόννησο. Πρόκειται για μία από τις λίγες περιπτώσεις που οι Φράγκοι, αντί να εκσυγχρονίσουν και να ενισχύσουν υφιστάμενες οχυρώσεις προτιμούν να ιδρύσουν ένα νέο κάστρο. Ουσιαστικά αποτελεί ένα Μεσαιωνικό παλάτι με φρουριακό χαρακτήρα με εμφυτεύματα γαλλικής αρχιτεκτονικής ή με γαλλικά πρότυπα του 12ου και 13ου αιώνα. Παράλληλα όπως θα παρατηρήσουμε και στην συνέχεια αφομοιώνει επιδράσεις από τα κάστρα της Μέσης Ανατολής. Σύμφωνα με το Χρονικό του Μορέως (στ. 2631-2720), το Χλεμούτσι οικοδομείται μεταξύ 1220 και 1223 από το Γοδεφρείδο Α' Βιλλεαρδουίνο, πρώτο ηγεμόνα του Πριγκιπάτου της Αχαΐας. Για να μπορέσει να πραγματοποιήσει όμως την κατασκευή του κάστρου, ο ηγεμόνας συγκρούεται με τον καθολικό κληρο της Αχαΐας, πραγματοποιώντας κρατήσεις από τα εκκλησιαστικά έσοδα, γεγονός που προκαλεί τον αφορισμό του από τον Πάπα όπως βλέπουμε και στο Χρονικό του Μορέως (στ. 2648-2653). Μόλις ολοκληρώθηκε η κατασκευή του, ο Βιλλεαρδουίνος ενημέρωσε τον Πάπα ότι με το Χλεμούτσι ήθελε να προστατεύσει το λιμάνι και τις ακτές από σχισματικούς Έλληνες,

³³ Ράλλη 2016: 114

υπηρετώντας συμφέροντα της δυτικής εκκλησίας. Ο Πάπας πείστηκε και ανακάλεσε τον αφορισμό, συμφιλιώνοντας τον Βιλλεαρδουίνο με τον κλήρο. Τα αρχαιολογικά ωστόσο, δεδομένα δείχνουν ότι το Χλεμούτσι παρά την ανομοιογενή χαρακτήρα του, οικοδομείται τον 13ο αιώνα σε τρεις διαδοχικές φάσεις. Η τελική του διαμόρφωση δεν καθορίστηκε τόσο από τον αμυντικό του χαρακτήρα. Με την εξαιρετικά πολυτελή κατασκευή του στόχευε κυρίως να λειτουργήσει ως φρουριακό ανάκτορο και απόλυτο σύμβολο της κυριαρχίας των Φράγκων ηγεμόνων. Το κάστρο Χλεμούτσι γνωρίζει μεγάλη ακμή κατά τη δυναστεία των Βιλλεαρδουίνων και ειδικότερα κατά τη διάρκεια της ηγεμονίας του Γουλιέλμου Β' Βιλλεαρδουίνου (1246-1278). Η στρατηγική θέση που διέθετε ήταν το βασικό πλεονέκτημα του. Μετά τον θάνατο του Γουλιέλμου Β' το 1278, ακολουθεί περίοδος αναταραχών και έντονης αβεβαιότητας. Τα παιχνίδια διαδοχής είχαν ως βασικό τρόποιο και το Κάστρο Χλεμούτσι. Αρχικά το κληρονομεί η γυναίκα του Γουλιέλμου Β', Άννα, κόρη του Μιχαήλ Β' Κομνηνού Δούκα, Δεσπότη της Ηπείρου. Η μεγαλύτερη ωστόσο διαμάχη ξεσπά το 1313. Η εγγονή του Βιλλεαρδουίνου παντρεύεται τον Λουδοβικό της Βουργουνδίας ο οποίος, ως πρίγκιπας της Αχαΐας, διαδέχεται τον Φίλιππο του τάραντα που είχε πεθάνει χωρίς να αφήσει απογόνους. Τότε όμως η άλλη κόρη του Βιλλεαρδουίνου, Μαργαρίτα, βαρόνη της Άκοβας, παντρεύει την κόρη της με τον Φερδινάνδο της Μαγιόρκας, αρχηγό των Καταλανών, ο οποίος θέτει θέμα διεκδίκησης της Πελοποννήσου στο όνομα της γυναίκας του. Για την ενέργεια της αυτή η Μαργαρίτα κατηγορείται για εγκληματική πράξη και προδοσία, συλλαμβάνεται και φυλακίζεται στο Χλεμούτσι, όπου και πεθαίνει τον Φεβρουάριο του 1715. Ο Φερδινάνδος παρ' όλα αυτά δεν πτοείται και καταλαμβάνει το Χλεμούτσι, όπου θα παραμείνει μέχρι το 1316, όταν ο Λουδοβίκος της Βουργουνδίας νικά τους Καταλανούς και οι Φράγκοι ανακαταλαμβάνουν το κάστρο.

Στις αρχές του 15ου αιώνα, το Χλεμούτσι περνά στα χέρια του Καρόλου Τόκκου, κόμη της Κεφαλονιάς και Δεσπότη της Ηπείρου, ενώ το 1427 περιέρχεται ειρηνικά ως προίκα στον Κωνσταντίνο Παλαιολόγο, μετά το γάμο του με την κόρη του Τόκκου. Ο Παλαιολόγος ορίζει το Χλεμούτσι ως επίσημη έδρα του Δεσποτάτου του Μορέως και χρησιμοποιεί το κάστρο ως στρατιωτικό και διοικητικό κέντρο για να προετοιμάσει την επίθεσή του στην Πάτρα. Λίγα χρόνια αργότερα, ο Κωνσταντίνος παραδίδει το Χλεμούτσι στον αδελφό του, Θωμά Παλαιολόγο. Ο τελευταίος θα φυλακίσει 1454 τον, νόθο γιο του τελευταίου πρίγκιπα της Αχαΐας Ζαχαρία II Centurione, ο οποίος είχε επαναστατήσει εναντίον των Βυζαντινών. Το 1460, κατά την εισβολή των Τούρκων στην Πελοπόννησο, το Χλεμούτσι καταλαμβάνεται και περνάει υπό οθωμανική κυριαρχία, ενώ το 1620 δέχεται επίθεση και λεηλατείται από του Ιωαννίτες ιππότες της Μάλτας. Το 1687 το Χλεμούτσι καταλαμβάνεται από του Ενετούς και το κρατούν στην κατοχή τους έως το 1715. Την εποχή των Ενετών το κάστρο έχει ήδη χάσει το σημαντικό του ρόλο στην άμυνα της περιοχής, γεγονός που επιβεβαιώνεται με την πρόταση του Francesco Grimani το 1701 να κατεδαφιστεί και να χτιστεί ένα νέο φρούριο στη Γλαρέντζα. Το Χλεμούτσι φαίνεται να παίζει ρόλο και κατά τη διάρκεια της Ελληνικής Επανάστασης, καθώς από τον πρώτο κιόλας χρόνο (1821) το κυριεύουν οι Έλληνες. Όταν το 1825 ο Ιμπραήμ με το στρατό του λεηλατεί την Ηλεία, ο ντόπιος πληθυσμός καταφεύγει στο Χλεμούτσι για να σωθεί στο Κάστρο. Όμως υπέστη σημαντική καταστροφή και φθορά παρόλο το συμβολισμό του και τη σπουδαιότητα του, εξαιτίας της λεηλασίας και την ανατίναξη ενός μέρους του κάστρου από τον Ιμπραήμ. Το κάστρο αφήνεται για μεγάλο διάστημα στη φθορά του χρόνου αλλά και από την ανθρώπινη φθορά. Η μεγαλύτερη καταστροφή του κάστρου προέρχεται κυρίως από την απελευθέρωση οικοδομικών υλικών

του κάστρου για την ενίσχυση της τοπικής κοινωνίας με αποτέλεσμα να πραγματοποιείται μια πολιτιστική καταστροφή³⁴.

Η ανάλυση των αρχιτεκτονικών χαρακτηριστικών του Κάστρου

Το Κάστρο Χλεμούτσι αποτελεί ένα περικλειστο οχυρό συγκρότημα, το οποίο είναι χαρακτηριστικό δείγμα γαλλικού κάστρου. Θεωρείται η πριγκιπική κατοικία και σύμβολο κυριαρχίας και επίδειξης του φράγκου ηγεμόνα. Η μεταφορά του γαλλικού μοντέλου στον ελλαδικό χώρο έγινε με κάθε λεπτομέρεια ώστε ο εκάστοτε Φράγκος ηγεμόνας να νιώθει οικεία στο περιβάλλον που δραστηριοποιείται αλλά και να είναι ένας ικανός χώρος για την άσκηση της πολιτικής τους. Το κάστρο αποτελείται από έναν μεγάλο εξωτερικό περίβολο με διάσπαρτα κτίσματα και έναν συμπαγή, εξαγωνικό πυρήνα και το οχυρό παλάτι, που διαμορφώνεται με σειρά διάροφων θολωτών αιθουσών γύρω από μια περικλειστη αυλή. Στα ισόγεια υπήρχαν αποθηκευτικοί και γενικότερα βοηθητικοί χώροι. Στους ορόφους βρισκόταν η κατοικία του πρίγκιπα με τα ιδιαίτερα διαμερίσματα, το παρεκκλήσι, την μεγάλη αίθουσα υποδοχής και τα μαγειρεία. Η κεντρική είσοδος είναι τοποθετημένη στη βορειοδυτική πλευρά του εξωτερικού τείχους. Στην είσοδο αυτή έφτανε κανείς αφού περνούσε την ξύλινη κινητή γέφυρα η οποία βρισκόταν πάνω από την τάφρο που περιέτρεχε το κάστρο³⁵.

Η είσοδος αρχικά αποτελούνταν από μια κύρια πύλη προσαρμοσμένη σε ένα βαθύ και στενό άνοιγμα του εξωτερικού τείχους, σε όλο το πάχος της. Είναι κατασκευασμένη από μεγάλους τετραγωνισμένους πορόλιθους, χωρισμένη από μια αύλακα και είναι καλυμμένη από μια πεπλατυσμένη κάμαρα. Ο χώρος της εκτομής ανάμεσα στις δύο γωνίες του τείχους συμπληρώθηκε με ενίσχυση από πεπλατυσμένα τόξα στις εξωτερικές και εσωτερικές πλευρές, και καλύφθηκε από ένα χαμηλό τρούλο κτισμένο με μικρούς τετραγωνισμένους λίθους. Οι ενώσεις του εξωτερικού τοίχου με τα δύο σημεία των γωνιών της εκτομής είναι ενισχυμένες στο κάτω μέρος τους, από τοίχους αντιστήριξης. Ανάμεσα σε αυτές και τη καμαροσκεπή είσοδο, ο χώρος είναι ανοιχτός στον ουρανό. Στη συνέχεια από την πρώτη πύλη υπάρχουν άλλες τρεις, η μια πίσω από την άλλη με τόξα που κλείνουν με σιδερένιες θύρες. Ο επισκέπτης μπορεί ακόμα να δει σημάδια από τις υποδοχές τους, ενώ οι θύρες έχουν αντικατασταθεί με νέες. Η τελευταία πύλη ήταν η κρεμαστή, με κιγκλίδωμα που ανεβοκατέβαινε. Σε περίπτωση που ο εχθρός είχε κατορθώσει να παραβιάσει τις δύο βασικές πύλες, ουσιαστικά θα έβρισκε μπροστά του μια παγίδα όπου μια τρύπα στην οροφή της κρεμαστής πύλης θα επέτρεπε την αντιμετώπιση των εχθρικών δυνάμεων με καυτό λάδι αφού, οι πολιορκημένοι δεν είχαν άλλα μέσα για να αμυνθούν. Η πύλη οδηγούσε στην κεντρική αυλή, διαστάσεων περίπου 60 επί 70 μέτρα. Στην μεγάλη αυλή που περικλείεται από το εξωτερικό τείχος υπάρχουν διεσπαρμένα κτίρια, άλλα και θεμέλια οικοδομών και άλλα από δεξαμενές. Στο κέντρο της αυλής, ανάμεσα στην είσοδο και το εξωτερικό φρούριο βρίσκεται ένα τετράγωνο οικοδόμημα με μια κυκλική προεξοχή στη μια πλευρά, το κτίσμα είναι πιθανώς τζαμί³⁶. Το νέο κράτος που διαμορφωνόταν στην περιοχή κατά τα δυτικά πρότυπα έπρεπε να είχε και την αντίστοιχη δυτική νοοτροπία όχι μόνο στην διοικητική οργάνωση αλλά και στην κτιριακή κατασκευή εξαιτίας του γεγονότος ότι θα ήταν ο οίκος του ηγεμόνα και των ακολούθων του αλλά και κέντρο άσκησης της πολιτικής του, οπότε τα υλικά

³⁴ Ράλλη 2016: 114-117

³⁵ Ορλάνδος 1995: 45-48

³⁶ Tomkinson 2002: 128-135

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

δόμησης και οι τρόποι κατασκευής του κάστρου δεν παρουσιάζουν σημαντικές ιδιαιτερότητες σε σύγκριση με τις παραδοσιακές εφαρμογές των Φράγκων γενικά. Τα κύρια υλικά δόμησης είναι από φυσικά υλικά της περιοχής:

1. Για την κατασκευή της τοιχοποιίας χρησιμοποιήθηκε πέτρα περιοχής χρώματος γκρι και καφέ
1. Για τις επικαλύψεις και δαπεδοστρώσεις σχιστολιθικές πλάκες χρώματος γκρι και λευκό
2. Οι ξυλοκατασκευές χρησιμοποίησαν ξυλεία τοπικής παραγωγής
3. Η χρήση μετάλλου ήταν σχεδόν ανύπαρκτη.

Το ύψος του εξωτερικού τείχους ήταν περίπου 10 μέτρα και είχε περίμετρο γύρω στα 1000 μέτρα ενώ η διπλή οχυρωματική τεχνική είναι χαρακτηριστικό σημάδι της Βυζαντινής οχυρωματικής παράδοσης. Το εξωτερικό τείχος είναι διάτρητο από αρκετά, ψηλά και στενά παράθυρα, τα οποία θυμίζουν αρκετά την Γαλλική τεχνική κατασκευή πράγμα το οποίο μας βοηθάει στην χρονολόγηση του Κάστρου και επίσης ήταν μια μέθοδος άμυνας σε περίπτωση χειρσαίας επίθεσης ώστε να βάλουν οι τοξότες μέσω των παραθύρων. Το βορειοανατολικό τμήμα του εξωτερικού τείχους ανεβαίνει σταδιακά το λόφο, σε τρία ευθύγραμμα τμήματα που σχηματίζουν μεταξύ τους γωνίες, έως ότου φτάσει επάνω και ενωθεί με το εσωτερικό οχύρωμα. Το εξωτερικό τείχος είναι κατασκευασμένο από ασβεστόλιθους, με καλή αρμολόγηση, οι οποίοι καθώς τρέχουν προσεγγίζουν σε μερικά σημεία. Υπάρχει λίγο σπασμένο κεραμίδι ή πλίνθοι. Το συνδετικό υλικό είναι αμμοκονία. Κύριο χαρακτηριστικό των τοιχοποιιών της εποχής που χτίστηκε το Κάστρο και ιδιαίτερα των λιθοδομών και των πλινθοδομών είναι το σχετικά μεγάλο βάρος ιδιαίτερα σε σχετικά υψηλά κτίρια όπου το πάχος των τοίχων είναι αρκετά μεγάλο. Έτσι στα κάστρα όπως το Χλεμούτσι το ποσοστό μάζας τοιχοποιίας που είναι συγκεντρωμένο, βρίσκεται στις στάθμες των πατωμάτων και της στέγης για καθαρά λόγους στατικότητας και αντοχής. Το μέγεθος, το πλήθος αλλά κυρίως η σχετική καθ' ύψος τοποθέτηση των ανοιγμάτων (πόρτες, παράθυρα) στο ισόγειο και τους υπερκείμενους ορόφους επηρεάζει καθοριστικά τη συμπεριφορά της φέρουσας τοιχοποιίας, τόσο σε κατακόρυφα φορτία κυρίως όσο και σε οριζόντια (σεισμικά) φορτία. Κατά κανόνα σε κτίρια που έχουν κατασκευαστεί εμπειρικά ή με μεταγενέστερες επεμβάσεις ή προσθήκες ορόφων καθ' ύψος, παρατηρείται το ιδιαίτερα δυσμενές φαινόμενο της αναντιστοιχίας των ανοιγμάτων καθ' ύψος. Είναι φανερό ότι η αναντιστοιχία αυτή προκαλεί έντονη διατάραξη στη ροή των τάσεων προς τα θεμέλια. Η κατηγοριοποίηση των τοιχοποιιών γίνεται συνήθως με βάση το υλικό δόμησης τους. Στις παραδοσιακές κατασκευές συναντούμε λιθοδομές, πλινθοδομές και μικτές τοιχοποιίες. Ο πίσω τοίχος του εξωτερικού τείχους φαίνεται ότι είχε χρησιμεύσει από την αρχή για κτίσματα τα οποία εκτείνονταν κατά μήκος του, στη βόρεια, ανατολική καθώς και τη δυτική πλευρά. Αυτό είναι φανερό από τα παράθυρα καθώς και από τις πολυάριθμες θεμελιώσεις και μεσοτοιχίες, όντας πακτωμένες στο τείχος το οποίο προεκβάλλουν σε ορθές γωνίες.

Το εξωτερικό τοίχος είναι αρκετά ψηλό και ακολουθεί το γνωστό ιταλικό τύπο που απαντάται και στα τείχη του κάστρου της Κορίνθου, (Ακροκόρινθος) δηλαδή τα τείχη είναι χτισμένα κάθετα και μόνο κοντά στα θεμέλια στενεύουν. Λίγα οικοδομικά υλικά έχουν προστεθεί στην κατώφεια και των εξωτερικών τειχών και των τειχών του εσωτερικού φρουρίου. Ακόμη στις γωνίες και τις καμπές του εξωτερικού τείχους υπάρχουν κυκλικές,

ισούψεις προς αυτό παραστάδες με σκοπό την στερέωση των γωνιών. Οι λίθοι που χρησιμοποιούνται στην δόμηση είναι η ορυκτοί και προέρχονται από εξόρυξη και περαιτέρω επεξεργασία πετρωμάτων. Από πυριγενή πετρώματα εξορύσσονται λίθοι όπως ο γρανίτης ο πωρόλιθος και υδατογενή πετρώματα ενώ στην Ελλάδα ο πιο διαδεδομένος λίθος είναι ο ασβεστόλιθος. Εξαιρετικό παράδειγμα με ασβεστολιθική διάταξη βρίσκεται στην εξωτερική πύλη όπου στην ανατολική πλευρά της υπάρχει ένα καλοδιατηρημένο δείγμα από κτίριο το οποίο χρονολογείται από τις αρχές του 13ου αιώνα. Οι διαστάσεις του είναι 9 επί 30 μέτρα με τις επαετίδες των αετωμάτων και το μακρύ εσωτερικό τοίχο τα στέκονται ακόμα στο αρχικό τους ύψος. Το τμήμα του περιτοιχίσματος που σχηματίζει τον πίσω τοίχο του κτίσματος περιλαμβάνει τρία ψηλά και στενά παράθυρα με τις πλευρές τους να ανοίγουν σταδιακά προς τα κάτω (υψίκορφα) και με επικλινείς κωνοειδείς κάμαρες από πωρόλιθο. Τα δύο από αυτά έχουν στρογγυλεμένα ανώφλια. Το άλλο σχηματίζει μια οξεία κάμαρα. Σε ένα τέταρτο παράθυρο στο ανατολικό άκρο του κτίσματος αποτελείται από τρεις μεγάλες ορθογώνιες πλάκες, τοποθετημένες η μια δίπλα στην άλλη. Το εσωτερικό φρούριο που αποτελούσε και το κύριο κάστρο κατέχει το υψηλότερο σημείο του λόφου και έχει σχήμα ασύμμετρου εξαγώνου. Οι διαστάσεις του εξαγώνου αυτού είναι 85 μέτρα μήκος και 55 μέτρα πλάτος και αποτελείται από ένα δακτύλιο από πελώριες θολωτές αίθουσες χτισμένες γύρω από μια εσωτερική αυλή. Η αυλή αυτή είναι υπαίθρια και χρησίμευε πιθανότατα για ασκήσεις και αγώνες της φρουράς του κάστρου καθώς και για διάφορες συγκεντρώσεις³⁷.

Περιήγηση στον Αρχαιολογικό χώρο

Για να γίνουν ακόμα πιο κατανοητά τα αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά και η δομή του Κάστρου, ως προς την κατασκευή του αλλά και ως προς την νοοτροπία της δόμησής του κατά τα δυτικά πρότυπα, η περιήγηση στο χώρο και συγκεκριμένα στα σημεία ενδιαφέροντος του κάστρου, θα βοηθήσει ακόμα περισσότερο στην πλήρη κατανόηση της δομής και κατασκευής γνωρίζοντας παράλληλα και τον βασικό κορμό που αναπτύσσεται το Κάστρο.

1. Κεντρική είσοδος

Για την είσοδό του στον αρχαιολογικό χώρο, ο επισκέπτης διασχίζει την κεντρική είσοδο του κάστρου, που βρίσκεται στη ΒΔ πλευρά του λόφου. Στην αρχική Φράγκικη κατασκευή της, η είσοδος έχει τη μορφή απλού διαδρόμου που καταλήγει σε πύλη. Η πύλη διαμορφώνεται σε εσοχή και διαθέτει καταγραφή, ξύλινη θύρα και εσοχή απόρριψης λαδιού ή καυτού νερού. Κατά την Οθωμανική περίοδο η είσοδος άνοιγε στο εσωτερικό ενός τετράπλευρου πύργου και περιλαμβάνει τις διαδοχικές τοξωτές πύλες που κλείνονται με δίφυλλες θύρες, έναν τετράπλευρο θολοσκεπή χώρο, πάνω από τον οποίο διαμορφώνεται δώμα για την εγκατάσταση πυροβόλων όπλων και ζεματίστρα, από όπου αποβάλλεται καυτό λάδι ή πέτρες. Η διαμόρφωση της εισόδου διατηρείται μέχρι και σήμερα³⁸.

2. Εξωτερικός περίβολος

Διασχίζοντας την κεντρική είσοδο ο επισκέπτης εισέρχεται στον μεγάλο εξωτερικό περίβολο του κάστρου, ενώ απέναντί του, στο ΝΑ και ψηλότερο σημείο του λόφου, ορθώνεται ο

³⁷ Μοροπούλου 2009: 48-65

³⁸ Ράλλη 2016: 127

εσωτερικός περίβολος, που ταυτίζεται με το παλάτι των Φράγκων πριγκίπων. Ο εξωτερικός περίβολος, που εκτείνεται στα βόρεια και δυτικά του παλατιού καταλαμβάνοντας τις ομαλότερες πλαγιές του λόφου, προστίθεται όταν το Χλεμούτσι παίρνει την τελική του μορφή τον 13ο αι., με στόχο την καλύτερη προστασία του. Περιβάλλεται από ψηλά τείχη και το εσωτερικό του καταλαμβάνεται από στάβλους, αποθήκες για τροφές και πολεμοφόδια, στρατώνες για τη φρουρά, δεξαμενές συλλογής νερού³⁹.

3. Κινστέρνες

Καθώς το Χλεμούτσι δεν διαθέτει φυσικές πηγές, η αποθήκευση του νερού της βροχής, που μαζεύεται από τις στέγες των κτιρίων σε μεγάλες δεξαμενές (Κινστέρνες) με αγωγούς που διατρέχουν την τοιχοποιία, είναι κύριο ζητούμενο των κατασκευαστών του. Οι περισσότερες κινστέρνες του κάστρου, ορθογωνίου σχήματος, θολοσκέπαστες, με τα εσωτερικά τοιχώματα στεγανοποιημένα με υδραυλικό κονίαμα και στόμιο για την άντληση του νερού, είναι υπόγειες, διευθετημένες κάτω από τα κτήρια του εξωτερικού περιβόλου. Μεγάλη υπόγεια θολωτή κινστέρνα διαθέτει και ο εσωτερικός περίβολος στην ανατολική πτέρυγα του παλατιού. Δεν λείπουν φυσικά και οι υπέργειες ή ημι-υπόγειες δεξαμενές, όπως η κινστέρνα, στα αριστερά μπαίνοντας στον εξωτερικό περίβολο, ή η δεξαμενή που εφάπτεται στο τζαμί⁴⁰.

4. Τείχη και πύλες εξωτερικού περιβόλου

Ακολουθώντας το λίθινο δρόμο ο επισκέπτης στην συνέχεια ανηφορίζει προς τον εσωτερικό περίβολο έχοντας παράλληλα ευρεία εποπτεία των εξωτερικών τειχών, που απολήγουν σε περιδρομο και επάλξεις, ενώ διαθέτουν παράθυρα με τοξοθυρίδες. Ο περιδρομος εξασφαλίζει την περιπολία των στρατιωτών, ενώ οι επάλξεις την ασφαλή στάση και την πλεονεκτική τους θέση σε σχέση με τον εχθρό σε περίπτωση πολιορκίας. Στα σημεία όπου τα τείχη εφάπτονται με τον εσωτερικό περίβολο ανοίγονται δύο δευτερεύουσες μικρές πύλες. Κατά την πρώτη περίοδο κατοχής του κάστρου από τους Τούρκους (1460-1687), τα τείχη υφίστανται τροποποιήσεις: ένας ημικυλινδρικός πύργος προστίθεται στη δυτική πλευρά, η εξωτερική τους πλευρά ενισχύεται με σκάρπα, δηλαδή διεύρυνση των τειχών στο κατώτερο σημείο για επιπλέον προστασία από τα πυροβόλα όπλα, ανακατασκευάζονται οι οδοντωτές απολήξεις τους και ο περιδρομος, ενώ τροποποιούνται οι γωνίες στα δυτικά του περιβόλου με την προσθήκη τριών προμαχώνων για την τοποθέτηση κανονιών⁴¹.

5. Κτίρια εξωτερικού περιβόλου

Ως εναλλακτική διαδρομή έχει τη δυνατότητα ο επισκέπτης να περιηγηθεί ελεύθερα στους χώρους του εξωτερικού περιβόλου. Πρόκειται για μεγάλα διώροφα επιμηκή κτίρια τα οποία είναι κατασκευασμένα στην εσωτερική πλευρά των τειχών, διαθέτουν τζάκια, αποχωρητήρια και κινστέρνες και προορίζονται για το προσωπικό της βασιλικής αυλής. Ο επισκέπτης μπορεί να διακρίνει στα τείχη ίχνη από την επενδεδυμένη με πυρίμαχα υλικά (τούβλα και κεραμίδια) πλάτη των τζακιών, το αποτύπωμα των καμινάδων, αλλά και τις οπές των ξυλοδοκών, που συγκρατούσαν το ξύλινο πάτωμα των κτιρίων. Παράλληλα, σε όλη την

³⁹ Ράλλη 2016: 128

⁴⁰ Ράλλη 2016: 128

⁴¹ Ράλλη 2016: 128

έκταση του περιβόλου υπάρχουν ερείπια κτιρίων ευτελούς κατασκευής, η χρονολόγηση των οποίων ανάγεται στους οθωμανικούς χρόνους.

6. Τζαμί

Ακολουθώντας την κατεύθυνση προς την είσοδο του εσωτερικού περιβόλου, ο επισκέπτης συναντά στο δεξί του χέρι ένα κτήριο επιμελέστερης κατασκευής, το οποίο μπορεί να ταυτιστεί με το τζαμί του σουλτάνου Μπαγιεζίτ Βελή, που αναφέρει ο Evliya Celebi. Από το κτήριο διατηρείται η κεντρική τετράγωνη αίθουσα, στον νότιο τοίχο της οποίας διαμορφώνεται το «μιχράμπ», στραμμένο προς την κατεύθυνση της Μέκκας, ενώ στα δυτικά σώζονται τα κατάλοιπα ενός μιναρέ και στα βόρεια μιας δεξαμενής.

7. Κεντρική Πύλη εσωτερικού περιβόλου

Η είσοδος στον εσωτερικό περίβολο ξεκινάει από την κορυφή του λόφου. Η είσοδος από τον εξωτερικό στον εσωτερικό περίβολο γίνεται μέσα από ένα θολωτό διάδρομο, στο οποίο οδηγεί η κεντρική πύλη. Στην αρχική μορφή (αρχές 13ου αι.), η πύλη εισόδου σχηματίζεται ανάμεσα σε δύο ορθογώνιους πύργους. Κατά την τελική κατασκευή του 13ου αι., η πύλη διαμορφώνεται σε εσοχή εν μέσω δύο ορθογωνίων σε κάτοψη πύργων. Οι αρχικοί πύργοι στις δύο πλευρές της πύλης ενοποιούνται με ημικυλινδρικό θόλο και ένα μεγάλο τόξο διαμορφώνεται χαμηλότερα στην όψη τους. Πάνω από την πύλη ανοίγεται ένα μονόλοβο παράθυρο με συμφυές ανάγλυφο⁴². σύνθετο πλαίσιο. Η σημερινή μορφή του συγκροτήματος της εισόδου ανάγεται στην περίοδο της Τουρκοκρατίας, όταν οι πύργοι της πόλης ενοποιούνται και σχηματίζουν ενιαίο μέτωπο, στο οποίο ανοίγεται μια πρώτη πύλη

8. Εσωτερικό Περίβολος (Παλάτι)

Ο επισκέπτης, ανοίγοντας τη μεγάλη ξύλινη καστροπορτα του παλατιού, εισέρχεται στον εσωτερικό περίβολο, μια οχυρή συμπαγή κατασκευή εξαγωνικού σχήματος, που αποτελείται σήμερα από πέντε διώροφες και μία ισόγεια αίθουσα γύρω από εσωτερική αυλή. Κατά την πρώτη φάση κατασκευής του (αρχές 13ου αι.) ο εξαγωνικός περίβολος, σε επίπεδο μιας στάθμης, συνιστά το σύνολο του κάστρου. Λίγο αργότερα τα τείχη του υψώνονται και καταλήγουν σε επάλξεις (ίχνη τους διακρίνονται ακόμα και σήμερα πάνω από την Κεντρική πύλη), δύο ημικυκλικόι πύργοι ενισχύουν τον περίβολο στο χαμηλότερο σημείο του λόφου, ενώ διαμορφώνεται και η πύλη εισόδου. Στο εσωτερικό του κατασκευάζεται διώροφη, ξυλόστεγη αίθουσα με τζάκια, ντουλάπια, δίλοβα παράθυρα και υπόγεια δεξαμενή νερού, που εξυπηρετεί τις ανάγκες του καστελάνου. Στόχος του κάστρου είναι αφενός να προστατεύσει την πριγκιπική κατοικία στην ατείχιστη πρωτεύουσα Ανδραβίδα και αφετέρου να επιβλέπει το λιμάνι, όσο ακόμη δεν είχε ιδρυθεί η πόλη της Γλαρέντζας. Είναι επίσης πιθανό το Χλεμούτσι να λειτούργησε ως κυνηγετική αγροικία ή ως θερινή κατοικία του πρίγκιπα.

Αργότερα στον ίδιο αιώνα, κατά την τελική διαμόρφωση του κάστρου η οποία διατηρείται ακόμα, το αρχικό εξάγωνο μετατρέπεται πλέον σε πολυτελές παλάτι, σύμβολο εξουσίας και κυριαρχίας των Βιλλεαρδουίνων, με θολωτές αίθουσες που περιβάλλουν την κεντρική αυλή. Σήμερα ο επισκέπτης, διασχίζοντας το διαβατικό, έχει εντυπωσιακή θέαση ολόκληρης της βορειοανατολικής πτέρυγας του Φρουριακού εξαγώνου, η οποία καλύπτεται από τον μεγάλο

⁴² Ράλλη 2016: 128

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

ημικυλινδρικό θόλο, μιας και οι αίθουσες δεν διατηρούν πλέον τους ορόφους του ισογείου και συνεπώς είναι ενοποιημένες με τον όροφο. Κατά την περίοδο χρήσης του κάστρου ως πριγκιπικού καταλύματος, οι ισόγειες αίθουσες του παλατιού, που δεν διαθέτουν θέρμανση και φωτίζονται με μικρά παράθυρα, χρησιμοποιούνται ως βοηθητικοί χώροι, αποθήκες και παρασκευαστήρια, ενώ στον όροφο, όπου η πρόσβαση γίνεται με κτιστές εξωτερικές σκάλες από την κλειστή αυλή, αναπτύσσονται οι χώροι διαμονής του ηγεμόνα⁴³.

9. Πριγκιπικό Παρεκκλήσι

Στο ύψος του ορόφου του παλατιού είναι το πριγκιπικό παρεκκλήσι, το οποίο ξεχωρίζει με τα εγγεγραμμένα σε οξυκόρυφο πλαίσιο δίλοβα παράθυρα. Το παρεκκλήσι, το οποίο σύμφωνα με την τοπική παράδοση είναι αφιερωμένο στην Αγία Σοφία, διατηρεί ακόμα σπαράγματα του τοιχογραφικού του διακόσμου⁴⁴.

10. Αίθουσα υποδοχής

Δίπλα στο παρεκκλήσι βρίσκεται η μεγαλύτερη και εντυπωσιακότερη αίθουσα του παλατιού: πρόκειται για τη μεγάλη αίθουσα υποδοχής, η οποία έχει πολλαπλές χρήσεις λειτουργώντας ως αίθουσα του θρόνου, χώρος διοίκησης, απονομής δικαιοσύνης και υποδοχής των επισήμων, ενώ εδώ τελούνται τα επίσημα γεύματα, οι εορτές και οι εκδηλώσεις. Η αίθουσα διαθέτει παράθυρα με πέτρινα καθιστικά και εντυπωσιακά μεγάλο τζάκι. Επισημαίνεται πως τα τζάκια, βορειοευρωπαϊκό στοιχείο άγνωστο έως τότε στη βυζαντινή αρχιτεκτονική, εμφανίζονται για πρώτη φορά στο Χλεμούτσι, μαρτυρώντας την καταγωγή των ιδιοκτητών του που αντιγράφουν τα μεγάλα μεσαιωνικά κάστρα της Γαλλίας. Σήμερα τα τζάκια διατηρούν τις λίθινες λοξότμητες παραστάδες και εσοχές τους στον τοίχο, όπως και το τμήμα του επενδεδυμένου με κομμάτια πλίνθων και κεράμων τοίχου όπου έκαιγε η φωτιά. Μετά την πρόσφατη αποκατάσταση της αίθουσας, ο επισκέπτης μπορεί να θαυμάσει τα αρχιτεκτονικά της χαρακτηριστικά αλλά και την αίθουσα στο σύνολό της από ψηλά αξιοποιώντας τη διαδρομή θέασης. Έξω από την αίθουσα υποδοχής σώζεται τμήμα της λιθόκτιστης μνημειακής κλίμακας, μέσω της οποίας γινόταν η πρόσβαση στον όροφο. Η κλίμακα απολήγει σε μεγάλο εξώστη στηριζόμενο σε τρεις οξυκόρυφους θόλους⁴⁵.

11. Μαγειρεία

Η αίθουσα υποδοχής επικοινωνεί άμεσα με τα μαγειρεία. Στο χώρο διακρίνονται ακόμα τα λείψανα ενός φούρνου, οι καπνοδόχοι πάνω από τις εστίες και, στο ισόγειο, μια στέρνα και μια αποθήκη. Και εδώ η πρόσβαση γίνεται μέσω εξωτερικής κτιστής κλίμακας⁴⁶.

12. Χώροι Διαμονής

Στην νότια πλευρά της αυλής, βρίσκονται τρεις πτέρυγες του παλατιού οι οποίες φιλοξενούν τα υπνοδωμάτια του πρίγκιπα, της πριγκίπισσας και των υπόλοιπων μελών της πριγκιπικής οικογένειας. Στις αίθουσες αυτές, που επικοινωνούσαν μεταξύ τους με διόδους, διατηρούνται ακόμα ίχνη από δίλοβα παράθυρα με καθιστικά, τζάκια, εντοιχισμένα ερμάρια που έκλειναν

⁴³ Ράλλη 2016: 128

⁴⁴ Ράλλη 2016: 132

⁴⁵ Ράλλη 2016: 184

⁴⁶ Ράλλη 2016:133

με ξύλινα φύλλα, αποχωρητήρια, αγωγοί για τα νερά της βροχής. Η πτέρυγα αυτή ταυτίζεται με τη διώροφη, ξυλόστεγη αίθουσα της αρχικής διαμόρφωσης του κάστρου (αρχές 13ου αι.), η οποία αργότερα δέχτηκε μετασκευές και τροποποιήσεις. Στο υπόγειό της βρίσκεται η μεγάλη θολωτή κιστέρνα για τη συλλογή των ομβρίων του παλατιού. Αξιοσημείωτη είναι η διαφοροποίηση του πατώματος ανάμεσα στους χώρους ιδιωτικής διαμονής και επίδειξης: ξύλινα πατώματα στους κοιτώνες, τα οποία στηρίζονταν σε μια κεντρική πεσσοστοιχία, ενώ λίθινα πατώματα διαμορφώνονταν πάνω σε ημικυλινδρικούς θόλους στο παρεκκλήσι και την αίθουσα του θρόνου⁴⁷.

Η ανασκαφική έρευνα στο Κάστρο Χλεμούτσι

Οι περιηγητές (16ος αΐμσό 19ου αιώνα)

Το κάστρο Χλεμούτσι, με τη στρατηγική και περίοπτη θέση του στην κορυφή του λόφου Χελωνάτα, λειτουργεί ως σύμβολο στη ΒΔ Πελοπόννησο παρά τις φθορές που έχει υποστεί ανά τους αιώνες. Χρονικογράφοι, ιστορικοί, λόγιοι, χαρτογράφοι, διπλωμάτες, στρατιωτικοί, μηχανικοί, ταξιδιώτες, λογοτέχνες και μελετητές, που προσεγγίζουν ή διέρχονται στην περιοχή, αναφέρουν στα κείμενά τους το περίφημο κάστρο, περιγράφουν την ισχυρή κατασκευή, ταυτίζουν το χώρο με ιστορικά γεγονότα και μιλούν για την πορεία του στο χρόνο μέχρι τη σταδιακή παρακμή και εγκατάλειψή του. Ένα από τα πρώτα κείμενα, όπου αναφέρεται το Χλεμούτσι, είναι το χειρόγραφο οδοιπορικό του Denis Possot, ο οποίος κατά τη διάρκεια του ταξιδιού του από τη Βενετία στους Αγίους Τόπους το 1534 επισκέπτεται τις ακτές της Ηλείας και το ισχυρό φρούριο, το οποίο αποκαλεί Tornese. Το 1574 το κάστρο Tornese εμφανίζεται σε χάρτη του Giovanni Camocio, ενώ το 1619 το όνομά του αναγράφεται σε χάρτη της Πελοποννήσου του Φλαμανδού Johannes Van Cootwijk.

Μεταξύ των ετών 1668 και 1671 την περιοχή επισκέπτεται ο Evliya Celebi. Ο Τούρκος περιηγητής, που αποδίδει την κατασκευή του κάστρου στους Ενετούς, αναφέρει ότι το Χλεμούτσι κατακτήθηκε από τον Μπαγιεζίτ Βελή, παρουσιάζοντας μια αρκετά παρηκμασμένη εικόνα του κάστρου κατά την περίοδο της Τουρκοκρατίας: *“Στο εσωτερικό φρούριο υπάρχει το σπίτι του φρούραρχου, οι αποθήκες για τα πυρομαχικά, οι προμήθειες και οι στέρνες για το νερό. Τίποτε άλλο... Μέσα σε αυτό το τείχος βρίσκονται χτισμένα, γύρω-γύρω από το Τζαμί του Σουλτάνου Μπαγιεζίτ Βελή, ογδόντα πέτρινα σπίτια με κεραμιδένιες σκεπές. Έξω από τη δυτική πλευρά του τείχους έχουν διακόσια σπίτια οι Ρωμοί άπιστοι, οι οποίοι δεν επιτρέπεται να μπαίνουν στο κάστρο... Μέσα και έξω από το φρούριο δεν υπάρχουν ούτε αγορά, ούτε παζάρι, χάνι, χαμάμ, ούτε σχολείο και τεκές. Φαίνεται ερημωμένο”*. Στα 1675 προσεγγίζουν την περιοχή, ερχόμενοι από το νησί της Ζακύνθου, οι George Wheler και Jacob Spon, οι οποίοι αναφέρουν την ύπαρξη του κάστρου Tornese έξι μίλια από την ακτή με την ονομασία Clemouzzi. Το 1687 το Χλεμούτσι καταλαμβάνεται από τους Ενετούς. Ο Locatelli περιγράφει ότι το Κάστρο παραδίδεται στις 3 Αυγούστου, ουσιαστικά χωρίς μάχη από τους Τούρκους, οι οποίοι εγκαταλείπουν πίσω τους 34 κανόνια, ενώ 150 περίπου μέλη της τουρκικής Φρουράς παραμένουν στο κάστρο και εκχριστιανίζονται. Την ίδια περίπου εποχή επισκέπτεται την περιοχή και ο Coronelli. Πέρα από τη γραπτή του μαρτυρία, εξαιρετικής σημασίας είναι τα σχέδια του κάστρου που πλαισιώνουν τις εκδόσεις του Coronelli και τα

⁴⁷ Ραλλη 2016: 133

οποία έκτοτε συνοδεύουν πάμπολλες επανεκδόσεις, μεταφράσεις ή μεταγενέστερα ταξιδιωτικά χρονικά, ιστορικά συγγράμματα και γεωγραφικά έργα⁴⁸.

Κατά τη διάρκεια της Ενετοκρατίας το Χλεμούτσι λειτουργεί ως κέντρο της οικονομικής περιφέρειας της Ήλιδας και, ως εκ τούτου, υπάρχουν συχνές μνείες του σε επίσημα βενετικά έγγραφα. Ο Giacomo Corner, πρώτος γενικός προνοητής της Πελοποννήσου μετά την κατάκτησή της από τον Moroziini, περιγράφει σε έκθεσή του στις 23 Ιανουαρίου 1690 τις ελλείψεις του φρουρίου, το οποίο χαρακτηρίζει μικρό σε μέγεθος, χωρίς ιδιαίτερες υποδομές και μετά βίας κατοικήσιμο, ενώ στο ίδιο κλίμα κινείται και η έκθεση του διαδόχου του, Tadio Gradenigo, στις 15 Μαρτίου 1692. Η μειωμένη σημασία του κάστρου Χλεμούτσι στην άμυνα της περιοχής την εποχή των Ενετών επιβεβαιώνεται και σε αναφορά του Francesco Grimani στις 8 Οκτωβρίου 1701. Ο Ενετός μηχανικός προτείνει, χωρίς ωστόσο η πρότασή του να βρει ανταπόκριση, να κατεδαφιστεί το Χλεμούτσι, επειδή δεν εξυπηρετεί πλέον τα συμφέροντα των Ενετών λόγω της παραμέλησης του, ενώ βρίσκεται μακριά από λιμάνι και η ανακατασκευή του θα ήταν πολυδάπανη. Αντ' αυτού προτείνεται να χτιστεί ένα νέο φρούριο στη θέση της Γλαρέντζας, κοντά στη θάλασσα και τα νησιά, όπου βρίσκονται τα οικονομικά συμφέροντα της Γαληνότητας. Από τις αρχές του 18ου αι. παρατηρείται σημαντική αύξηση στον αριθμό των Ευρωπαίων που επιθυμούν να περιηγηθούν στον ελλαδικό χώρο. Η θέση του κάστρου Χλεμούτσι, που γειτονεύει με τα αρχαία κατάλοιπα της Ήλιδας και της Ολυμπίας, βασικών προορισμών των περιηγητών, έχει ως αποτέλεσμα την αναφορά του σε πλείστα ταξιδιωτικά κείμενα και χάρτες της εποχής.

Το 1798 περνά από την περιοχή ο Francois Rouqueville μνημονεύοντας το εγκαταλελειμμένο Χλουμούτζι με το ομώνυμο χωριό περιμετρικά του και το ιστορικό της κατασκευής του κάστρου, όπως παραδίδεται από το Χρονικό του Μορέως. Πολύτιμες πληροφορίες για το Χλεμούτσι μας προσφέρει και ο William Martin Leake, ο οποίος επισκέπτεται την περιοχή το 1806. Ο Leake κάνει διάκριση ανάμεσα στο Khlernitzi ή Khlomitzi, το σύγχρονο χωριό στους πρόποδες του λόφου Χελωνάτα, και το μεσαιωνικό κάστρο Tornese. Σύμφωνα με τον περιηγητή το όνομα του χωριού προέρχεται από τη λέξη χλεμός ή χλωμός ή χελμός, που συχνά περιγράφει μικρούς δασώδεις λόφους με αναφορά στη βλάστησή τους, εκ της ελληνικής λέξης χλόα, ενώ η ονομασία του κάστρου οφείλεται στο νόμισμα tornesi ή toumpois, που «έκοβαν» Οι Φράγκοι πρίγκιπες. Κατά τη γνώμη του Leake, το κάστρο, εξαιτίας της επιβλητικής θέσης και κατασκευής του, θα μπορούσε να αξιοποιηθεί ως σημαντικός στρατιωτικός κόμβος σε οποιαδήποτε άλλα χέρια πλην των Τούρκων που δεν εκτιμούν την αξία του. Μολονότι ημι-ερειπωμένο, γράφει, δεν παύει να αποτελεί ένα από τα πιο αξιοσέβαστα φρούρια της Ελλάδας. Ο Leake περιγράφει το εσωτερικό του φρουρίου ενώ, βασιζόμενος σε κατάλοιπα αγιογραφιών και μαρτυρίες κατοίκων του χωριού, εικάζει ότι μεταγενέστερα μετατράπηκε σε μοναστήρι. Τέλος, επικρίνει τα σχέδια αποτύπωσης του κάστρου από τον Coronelli, επειδή κατά την άποψή του δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα⁴⁹.

⁴⁸ Ράλλη 2016: 116-119

⁴⁹ Ράλλη 2016: 119-120

Οι μελετητές (β' μισό 19ου - αρχές 21ου αιώνα)

Από το β' μισό του 19ου αιώνα και εξής την περιοχή επισκέπτονται όχι πια περιηγητές αλλά μελετητές των αρχαίων και μεσαιωνικών μνημείων και των αντίστοιχων ιστορικών περιόδων στον ελληνικό χώρο. Ο Jean Alexandre Buchon έρχεται στην περιοχή το 1841. Μνημονεύει τις πληροφορίες του χρονικού του Μορέως για την ίδρυση του κάστρου, ενώ κάνει εκτενή αναφορά στην προέλευση του ονόματός του. Σύμφωνα με τον περιηγητή. Οι Φράγκοι ονόμασαν το κάστρο Clermont (clarus mons). αλλά και Mata-Grifon (Matte-Grecs), εξαιτίας της αποδίδεται το όνομα του κάστρου της Γλαρέντζας. Το καλοκαίρι του 1905 επισκέπτεται το Χλεμούτσι ο Σκωτσέζος αρχιτέκτονας και ακαδημαϊκός Ramsay Traquair. Αν και βρίσκει το μεσαιωνικό φρούριο ερειπωμένο, εντυπωσιάζεται από την πολυτελή κατασκευή του. Ωστόσο, ενδιαφέρον παρουσιάζει η θεωρία που ο Traquair διατυπώνει για τη χρονολόγηση του κάστρου, την οποία ανάγει στις αρχές του 15ου αι., βασιζόμενος σε συγκριτική εξέταση των τειχών των κάστρων Χλεμούτσι–Γλαρέντζας-Ποντικόκαστρου και σε διάφορα ιστορικά δεδομένα. Ο Traquair θεωρεί συμβολής του στον αγώνα επιβολής τους επί των Ελλήνων, ενώ οι Έλληνες το αποκάλεσαν Chateau Tournois ή Castro Tornese, ονομασία που διατήρησαν και οι Ενετοί (Castel Tornese). Ο Buchon εξαιρεί την κομβική του θέση, που συνέβαλε στην υπεράσπιση των φραγκικών κτήσεων, αλλά επισημαίνει ότι παρά την ισχυρή κατασκευή του το Χλεμούτσι δεν άντεξε στους βομβαρδισμούς του Ιμπραήμ. Τέλος, αναφέρεται στη σύγχυση που επικρατεί με την ονομασία του κάστρου Χλεμούτσι, στο οποίο συχνά αποδίδεται το όνομα του κάστρου της Γλαρέντζας. Το καλοκαίρι του 1905 επισκέπτεται το Χλεμούτσι ο Σκωτσέζος αρχιτέκτονας και ακαδημαϊκός Ramsay Traquair. Αν και βρίσκει το μεσαιωνικό φρούριο ερειπωμένο, εντυπωσιάζεται από την πολυτελή κατασκευή του. Ωστόσο, ενδιαφέρον παρουσιάζει η θεωρία που διατυπώνει για τη χρονολόγηση του κάστρου, την οποία ανάγει στις αρχές του 15ου αι., βασιζόμενος σε συγκριτική εξέταση των Τειχών των κάστρων Χλεμούτσι–Γλαρέντζας-Ποντικόκαστρου και σε διάφορα ιστορικά δεδομένα.

Ο Traquair θεωρεί περίεργο το γεγονός ότι, ενώ οι πηγές μιλούν διεξοδικά για την ανέγερση του κάστρου Χλεμούτσι, δεν μνημονεύουν τίποτα για την κατασκευή του κάστρου της Γλαρέντζας και διακρίνει μια σύγχυση σχετικά με τη θέση των δύο κάστρων. Υποθέτει, λοιπόν, ότι το Χλουμούτσι (Chlomoutsis) ή Castel Tornese –που πήρε το όνομά του από το περίφημο νομισματοκοπείο, του οποίου οι κοπές έφεραν τη λέξη «Clarentian» δεν είναι ένα ξεχωριστό κάστρο, αλλά το φρούριο-πύργος που βρίσκεται στο νοτιοδυτικό άκρο της πόλης της Γλαρέντζας. Υποστηρίζει δε ότι το Castel Tornese, που σώζεται ακόμα στο εσωτερικό της χερσονήσου σε απόσταση 5 χλμ. από τη Γλαρέντζα, είναι ένα δεύτερο Castel Tornese χτισμένο τον 15ο αι. από τον Κωνσταντίνο Παλαιολόγο.

Η θεωρία του Traquair οδηγεί τον υπουργό Παιδείας Σπυρίδωνα Π. Λάμπρου να διατάξει τη διεξοδική μελέτη του μεσαιωνικού φρουρίου. Το 1919 μεταβαίνει στο κάστρο Χλουμουτζίου ο έφορος Αρχαιοτήτων Γεώργιος Σωτηρίου και προβαίνει σε ανασκαφική έρευνα. Ο Σωτηρίου ταυτίζει τα κτιριακά κατάλοιπα του εξωτερικού περιβόλου με στρατώνες, επισημαίνει στα τείχη τα σημεία επισκευών της Τουρκοκρατίας, ανασκάπτει το εναπομείναν τζαμί και συμπεραίνει πως στο Χλεμούτσι ουδέποτε κατοίκησε αστικός πληθυσμός. Στον εσωτερικό περίβολο ταυτίζει κάποιες από τις αίθουσες με κοιτώνες, ενώ υποδεικνύει τη θέση του ναού του κάστρου και του δεσποτηρίου. Η λεπτομερής εξέταση των ανασκαφικών δεδομένων, της τοιχοδομίας και της επιμελούς κατασκευής του κάστρου, κυρίως όμως ο εντοπισμός του νομισματοκοπείου των τερνεσιών σε αίθουσα του εσωτερικού περιβόλου όπου με την καθαίρεση κλιβάνου τουρκικών χρόνων εντοπίζει απανθρακωμένες πλίνθες.

νομίσματα, σκωρία, ίχνη καύσης και λεκάνης, στοιχεία που τον οδηγούν να συμπεράνει ότι εδώ γινόταν η κοπή των νομισμάτων, του προσφέρουν τα επιχειρήματα για να αντικρούσει την άποψη του Traguair και να υποστηρίξει σθεναρά ότι το Χλεμούτσι είναι πέρα από κάθε αμφιβολία γοτθικό κτίσμα. Λίγα χρόνια αργότερα, το 1922, το μεσαιωνικό κάστρο Χλεμουτσίου κηρύσσεται με βασιλικό διάταγμα (ΒΔ 25-2-1922/ΦΕΚ 28/Α/26-2-1922) προέχον βυζαντινό μνημείο, σε μια προσπάθεια προστασίας των εναπομεινάντων ερειπίων σύμφωνα με την τότε ισχύουσα νομοθεσία της ελληνικής πολιτείας (Ν. 2447/1921). Το 1925 ο Γεώργιος Παπανδρέου, Εκπαιδευτικός και διακεκριμένος ιστορικός, εκδίδει το βιβλίο του “Η Ηλεία διά μέσου των αιώνων”, όπου μιλά εκτενώς για το Χλεμούτσι και επισημαίνει τον κίνδυνο ολικής καταστροφής του μνημείου από τη αποσυναρμολόγηση των λίθων από τους ντόπιους⁵⁰

Μεταξύ των ετών 1925 και 1938 την περιοχή επισκέπτεται και ερευνά ο αρχαιολόγος Antoine Bon. Στο έργο του *La Moree franque*, μία από τις πιο σημαντικές πηγές ιστορικών και αρχαιολογικών πληροφοριών για το Χλεμούτσι μέχρι και σήμερα, αναφέρει διεξοδικά τις ονομασίες που κατά καιρούς του έχουν αποδοθεί, αναλύει το ιστορικό πλαίσιο και τις συνθήκες ίδρυσής του, περιγράφει το κάστρο, τις διάφορες αρχιτεκτονικές φάσεις του, τη λειτουργία των αιθουσών και των κτισμάτων εντός αυτού, τονίζει ότι πρόκειται για μεγάλο γοτθικό κτίσμα και καταλήγει στο συμπέρασμα πως το Χλεμούτσι ουσιαστικά αρχίζει να χάνει τον σημαντικό του ρόλο στην άμυνα της περιοχής από την περίοδο της Ενετοκρατίας, μολονότι συνεχίζει να χρησιμοποιείται μέχρι και την Ελληνική Επανάσταση. Ιδιαίτερα σημαντική είναι η διαφωνία του Γάλλου αρχαιολόγου με τον Έλληνα συνάδελφό του ως προς τη χρήση της αίθουσας του εσωτερικού περιβόλου. Το χώρο που ο Σωτηρίου χαρακτηρίζει ως νομισματοκοπείο, ο Bon τον ταυτίζει με τα μαγειρεία του κάστρου. Παράλληλα υποστήριξε την ύπαρξη του νομισματοκοπείου στη Γλαρέντζα, βασιζόμενος σε μαρτυρίες των πηγών και αρχαιολογικές παρατηρήσεις, θέση που επιβεβαιώνεται και από τις σύγχρονες αρχαιολογικές έρευνες. Λίγα χρόνια αργότερα το Χλεμούτσι επισκέπτεται ο Άγγλος αρχαιολόγος Kevin Andrews στο πλαίσιο έρευνάς του, που εκδίδεται το 1953. Ο Andrews βασίζει την περιεκτική περιγραφή του σε ιστορικές πηγές και αρχαιολογικά δεδομένα, επικεντρώνει την προσοχή του στην αρχιτεκτονική παρουσίαση και τεκμηρίωση του κάστρου, την οποία εμπλουτίζει με άφθονο φωτογραφικό υλικό και σχέδια. Θα συμπεράνει ότι το Χλεμούτσι διατηρεί πλήθος αρχιτεκτονικών στοιχείων που ανάγονται στην αρχική φάση της κατασκευής του κατά τη Φραγκοκρατία. Σημαντική είναι και η μελέτη του Γάλλου αρχαιολόγου Jean Servais, ο οποίος επισκέπτεται την περιοχή τη δεκαετία του 1960 και διεξάγει ανασκαφικές έρευνες στα κατώτερα στρώματα του λόφου Χελωνάτα. Ο Servais εντοπίζει κατάλοιπα μεσοελλαδικών και μυκηναϊκών χρόνων που ενισχύουν την άποψη ότι, με εξαίρεση τα προϊστορικά αυτά ίχνη, η θέση παρέμεινε ακατοίκητη μέχρι την περίοδο της Φραγκοκρατίας. Από τους νεότερους ερευνητές, οι οποίοι ασχολούνται αποκλειστικά με τη μελέτη του κάστρου Χλεμούτσι βασισμένοι κυρίως στην έρευνα πεδίου, αξίζει να αναφερθούν ενδεικτικά η Μυρτώ Γεωργοπούλου Βέρρα, η Στεφανία Σκαρτσή και ιδιαίτερα ο Δημήτριος Αθανασούλης, ενώ δεν λείπουν και κάποιες (λιγότερο επιστημονικές) εκδόσεις για το Χλεμούτσι που απευθύνονται στο ευρύ κοινό (λ.χ.: Eric Forbes-Boyd. Ιω. Σφηκόπουλος.⁵¹)

⁵⁰ Ράλλη 2016: 120-124

⁵¹ Ράλλη 2016-124-125

Τέλος να τονίσουμε ότι όλοι αυτοί οι προαναφερθέντες περιηγητές που πέρασαν από την Πελοπόννησο και μάλιστα από το Χλεμούτσι συνέβαλλαν σημαντικά στο να μείνει ζωντανό το Κάστρο, αλλά και να αποκτήσουμε μια εικόνα για το πως το αντιμετώπιζαν αλλά και ποιες αξίες αντανάκλασε στον εκάστοτε κατακτητή που πέρναγε και άφηνε το στίγμα του. Το μόνο σίγουρο είναι ότι οι περιγραφές τους, τα σχέδια τους αλλά και οι γλαφυρές περιηγήσεις τους είτε με θετική σκοπιά είτε με αρνητική χροιά, έδωσε πολύτιμα στοιχεία και βοήθεια στους μελλοντικούς ερευνητές να το συντηρήσουν και να καθοριστεί ως ένα από τα αναπόσπαστα κεφάλαια της πολιτιστικής μας κληρονομιάς συμβολίζοντας μια περίοδο που είναι άγνωστη για πολλούς έως σήμερα.

Η ανασκαφική έρευνα στον εξωτερικό και εσωτερικό περίβολο

Για την ιστορία της ανασκαφικής έρευνας, συνέβαλλαν σημαντικά, αρκετές περιοχές ή θέσεις της Ν. Ηλείας που λειτουργούσαν ως δορυφόροι γύρω από το Κάστρο. Ύστερα από δοκιμασίες ή επιφανειακές ανασκαφές που πραγματοποιήθηκαν, το ποσοστό των ευρημάτων που ήρθαν στην επιφάνεια χρονολογούνται με σχετική ασφάλεια στο χρονικό διάστημα ύπαρξης του πριγκιπάτου της Αχαΐας και του Κάστρου (1205-1428). Το μεγαλύτερο ποσοστό των ευρημάτων προέρχονται κυρίως από του Φρούριο Χλεμούτσι και τον Μεσαιωνικό οικισμό της Γλαρέντζας, ένα μικρότερο ποσοστό προέρχεται από θέσεις όπως: Αγία Σοφία Ανδραβίδα, Παναγία Ίσοβα, Μονή Βλαχέρνας, Παναγία Καθολική Γαστούνης, Μονή Φραγκαβίλλας Αμαλιάδα, Κάστρο Οχιάς ή Ωριάς). Τα λιγότερα ευρήματα ήρθαν κυρίως από δύο ανασκαφικές τομές που πραγματοποιήθηκαν στους οικισμούς (Ψάρι και Καρδιακαύτι).

Στη παρούσα πτυχιακή, το σημείο ενδιαφέροντος μας, επικεντρώνεται κυρίως στη περιοχή του Κάστρου, το οποίο από σποραδικές και συστηματικές ανασκαφές που έλαβαν χώρα από το διάστημα 1980-1996, απέδωσαν καρπούς με ευρήματα κυρίως κεραμικής και μεταλλικών αντικειμένων, υπό την επίβλεψη της 6ης Εφορεία Αρχαιοτήτων Ηλείας (ΕΦΑΗΛ) και πιο συστηματικά από το διάστημα 1997-2000 στο Β΄ Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης με οικονομική βοήθεια⁵². Για τις προσπάθειες αναστήλωσης και εξωραϊσμού του Κάστρου πραγματοποιήθηκε την περίοδο 2000-2006 ενώ ολοκληρώθηκαν με χρηματοδότηση από το Γ΄ Κοινοτικό Πλαίσιο Στήριξης με συστηματικές ανασκαφές με στόχο την προστασία, ανάδειξη και αποκατάσταση του αρχαιολογικού χώρου. Βασικός υπεύθυνος και επιβλέπων των ανασκαφικών ερευνών, είναι ο Δρ. Δημήτριος Αθανασούλης ο οποίος με τις προσωπικές του παρεμβάσεις και μελέτες συνέβαλλε κατά πολύ στο σημερινό αποτέλεσμα ύστερα από χρόνιες αναστηλώσεις και διεργασίες εξωραϊσμού.

Όσον αφορά τις ανασκαφές που πραγματοποιήθηκαν στο Κάστρο, κύριο μέρος ενδιαφέροντος που θα παρουσιαστεί στη συνέχεια είναι τα ευρήματα που εντοπίστηκαν στον εσωτερικό και εξωτερικό περίβολο του Κάστρου τα οποία στην πλειοψηφία τους είναι μεταλλικά αντικείμενα και σε συνδυασμό με τα υπόλοιπα συνευρήματα, τα οποία εντοπίστηκαν στα αρχαιολογικά στρώματα του εσωτερικού και εξωτερικού περιβόλου του Κάστρου, χρονολογούνται στη περίοδο που έδρασε η Φραγκοκρατία στην Ηλεία και συγκεκριμένα στην περιοχή της Κυλλήνης-Ανδραβίδας. Τα ευρήματα κατά κανόνα τα οποία έχουν ταυτιστεί είναι κυρίως από σίδηρο και χαλκό, τα οποία αντικατοπτρίζουν πιθανώς τη

⁵² Skartsis 2012: 39-42

καθημερινότητα των κατοίκων κατά τον ύστερο Μεσαίωνα. Με τα έως τώρα δεδομένα τα ταυτισμένα αντικείμενα ανέρχονται στα διακόσια δεκαεννέα (219), ενώ ιδιαίτερα εντυπωσιακός είναι ο αριθμός των καρφιών, που ανέρχονται σε δύο χιλιάδες τριακόσια ενενήντα τέσσερα (2394), ενώ τα μεταλλικά ελάσματα υπολογίζονται σε εξακόσια ογδόντα (680). Τέλος να τονιστεί ότι στη παρούσα πτυχιακή εργασία η αρίθμηση των κτιρίων στον εσωτερικό περίβολο του Κάστρου π.χ Α5, προέρχεται από την κάτοψη του Κάστρου που μας δίνει ο Antoine Bon στο βιβλίο του *La Morée franque. Recherches historiques, topographiques et archéologiques sur la principauté d'Achaïe*, στο δεύτερο κεφάλαιο του βιβλίου με αρχή την σελίδα 317 και επικεντρώνεται στο Κάστρο Χλεμούτσι στην σελίδα 325 με κατόψεις σχετικά με το Κάστρο δίνοντας και την παραπάνω ονομασία.

Χλεμούτσι, εξωτερικός περίβολος

Στο πλαίσιο της ανασκαφικής έρευνας για το Φρούριο και της αναστήλωσης του, σε μουσείου με στόχο την ανάδειξη της εποχής της φραγκοκρατίας στην Πελοπόννησο⁵³, έγιναν δοκιμαστικές τομές τόσο στον εξωτερικό όσο και στον εσωτερικό του περίβολο με σκοπό την άμεση παροχή πληροφοριών ώστε η κάθε επέμβαση που θα πραγματοποιούνταν να ήταν Ασφαλής. Οι Τομές στον εξωτερικό περίβολο έγιναν αρχικά για τον εντοπισμό της λιθόστρωτης πρόσβασης προς τον εσωτερικό περίβολο⁵⁴. Οι τομές αυτές που πραγματοποιήθηκαν το χρονικό διάστημα 1997-2000, αποκάλυψαν εκτός από το λιθόστρωτο κι ένα πυκνό δίκτυο κτισμάτων. Διευκρινίστηκε ότι τα δωμάτια κατά μήκος των τειχών του εξωτερικού περιβόλου επισκευάστηκαν και χρησιμοποιήθηκαν κατά την περίοδο της τουρκοκρατίας. Κατά συνέπεια τα χάλκινα και σιδερένια εργαλεία και εξαρτήματα που προέκυψαν από αυτούς τους χώρους θεωρούνται μεταγενέστερα της φραγκοκρατίας. Επιπλέον, σε νεότερες περιόδους ανάγονται και τα λίγα μεταλλικά αντικείμενα που εντοπίστηκαν κατά την ανασκαφή στο χώρο της βορειοανατολικής πύλης, καθώς και στο νοτιοδυτικό άκρο του εξωτερικού περιβόλου κοντά στο νότιο τμήμα των τειχών.

Χλεμούτσι, εσωτερικός περίβολος

Στο χώρο του εσωτερικού περιβόλου ανασκαφικές τομές έγιναν κυρίως στο χώρο της αυλής και της πύλης εισόδου. Παράλληλα, καθαρισμοί έλαβαν χώρα στο εσωτερικό των περισσότερων κτιρίων, που διαμορφώθηκαν για να εξυπηρετήσουν τις ανάγκες κλιμακίου της Αρχαιολογικής Υπηρεσίας και για να στεγάσουν τη μόνιμη έκθεση του μουσείου αφιερωμένο για την περίοδο της φραγκοκρατίας. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι τέσσερις τομές και οι δυο αρχαιολογικοί μάρτυρες που ανοίχτηκαν κατά μήκος του εξωτερικού τοίχου της αίθουσας Α594 (σημερινό Μουσείο) και συγκεκριμένα νότια της κλίμακας ανόδου στον όροφο του κτιρίου και βόρεια της εισόδου στο ισόγειο, συνολικής έκτασης 14 20Χ3,50 μ. Απέδωσαν πλήθος ελασμάτων και καρφιών καθώς και άλλων μεταλλικών αντικειμένων. Η χρονολόγηση των ευρημάτων των τομών βασίζεται κατά κύριο λόγο στα άφθονα και ποικίλα ευρήματα κεραμικής που συγκεντρώθηκαν και αποτελούν ένα σύνολο που χρονολογείται κατά κύριο λόγο στη φραγκική περίοδο. Τη χρονολόγηση επιβεβαιώνουν τα λίγα νομίσματα της ίδιας περιόδου που προέρχονται από τις τομές. Η ανασκαφή του χώρου εξωτερικά της

⁵³ Αθανασούλης 2010: 36-45

Για τις ανασκαφές στον εξωτερικό περίβολο του κάστρου Χλεμούτσι βλ. Skartsis 2012: 40-41, 119-125, πίν. 8-9, 11-12.

⁵⁴

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

αίθουσας A5⁵⁵ αποκάλυψε ένα διαμορφωμένο ημιπαίθριο χώρο, που περιλάμβανε κτιστό επίμηκες θρανίο παράλληλο με τον εξωτερικό τοίχο της αίθουσας, πλάτους 0,75-0,80 μ., και μια σειρά από δοκοθήκες στον όροφο της αίθουσας εξωτερικά, που μαρτυρούν την ύπαρξη στεγάστρου. Η μεγάλη ποσότητα και ποικιλία αντικειμένων καθημερινής χρήσης από διάφορα υλικά που βρέθηκαν, οδηγούν στην υπόθεση πως ο χώρος από τις αρχές του 15ο αιώνα λειτούργησε ως είδος αποθέτη, που εκτός των άλλων, διευκόλυνε την εξομάλυνση του εδάφους, η οποία παρουσιάζει υψομετρική απόκλιση από τον υπόλοιπο αύλειο χώρο του κάστρου.

⁵⁵ Για την αρίθμηση των κτηρίων του εσωτερικού περιβάλλου βλ. Bon 1969: 42, 127

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ: “Η εισαγωγή στην Ψηφιοποίηση” **“Επεξήγηση τεχνικών όρων για την εισαγωγή στην έννοια της ψηφιοποίησης”**

Εισαγωγή στο φάσμα της τεχνολογίας και του Φωτορεαλισμού

Η σημασία της τεχνολογίας και της ψηφιοποίησης στον πολιτισμό και η χρήση του φωτορεαλισμού στην αρχαιολογία αντιπροσωπεύουν μια εξέλιξη με σημαντικές επιπτώσεις στην ανθρώπινη κοινωνία, την πολιτιστική διασφάλιση και την απεικόνιση του παρελθόντος. Η τεχνολογία και η ψηφιοποίηση έχουν μετασχηματίσει τον τρόπο με τον οποίο διατηρούμε, δημιουργούμε και μοιραζόμαστε τον πολιτισμό μας. Η ψηφιοποίηση του πολιτιστικού περιεχομένου, όπως τα έργα τέχνης, τα βιβλία, η μουσική και οι πολιτιστικές πληροφορίες, έχει δημιουργήσει έναν διαδικτυακό χώρο όπου αυτό το περιεχόμενο είναι προσβάσιμο σε παγκόσμιο επίπεδο. Αυτό επιτρέπει σε ανθρώπους από διάφορες κουλτούρες να έχουν πρόσβαση σε πλούσια πολιτιστική πληροφορία και να μοιραστούν την δική τους πολιτιστική κληρονομιά. Επιπλέον, η τεχνολογία επηρεάζει την τέχνη και τη δημιουργία πολιτιστικού περιεχομένου, προσφέροντας νέες ευκαιρίες για τη δημιουργία, επεξεργασία και διάδραση με αυτό. Στην αρχαιολογία, ο φωτορεαλισμός αποτελεί μια επαναστατική εφαρμογή της τεχνολογίας και της ψηφιοποίησης. Οι αρχαιολόγοι χρησιμοποιούν προηγμένες ψηφιακές τεχνικές και τον φωτορεαλισμό για να ανακαλύπτουν, αναπαριστούν και διατηρούν τα αρχαία απομεινάρια και την πολιτιστική κληρονομιά. Αυτό έχει επιτρέψει την ανακάλυψη και την αποτύπωση αρχαίων αγαλμάτων, αρχαίων πόλεων, ευρημάτων και μνημείων με απόλυτη ακρίβεια και λεπτομέρεια. Ένα από τα κυριότερα πλεονεκτήματα του φωτορεαλισμού στην αρχαιολογία είναι η δυνατότητα αναδημιουργίας και αποτύπωσης αντικειμένων και σκηνικών που ενδέχεται να είναι κατεστραμμένα, εξαφανισμένα ή δυσπρόσιτα. Αυτό επιτρέπει στους αρχαιολόγους να εξερευνούν αρχαίες πόλεις που έχουν χαθεί με τον χρόνο, όπως η αρχαία Πομπηία, και να αποκαλύπτουν λεπτομέρειες που προηγουμένως ήταν δύσκολο να αναπαρασταθούν με τον παραδοσιακό τρόπο.

Επιπλέον, ο φωτορεαλισμός στην αρχαιολογία διευκολύνει την ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς και τη διδασκαλία. Μέσα από εντυπωσιακές ψηφιακές αναπαραστάσεις και αποδόσεις, τα αρχαιολογικά ευρήματα και οι αρχαίες πόλεις μπορούν να παρουσιαστούν στο ευρύ κοινό με έναν τρόπο που ενδιαφέρει και εκπαιδεύει. Αυτό ενθαρρύνει το κοινό να ανακαλύψει και να ενδιαφερθεί για τον πολιτισμό και την ιστορία των προγόνων μας. Συνοψίζοντας, η τεχνολογία και η ψηφιοποίηση έχουν επαναστατήσει τον τρόπο που αλληλεπιδρούμε με τον πολιτισμό και το παρελθόν. Η χρήση του φωτορεαλισμού στην αρχαιολογία ανοίγει νέες πόρτες για την ανακάλυψη και την αποτύπωση της πολιτιστικής κληρονομιάς μας, ενώ παράλληλα εμπνέει και εκπαιδεύει το κοινό με τρόπο που προάγει την κατανόηση και την αξιολόγηση της πολιτιστικής μας κληρονομιάς.

Τι είναι ο Φωτορεαλισμός

Ο φωτορεαλισμός είναι η τρισδιάστατη αναπαράσταση των μοντέλων και των αντικειμένων με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή, με πιστή αναπαράσταση των υλικών, των χρωμάτων και του φωτισμού. Στόχος αυτής της διαδικασίας είναι η καλύτερη και ακριβέστερη δυνατή παρουσίαση των μοντέλων. Τα μοντέλα αυτά μπορεί να είναι αντικείμενα, εξαρτήματα μίας συναρμολόγησης ή και ολόκληρες σκηνές. Όταν αναφερόμαστε σε φωτορεαλιστικά γραφικά, ένας αρκετά παρεξηγημένος όρος, σημαίνει ότι τα μοντέλα που απεικονίζονται σε αυτό, μοιάζουν πολύ με αληθινά. Ο φωτορεαλισμός μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο κατά το στάδιο του σχεδιασμού, καθώς και ως υλικό παρουσίασης του έργου στον πελάτη. Χρήσιμα εργαλεία είναι η προσομοίωση του φυσικού φωτισμού, των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν κατά την κατασκευή και το περιβάλλοντα χώρο και έτσι έχουμε την δυνατότητα να δούμε, ακόμα και να περπατήσουμε σε ένα έργο πριν αυτό κατασκευαστεί. Μειώνεται έτσι το κόστος από πιθανές αλλαγές των σχεδίων και διορθώσεις κατά την κατασκευή του έργου. Ο φωτορεαλισμός δίνει ζωή στα έργα μας, αναπαριστώντας τα ψηφιακά και ρεαλιστικά όταν αυτά βρίσκονται ακόμα σε κάποιο αρχικό στάδιο πριν την αποπεράτωσή τους. Γίνεται κατανοητό έτσι ότι οι φωτορεαλιστικές απεικονίσεις είναι πλέον απαραίτητες στην σημερινή εποχή για τον αρχιτέκτονα, μηχανικό, σχεδιαστή, διακοσμητή και ιδιώτη. Διευκολύνει τον μελετητή να κατανοήσει και να βελτιώσει το έργο του, παρέχοντας παράλληλα τη δυνατότητα ελέγχου διάφορων παραμέτρων του καθώς και της αισθητικής του έργου.

Χρήσεις του Φωτορεαλισμού

Ο φωτορεαλισμός έχει πολλές εφαρμογές. Μερικές από αυτές είναι οι εξής:

1. Στην ψυχαγωγία και συγκεκριμένα στη παραγωγή ταινιών και γενικότερα στην τηλεόραση που πλέον έχει γίνει πολύ σύνθητος φαινόμενο η χρήση των ειδικών εφέ καθώς και την παραγωγή ηλεκτρονικών παιχνιδιών.
2. Στην καθημερινή ενημέρωση, με την παραγωγή τηλεοπτικών διαφημίσεων και διαφημιστικών εντύπων. Συνήθως παρουσιάζεται με την μορφή εικόνων ή βίντεο.
3. Στη φωτογραφία με τη δημιουργία φωτορεαλιστικών εικόνων (photorealistic images), εικόνων υψηλής ευκρίνειας (high definition) ή ακόμα και υψηλής δυναμικής εμβέλειας (high dynamic range images).
4. Στην αρχιτεκτονική με το σχεδιασμό και την κατασκευή τρισδιάστατων μοντέλων και απεικόνισή τους.
5. Στη βιομηχανία, στην παραγωγή προϊόντων, την παρουσίαση του έργου στον πελάτη και της ιδέας στους συνεργάτες.
7. Σε διάφορους επιστημονικούς κλάδους (πχ. ιατρική).
8. Στην διατήρηση της πολιτιστικής κληρονομιάς με την δημιουργία εικονικών μουσείων.

Εξοπλισμός και λογισμικό

Σημαντικός παράγοντας στην παροχή ποιοτικών υπηρεσιών φωτορεαλισμού, είναι η χρήση σύγχρονου εξοπλισμού. Οι δυνατότητες των υπολογιστών βελτιώνονται πολύ γρήγορα τη σημερινή εποχή ενώ τα κατάλληλα λογισμικά παρέχουν στον χρήστη το μέγιστο των λειτουργιών για την κάλυψη των αναγκών του. Πριν ξεκινήσει ο χρήστης το οτιδήποτε πρέπει να αναρωτηθεί ποιος είναι ο στόχος του και να κάνει μία έρευνα για τα προγράμματα που υπάρχουν αυτή τη στιγμή στην αγορά. Κάθε πρόγραμμα έχει τα πλεονεκτήματά του και τα μειονεκτήματά του. Πρέπει έτσι να ασχοληθεί με το καθένα ξεχωριστά και να επιλέξει το καλύτερο για την χρήση που θέλει να κάνει. Μέχρι σήμερα έχουν αναπτυχθεί τόσες πολλές εφαρμογές που είναι αδύνατο να μην βρεθεί κάποια που να καλύπτει τις εκάστοτε ανάγκες του χρήστη

Προγράμματα για την κατασκευή τρισδιάστατων μοντέλων και φωτορεαλισμού

Στην σημερινή εποχή με τις συνεχόμενες αναβαθμίσεις των εταιριών στα πακέτα που προσφέρουν καμία δεν μένει πίσω όσον αφορά την τεχνολογική πλευρά. Τα περισσότερα πλέον προγράμματα έχουν πολλά κοινά σημεία στον τρόπο λειτουργίας. Παρόλα αυτά κάθε πρόγραμμα διαφέρει στην φιλοσοφία κατασκευής αντικειμένων (στερεά, επιφάνειες, χρήση δισδιάστατων σχεδίων και καμπυλών, εργαλεία διαμόρφωσης). Κάθε πρόγραμμα εξειδικεύεται στην χρήση μιας συγκεκριμένης κατηγορίας χρήσης άσχετα με το αν μπορεί ή όχι να αντιμετωπίσει και άλλες καταστάσεις. Οι διαφορές μεταξύ των προγραμμάτων είναι σημαντικές και έτσι σε αυτό το κομμάτι της εργασίας θεωρήθηκε αναγκαία μια έρευνα επιλογής προγράμματος κατασκευής 3d μοντέλων. Ακολουθεί μια παρουσίαση προγραμμάτων 3d μοντελοποίησης και φωτορεαλισμού:

Autodesk Autocad: Ήταν ένα από τα πρώτα προγράμματα CAD φτιαγμένο για να τρέχει σε προσωπικούς υπολογιστές. Περιλαμβάνει ένα πλήρες σύνολο των βασικών στερεών μοντέλων και εργαλείων 3D.

Autodesk 3ds max: Αποτελεί μια ολοκληρωμένη και ευέλικτη εφαρμογή κατασκευής τρισδιάστατων αντικειμένων που διακρίνεται σε τομείς όπως η βιομηχανία ηλεκτρονικών παιχνιδιών και κινούμενων σχεδίων (animation) καθώς και στον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό. Χρησιμοποιεί υποπρογράμματα (plug in) όπως τα Brazil R/S, final Render και V-Ray ως μηχανές φωτορεαλισμού. Θεωρείται ίσως το δημοφιλέστερο πρόγραμμα στο είδος του. Διαθέτει μία μεγάλη γκάμα εργαλείων κατασκευής υλικών και υφών. Πρόγραμμα που οι βασικές λειτουργίες του μαθαίνονται εύκολα, όμως οι χρήσεις του είναι πραγματικά απεριόριστες.



Εικ 1. Αποτέλεσμα με την χρήση του 3D studio max.

Autodesk Inventor: Είναι κατασκευασμένο για 3D μηχανολογικό σχεδιασμό, προσομοίωσης του προϊόντος και κατασκευής του.

Autodesk Maya: Είναι μία εξαιρετικά επεκτάσιμη εφαρμογή. Συναντάται στην παραγωγή κινούμενων σχεδίων, ταινιών με την χρήση οπτικών εφέ και γενικότερα στον χώρο της τηλεόρασης.

Blender: Είναι μια 3D εφαρμογή που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την μοντελοποίηση, UV unwrap mapping, το texturing, το animation, την φωτοαπόδοση κ.α. Χρησιμοποιείται κυρίως στη βιομηχανία παιχνιδιών, κινουμένων σχεδίων και οπτικών εφέ.

Cinema 4D: Είναι ένα ελαφρύ πρόγραμμα. Χρησιμοποιείται συνήθως για 2.5 διαστάσεων εργασία, με κύρια χρήση του στη παραγωγή ταινιών όπως αποκαλύπτει και το όνομά του, στην κίνηση και την οπτικοποίηση 3d αντικειμένων. Αρχικά αναπτύχθηκε για την Amiga, είναι επίσης διαθέσιμο για Mac OS X, Windows και Linux.

Daz 3D Bryce: Είναι το πιο διάσημο για τα τοπία και τη δημιουργία χρωματισμών, καθώς και το μοναδικό περιβάλλον εργασίας του χρήστη.



Εικ 2. Αποτέλεσμα με την χρήση του Daz 3D Bryce

Newtek Lightwave: Εισήλθε στην αγορά ως ένα χαμηλού κόστους τρόπος για την παραγωγή τηλεοπτικών ταινιών. Κέρδισε την πρώτη δημόσια προσοχή με τη χρήση του στην τηλεοπτική σειρά Babylon 5 και χρησιμοποιείται σε πολλές σύγχρονες τηλεοπτικές σειρές. Η εταιρεία Lightwave χρησιμοποιείται επίσης σε μια ποικιλία από σύγχρονες κινηματογραφικές παραγωγές.

Rhinoceros 3D: Είναι ένα εργαλείο μοντελοποίησης που έχει άριστη υποστήριξη για ελεύθερης μορφής επεξεργασία NURBS. Ειδικεύεται στα επιφανειακά μοντέλα και τον βιομηχανικό σχεδιασμό.

Smithmicro Poser: Είναι μία 3D rendering και animation εφαρμογή. Κορυφαία για μοντέλα που απεικονίζουν ανθρώπινες μορφές και είναι εξειδικευμένη για την προσαρμογή χαρακτηριστικών προϋπαρχόντων μοντέλων σε νέους χαρακτήρες μέσω διαφορετικών παραμέτρων. Περιλαμβάνει μερικά εξειδικευμένα εργαλεία για τη δημιουργία του δέρματος, των υφασμάτων και τα μαλλιά.

Solidworks: Πρόγραμμα μηχανολογικού χαρακτήρα. Μια εφαρμογή που χρησιμοποιείται στον βιομηχανικό σχεδιασμό προϊόντων και συνδεσμολογιών.

Zbrush Pixologic: Είναι ένα ψηφιακό εργαλείο που συνδυάζει τη γλυπτική 3 ή 2.5 διαστάσεων, την ύφανση και τη ζωγραφική. Χρησιμοποιείται για να δημιουργήσει normalmap σε μοντέλα χαμηλής ανάλυσης και να τα μετατρέψει σε λεπτομερή.



Εικ 3.Αποτέλεσμα με την χρήση του Z brush.

Προγράμματα φωτορεαλισμού και φωτοαπόδοσης

Για τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τα προγράμματα φωτορεαλισμού θεωρήθηκε σωστή η σύγκρισή με ένα πρόγραμμα όπου το αντικείμενό του είναι αυστηρά ο φωτορεαλισμός. Έτσι πραγματοποιήθηκε μια έρευνα αγοράς για τέτοιου είδους εφαρμογές. Παρακάτω παρουσιάζονται ορισμένα προγράμματα φωτορεαλισμού και φωτοαπόδοσης:

Alias Image studio: Διαθέτει ένα μεγάλο πλεονέκτημα για την εργασία που πραγματοποιείται. Η εταιρεία πρόσφατα ανακοίνωσε το DirectConnect με το Pro / Engineer για άμεση ανταλλαγή αρχείων, θέση η οποία επιτρέπει στους χρήστες να μοιράζονται τα δεδομένα τους σε υψηλή ποιότητα για τον σχεδιασμό, την αξιολόγηση, την παρουσίαση και την προώθηση προϊόντων. Είναι ένα εύκολο και αποδοτικό εργαλείο λογισμικού για τη δημιουργία επαγγελματικής ποιότητας εικόνας μέσα από 3D δεδομένα. Ένας σχεδιαστής μπορεί να δημιουργήσει ρεαλιστικές εικόνες μέσα σε λίγες ώρες. Η εκτεταμένη βιβλιοθήκη των υλικών και η παροχή περιβάλλοντος διατίθεται μαζί με το λογισμικό.

Bunkspeed Shot , Hypershot, Move, Drive: Εφαρμογές της εταιρείας Bunkspeed για εικόνα και κίνηση. Το Shot είναι αυτό που έχει εφαρμογή στην εργασία αυτή και μάλιστα η τελευταία έκδοσή του επικοινωνεί με το Pro/Engineer ως plug in μετά από εγκατάσταση. Χρησιμοποιεί επιστημονικά ακριβή υλικά. Επίσης αποδίδει την εικόνα σε πραγματικό χρόνο. Δίνει την δυνατότητα δημιουργίας φωτογραφικών εικόνων πολύ απλά μέσα σε λίγα λεπτά.

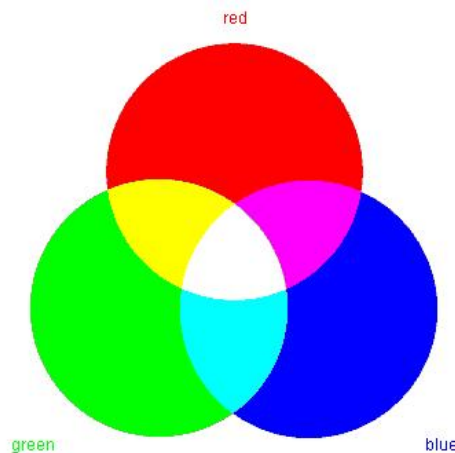
Maxwell Render: Είναι μια μηχανή απόδοσης με βάση τις μαθηματικές εξισώσεις που διέπουν το φως, πράγμα που σημαίνει ότι όλα τα στοιχεία, όπως υλικά, και κάμερες προέρχονται από φυσικά ακριβή μοντέλα. Μπορεί να συλλάβει πλήρως όλες τις διατάξεις φωτεινών αλληλεπιδράσεων μεταξύ όλων των στοιχείων σε μια σκηνή, και όλοι οι υπολογισμοί φωτισμού εκτελούνται χρησιμοποιώντας φασματική ενημέρωση και το υψηλό δυναμικό εύρος των δεδομένων. Επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργήσουν ακριβείς και εξαιρετικά ρεαλιστικές εικόνες.

Ωστόσο στην εν λόγω διπλωματική εργασία ύστερα από σχετική έρευνα και μελέτη, χρησιμοποιήθηκαν τα προγράμματα googlesketchup και TurboRender όπου τα εν λόγω προγράμματα θεωρούνται ακόμα πιο εύκολα στην χρήση αλλά και διαθέτουν μια μεγάλη γκάμα και ποικιλία εργαλείων όπου βοήθησαν ώστε να αναπαραχθεί το τελικό αποτέλεσμα που επιθυμούσαμε για την όσο πιστή απεικόνιση του Κάστρου.

Μεθοδολογία και Αλγόριθμοι “Τι είναι η εικόνα σε μια ψηφιοποίηση”

Η εικόνα είναι μία παρουσίαση ενός αντικειμένου, μία δισδιάστατης ή τρισδιάστατης σκηνής στο χώρο. Μία εικόνα μπορεί να θεωρηθεί αφηρημένα ως μία συνεχής συνάρτηση, η οποία συνήθως ορίζει μία ορθογώνια περιοχή ενός επιπέδου. Έτσι καθορίζονται οι τιμές της έντασης του φωτός σε κάθε σημείο μίας επίπεδης επιφάνειας. Για ψηφιακές λειτουργίες του υπολογιστή χρειάζεται να πάρουμε δείγματα αυτής της συνάρτησης σε διακριτά διαστήματα. Μια ψηφιακή εικόνα αναπαρίσταται μ' ένα πίνακα από αριθμητικές τιμές, κάθε μία από τις οποίες παριστάνει μια τιμή έντασης. Αν ο I είναι ένας δισδιάστατος πίνακας, τότε η $I(r,c)$ είναι η τιμή έντασης που αντιστοιχεί στη σειρά r και τη στήλη c του πίνακα. Όταν αποθηκεύουμε μία εικόνα, αποθηκεύουμε έναν δισδιάστατο πίνακα στον οποίο κάθε τιμή παριστάνει τα δεδομένα που σχετίζονται με ένα pixel της εικόνας. Για ένα χάρτη δυαδικών ψηφίων (bitmap), αυτή η τιμή είναι ένα δυαδικό ψηφίο. Για μία έγχρωμη εικόνα αυτή η τιμή μπορεί να είναι μια συλλογή από:

- Τρεις αριθμούς που παριστάνουν την ένταση του κόκκινου, του πράσινου και του μπλε χρώματος (RGB μοντέλο) σε κάθε pixel.
- Τρεις αριθμούς που είναι δείκτες στους πίνακες των εντάσεων του κόκκινου, του πράσινου και του μπλε.
- Έναν μόνο αριθμό που είναι δείκτης στον πίνακα τριπλού χρώματος.
- Ένα δείκτη σε οποιονδήποτε αριθμό άλλων δομών δεδομένων που μπορούν να παραστήσουν ένα χρώμα, συμπεριλαμβανομένου ενός συστήματος χρώματος τύπου XYZ.
- Τέσσερα ή πέντε φασματικά δείγματα για κάθε χρώμα.



Εικ 4. Σχηματική απεικόνιση ενός RGB χρωματικού μοντέλου

Έτσι, θεωρούμε ότι η εικόνα αποτελείται από μια συλλογή από ένα Κόκκινο, Πράσινο και Μπλε κανάλι (RGB channels), καθένα από τα οποία δίνει κάποια πληροφορία για κάθε pixel της εικόνας. Μπορεί να σχετίζονται και άλλες πληροφορίες με την εικόνα, όπως πλάτος, ύψος και βάθος της εικόνας κ.α. Μερικά μορφότυπα που χρησιμοποιούνται σήμερα για την αποθήκευση εικόνας είναι τα: GIF (Graphical Interchange Format), Bitmap, PostScript, JPEG, TIFF (Tagged Image File Format) κ.α.

Γραφικά Υπολογιστών

Με τον όρο γραφικά περιγράφεται η δημιουργία, η αποθήκευση και ο χειρισμός μοντέλων και εικόνων. Είναι μια συνειδητή διαχείριση και τεκμηριωμένη τεχνολογία με σκοπό την κοινωνική ενημέρωση περιγραφικά και με ακρίβεια⁵⁶. Δεν είναι μια μηχανή, ένας υπολογιστής ή μια ομάδα προγραμμάτων. Τα γραφικά εικόνων καθορίζονται από τα αρχέγονα γραφικών (graphics primitives) και τα χαρακτηριστικά γνωρίσματά τους. Τα συνθετικά μέρη των γραφικών είναι οι γραμμές, τα ορθογώνια, οι κύκλοι και οι ελλείψεις, οι συμβολοσειρές κειμένου (text strings) που καθορίζουν διδιάστατα αντικείμενα (2D) σε μια εικόνα γραφικών ή για παράδειγμα ένα πολύεδρο, που καθορίζει ένα τρισδιάστατο αντικείμενο. Τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα όπως το στυλ της γραμμής, το πλάτος της και το χρώμα της επηρεάζουν το αποτέλεσμα σε μια γραφική εικόνα. Μια κατηγορία άξια σημείωσης είναι τα διαδραστικά γραφικά. Σε αυτά ο χρήστης ελέγχει το περιεχόμενο, τη δομή και την εμφάνιση αντικειμένων και εικόνων τους μέσω μια ταχείας οπτικής ανάδρασης (συσκευές εισόδου και εξόδου). Η βιβλιοθήκη γραφικών βρίσκεται ενδιάμεσα μεταξύ της εφαρμογής και του υλικού προβολής (οθόνη υπολογιστή). Η εφαρμογή απεικονίζει απόψεις αντικειμένων στις εικόνες καλώντας την βιβλιοθήκη γραφικών. Δύνεται η δυνατότητα στον χρήστη να αλληλεπιδρά με τον υπολογιστή για να τροποποιήσει το μοντέλο ή την εικόνα .



Εικ 5. Σχηματική απεικόνιση της λειτουργίας των γραφικών

⁵⁶ William A. Fetter, 1996

Η κάρτα γραφικών είναι τμήμα του υπολογιστή, το οποίο λαμβάνει δεδομένα από την κεντρική μονάδα επεξεργασίας (CPU) του υπολογιστή για να τα μετατρέψει σε εικόνα, η οποία θα προβληθεί στην οθόνη. Η κάρτα γραφικών είναι μια πλακέτα κυκλωμάτων, η οποία περιλαμβάνει έναν επεξεργαστή και κυκλώματα μνήμης RAM. Διαθέτει επίσης ένα μικροκύκλωμα (chip) εισόδου / εξόδου (BIOS), το οποίο αποθηκεύει τις ρυθμίσεις της κάρτας, την είσοδο και την έξοδο κατά την εκκίνηση του συστήματος. Ο επεξεργαστής γραφικών της κάρτας (Graphics Processing Unit, GPU), είναι παρόμοιος με τον επεξεργαστή ενός υπολογιστή. Ένας GPU, ωστόσο, έχει σχεδιαστεί ειδικά για την εκτέλεση των πολύπλοκων μαθηματικών και γεωμετρικών υπολογισμών που είναι απαραίτητοι για την απόδοση γραφικών. Ένας GPU παράγει πολλή θερμότητα, έτσι ώστε να είναι απαραίτητη η χρήση ενός ανεμιστήρα (μερικές κάρτες γραφικών διαθέτουν και σύστημα υδρόψυκτης). Στο παρακάτω σχήμα παρουσιάζεται μία σχηματική διάταξη κάρτας γραφικών.



Χαρακτηριστικά κάρτας γραφικών ενός υπολογιστή

1. Μνήμη κάρτας γραφικών
2. Ψύκτρα
3. Ανεμιστήρας του επεξεργαστή
4. Σύνδεση με την μητρική κάρτα

Η σύνθεση εικόνας είναι αναπόσπαστο κομμάτι των γραφικών υπολογιστών, όπως εξάλλου προαναφέρθηκε. Διάφορες λειτουργίες όπως εκπαίδευση, επιστήμη, μηχανική, ιατρική, διαφήμιση και ψυχαγωγία βασίζονται στα γραφικά.

Ανάλυση του Rendering

Μεταφράζεται ως απόδοση ή φωτοαπόδοση και είναι η διαδικασία δημιουργίας μίας εικόνας από ένα μοντέλο ή μία ολόκληρη σκηνή, με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή. Μία σκηνή (scene) περιέχει αντικείμενα σε μία αυστηρά καθορισμένη γλώσσα ή δομή δεδομένων. Περιλαμβάνει τη γεωμετρία, τις υφές, τον φωτισμό και την σκίαση, την οπτική γωνία και προοπτική της κάμερας, όλα αυτά σαν πληροφορίες για την περιγραφή της εικονικής σκηνής. Τα δεδομένα της σκηνής στη συνέχεια υφίστανται μεταποίηση από το πρόγραμμα (renderer) με στόχο την παραγωγή μίας εικόνας. Αν και οι τεχνικές λεπτομέρειες διαφέρουν ανάμεσα στις μηχανές rendering, η γενική ιδέα για την παραγωγή μια δισδιάστατης εικόνας (2D) από μία τρισδιάστατη αναπαράσταση (3D) είναι ίδια, η λύση της εξίσωσης rendering. Η εξίσωση της απόδοσης (rendering equation) δεν λαμβάνει υπόψη όλα τα φαινόμενα που σχετίζονται με το φως αλλά είναι ένα γενικό μοντέλο φωτισμού για την δημιουργία εικόνας.



Εικ.6 Απεικόνιση α) τρισδιάστατο μοντέλο β) μοντέλο το οποίο έχει υποστεί rendering.

Το rendering είναι ένα από τα σημαντικότερα θέματα των 3D γραφικών. Είναι το τελευταίο στάδιο σε μια φωτορεαλιστική διαδικασία, δίνοντας την τελική εμφάνιση των μοντέλων. Με την αυξανόμενη πολυπλοκότητα των γραφικών του υπολογιστή από το 1970 και μετά, το rendering έχει γίνει ένα ξεχωριστό θέμα στην τεχνολογία των γραφικών. Στην αγορά υπάρχουν διαθέσιμα προγράμματα rendering σε μεγάλη ποικιλία. Μερικά είναι ενσωματωμένα σε πακέτα 3D μοντελοποίησης (όπως αυτό που χρησιμοποιήθηκε για την εργασία αυτή), μερικά είναι stand alone και άλλα είναι ανοιχτά πηγαίου κώδικα. Ουσιαστικά ο renderer είναι ένα προσεκτικά κατασκευασμένο πρόγραμμα, βασισμένο σε πολλούς επιστημονικούς κλάδους όπως η φυσική, η οπτική, τα μαθηματικά και η ανάπτυξη λογισμικού. Χωρίζονται σε δύο είδη, αυτό του πραγματικού χρόνου (real timerendering) και αυτό που επιλέγεται από τον χρήστη τότε και σε πόσο χρόνο θα αποδοθεί (pre-rendering). Ένα πρόγραμμα real time rendering χρησιμοποιείται κυρίως σε 3D παιχνίδια, ενώ pre-rendering για την κατασκευή φωτορεαλιστικών εικόνων και βίντεο.

Η πρώτη διαδικασία χρησιμοποιεί πολλά καρέ εικόνων που πρέπει να προστεθούν και να ταξινομηθούν σωστά σε ένα πρόγραμμα ικανό να δημιουργήσει animation. Ενώ στη δεύτερη διαδικασία ένα πλέγμα (wireframe) επεξεργάζεται και προσθέτονται πάνω του υφές, φώτα και άλλα για την δημιουργία της ζητούμενης εικόνας. Έχουν αναπτυχθεί πολλοί αλγόριθμοι και τεχνικές για την απόδοση μιας τελικής φωτορεαλιστικής εικόνας και συνεχώς αναπτύσσονται. Η καταγραφή του ίχνους κάθε σωματιδίου του φωτός σε μία σκηνή είναι σχεδόν πάντα ανεφάρμοστη λόγω του ότι θα ήταν υπερβολικά χρονοβόρο. Ακόμη και για τον εντοπισμό μιας μερίδας ακτινών φωτός, η παραγωγή μιας εικόνας θα ήταν πολύ χρονοβόρα αν η δειγματοληψία δεν είναι έξυπνα περιορισμένη. Έτσι προέκυψαν αποδοτικές τεχνικές για την δειγματοληψία φωτεινών πηγών και ακτινών. Ορισμένες εκ των οποίων αναφέρονται στη συνέχεια του κεφαλαίου.

Δημιουργία τρισδιάστατου αντικειμένου: Η διαδικασία και οι τεχνικές

Η δημιουργία τρισδιάστατων αντικειμένων είναι μια συναρπαστική διαδικασία που απαιτεί δεξιότητες στον τομέα της τεχνολογίας, της τέχνης και της σχεδίασης. Ανεξαρτήτως του αν πρόκειται για τη δημιουργία ενός ψηφιακού μοντέλου, ενός φυσικού αντικειμένου ή ακόμη και τη συνδυασμένη χρήση των δύο, η διαδικασία δημιουργίας τρισδιάστατων αντικειμένων εμπλέκει πολλά βήματα και τεχνικές.

Βήμα 1: Σχεδιασμός

Ο πρώτος και σημαντικότερος βήματα στη δημιουργία ενός τρισδιάστατου αντικειμένου είναι ο σχεδιασμός. Αυτό μπορεί να γίνει με τη χρήση λογισμικού σχεδίασης, όπως το Blender, το Autodesk Maya, το SolidWorks, ή ακόμη και χειροκίνητα με τη χρήση σκίτσων και μοντελισμού με χέρι. Ο σχεδιασμός περιλαμβάνει τον καθορισμό του σχήματος, των διαστάσεων, των λεπτομερειών και της υφής του αντικειμένου.

Βήμα 2: Μοντελοποίηση

Αφού έχει γίνει ο σχεδιασμός, ακολουθεί η μοντελοποίηση του αντικειμένου σε τρισδιάστατο χώρο. Αυτό γίνεται με τη δημιουργία μιας ψηφιακής 3D αναπαράστασης του σχεδιασμένου αντικειμένου. Αυτό το βήμα απαιτεί εξειδικευμένο λογισμικό και δεξιότητες στον τομέα της μοντελοποίησης 3D.

Βήμα 3: Υλικά και υφές

Για να δώσετε ρεαλισμό στο τρισδιάστατο αντικείμενο, πρέπει να προσθέσετε υλικά και υφές. Αυτό περιλαμβάνει την εφαρμογή χρωμάτων, υφών και υλικών, όπως μέταλλο, ξύλο, γυαλί, πλαστικό κ.λπ., στο μοντέλο σας.

Βήμα 4: Φωτισμός

Ο φωτισμός είναι ένα σημαντικό βήμα για τη δημιουργία ρεαλιστικών τρισδιάστατων αντικειμένων. Πρέπει να δημιουργηθεί ένα σύστημα φωτισμού που θα δημιουργεί σκιές και αντανακλάσεις στο αντικείμενο, προσθέτοντας περισσότερο ρεαλισμό.

Βήμα 5: Ρεαλιστική απεικόνιση

Η τελευταία φάση είναι η ρεαλιστική απεικόνιση του τρισδιάστατου αντικειμένου. Αυτό σημαίνει τη δημιουργία ενός φιλμ ή ενός ακόμη ψηφιακού αρχείου που θα παρουσιάζει το αντικείμενο με ρεαλιστικότητα, συχνά με τη χρήση ψηφιακών εφέ και τεχνικών επεξεργασίας εικόνας.

Αυτά είναι τα βασικά βήματα που ακολουθούνται για τη δημιουργία ενός τρισδιάστατου αντικειμένου. Ανάλογα με τον σκοπό του αντικειμένου, όπως για παράδειγμα την κατασκευή προϊόντων, την δημιουργία εφέ σε ταινίες ή την ανάπτυξη παιχνιδιών, μπορεί να χρησιμοποιηθούν διάφορες τεχνικές και εργαλεία. Σε κάθε περίπτωση, η δημιουργία τρισδιάστατων αντικειμένων απαιτεί φαντασία, τεχνικές δεξιότητες και δημιουργικότητα.

Rasterization και Scanline ανάλυση όρων και παραδειγμάτων

Η "Rasterization" και η "Scanline" είναι δύο βασικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται στον τομέα των υπολογιστικών γραφικών για την απεικόνιση τρισδιάστατων σκηνών σε δύο διαστάσεις (2D) στην οθόνη. Αν και αυτές οι τεχνικές χρησιμοποιούνται κυρίως στη γραφική υπολογιστών, είναι επίσης χρήσιμες για την κατανόηση του πώς λειτουργεί η απεικόνιση γραφικών.

Rasterization (Ραστεροποίηση): Η ραστεροποίηση είναι η διαδικασία μετατροπής τρισδιάστατων γεωμετρικών αντικειμένων σε εικονοστοιχεία (pixels) πάνω στην οθόνη. Κατά τη διάρκεια της ραστεροποίησης, το 3D μοντέλο αντικειμένου κομματοποιείται σε τριγωνικά τμήματα, γνωστά ως τριγωνοποίηση, και στη συνέχεια, το κάθε τρίγωνο αναπαρίσταται με τα εικονοστοιχεία (pixels) που καλύπτουν την επιφάνειά του. Αυτή η τεχνική είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική για την απεικόνιση 3D σκηνών σε πραγματικό χρόνο και χρησιμοποιείται συχνά σε βιντεοπαιχνίδια και προγράμματα ψυχαγωγίας.

Scanline (Σάρωση γραμμής): Η τεχνική σάρωσης γραμμής (scanline) είναι μια μέθοδος απεικόνισης που επικεντρώνεται στην απεικόνιση του πίνακα ενός εικονοστοιχείου (pixel) κάθε φορά. Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας, η εικόνα διαμορφώνεται με την σάρωση επιφανειών (συνήθως τριγώνων) πάνω στην οθόνη κατά μήκος ενός σαρωτή (scanline) που κινείται από την κορυφή προς το κάτω μέρος της οθόνης. Αυτό επιτρέπει την απεικόνιση των αντικειμένων σε σωρεία, ανάλογα με την θέση τους στην οθόνη, και την επιτάχυνση της διαδικασίας απεικόνισης. Η τεχνική σάρωσης γραμμής χρησιμοποιείται, για παράδειγμα, στην απεικόνιση των γραφικών των παιχνιδιών και στην επεξεργασία εικόνας.

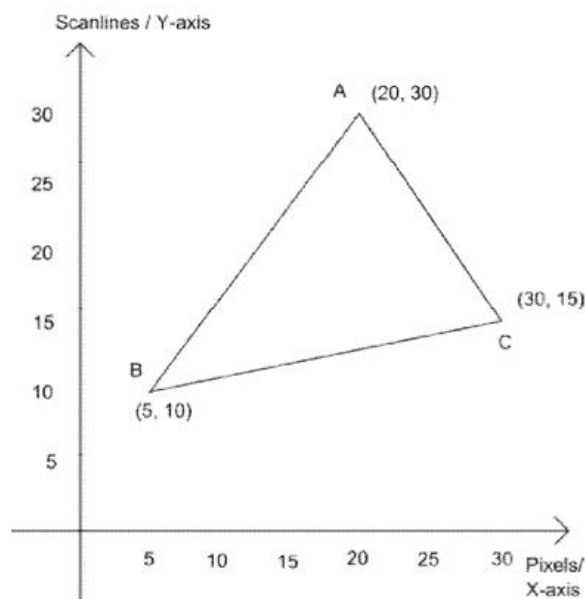
Έχει παρατηρηθεί ότι κατά την σχεδίαση γραμμών, σχημάτων, πολυγώνων (τριγώνων) ή ακόμα και τρισδιάστατων αντικειμένων στον υπολογιστή, κατά την απεικόνισή τους στην οθόνη σχεδιάζονται ή χρωματίζονται pixels αντί του πραγματικού σχεδίου. Η διαδικασία της μετατροπής αυτής μιας εικόνας σε μια εικόνα ράστερ (raster) που αποτελείται από pixel ή κουκκίδες ονομάζεται rasterization. Είναι μία αναπαράσταση εικόνας που χρησιμοποιεί τα στοιχεία (elements) με διαφορετικό τρόπο σε σχέση με τα pixel. Τα στοιχεία αυτά αναφέρονται ως αρχέτυπα (primitives). Σε ένα σχεδιάγραμμα για παράδειγμα οι γραμμές και τα σχήματα μπορούν να είναι αρχέτυπα, σε μία διεπαφή χρήστη, τα κουμπιά και τα παράθυρα του menu μπορούν να είναι αρχέτυπα, ακόμα και σε ένα περιβάλλον 3D rendering τα πολύγωνα μπορούν και αυτά να είναι αρχέτυπα.

Κατά την απόδοση (rendering) μία προσέγγιση pixel-by-pixel είναι ανέφικτη ή υπερβολικά αργή ενώ μία προσέγγιση primitive-by-primitive μπορεί να είναι πολύ χρήσιμη. Σύμφωνα με αυτή την προσέγγιση ένας βρόχος από κάθε ένα από τα αρχέτυπα καθορίζει ποια pixel της εικόνας επηρεάζει και τα τροποποιεί αναλόγως. Αυτή η διαδικασία χρησιμοποιείται από όλες τις κάρτες γραφικών. Είναι μια μέθοδος ταχύτερη από μία pixel-by-pixel απόδοση και αυτό συμβαίνει γιατί:

- Σε μία εικόνα είναι αρκετά πιθανό να υπάρχουν μεγάλα κενά και σε αυτή τη περίπτωση η μέθοδος αγνοεί την απόδοση σε αυτές τις περιοχές.
- Μπορεί να μειώσει την περιττή εργασία του υπολογιστή με την αξιοποίηση του γεγονότος ότι τα pixel που είναι όμοια τείνουν να είναι συνεχόμενα σε μία εικόνα

Η παλαιότερη μορφή της μεθόδου rasterization χαρακτηρίζεται από την απόδοση ενός αρχέτυπου ως ένα ενιαίο χρώμα. Σε μετέπειτα μορφές της μεθόδου αυτής συναντάμε μια πιο περίπλοκη απόδοση, κατά την οποία βρίσκονται οι κορυφές των αρχετύπων και στη συνέχεια αποδίδονται τα ενδιάμεσα pixel ως ανάμιξη των χρωμάτων από τις κορυφές αυτές. Αυτή η έκδοση του rasterization έχει ξεπεράσει κατά πολύ τη παλιά μέθοδο που δεν χρησιμοποιούνταν περίπλοκες υφές και δεν υπήρχαν ομαλές εναλλαγές στα χρώματα των αρχετύπων. Η καινούργια μέθοδος χρησιμοποιεί πολύ περισσότερο τις τεχνικές σκίασης και πετυχαίνει πολύ καλύτερη απόδοση. Για την καλύτερη κατανόηση της διαδικασίας της ραστεροποίησης παρατίθεται το παρακάτω παράδειγμα εφαρμογής της μεθόδου σε ένα αρχέτυπο (τρίγωνο)

Μία 3D σκηνή αποτελείται από αντικείμενα τα οποία περιγράφονται από πολύγωνα. Τα πολύγωνα αναλύονται σε απλούστερα πολύγωνα τα οποία είναι τα τρίγωνα. Τα τρίγωνα αποτελούνται από 3 κορυφές στον τρισδιάστατο χώρο. Ο αλγόριθμος rasterization παίρνει την 3D σκηνή που περιγράφεται από τρίγωνα και μετατρέπει τα τρίγωνα σε δισδιάστατα 2D σχήματα σε μία επιφάνεια. Κατόπιν συμπληρώνει τα τρίγωνα με pixels. Η μέθοδος υπολογίζει τα τελικά σημεία ράστερ. Η διαδικασία ξεκινάει από την κορυφή του τριγώνου και στη συνέχεια εκτείνεται προς τα κάτω. Στο παράδειγμα εξετάσουμε το ακόλουθο τρίγωνο στη παρακάτω εικόνα:



Εικ 7. Αρχέτυπο (τρίγωνο) που πρόκειται να υποστεί ραστεροποίηση.

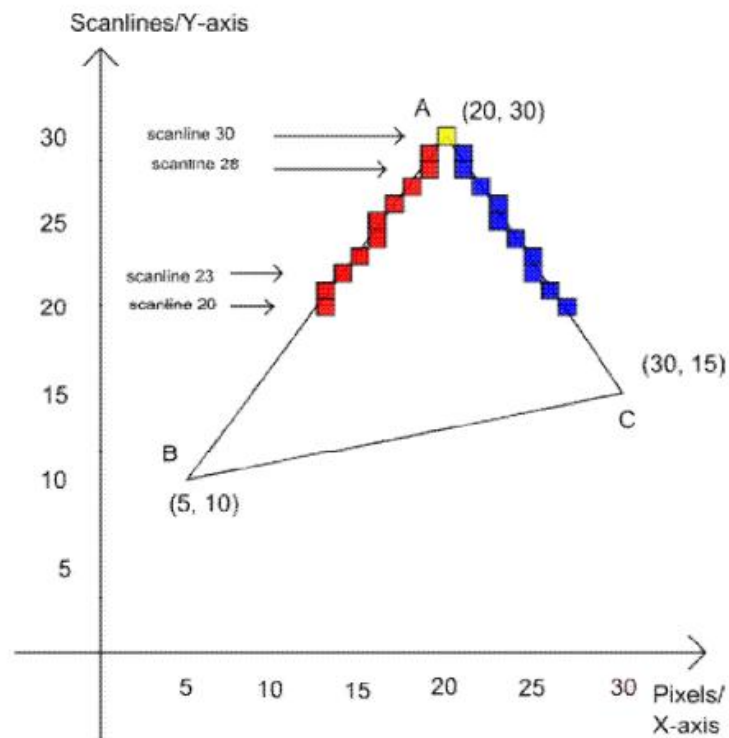
Αυτό είναι ένα τρίγωνο που έχει κορυφές του το A στο σημείο (20, 30), το B στο (5, 10) και το C στο σημείο (30, 15). Σε αυτό το σημείο απαιτείται ο υπολογισμός των αποστάσεων και των εξισώσεων των πλευρών του τριγώνου. Η μέθοδος που το κάνει αυτό ονομάζεται scanline. Ξεκινάει λοιπόν με τον υπολογισμό της εξίσωσης για την AB πλευρά. Η εξίσωση για την AB έχει αποδειχθεί ότι είναι $y = 4/3x + 10 / 3$. Η εξίσωση για τον υπολογισμό της τιμής x είναι $x = (3y - 10) / 4$. Θα πρέπει να στρογγυλοποιείται στο πλησιέστερο ακέραιο για την απόκτηση του συντονισμού των pixel για το x - άξονα. Με τον ίδιο τρόπο μια εξίσωση προκύπτει και για τις άλλες πλευρές του τριγώνου . Η AC πλευρά είναι το τέλος της μεθόδου scanline. Ακριβώς όπως πριν μια εξίσωση για την AC πλευρά είναι η $y = -3/2x + 60$.

Η εξίσωση $x = 2 / 3 (60 - y)$ θα δώσει τη συντεταγμένη x του pixel. Το πρώτο στοιχείο θα είναι στο 30 για τον άξονα y. Το αντίστοιχο x θα είναι 20 και για τις δύο AB και AC πλευρές. Το μήκος αυτού του scanline στοιχείου είναι μόνο ένα pixel. Το επόμενο scanline στοιχείο θα είναι στο 29 για τον άξονα y. Η αντίστοιχη τιμή για το x θα είναι 19,25. Αυτό έχει οριστεί σε 19 που είναι ο πλησιέστερος ακέραιος αριθμός για να πάρει το συντονισμό των pixel για το x-άξονα. Η τιμή για την AC εξίσωση είναι 20,67 το οποίο στρογγυλεύεται σε 21 για το συντονισμό των pixel στον άξονα x. Συνεχίζεται αυτή η διαδικασία έτσι μέχρι να φτάσει στο σημείο B του τριγώνου και ολόκληρο το τρίγωνο να ραστεροποιηθεί. Στη παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται ο πίνακας με τις τιμές για τα πρώτα 11 scanlines στοιχεία.

Y value/ Scanlines starting at 30 decrement by 1	Start of Scanline		End of Scanline	
	AB		AC	
	X value	Pixel/co- ordinate	X value	Pixel/co- ordinate
30	20	20 	20	20 
29	19.25	19 	20.67	21 
28	18.50	19 	21.33	21 
27	17.50	18 	22.00	22 
26	17.00	17 	22.67	23 
25	16.25	16 	23.33	23 
24	15.50	16 	24.10	24 
23	14.75	15 	24.67	25 
22	14.00	14 	25.33	25 
21	13.25	13 	26.00	26 
20	12.50	13 	26.67	27 

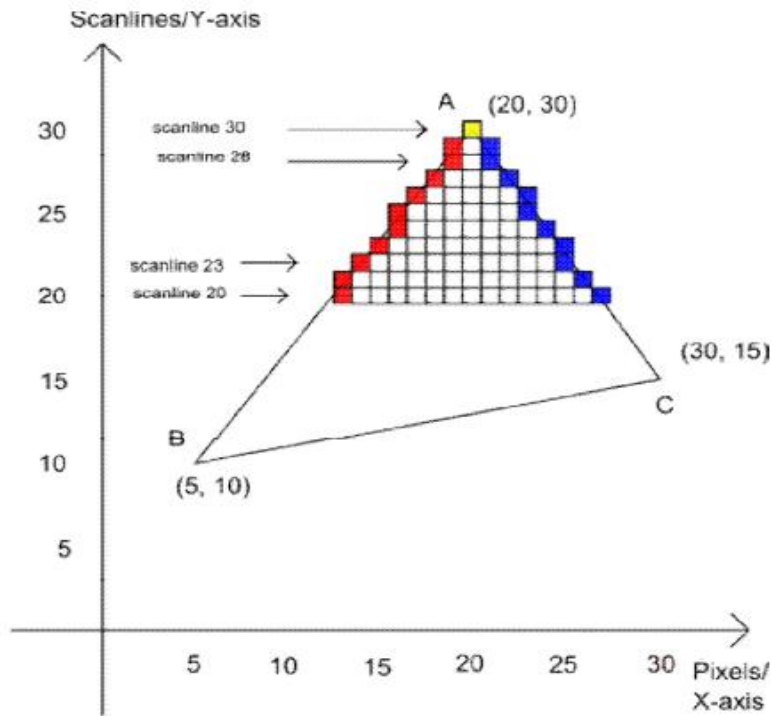
Εικ 8. Πίνακας scanlines στοιχείων

Στην εικόνα 9 παρουσιάζονται γραφικά τα στοιχεία της έναρξης και της λήξης της μεθόδου πάνω στο τρίγωνο.



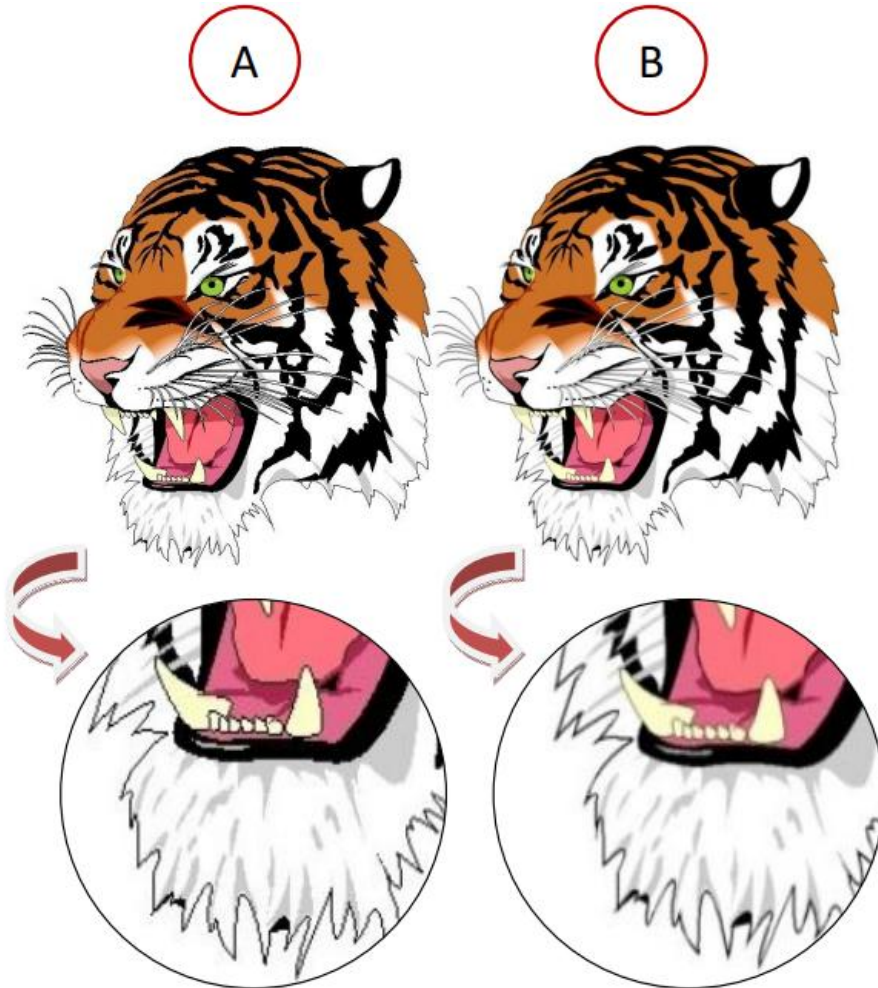
Εικ.9: Αποτελέσματα της μεθόδου scanline στην αρχή και στο τέλος της εφαρμογής.

Αυτό που πρέπει να γίνει σε αυτό το σημείο είναι να συμπληρωθούν τα εικονοστοιχεία μεταξύ των pixels. Το αποτέλεσμα της μεθόδου rasterization παρουσιάζεται στην εικόνα 10.



Εικ.10: Τρίγωνο μερικώς ραστεροποιημένο

Θεωρήθηκε απαραίτητη σε αυτό το σημείο η παρουσίαση σε μεγέθυνση μίας έγχρωμης εικόνας για την καλύτερη κατανόηση της σημασίας της μεθόδου



Εικ 11. Παράδειγμα έγχρωμης εικόνας. Α) Χωρίς την εφαρμογή της μεθόδου, Β) Με την εφαρμογή της μεθόδου rasterization.

Ray Casting: Μια εισαγωγή στη βασική τεχνική των υπολογιστών

Το Ray Casting είναι μια βασική τεχνική στον τομέα των υπολογιστικών γραφικών που χρησιμοποιείται για την απεικόνιση τρισδιάστατων σκηνών σε δύο διαστάσεις (2D), παράγοντας εικόνες που δίνουν το ψευδαίσθημα της βάθους και της προοπτικής. Πρόκειται για μια τεχνική που έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως σε πολλά παιχνίδια, εφαρμογές προσομοίωσης και εφέ κινουμένων σχεδίων.

Τι είναι το Ray Casting;

Το Ray Casting είναι ένας αλγόριθμος που χρησιμοποιείται για να ανακτήσει πληροφορίες σχετικά με την αλληλεπίδραση ενός "ακτινιδίου" (ray) με ένα τρισδιάστατο περιβάλλον. Το ακτίνιο είναι μια εικονική ευθεία γραμμή που εκτείνεται από ένα σημείο (συνήθως από το θέατρο του προορισμού της κάμερας) και "χτυπά" τα αντικείμενα στον 3D κόσμο. Κατά την διάρκεια αυτής της διαδικασίας, μπορούμε να ανακτήσουμε πληροφορίες όπως η απόσταση, η θέση, οι χρωματικές τιμές και οι φυσικές ιδιότητες του σημείου όπου το ακτίνιο τέμνει το αντικείμενο.

Εφαρμογές του Ray Casting

Απεικόνιση προοπτικής: Το Ray Casting χρησιμοποιείται για να δημιουργήσει εικόνες με ψευδαίσθημα προοπτικής σε δύο διαστάσεις. Χάρη στην τεχνική αυτή, μπορούμε να απεικονίσουμε αντικείμενα στον πίνακα που φαίνονται μικρότερα όταν είναι μακριά και μεγαλύτερα όταν είναι κοντά, δίνοντας την αίσθηση της βάθους.

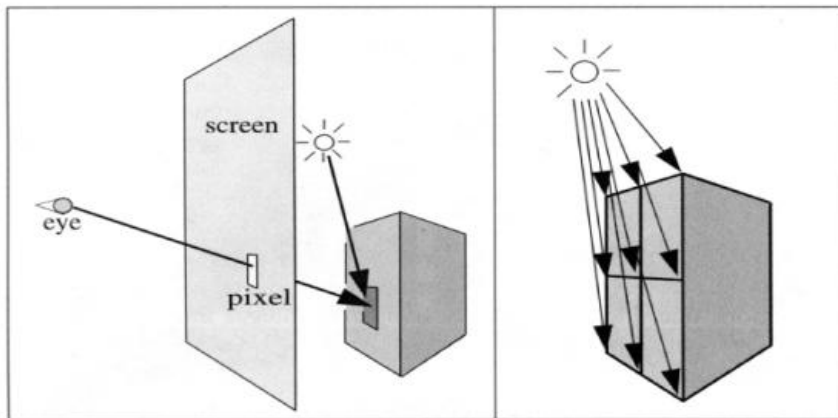
Συγκρούσεις και αλληλεπίδραση: Το Ray Casting χρησιμοποιείται σε παιχνίδια για τον υπολογισμό συγκρούσεων (collisions) και την αλληλεπίδραση των αντικειμένων με τον χαρακτήρα του παίκτη. Μπορεί να ανιχνεύσει αν ένα ακτίνιο από την θέση του παίκτη συναντά ένα τοίχο, ένα αντικείμενο ή οτιδήποτε άλλο στον 3D κόσμο.

Σκίαση: Το Ray Casting χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό σκιών σε σκηνές γραφικών. Καθώς το ακτίνιο διασχίζει τον κόσμο, μπορεί να ανιχνεύσει ποια τμήματα του κόσμου είναι εκτεθειμένα στο φως και ποια είναι σε σκιά, βοηθώντας έτσι στη δημιουργία ρεαλιστικών σκιών.

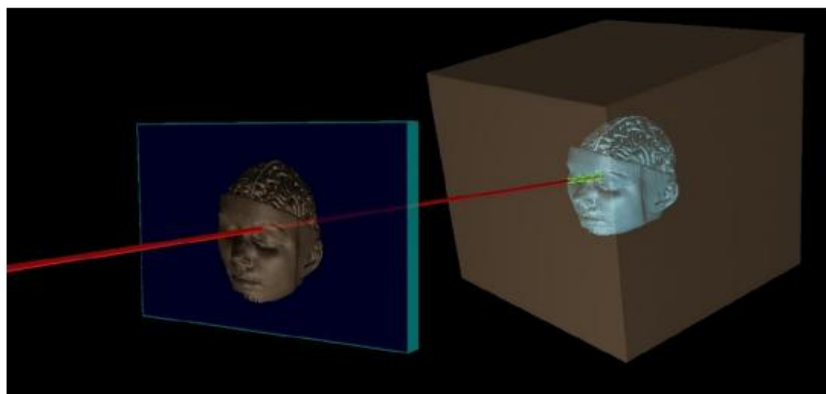
Συμπεράσματα

Το Ray Casting είναι μια ισχυρή τεχνική που χρησιμοποιείται ευρέως στη γραφική υπολογιστών για την απεικόνιση τρισδιάστατων σκηνών σε δύο διαστάσεις. Με τη βοήθειά του, μπορούμε να δημιουργήσουμε εντυπωσιακές εικόνες με ψευδαίσθημα προοπτικής, να ανιχνεύσουμε συγκρούσεις και αλληλεπιδράσεις σε παιχνίδια, και να δημιουργήσουμε ρεαλιστικές σκιές. Αποτελεί έναν από τους θεμέλιους πυλώνες της υπολογιστικής γραφικής και συνεχίζει να εξελίσσεται με την πρόοδο της τεχνολογίας.

Η βασική ιδέα της μεθόδου ray casting είναι ότι ξεκινούν οι φωτεινές ακτίνες από το μάτι του παρατηρητή, μία για κάθε pixel, που θα βρίσκει το κοντινότερο αντικείμενο που μπλοκάρει το δρόμο της. Στη συνέχεια το μάτι βλέπει κανονικά μέσω του pixel. Χρησιμοποιώντας τις ιδιότητες των υλικών και την επίδραση των φωτεινών πηγών στην σκηνή, ο αλγόριθμος αυτός μπορεί να προσδιορίσει τη σκίαση αυτού του αντικειμένου. Η σκίαση της επιφάνειας υπολογίζεται χρησιμοποιώντας την παραδοσιακή μέθοδο σκίασης των τρισδιάστατων μοντέλων. Ένα σημαντικό πλεονέκτημα της ray casting μεθόδου είναι ότι αντιμετωπίζει εύκολα μη επίπεδες επιφάνειες και στερεά. Προσοχή ο ray casting αλγόριθμος δεν υπολογίζει τη νέα κατεύθυνση των ακτίνων συμπεριλαμβάνοντας τις διαθλάσεις και αντανάκλασεις της ακτίνας στις επιφάνειες των αντικειμένων. Η υψηλή ταχύτητα των υπολογισμών της μεθόδου ray casting βοηθούν στην εφαρμογή φωτορεαλιστικών αποδόσεων στα real-time 3D video games



Εικ 11. Απεικόνιση του τρόπου λειτουργίας της μεθόδου Ray Casting.



Εικ 12. Απεικόνιση ενός τρισδιάστατου αντικειμένου στην δισδιάστατη οθόνη του υπολογιστή.

Radiosity: Μια Προχωρημένη Τεχνική των Υπολογιστικών Γραφικών για την Φωτεινή Απεικόνιση Σκηνών

Το Radiosity είναι μια προχωρημένη τεχνική στον τομέα των υπολογιστικών γραφικών που χρησιμοποιείται για την απεικόνιση φωτεινών και φωτεινοτεχνικών σκηνών με υψηλό ρεαλισμό. Αυτή η τεχνική έχει εφαρμοστεί ευρέως σε βιντεοπαιχνίδια, ταινίες, εφαρμογές προσομοίωσης και αρχιτεκτονικής, προσφέροντας εντυπωσιακά αποτελέσματα στην απεικόνιση σκηνών με διαφορετικές πηγές φωτός και υλικά επιφανειών.

Τι είναι το Radiosity;

Το Radiosity είναι ένας υπολογιστικός αλγόριθμος που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της αντανάκλασης φωτός μεταξύ επιφανειών σε μια σκηνή. Στην ουσία, εξετάζει πώς το φως που προέρχεται από μια πηγή φωτός διασκορπίζεται, ανακλάται και διαδίδεται μεταξύ των διαφορετικών επιφανειών σε μια σκηνή. Οι βασικές έννοιες που συνοδεύουν το Radiosity είναι η εκπομπή (emission), η αντανάκλαση (reflection), η διαφάνεια (transparency), η απορρόφηση (absorption) και η διαδικασία διαδιδασίας (radiosity).

Πώς λειτουργεί το Radiosity;

Διαίρεση της σκηνής: Αρχικά, η σκηνή διαιρείται σε μικρές επιφάνειες, γνωστές ως πλακίδια (patches). Κάθε πλακίδιο εκπέμπει, αντανακλά και απορροφά φως, και έχει μια λαμπρότητα (radiosity) που περιγράφει την εκπομπή φωτός από αυτό.

Υπολογισμός ακτινοβολίας: Για κάθε πλακίδιο, υπολογίζεται η ακτινοβολία του, που περιλαμβάνει τον υπολογισμό του φωτεινού ροής που φτάνει στο πλακίδιο από τις γειτονικές πλακίδια.

Επίλυση εξισώσεων Radiosity: Το σύστημα εξισώσεων Radiosity χρησιμοποιείται για να επιλυθεί η ακτινοβολία και να υπολογιστεί η ακτινοβολία που εκπέμπεται από κάθε πλακίδιο.

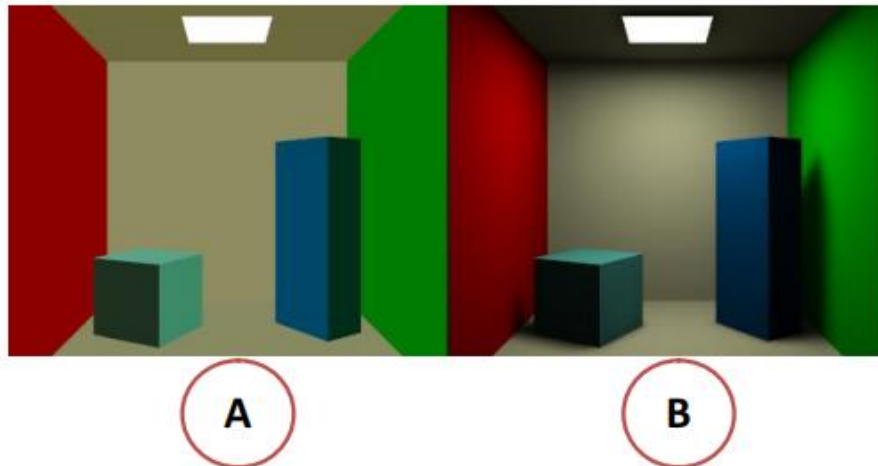
Υπολογισμός χρωματικής πληροφορίας: Κατά την επίλυση των εξισώσεων Radiosity, υπολογίζεται και η χρωματική πληροφορία για κάθε πλακίδιο, λαμβάνοντας υπόψη την αντανάκλαση φωτός από διάφορες πηγές φωτός και τις χρωματικές ιδιότητες των υλικών επιφανειών.

Εφαρμογές του Radiosity

Βελτίωση της φωτεινότητας: Το Radiosity επιτρέπει τη δημιουργία εικόνων με ρεαλιστική φωτεινότητα, όπου το φως διαδίδεται και ανακλάται ρεαλιστικά από τις επιφάνειες.

Αρχιτεκτονική και σχεδιασμός: Στην αρχιτεκτονική, το Radiosity χρησιμοποιείται για να μελετήσει τον φωτισμό και την φωτεινή απεικόνιση χώρων και κτηρίων.

Βιντεοπαιχνίδια και ταινίες: Στην ψυχαγωγία, το Radiosity χρησιμοποιείται για να δημιουργήσει εντυπωσιακές κινηματογραφικές σκηνές και φωτεινά εφέ σε βιντεοπαιχνίδια και ταινίες.



Εικ.13: Απεικόνιση της λειτουργίας της μεθόδου Radiosity και βελτίωσης της σκίασης από α) χωρίς την εφαρμογή της μεθόδου σε β) με την εφαρμογή της μεθόδου radiosity.

Συμπεράσματα

Το Radiosity αποτελεί μια προηγμένη τεχνική των υπολογιστικών γραφικών που δίνει ρεαλιστική απεικόνιση φωτεινών σκηνών. Χρησιμοποιείται ευρέως σε πολλούς τομείς, από τα βιντεοπαιχνίδια μέχρι την αρχιτεκτονική και την κινηματογραφία, και συνεχίζει να εξελίσσεται με την ανάπτυξη της τεχνολογίας υπολογιστών. Αποτελεί ένα ισχυρό εργαλείο για τη δημιουργία εντυπωσιακών και φωτεινών γραφικών παρουσιάσεων στον κόσμο των υπολογιστικών γραφικών.

Buffering: Μια Βασική Τεχνική για την Αποτελεσματική Διαχείριση των Δεδομένων στον Κόσμο των Υπολογιστών

Το buffering είναι μια θεμελιώδης τεχνική στον κόσμο των υπολογιστών που χρησιμοποιείται για την αποτελεσματική διαχείριση των δεδομένων, την αύξηση της απόδοσης, και την παροχή ομαλής εμπειρίας στους χρήστες. Αν και συχνά αδιαφορείται από τον μέσο χρήστη, το buffering είναι ένα σημαντικό στοιχείο πίσω από τη λειτουργία πολλών από τις αγαπημένες μας εφαρμογές και υπηρεσίες στον ψηφιακό κόσμο.

Τι είναι το Buffering;

Το buffering αναφέρεται στη διαδικασία αποθήκευσης προσωρινών δεδομένων σε έναν ειδικό χώρο μνήμης, γνωστός ως buffer, προκειμένου να εξασφαλιστεί ο ομαλός ρυθμός μετάδοσης ή αναπαραγωγής των δεδομένων. Στην ουσία, τα δεδομένα "προφορτώνονται" πριν από την αναπαραγωγή, ώστε να εξασφαλιστεί ότι υπάρχει επαρκής ποσότητα δεδομένων διαθέσιμη για αναπαραγωγή χωρίς διακοπές ή καθυστερήσεις.

Πώς λειτουργεί το Buffering;

Οι διαδικτυακές ροές, οι αναπαραγωγείς βίντεο, οι μουσικοί σταθμοί και πολλές άλλες εφαρμογές χρησιμοποιούν το buffering. Εδώ είναι ένα βήμα-προς-βήμα πως λειτουργεί:

Επιλογή δεδομένων: Ο διακομιστής αποφασίζει ποια δεδομένα πρέπει να μεταδοθούν στον χρήστη (π.χ., ένα τμήμα ενός βίντεο).

Προφόρτωση στο buffer: Τα δεδομένα προφορτώνονται στο buffer πριν από την αναπαραγωγή. Αυτό σημαίνει ότι ένα τμήμα των δεδομένων είναι διαθέσιμο για αναπαραγωγή.

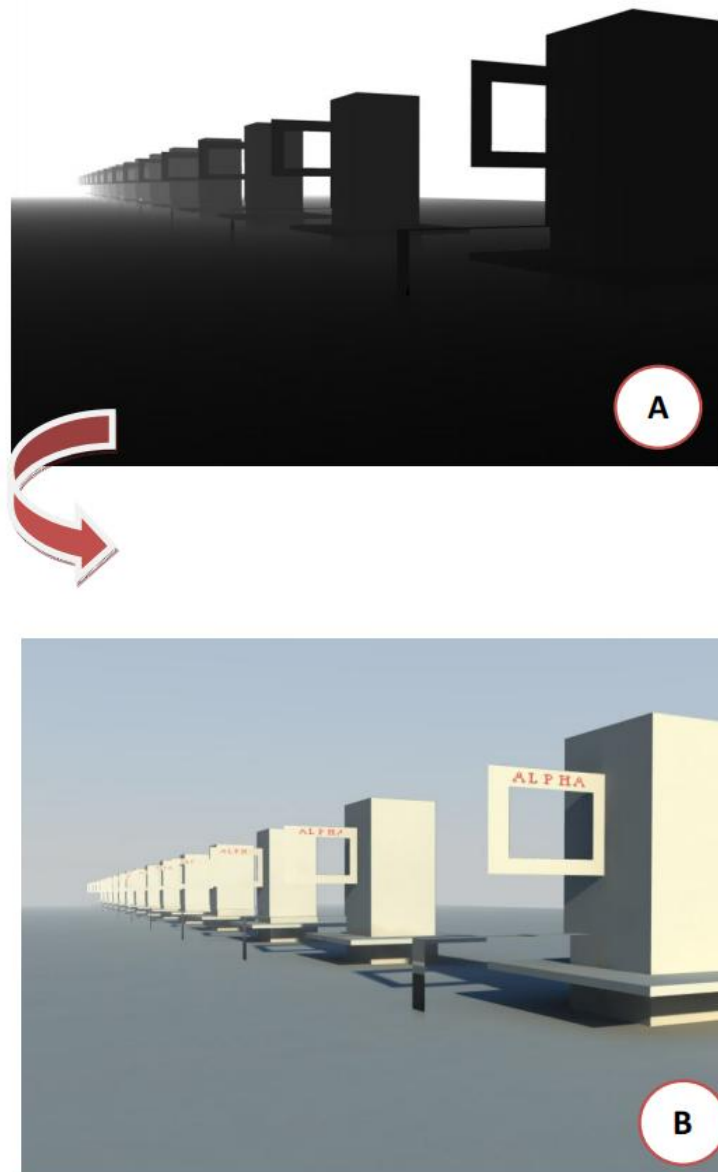
Αναπαραγωγή από το buffer: Τα δεδομένα αναπαράγονται από το buffer με τον ρυθμό που ο χρήστης τα παρακολουθεί ή τα ακούει. Καθώς το buffer αδειάζει, περισσότερα δεδομένα προφορτώνονται για συνεχή αναπαραγωγή.

Διασφάλιση ομαλής αναπαραγωγής: Αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται συνεχώς καθώς ο χρήστης παρακολουθεί ή ακούει το περιεχόμενο. Το buffering εξασφαλίζει ότι υπάρχει πάντα αρκετό υλικό διαθέσιμο για αναπαραγωγή, ακόμη και σε περιπτώσεις κακής σύνδεσης ή συμφόρησης του δικτύου.

Συμπεράσματα

Το buffering είναι μια απαραίτητη τεχνική στον κόσμο της τεχνολογίας που μας επιτρέπει να απολαμβάνουμε ομαλά ψηφιακά περιεχόμενα όπως βίντεο, μουσική, και αλληλεπίδραση με ιστοσελίδες και εφαρμογές. Χωρίς το buffering, η αναπαραγωγή των δεδομένων θα ήταν δυσκολότερη και θα συνοδευόταν από διακοπές και καθυστερήσεις. Είναι μια από τις αόρατες, αλλά ουσιώδεις τεχνικές που βελτιώνουν την ψηφιακή μας εμπειρία.

Η μέθοδος Z Buffering έχει μεγάλες απαιτήσεις σε μνήμη λόγω της αποθήκευσης πληροφοριών για κάθε εικονοστοιχείο. Επίσης είναι χρονοβόρα γιατί γίνεται σύγκριση τιμών για κάθε ένα από αυτά. Ο απαιτούμενος χρόνος απόδοσης μίας σκηνής είναι ανάλογος με τον αριθμό των αντικειμένων σε αυτή. Η μέθοδος παρ' όλα αυτά είναι αρκετά ακριβής και απλή στην λογική και για αυτόν τον λόγο είναι δημοφιλής και χρησιμοποιείται από πολλά λογισμικά που ασχολούνται με το rendering.



Εικ 14: Απεικόνιση της λειτουργίας της μεθόδου Z-Buffer. α) τρισδιάστατο μοντέλο και χρωματική εμφάνιση των τιμών του βάθους Z, β) μοντέλο το οποίο έχει αποδοθεί με την μέθοδο Z-Buffer.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

“Η Ψηφιακή Αναπαράσταση και το τρισδιάστατο μοντέλο του Κάστρου”

Εισαγωγή

Η ψηφιακή αναπαράσταση και τα τρισδιάστατα μοντέλα έχουν ανοίξει νέους ορίζοντες στον κόσμο του πολιτισμού και της τέχνης. Από την αναπαράσταση των έργων τέχνης μέχρι τη δημιουργία νέων διαστάσεων στην εκπαίδευση και την ψυχαγωγία, η συνάντηση της τεχνολογίας με τον πολιτισμό έχει επαναπροσδιορίσει τον τρόπο που αλληλεπιδρούμε με τον κόσμο μας. Η ψηφιακή αναπαράσταση αφορά τη μετατροπή αντικειμένων, ιδεών ή δεδομένων σε ψηφιακή μορφή, η οποία μπορεί να αποθηκευτεί, επεξεργαστεί και μοιραστεί μέσω υπολογιστών και του διαδικτύου. Αυτή η δυνατότητα ψηφιοποίησης έχει επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό τον πολιτισμό, καθώς έχει δημιουργήσει νέες ευκαιρίες για τη διατήρηση, την πρόσβαση και τη δημιουργία πολιτιστικών περιεχομένων.

Ένα παράδειγμα στον πολιτισμό είναι η αποθήκευση και η ψηφιοποίηση των πολιτιστικών κληρονομικών αποθεμάτων υλικά ή άυλα, όπως έργα τέχνης, αρχεία και ιστορικά κείμενα. Αυτό επιτρέπει στο κοινό να έχει πρόσβαση σε πολιτιστικά θησαυρούς που ίσως προηγουμένως ήταν περιορισμένοι σε συγκεκριμένες τοποθεσίες ή μουσεία. Επιπλέον, η τεχνολογία των τρισδιάστατων μοντέλων μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία ακριβών αντιγραφών των γλυπτών, αρχιτεκτονικών δημιουργιών και αντικειμένων τέχνης, επιτρέποντας στο κοινό να τα εξερευνήσει από κάθε γωνία και να καταλάβει τις λεπτομέρειες που δεν είναι πάντα ορατές στο γυμνό μάτι. Τα τρισδιάστατα μοντέλα μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία εντυπωσιακών εμπειριών εκπαίδευσης και ψυχαγωγίας. Από την εικονική περιήγηση σε αρχαιολογικούς χώρους μέχρι τη δημιουργία εικονικών περιβαλλόντων για την εκμάθηση, οι τρισδιάστατες αναπαραστάσεις επεκτείνουν τις δυνατότητες της παιδείας και της ψυχαγωγίας. Συνολικά, η ψηφιακή αναπαράσταση και τα τρισδιάστατα μοντέλα έχουν ανοίξει ένα νέο κεφάλαιο στον πολιτισμό, επιτρέποντας σε ανθρώπους από όλο τον κόσμο να συνδεθούν με την τέχνη, την ιστορία και τον πολιτισμό με νέους και συναρπαστικούς τρόπους. Αυτή η εξέλιξη αναδεικνύει τη σημασία της τεχνολογίας στη διαμόρφωση της πολιτιστικής εμπειρίας μας και στην διατήρηση του πολιτιστικού πλούτου μας για τις μελλοντικές γενεές.

Κάνοντας αυτή την εισαγωγή ουσιαστικά μπαίνουμε στο τελευταίο και ουσιαστικό κεφάλαιο της Διπλωματικής εργασίας που θα παρουσιάσουμε τα εργαλεία και τα μέσα που μας βοήθησαν ώστε να κάνουμε πράξη την ολική ψηφιοποίηση του κάστρου Χλεμούτσι “παντρεύοντας” το παρελθόν με το μέλλον φέρνοντας σε ζωή μια άλλη εποχή με πολύ ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

Γενική περιγραφή και παρουσίαση των εργαλείων και των εφαρμογών ψηφιοποίησης

Τα εργαλεία ψηφιοποίησης αποτελούν κρίσιμο στοιχείο στον τομέα του πολιτισμού. Αυτά τα εργαλεία επιτρέπουν τη μετατροπή φυσικών αντικειμένων, τεχνών, αρχείων και ιστορικών εγγράφων σε ψηφιακή μορφή. Αυτή η ψηφιοποίηση επιτρέπει τη διατήρηση και πρόσβαση σε πολιτιστικά περιεχόμενα, συμβάλλοντας στη διασφάλιση του πολιτιστικού πλούτου και της ιστορίας. Αυτά τα εργαλεία έχουν εφαρμογές σε πολλούς τομείς του πολιτισμού, όπως η δημιουργία ψηφιακών μουσείων και αρχείων, η αποθήκευση και ανάκτηση τέχνης και αρχαιολογικών ευρημάτων, καθώς και η διάσωση απεικονίσεων και εγγράφων που είναι ευάλωτα στη φθορά.

Τα εργαλεία ψηφιοποίησης διευκολύνουν επίσης την εκπαίδευση, καθώς παρέχουν πρόσβαση σε ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό και επιτρέπουν τη δημιουργία εκπαιδευτικών περιβαλλόντων πλούσιων σε περιεχόμενο. Συνολικά, τα εργαλεία ψηφιοποίησης συμβάλλουν στην διατήρηση, πρόσβαση και προώθηση του πολιτισμού μας, προσφέροντας νέες ευκαιρίες για την εξερεύνηση της ιστορίας, της τέχνης και της κληρονομιάς μας μέσω της ψηφιακής τεχνολογίας. Σχετικά με τα εργαλεία και τις εφαρμογές ψηφιοποίησης που χρησιμοποιήθηκαν για την ολοκλήρωση της διπλωματικής υπήρχε μια μεγάλη ποικιλία εφαρμογών που μπορούσαν να επιλεγούν, ωστόσο επιλέχθηκαν και έγινε χρήση πολύ συγκεκριμένων εφαρμογών με στόχο την παροχή καλύτερων αποτελεσμάτων και ποιότητας για την σωστή απεικόνιση του υλικού πολιτιστικού παραδείγματος όπως το Κάστρο Χλεμούτσι. Για την ψηφιοποίηση του Κάστρου και την υποστήριξη της διπλωματικής έγινε χρήση των εξής εφαρμογών: ***Google Earth , Sketch Up, Enscape Render Program, quiz-makerAi***. Ωστόσο η θεωρητική ανάλυση των εφαρμογών και ο λόγος που επιλέχθηκαν για την εκπόνηση της διπλωματικής θα αναλυθούν στην επόμενη ενότητα ώστε να καταλάβουμε πιο εμπειριστωμένα για ποιο λόγο η ψηφιακή απεικόνιση αποτελεί το μέλλον της πολιτιστικής κληρονομιάς σε επίπεδο αξιοποίησης, και διαφύλαξης για τις επόμενες γενιές.

Θεωρητική Ανάλυση και παρουσίαση των εφαρμογών Ψηφιοποίησης του Κάστρου μέσω εφαρμογών

Δημιουργία και επεξήγηση χάρτη με σημεία ενδιαφέροντος μέσω Google Earth: Κάστρο Χλεμούτσι και Google Earth

Η χρήση του Google Earth για την ψηφιακή απεικόνιση του Κάστρου διαδραμάτισε σημαντικό ρόλο για την τελική απεικόνιση του Κάστρου ως προς την τρισδιάστατη απεικόνιση αλλά και στην αποτύπωση του εδάφους δημιουργώντας σημεία ενδιαφέροντος πάνω στο χάρτη αποκτώντας μια σφαιρική άποψη για την ιστορική και ψηφιακή αποτύπωση του. Ωστόσο πριν μελετήσουμε τα βήματα που πραγματοποιήσαμε, πάμε να γνωρίσουμε το τί είναι το Google Earth και τι προσφέρει στην πολιτιστική κοινότητα. Αν δίναμε έναν τίτλο χρησιμοποιώντας τις λέξεις κλειδιά ***google earth*** και ***πολιτισμός*** θα αποτυπώναμε την σκέψη μας ως ***“To Google Earth: Μια Εξερεύνηση του Κόσμου μέσω της Ψηφιακής Πλατφόρμας”***

Η τεχνολογία έχει αναμορφώσει τον τρόπο με τον οποίο αλληλεπιδρούμε με τον κόσμο μας. Ένα από τα πιο συναρπαστικά εργαλεία που έχουν επηρεάσει τον πολιτισμό και την πολιτιστική διαχείριση είναι το Google Earth. Το Google Earth είναι μια ψηφιοποιημένη πλατφόρμα που προσφέρει πρόσβαση σε δορυφορικές εικόνες, χάρτες και τρισδιάστατα

μοντέλα του πλανήτη μας. Στο παρόν άρθρο, θα εξετάσουμε πώς το Google Earth συμβάλλει στον πολιτισμό και στην πολιτιστική διαχείριση μέσω της ψηφιοποίησης. Το Google Earth δίνει τη δυνατότητα στους χρήστες να εξερευνούν τον κόσμο όπου κι αν βρίσκονται. Με μια απλή σύνδεση στο διαδίκτυο, μπορείτε να περιηγηθείτε σε απομακρυσμένα μέρη, να εξερευνήσετε την αρχαιολογία, τη φύση, τον πολιτισμό και την ιστορία. Αυτή η διαδραστική εξερεύνηση επιτρέπει στο κοινό να έρθει σε επαφή με πολιτισμούς που ίσως δεν θα είχαν την ευκαιρία να επισκεφθούν προσωπικά.

Το Google Earth διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη συντήρηση και διάσωση της παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς. Χάρη στην ψηφιοποίηση, πολλά ιστορικά και πολιτιστικά αξιοθέατα παραμένουν ακέφαλα, ανεξαρτήτως της φυσικής τους κατάστασης. Παρέχει ευκαιρίες για τη δημιουργία εικονικών περιηγήσεων σε αρχαίους ναούς, αρχαιολογικούς χώρους και μνημεία, διασφαλίζοντας ότι αυτά τα μνημεία θα είναι προσβάσιμα για τις μελλοντικές γενιές. Ανοίγει νέες προοπτικές για την πολιτιστική εκπαίδευση. Εκπαιδευτικά ιδρύματα, όπως σχολεία και πανεπιστήμια, χρησιμοποιούν το Google Earth ως εργαλείο για να εμπλουτίσουν τη διδασκαλία τους. Οι μαθητές μπορούν να εξερευνήσουν γεωγραφικές περιοχές, να μελετήσουν ιστορικά γεγονότα και να ανακαλύψουν διάφορες πολιτιστικές πρακτικές από όλο τον κόσμο, προσφέροντας μια ευρύτερη και πιο πολυπολιτισμική εκπαιδευτική εμπειρία. Με συμπέρασμα αναδεικνύεται ως ένα πανίσχυρο εργαλείο που συμβάλλει στον πολιτισμό και στην πολιτιστική διαχείριση μέσω της ψηφιοποίησης. Παρέχει πρόσβαση στον κόσμο, διατηρεί την πολιτιστική κληρονομιά, ενισχύει την εκπαίδευση και συμβάλλει στην αντιμετώπιση παγκόσμιων προκλήσεων. Με τη συνεχή τεχνολογική εξέλιξη, το Google Earth θα συνεχίσει να προωθεί τον πολιτισμό και την πολιτιστική διαχείριση μέσω της ψηφιοποίησης και της πρόσβασης σε πληροφορίες που εμπνέουν, εκπαιδεύουν και προστατεύουν τον κόσμο μας.

Κάστρο Χλεμούτσι και Google Earth

Περιγραφή Εφαρμογής

Για την δημιουργία του υπομνήματος και της εικονικής περιήγησης στο Φρούριο Χλεμούτσι το πρόγραμμα που χρησιμοποιήθηκε όπως προαναφέρθηκε και προηγουμένως είναι το GoogleEarth. Στόχος δεν είναι άλλος από το να δημιουργηθεί μια πλατφόρμα περιήγησης ώστε ο οποιοσδήποτε δεν έχει καμία σχέση με την περίοδο που μελετάμε, να πληροφορηθεί και να ερευνησει με απλό τρόπο το Φρούριο αλλά και τη Φραγκοκρατία που δραστηριοποιείται το Χλεμούτσι. Με αυτό το τρόπο ο επισκέπτης και μαθαίνει αλλά και έρχεται σε επαφή με την ιστορία πιο εύκολα αλλά και συνδυάζεται το παρελθόν με το μέλλον μέσω της τεχνολογίας. Για τον τρόπο που δημιουργήθηκε η πλατφόρμα ακολουθήθηκαν οι εξής ενέργειες όπως θα αναλυθούν παρακάτω. Το Google Earth ύστερα από την τελευταία αναβάθμιση που δέχθηκε, αναπροσάρμοσε τα στοιχεία δημιουργίας πλατφόρμας και εικονικής περιήγησης ώστε η κατασκευή να είναι προσβάσιμη σε όλους είτε σε αρχάριους είτε σε προχωρημένους. Για την κατασκευή του εικονικού χώρου στο Φρούριο, αρχικά επιλέχθηκαν οι πηγές που μας παρέχουν πληροφορίες για την κάτοψη του Φρουρίου ώστε να γνωρίζουμε πως θα οριοθετήσουμε τον χώρο. Βασική μας πηγή πληροφοριών ήταν η κάτοψη που μας παρείχε η Αρχαιολόγος Αθανασία Ράλλη στο άρθρο της στο [archaiologia.gr](https://www.archaiologia.gr)⁵⁷ όπου

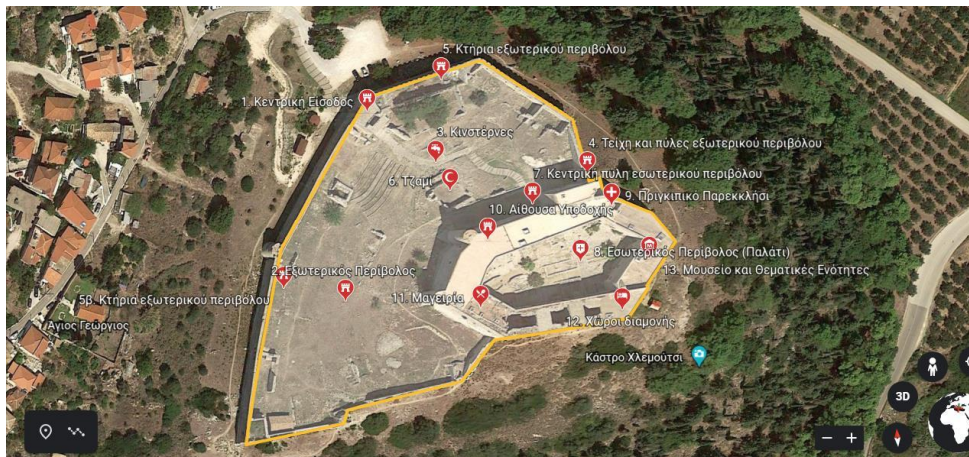
⁵⁷https://www.archaiologia.gr/blog/archaeological_site/%CE%BA%CE%AC%CF%83%CF%84%CF%81%CE%BF

με τις σημάνσεις αλλά και το φωτογραφικό υλικό που διέθετε μας διευκόλυνε να ορίσουμε τα σημεία ενδιαφέροντος πάνω στο χάρτη του Google Earth.



Εικ.15 Κάτοψη Κάστρου Χλεμούτσι

Στη συνέχεια εφόσον γνωρίζουμε τα σημεία ενδιαφέροντος με βάση τη κάτοψη, οριοθετήσαμε την περιοχή του Κάστρου και τοποθετήσαμε χαρακτηριστικά εικονίδια που πληροφορούν είτε για τον εσωτερικό περίβολο είτε για τον εξωτερικό περίβολο του Φρουρίου, συγκεκριμένα η οριοθέτηση έλαβε την εξής μορφή:



Εικ16: Κάτοψη Φρούριου Χλεμούτσι από Google Earth

Υστερα από την οριοθέτηση του χώρου και εφόσον έχουμε τις πληροφορίες για το τι υπάρχει εντός του εσωτερικού και του εξωτερικού περιβόλου πραγματοποιήθηκε τοποθέτησή των σημείων ενδιαφέροντος με αριθμητική διάταξη με βάση την κάτοψη της Αρχαιολόγου Αθανασία Ράλλη και συγκεκριμένα τα σημεία ορίστηκαν ως εξής:

1. Κεντρική Είσοδος
2. Εξωτερικός περίβολος
3. Κινστέρες
4. Τείχη και πύλες εξωτερικού περιβόλου
5. Κτήρια εξωτερικού περιβόλου
6. Τζαμί
7. Κεντρική πύλη εσωτερικού περιβόλου
8. Εσωτερικός περίβολος (παλάτι)
9. Πριγκιπικό παρεκκλήσι
10. Αίθουσα υποδοχής
11. Μαγειρεία
12. Χώροι διαμονής
13. Μουσείο:
 - ✓ Ενότητα Α: Το κάστρο Χλεμούτσι και η αρχιτεκτονική την περίοδο της Φραγκοκρατίας
 - ✓ Ενότητα Β: Ο κόσμος των ιδεών και των θεσμών – Οι ιππότες στον Μοριά

Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Ψηφιακός Πολιτισμός, Έξυπνες Πόλεις, IoT και Προηγμένες Ψηφιακές
Τεχνολογίες»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

- ✓ Ενότητα Γ: Πίστη και λατρεία – Οι ναοί των ιπποτών
- ✓ Ενότητα Δ: Η ζωή των κατοίκων του Πριγκιπάτου – Πτυχές του καθημερινού βίου
- ✓ Ενότητα Ε: Οικονομία και εμπόριο, σχέσεις και επικοινωνία – Ο Μοριάς στη μεσαιωνική οικουμένη

Σημάνσεις

Παράλληλα εκτός από την τοποθέτηση των σημείων ενδιαφέροντος πάνω στο χάρτη, χρησιμοποιήθηκε και σήμανση του χώρου μέσω εικονιδίων ώστε να είναι πιο εύκολη η αναζήτηση των ιστορικών κτηρίων πάνω στο χάρτη. Οι σημάνσεις είχαν την εξής μορφή και πληροφόρηση:



Με τη συγκεκριμένη σήμανση δηλώθηκαν τα εξής: 1. Κεντρική Είσοδος / 2. Εξωτερικός Περιβόλος / 4. Τείχη και Πύλες Εξωτερικού Περιβόλου / 5. Κτήρια Εξωτερικού Περιβόλου / 7. Κεντρική Πύλη Εσωτερικού Περιβόλου / 10. Αίθουσα Υποδοχής



Με τη συγκεκριμένη σήμανση δηλώθηκαν με αριθμός 3. Οι Κινστέρνες του Κάστρου Χλεμούτσι στον εξωτερικό περιβόλο.



Με τη συγκεκριμένη σήμανση δηλώθηκε με αριθμό 6. το τζαμί το οποίο υπήρχε στον εξωτερικό περιβόλο εντός του Φρουρίου.



Με τη συγκεκριμένη σήμανση δηλώθηκε με αριθμό 11. τα μαγειρεία του Φρουρίου εντός του εσωτερικού περιβόλου.



Με τη συγκεκριμένη σήμανση δηλώθηκε με αριθμό 9. το πριγκιπικό παρεκκλήσι του Φρουρίου εντός του εσωτερικού περιβόλου.



Με τη συγκεκριμένη σήμανση δηλώθηκε με αριθμό 8. ο εσωτερικός περιβόλος του Φρουρίου



Με τη συγκεκριμένη σήμανση δηλώθηκε με αριθμό 12. οι χώροι διαμονής του Φρουρίου εντός του εσωτερικού περιβόλου



Με τη συγκεκριμένη σήμανση δηλώθηκε με αριθμό 13. το Μουσείο του Κάστρου που βρίσκεται εντός του εσωτερικού περιβόλου.

Οπτικοακουστικό υλικό και κείμενα εφαρμογής

Ο ήχος και εικόνα πάντοτε είναι το καλύτερο ερέθισμα ώστε κάποιος να παρακινηθεί να μάθει για την ιστορία ενός τόπου. Έτσι και για την εφαρμογή που απεικονίζει το Φρούριο επιλέχθηκε πλούσιο οπτικοακουστικό υλικό ώστε σε συνδυασμό με τα κείμενα που περιγράφουν τα αρχαιολογικά κατάλοιπα να υπάρχει μια ολοκληρωμένη εικόνα για αυτόν που μελετάει ή επισκέπτεται το χώρο. Ως προς τις εικόνες που χρησιμοποιήθηκαν αντλήθηκαν από το archaiologia.gr όπου η Αρχαιολόγος Αθανασία Ράλλη μαζί με την κάτοψη του Φρουρίου μας παρέχει φωτογραφικό υλικό από τα σημεία που υποδεικνύει ώστε μαζί με τα κείμενα να συνδυάζεται η πληροφορία με το ερέθισμα, τα οποία έχουν προσαρμοστεί στις ενότητες που έχουν αριθμηθεί με βάση την πλατφόρμα της Google Earth. Επίσης οι πληροφορίες και τα κείμενα που περιγράφουν τα αρχαιολογικά κατάλοιπα του Φρουρίου αντλούνται από διάφορες έγκριτες πηγές όπως το archaiologia.gr⁵⁸, από το Υπουργείο Πολιτισμού και συγκεκριμένα το πρόγραμμα odysseus.culture.gr⁵⁹ και τέλος από το Καστρολόγος⁶⁰ που παρέχει και αυτό με τη σειρά του πληθώρα πληροφοριών όχι μόνο για το Κάστρο Χλεμούτσι αλλά και για άλλα πολλά Κάστρα της Ελλάδος.

Είσοδος στην εφαρμογή

Για τη πρόσβαση στην εφαρμογή δεν απαιτείται αρκετός χρόνος, αλλά είναι μια αρκετά εύκολη διαδικασία. Το Google Earth δεν απαιτεί εγκατάσταση στον υπολογιστή παρά μόνο στο κινητό τηλέφωνο, που ούτε και αυτό θεωρείται χρονοβόρα διαδικασία. Αρχικά η πρόσβαση στον υπολογιστή απαιτεί μόνο μια καλή έως μέτρια σύνδεση στο διαδίκτυο ώστε να μπορέσει ο χρήστης να συνδεθεί με το σύνδεσμο ή το Link που παρέχει η Google Drive που είναι αποθηκευμένη η εφαρμογή. Τα βήματα για τη σύνδεση μέσω υπολογιστή είναι τα εξής:

Σύνδεση μέσω υπολογιστή:

1. Άνοιγμα της εφαρμογής Google Earth: <https://www.google.com/intl/el/earth/>
2. Άνοιγμα της εφαρμογής Google Drive: <https://www.google.com/drive/>
3. Άνοιγμα του Link που υπάρχει αποθηκευμένη η εργασία μέσα στο Google Drive και αυτόματα γίνεται προώθηση στο Google Earth που βρίσκεται η πλατφόρμα της Εργασίας:

<https://earth.google.com/web/@37.89034158,21.14121043,224.66574548a,1000d,30y,0h,0t,0r/data=MikKJwolCiExYjR6bWhxNmJVV3lwYjM0VHJYSjF5ejVvOS02cnQ0YWkgAToDCgEw>

Εναλλακτικός τρόπος σύνδεσης είναι η αποστολή μέσω gmail του συνδέσμου της εργασίας στον χρήστη που επιθυμεί την πρόσβαση και αυτόματα, εισέρχεται στο Google Earth και στην πλατφόρμα εργασίας με το ίδιο link όπως παραπάνω.

⁵⁸ https://www.archaiologia.gr/blog/archaeological_site/%ce%ba%ce%ac%cf%83%cf%84%cf%81%ce%bf-%cf%87%ce%bb%ce%b5%ce%bc%ce%bf%cf%8d%cf%84%cf%83%ce%b9/

⁵⁹ http://odysseus.culture.gr/h/3/gh351.jsp?obj_id=14522

⁶⁰ <https://www.kastra.eu/>

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

Σύνδεση μέσω κινητού τηλεφώνου:

Για τη πρόσβαση μέσω κινητού τηλεφώνου επίσης είναι μια αρκετά εύκολη διαδικασία. Η μόνη προϋπόθεση είναι να υπάρχει πρόσβαση στο internet είτε μέσω Wi-Fi (Wireless Fidelity) είτε μέσω δεδομένων κινητής τηλεφωνίας (Data 5G or 4G). Τα βήματα για την πρόσβαση είναι τα εξής:

1. Άνοιγμα της εφαρμογής Google Play ή Android Market ή Google Playstore:

<https://play.google.com/store>

2. Πληκτρολόγηση, εύρεση και εγκατάσταση της εφαρμογής Google Earth:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.earth>

3. Άνοιγμα του συνδέσμου που είναι αποθηκευμένη η εργασία σχετικά με την ψηφιοποίηση του Κάστρου Χλεμούτσι:

<https://earth.google.com/web/@37.89034158,21.14121043,224.66574548a,1000d,30y,0h,0t,0r/data=MikKJwolCiExYjR6bWhxNmJVV3lwYjM0VHJYSjF5ejVvOS02cnQ0YWkgAToDCgEw>

4. Αυτόματη προώθηση στο Google Earth και στη πλατφόρμα εργασίας

LINK ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΣΤΡΟΥ ΧΛΕΜΟΥΤΣΙ

<https://earth.google.com/web/@37.89034158,21.14121043,224.66574548a,1000d,30y,0h,0t,0r/data=MikKJwolCiExYjR6bWhxNmJVV3lwYjM0VHJYSjF5ejVvOS02cnQ0YWkgAToDCgEw>

➤ **Σημαντικό**

Για να λειτουργήσει η προβολή της εργασίας, αυστηρά χρησιμοποιούμε το πρόγραμμα περιήγησης Google Chrome, οποιοδήποτε άλλο πρόγραμμα περιήγησης όπως (Microsoft Edge ή Default πρόγραμμα της Microsoft) δεν είναι εφικτό να πραγματοποιήσει προβολή.

Δημιουργία Και Επεξήγηση της απεικόνισης του Κάστρου Μέσω Εφαρμογών Ψηφιοποίησης *Sketch Up-Enscape*

Μια εισαγωγή σχετικά με την ψηφιοποίηση του Κάστρου.

Οι λόγοι που με οδήγησαν στην ψηφιοποίηση του Κάστρου Χλεμούτσι ήταν πάρα πολλοί και θεωρώ ότι ως Κάστρο είναι το καλύτερο παράδειγμα για την πλήρης υλοποίηση της ψηφιοποίησης σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο. Πριν προχωρήσουμε ωστόσο στους λόγους και στην ιστορία της δημιουργίας του, ας δούμε ένα γενικό πλαίσιο που βοηθάει η ψηφιοποίηση και ο ψηφιακός πολιτισμός στην διατήρηση της πολιτισμικής κληρονομιάς.

Η ψηφιοποίηση ενός μεσαιωνικού κάστρου όπως το Κάστρο Χλεμούτσι είναι ένα σημαντικό εγχείρημα που συνδυάζει την ιστορία και την τεχνολογία, προσφέροντας πολλαπλά οφέλη τόσο στον τοπικό πολιτισμό όσο και στον τουρισμό. Παρακάτω παρουσιάζονται κάποιοι λόγοι για τους οποίους η ψηφιοποίηση ενός μεσαιωνικού κάστρου είναι σημαντική:

1. **Διατήρηση της ιστορίας:** Τα μεσαιωνικά κάστρα αποτελούν σημαντικά κομμάτια της ιστορίας και του πολιτισμού. Η ψηφιοποίηση επιτρέπει τη διατήρηση και τη διάδοση της πλούσιας κληρονομιάς τους, επιτρέποντας σε μελλοντικές γενιές να μάθουν για το παρελθόν τους.
2. **Εκπαίδευση:** Ένα ψηφιοποιημένο κάστρο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εκπαιδευτικό εργαλείο. Μαθητές, φοιτητές και επισκέπτες μπορούν να εξερευνήσουν την ιστορία, την αρχιτεκτονική και τον πολιτισμό της εποχής μέσω διαδραστικών εκθεμάτων και εκπαιδευτικών προγραμμάτων.
3. **Προώθηση του τουρισμού:** Ένα ψηφιοποιημένο κάστρο μπορεί να προσελκύσει περισσότερους τουρίστες, δημιουργώντας νέες ευκαιρίες απασχόλησης και ανάπτυξης για την τοπική οικονομία.
4. **Προστασία και διατήρηση:** Η ψηφιοποίηση μπορεί να βοηθήσει στην προστασία και τη διατήρηση του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος του κάστρου. Επιτρέπει την παρακολούθηση της κατάστασής του και τη λήψη απαραίτητων μέτρων συντήρησης.
5. **Προώθηση της ερευνητικής εργασίας:** Η ψηφιοποίηση ενός κάστρου προσφέρει νέα δεδομένα και πληροφορίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ερευνητικές εργασίες σχετικά με την αρχιτεκτονική, την ιστορία και τον πολιτισμό.

Συνολικά, η ψηφιοποίηση ενός μεσαιωνικού κάστρου αποτελεί έναν τρόπο να συνδυαστεί η παράδοση με τη σύγχρονη τεχνολογία, προσφέροντας οφέλη στην εκπαίδευση, τον πολιτισμό και την οικονομία. Σχετικά με την παρούσα διπλωματική το Κάστρο Χλεμούτσι ως επιλογή για ψηφιοποίηση ήταν μονόδρομος γιατί ικανοποιούσε όλες τις απαιτητικές απαιτήσεις που έχει η μεταφορά από την αναλογική στην ψηφιακή μορφή. Παράλληλα η πολύ καλή διατήρηση που έχει βοήθησε σε πολύ μεγάλο βαθμό ώστε η μεταφορά του σε τρισδιάστατη μορφή να γίνει όσο πιο πιστή γίνεται με ιστορική ακρίβεια. Σημαντική επισήμανση όμως είναι ότι λόγω της δυσκολίας του έργου προτιμήθηκε η ψηφιακή απεικόνιση του εξωτερικού και εσωτερικού περιβάλλοντος με όχι την εσωτερική απεικόνιση των εντος χώρων λόγω του

μεγάλου βαθμού δυσκολίας αλλά και της απουσίας βιβλιογραφίας που θα μας κατεύθυνε ως προς την αληθή δημιουργία των ετών που προσεγγίζαμε. Συγκεκριμένα η ψηφιακή αναπαράσταση παρουσιάζει το Χλεμούτσι στην ακμή δημιουργίας του και συγκεκριμένα επι την ηγεμονία των Βιλεαρδούνων.

Σχετικά με τη χρήση με τη χρήση του **SketchUp** και του **Enscape**, Η εξέλιξη της τεχνολογίας έχει ανοίξει νέους δρόμους για τη διατήρηση και την προβολή της πολιτιστικής κληρονομιάς, και το Κάστρο Χλεμούτσι δεν αποτελεί εξαίρεση. Με τη χρήση προηγμένων λογισμικών όπως το SketchUp και το Enscape, έχει δημιουργηθεί ένα εντυπωσιακό τρισδιάστατο μοντέλο του κάστρου που ανοίγει νέες πόρτες στην εξερεύνηση και την ανακάλυψη αυτού του ιστορικού μνημείου. Η δημιουργία ενός τρισδιάστατου μοντέλου του Κάστρου Χλεμούτσι με τη χρήση του SketchUp αποτελεί μια ενδιαφέρουσα και πρωτοποριακή προσπάθεια. Το SketchUp είναι ένα λογισμικό μοντελοποίησης 3D που επιτρέπει τη δημιουργία λεπτομερών τρισδιάστατων μοντέλων και περιβαλλόντων. Με τη χρήση αυτού του εργαλείου, οι δημιουργοί μπορούν να αναπαραστήσουν κάθε γωνιά του κάστρου με απίστευτη λεπτομέρεια, από τους πύργους και τα τείχη μέχρι τις αυλές και τα εσωτερικά δωμάτια.

Αλλά το εντυπωσιακό δεν σταματά εδώ. Με την ενσωμάτωση του Enscape, οι δημιουργοί μπορούν να δώσουν ζωή στο τρισδιάστατο μοντέλο, δημιουργώντας μια αληθοφανή εμπειρία που μοιάζει σαν να βρίσκεστε πραγματικά στον τόπο. Το Enscape είναι ένα πρόσθετο για το SketchUp που δίνει τη δυνατότητα για περιπάτους μέσα στο τρισδιάστατο μοντέλο, επιτρέποντας στους χρήστες να εξερευνήσουν το κάστρο σε πραγματικό χρόνο, να περιηγηθούν ανάμεσα στους τοίχους και τις αίθουσες, και να απολαύσουν την ακριβή φωτισμό και την ατμόσφαιρα του τόπου. Αυτή η συνδυασμένη χρήση των δύο λογισμικών δημιουργεί μια εμπλουτισμένη και εναρμονισμένη εμπειρία, προσφέροντας στους επισκέπτες την ευκαιρία να ανακαλύψουν το Κάστρο Χλεμούτσι με έναν εντελώς νέο και συναρπαστικό τρόπο. Από την εκπαίδευση και την ερευνητική εργασία μέχρι τον τουρισμό και την προστασία της κληρονομιάς, αυτό το τρισδιάστατο μοντέλο ανοίγει νέες δυνατότητες για την ανάδειξη και την προβολή της πολιτιστικής κληρονομιάς μας.

Λογοι επιλογής του λογισμικού SketchUp για την δημιουργία του Κάστρου.

Το SketchUp αποτελεί ένα από τα πλέον δημοφιλή λογισμικά μοντελοποίησης 3D στον κόσμο, και η λειτουργία του επιδέχεται εφαρμογής στην αναπαράσταση και ανακατασκευή μεσαιωνικών κάστρων όπως το Κάστρο Χλεμούτσι. Ας εξετάσουμε πώς το SketchUp βοηθά στη δημιουργία ακριβών και εντυπωσιακών αναπαραστάσεων μεσαιωνικών κάστρων.

Τρισδιάστατη Μοντελοποίηση:

Το SketchUp επιτρέπει την δημιουργία τρισδιάστατων μοντέλων με μεγάλη ακρίβεια και λεπτομέρεια. Οι χρήστες μπορούν να ξεκινήσουν από τις βασικές διαστάσεις ενός κάστρου και να προχωρήσουν στη δημιουργία λεπτομερών σχεδίων για κάθε μέρος της κατασκευής.

Ακρίβεια και Λεπτομέρεια:

Η δυνατότητα μετρήσεων και διαστασιολόγησης στο SketchUp εξασφαλίζει ότι το μοντέλο θα ανταποκρίνεται στις πραγματικές διαστάσεις του κάστρου. Μπορεί να δημιουργηθεί ένα λεπτομερές ψηφιακό αντίγραφο της δομής, συμπεριλαμβανομένων των τοιχογραφιών, των πυργίσκων, των πυλών, και των ανακτόρων.

Ενσωμάτωση Εδάφους και Γεωγραφίας:

Το SketchUp επιτρέπει την εύκολη ενσωμάτωση γεωγραφικών δεδομένων και εδάφους, επιτρέποντας στους χρήστες να λάβουν υπόψη το τοπίο και την τοπική γεωγραφία στην αναπαράσταση του κάστρου. Αυτό συμβάλλει στη δημιουργία εναρμονισμένων αναπαραστάσεων που αντανακλούν την πραγματική τοπογραφία του τόπου.

Επεκτάσεις και Πρόσθετα:

Το SketchUp υποστηρίζεται από πληθώρα επεκτάσεων και προσθέτων που επεκτείνουν τη λειτουργικότητά του. Ορισμένα από αυτά τα πρόσθετα προσφέρουν εφέ φωτισμού και απεικόνισης που βοηθούν στη δημιουργία ρεαλιστικών σκηνών.

Εν κατακλείδι, το SketchUp αποτελεί ισχυρό εργαλείο που διευκολύνει τη δημιουργία ρεαλιστικών αναπαραστάσεων μεσαιωνικών κάστρων όπως το Κάστρο Χλεμούτσι. Με την ευκολία χρήσης, την ακρίβεια και τις πολλαπλές δυνατότητες που προσφέρει, το SketchUp βοηθά τους ανασκαφείς, τους αρχιτέκτονες και τους ερευνητές να ανακαλύψουν και να αναπαραστήσουν την μαγεία της μεσαιωνικής αρχιτεκτονικής με εντυπωσιακό τρόπο.

Η Λειτουργία του Enscape στην Αναπαράσταση Μεσαιωνικών Κάστρων όπως το Χλεμούτσι

Το Enscape αποτελεί ένα από τα πλέον καινοτόμα εργαλεία στον χώρο της ψηφιακής αρχιτεκτονικής και της αναπαράστασης, και είναι κρίσιμης σημασίας για τη δημιουργία εντυπωσιακών αναπαραστάσεων μεσαιωνικών κάστρων, όπως το Κάστρο Χλεμούτσι. Ας εξετάσουμε πώς το Enscape λειτουργεί και τη σημασία της λειτουργίας "render" σε αυτήν τη διαδικασία.

Η Λειτουργία του Enscape:

Το Enscape είναι ένα πρόσθετο λογισμικό που συνδέεται με πλατφόρμες όπως το SketchUp και το Render και προσφέρει στους χρήστες τη δυνατότητα να δημιουργήσουν εντυπωσιακές αναπαραστάσεις σε πραγματικό χρόνο. Το Enscape επιτρέπει την επισκόπηση και την ανακάλυψη των ψηφιακών μοντέλων, επιτρέποντας στους χρήστες να "βαδίζουν" μέσα στα μοντέλα, και να διαχειρίζονται την ατμόσφαιρα και το φωτισμό σε πραγματικό χρόνο.

Η Σημασία του Render:

Η λειτουργία "render" αποτελεί τον πυρήνα του Enscape και την κινητήρια δύναμη πίσω από την εκπληκτική ρεαλιστικότητα των αναπαραστάσεων. Το "rendering" αφορά τη δημιουργία εικόνων με υψηλή ανάλυση που αντιστοιχούν στον φυσικό φωτισμό και την ατμόσφαιρα του ψηφιακού μοντέλου. Στην αναπαράσταση μεσαιωνικών κάστρων, η λειτουργία "render" επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργήσουν εικόνες που αντανακλούν την αρχιτεκτονική λεπτομέρεια, τον πυρηνικό φωτισμό, τη σκιά, και την ατμόσφαιρα του κάστρου. Τα αποτελέσματα είναι εντυπωσιακά, επιτρέποντας στους θεατές να αισθανθούν ότι βρίσκονται πραγματικά στον τόπο. Το render δίνει επίσης τη δυνατότητα για τη δημιουργία υψηλής ποιότητας εκτυπώσιμων εικόνων και βίντεο, καθιστώντας το κατάλληλο για εκπαιδευτική και προωθητική χρήση, καθώς και για την παρουσίαση της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς.

Σε σύνοψη, το Enscape αποτελεί κρίσιμο εργαλείο για τη δημιουργία εντυπωσιακών αναπαραστάσεων μεσαιωνικών κάστρων όπως το Κάστρο Χλεμούτσι. Με την λειτουργία "render," δίνει ζωή στα ψηφιακά μοντέλα, αναδεικνύοντας την ομορφιά και την αρχιτεκτονική των κάστρων με αξιοθαύμαστο τρόπο.

Δημιουργία του Κάστρου Χλεμούτσι με το πρόγραμμα Sketch Up και εξαγωγή έργου.

Για την δημιουργία του Κάστρου ήταν μια δύσκολη διαδικασία που απαιτούσε λεπτομέρεια και καλό σχεδιασμό για την ορθή εκτέλεση των βημάτων. Στην συνέχεια θα αναφέρουμε τα βήματα που πραγματοποιήθηκαν για την δημιουργία του Κάστρου. Συνοπτικά τα βήματα που εκτελέστηκαν ήταν τα εξής:

- 1. Έρευνα και Σχεδιασμός**
- 2. Εκκίνηση του Sketch Up**
- 3. Δημιουργία του εδάφους**
- 4. Δημιουργία των τειχών**
- 5. Δημιουργία Πυλών**
- 6. Δημιουργία Υπόλοιπων Δομών**
- 7. Προσθήκη υλικών και χρωμάτων**
- 8. Δημιουργία τοπίου και περιβάλλοντος**
- 9. Εξαγωγή του μοντέλου**

1. Έρευνα και Σχεδιασμός του Κάστρου

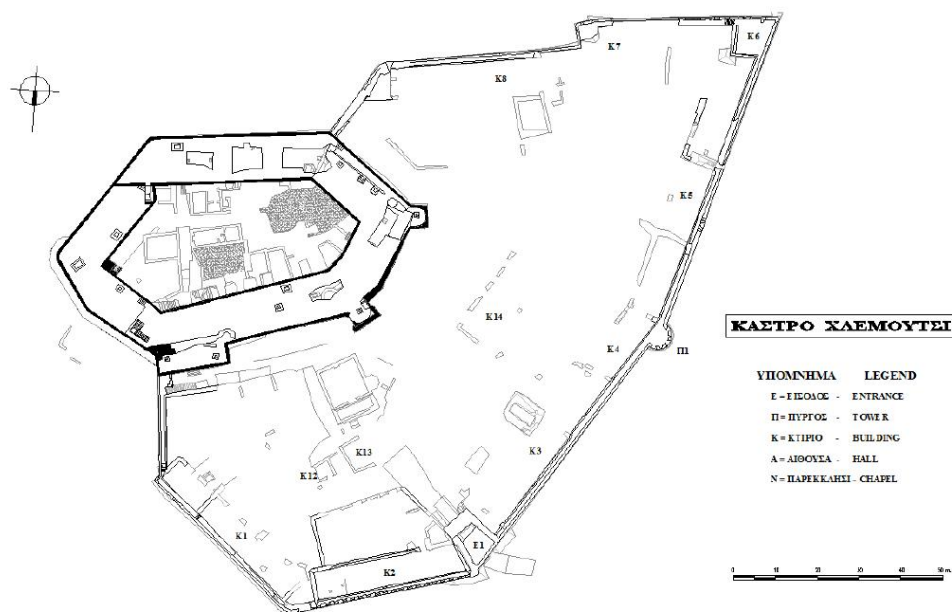
Οι κατόψεις αποδείχθηκαν κρίσιμες για τη δημιουργία ενός ακριβούς και λεπτομερούς σκελετού του Κάστρου Χλεμούτσι στο πρόγραμμα SketchUp. Με τη βοήθεια αυτών των κατόψεων, κατάφερα να αναπαραστήσω το κάστρο με αξιοσημείωτη ακρίβεια και αυθεντικότητα. Το παρακάτω κείμενο περιγράφει πώς οι κατόψεις συνέβαλαν στη διαδικασία μου:

Οι κατόψεις αποδείχθηκαν ως ένα πολύτιμο εργαλείο κατά την διάρκεια της δημιουργίας ενός 3D μοντέλου του Κάστρου Χλεμούτσι στο SketchUp. Το Κάστρο Χλεμούτσι είναι ένα θαύμα της μεσαιωνικής αρχιτεκτονικής και η εκτεταμένη έρευνα που πραγματοποίησα με τη συγκέντρωση φωτογραφιών, χαρτών και πληροφοριών με βοήθησε να κατανοήσω τη δομή του κάστρου. Ωστόσο, η δημιουργία ενός ακριβούς 3D μοντέλου απαιτούσε περισσότερα από απλά την αναφορά στις φωτογραφίες και τις πληροφορίες. Εδώ έρχονται σε βοήθεια οι κατόψεις. Οι κατόψεις είναι 2D απεικονίσεις του κάστρου, συνήθως σε πλάγια θέα, όπου φαίνονται οι διάφοροι όγκοι, οι δομές και οι λεπτομέρειες.

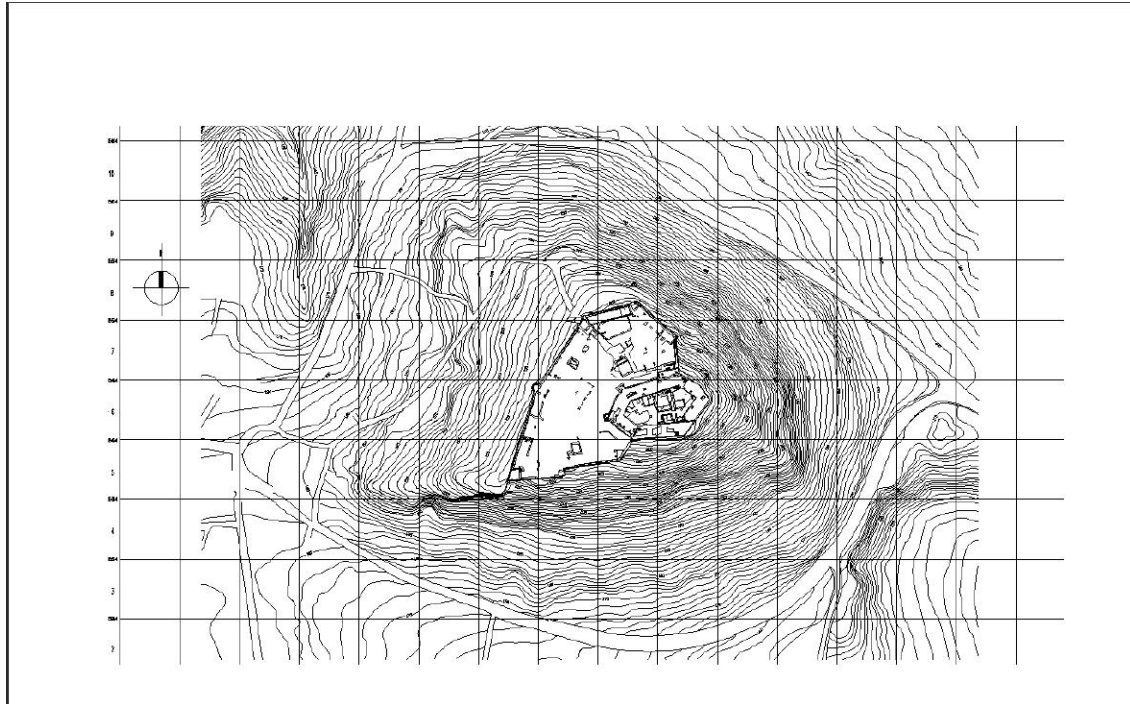
Χρησιμοποίησα αυτές τις κατοψεις για να αρχίσω την κατασκευή του 3D μοντέλου μου. Πρώτα, διάλεξα μια κάτοψη που να παρουσιάζει τη διάταξη των τοίχων και των πύργων. Στη συνέχεια, χρησιμοποίησα τα εργαλεία του SketchUp για να δημιουργήσω τους όγκους και τις

δομές που παρατηρούνταν στην κάτοψη. Κάθε τοίχος, κάθε πύργος και κάθε πύλη προήλθαν από την πληροφορία που παρείχαν αυτές οι κατόψεις. Οι κατόψεις επέτρεψαν να επικεντρωθώ στις λεπτομέρειες και να δημιουργήσω έναν ακριβή και λεπτομερή σκελετό του Κάστρου Χλεμούτσι. Κάθε πύλη, κάθε παράθυρο, κάθε λεπτομέρεια σχεδιάστηκε με προσοχή για να ανταποκρίνεται στην αρχική αρχιτεκτονική. Το 3D μοντέλο του Κάστρου Χλεμούτσι αντικατοπτρίζει τη μοναδική ομορφιά και την ιστορία του, χάρη στις κατόψεις και τις δυνατότητες του SketchUp. Με αυτόν τον τρόπο, το SketchUp σε συνδυασμό με τις κατόψεις, με βοήθησε να αναπαραστήσω το Κάστρο Χλεμούτσι με αυθεντικότητα και ακρίβεια, κάνοντας τη δημιουργία ενός 3D μοντέλου που ανταποκρίνεται στην πραγματικότητα μια συναρπαστική εμπειρία.

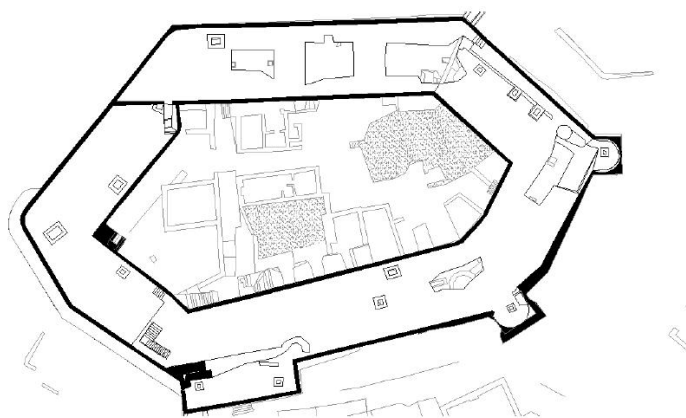
Οι κατόψεις που χρησιμοποίησα για το κάστρο είναι εξής που με βοήθησαν στην κατασκευή του σκελετού του φρουρίου με όσο γίνεται μεγαλύτερη ακρίβεια.



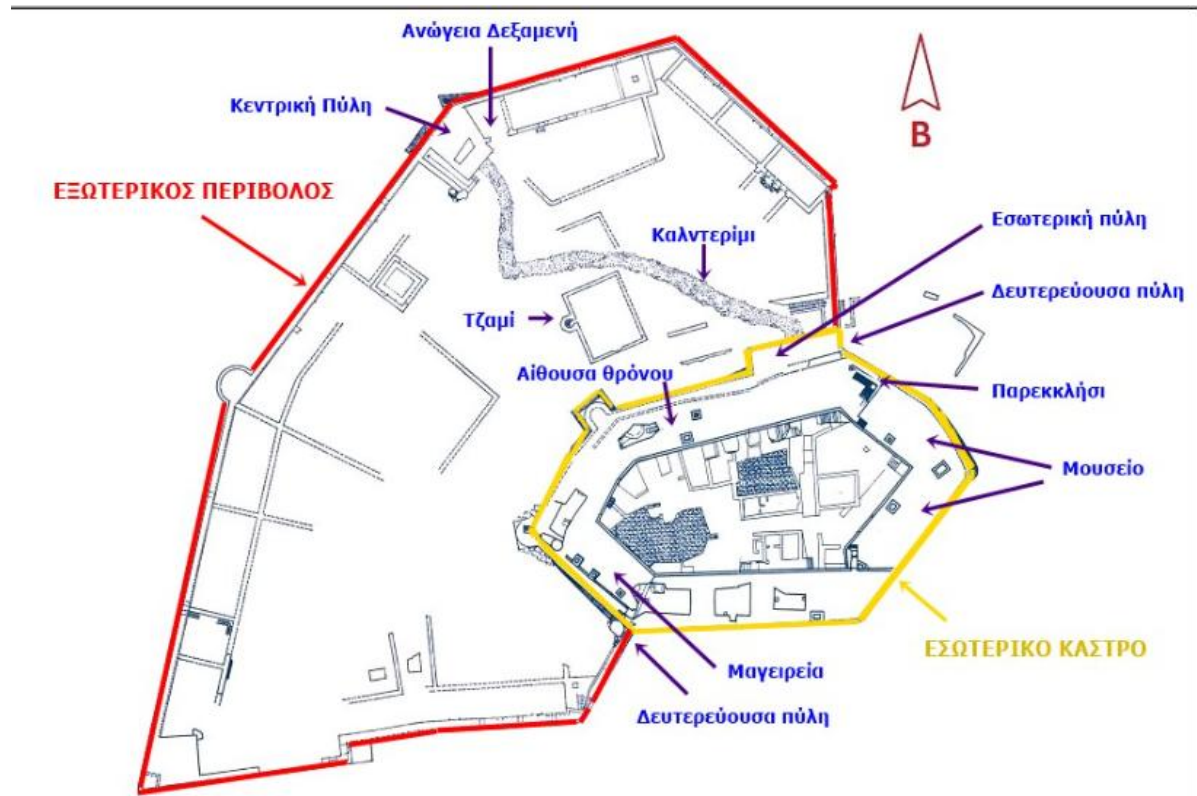
Με βάση την παραπάνω κάτοψη έγινε η βασική απεικόνιση του σκελετού του Κάστρου, γιατί διαθέτει πολύ ακριβείς λεπτομέρειες σχετικά με τον εσωτερικό και τον εξωτερικό περίβολο του Κάστρου αλλά και τονίζει τα σημεία που απαιτεί περισσότερη και λιγότερη λεπτομέρεια σε κρίσιμα σημεία όπως την οχύρωση στο παλάτι και στην κεντρική πύλη.



Σημαντική βοήθεια για την απεικόνιση του σκελετού αλλά και του περιβάλλοντα χώρου ήταν και η παραπάνω κάτοψη που υποδείκνυε τις υψομετρικές διαφορές στην γεωγραφία του τόπου που χτίστηκε το κάστρο ώστε να μας παρέχει μια εικόνα πως θα διαμορφώσουμε τον περιβάλλοντα χώρο και σε τι κλίμακα θα χρησιμοποιήσουμε το Κάστρο ώστε να είναι πιο αληθοφανές. Σημαντική βοήθεια μου παρείχε και η κάτοψη το εσωτερικού περιβόλου γιατί ουσιαστικά ήταν η αρχή ώστε να μπορέσω να χτίσω το κάστρο σε δύο φάσεις και να έχω έναν οδηγό ως προς την δημιουργία των οχυρώσεων και τοιχών.



Δεν μπορώ να παραλείψω το γεγονός ότι την πιο σημαντική βοήθεια για την δημιουργία του σκελετού μου την έδωσε η ακόλουθη κάτοψη γιατί με την επεξήγηση για το τι σχεδιάζω είχα την δυνατότητα να αντιπαραβάλω φωτογραφίες και να δημιουργώ το αντίστοιχο κομμάτι εντός του Κάστρου.



2. Εκκίνηση του Sketch Up, δημιουργία εδάφους, τειχών πυλών και υπόλοιπων δομών του Κάστρου

Για την κατασκευή του κάστρου χρησιμοποιήθηκε η έκδοση του Sketchup 2017 που η οποία αν και προγενέστερη έκδοση παρέχει όλες τις δυνατότητες; και εργαλεία που υποστηρίζουν την σωστή λειτουργία του σχεδιασμού όπως σε 3D Modeling και εργαλεία διαμόρφωσης. Αρχικά για την δημιουργία του εδάφους χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο **Rectangle**, το οποίο αποτελεί την βάση για την κατασκευή και τη δομή του σκελετού όπου θα το τοποθετηθεί και η αρχιτεκτονική κάτοψη του κάστρου. Συνοπτικά τα βήματα που ακολούθησαν είναι τα εξής:

1. **Επιλογή επιπέδου:** Πριν ξεκινήσουμε να σχεδιάζουμε το έδαφος, επιλέγουμε το επίπεδο στο οποίο θέλουμε να τοποθετήσουμε έδαφος. Αυτό μπορεί να είναι το πάτωμα του κάστρου ή το επίπεδο του εδάφους.
2. **Επιλέγουμε το εργαλείο Rectangle:** Πηγαίνουμε στη γραμμή εργαλείων και επιλέγουμε το εργαλείο "Rectangle" ή απλώς πατάμε το πλήκτρο "R" στο πληκτρολόγιο για να επιλεγεί το εργαλείο **Rectangle**.

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

3. **Σχεδίαση Εδάφους:** Κάνουμε κλικ σε ένα σημείο στο επίπεδο όπου θέλουμε να ξεκινήσουμε το εδάφος και σύρουμε το ποντίκι για να σχεδιάσουμε το ορατό προσανατολισμό του εδάφους. Σε αυτό το σημείο, δεν χρειάζεται να ανησυχούμε για τις ακριβείς διαστάσεις. Απλώς σχεδιάζουμε ένα ορατό πολύγωνο για το έδαφος.
4. **Ορισμός Διαστάσεων:** Αφού σχεδιάσουμε το πρώτο ορατό πολύγωνο, πληκτρολογούμε το επιθυμητό μήκος και πλάτος του εδάφους με το πληκτρολόγιο.
5. **Επιβεβαιώνουμε το Έδαφος:** Πατάμε "**Enter**" για να επιβεβαιώσουμε τις διαστάσεις που ορίσαμε. Το έδαφος θα προσαρτηθεί στο επίπεδο που επιλέξαμε.

Με αυτόν τον τρόπο, χρησιμοποιώντας το εργαλείο Rectangle, μπορούμε να δημιουργήσουμε το έδαφος για το κάστρο Χλεμούτσι στο SketchUp και να ξεκινήσουμε τον σχεδιασμό του κάστρου

Σχετικά με την δημιουργία των τειχών για το Κάστρο ήταν μια δύσκολη και χρονοβόρα διαδικασία γιατί απαιτούσε λεπτομέρεια, ακρίβεια και σωστή χρήση των εργαλείων της sketchup ακριβώς γιατί αποτελεί το πιο νευραλγικό κομμάτι του κάστρου. Η δημιουργία τειχών και οχυρώσεων για μεσαιωνικά κάστρα, όπως το Κάστρο Χλεμούτσι, μέσω του SketchUp είναι μια πρόκληση που αντιμετωπίζει κάθε σχεδιαστής και μοντελιστής. Η δυσκολία αυτή προκύπτει από την ανάγκη να αναπαραστήσουμε ακριβώς την πολυπλοκότητα και τη λεπτομέρεια των μεσαιωνικών οχυρώσεων. Εντούτοις, η δημιουργία και ο σχεδιασμός τειχών μέσω του SketchUp προσφέρει επίσης μια σειρά από δυνατότητες που διευκολύνουν αυτήν τη διαδικασία. Η δυσκολία πηγάζει από την ανάγκη για ακρίβεια και λεπτομέρεια. Οι μεσαιωνικοί τοίχοι και οχυρώσεις συχνά είναι γεμάτοι με σύνθετες αρχιτεκτονικές λεπτομέρειες, όπως παράθυρα, αμυντικοί πύργοι, πόρτες, και κατασκευαστικά στοιχεία. Είναι απαραίτητο να σχεδιαστούν αυτές οι λεπτομέρειες με μεγάλη προσοχή και να ταιριάζουν σωστά στο γενικό σχήμα του κάστρου. Αλλά, με το SketchUp, ο σχεδιασμός των τειχών και των οχυρώσεων γίνεται προσβάσιμος και πιο ευκολονόητος. Οι δυνατότητες του λογισμικού σας επιτρέπουν να δημιουργήσετε 3D μοντέλα με ακρίβεια και να αναπαραριστούν πολυπλοκές δομές με λεπτομέρειες. Με τη χρήση εργαλείων όπως το **Rectangle**, το **Push/Pull**, και το **Follow Me**, μπορούμε να σχεδιάσουμε τους τοίχους και τις πύλες, καθώς και να προσθέσουμε διακοσμητικές λεπτομέρειες.

Τα βήματα για την κατασκευή των τειχών και των οχυρώσεων συνοπτικά είναι τα εξής:

Βήμα 1: Συνεχίζουμε με ανοικτό SketchUp

Συνεχίζουμε με το ίδιο έργο που έχουμε ανοικτό με την ίδια σχεδίαση του εδάφους.

Βήμα 2: Επιλέξτε το επίπεδό σας

Επιλέξτε το επίπεδο όπου θα δημιουργηθούν τα τείχη. Αυτό μπορεί να είναι το επίπεδο του εδάφους.

Βήμα 3: Επιλέξτε το εργαλείο Rectangle

Πηγαίνετε στη γραμμή εργαλείων και επιλέξτε το εργαλείο "Rectangle" ή απλώς πατήστε το πλήκτρο "R" στο πληκτρολόγιό σας για να επιλέξετε το εργαλείο Rectangle.

Βήμα 4: Σχεδιάστε τον πρώτο τοίχο

Κάντε κλικ σε ένα σημείο στο επίπεδό σας όπου θέλετε να ξεκινήσετε τον πρώτο τοίχο του κάστρου και σύρετε το ποντίκι σας για να σχεδιάσετε τον πρώτο τοίχο. Αυτός ο τοίχος μπορεί να αντιπροσωπεύει μια πλευρά του κάστρου.

Βήμα 5: Ορίστε τις Διαστάσεις

Όταν σχεδιάσετε τον πρώτο τοίχο, πληκτρολογήστε το επιθυμητό μήκος και πλάτος του τοίχου με το πληκτρολόγιο. Για παράδειγμα, μπορείτε να πληκτρολογήσετε "10m, 2m" για ένα τοίχο 10 μέτρων μήκος και 2 μέτρων ύψος.

Βήμα 6: Δημιουργία του Τοίχου

Πατήστε "Enter" για να επιβεβαιώσετε τις διαστάσεις που ορίσατε. Το πρώτο τμήμα του τοίχου σας δημιουργείται.

Βήμα 7: Συνεχίστε τη Σχεδίαση

Συνεχίστε τον σχεδιασμό των υπολοίπων τοίχων του κάστρου χρησιμοποιώντας τα ίδια βήματα. Κάθε φορά που δημιουργείτε έναν νέο τοίχο, σημειώστε τις απαραίτητες διαστάσεις για να επιτύχετε τον επιθυμητό σχεδιασμό.

Βήμα 8: Προσθήκη Λεπτομερειών

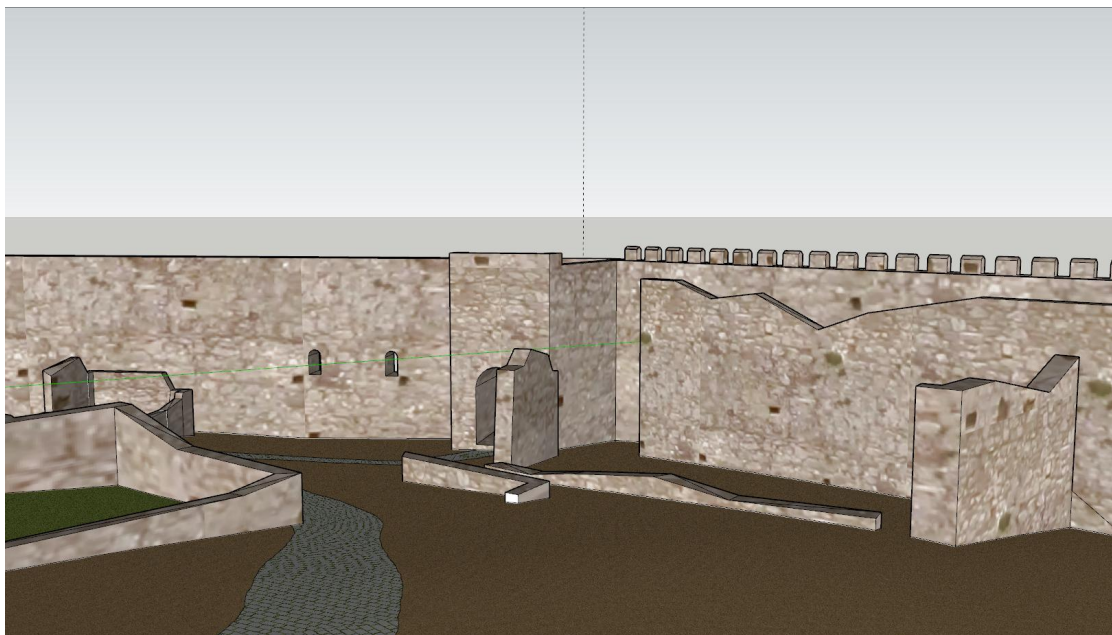
Αφού έχετε δημιουργήσει τα βασικά τείχη, προσθέστε λεπτομέρειες όπως πύλες, παράθυρα, και διακοσμητικά στοιχεία που χαρακτηρίζουν τα μεσαιωνικά κάστρα.

Με αυτόν τον τρόπο, μπορούμε να δημιουργήσουμε την μεσαιωνική οχύρωση για το κάστρο Χλεμούτσι στο SketchUp, προσδίδοντας αυθεντικότητα στο μοντέλο.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Ψηφιακός Πολιτισμός, Έξυπνες Πόλεις, ΙοΤ και Προηγμένες Ψηφιακές
Τεχνολογίες»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082



Για να γίνει κατανοητή η δημιουργία των τειχών και τις κατασκευές των οχυρών αντιπαραβάλλονται δύο φωτογραφίες μια από το 3D μοντέλο του Κάστρου και μια πραγματική εικόνα του κάστρου ώστε να γίνει κατανοητή η δημιουργία των οχυρώσεων.

3. Δημιουργία της βασικής εισόδου και πύλης του Κάστρου Γοθτικού Χαρακτήρα

Σχετικά με την δημιουργία της βασικής εισόδου και πύλης του Κάστρου Γοθτικού Χαρακτήρα όπως του Κάστρου Χλεμούτσι, είναι αναπόσπαστο κομμάτι της μεσαιωνικής αρχιτεκτονικής και αντιπροσωπεύει μια περίοδο πλούσιας δημιουργικότητας και αισθητικής προσοχής στις λεπτομέρειες. Οι γοθτικές πύλες χαρακτηρίζονται από την υψηλή κολόνα, τα λεπτά τοξοτεκτονικά στοιχεία, τις διακοσμητικές αγκύρωσεις, και τα γοθικά αγάλματα που διακοσμούν το έργο. Αυτός ο στίλ αντιπροσωπεύει την αίσθηση της καθεδρικής αρχιτεκτονικής και την πίστη στην πολύπλοκη και εντυπωσιακή κατασκευή.

Η τρισδιάστατη κατασκευή των γοθικών πυλών στο SketchUp είναι μια συναρπαστική πρόκληση για κάθε σχεδιαστή. Ακολουθούν τα βήματα για τη δημιουργία των γοθικών πυλών με αυτό το λογισμικό:

Βήμα 1: Δημιουργία της Βάσης του Πύλης

Επιλέξτε το επίπεδο όπου θα δημιουργηθούν οι πύλες. Χρησιμοποιήστε το εργαλείο "Rectangle" για να σχεδιάσετε τη βάση του πύλης, επιλέγοντας τις διαστάσεις και την τοποθεσία που επιθυμείτε.

Βήμα 2: Ανύψωση της Βάσης

Χρησιμοποιήστε το εργαλείο "Push/Pull" για να ανυψώσετε την βάση του πύλης και να δημιουργήσετε τον πρώτο πυλωτό. Ορίστε το ύψος που επιθυμείτε για τον πρώτο πυλωτό.

Βήμα 3: Δημιουργία του Τοίχου της Πύλης

Χρησιμοποιήστε ξανά το εργαλείο "Rectangle" για να σχεδιάσετε την βάση της δεύτερης πυλωτής

Βήμα 4: Ανύψωση του Δεύτερου Πυλώτη

Χρησιμοποιήστε και πάλι το "Push/Pull" για να ανυψώσετε την βάση του δεύτερου πυλωτή και να δημιουργήσετε τον δεύτερο πυλωτή. Προσαρμόστε το ύψος ώστε να ταιριάζει με τον σχεδιασμό.

Βήμα 5: Δημιουργία Γοθικών Στοιχείων

Προσθέστε γοθικά στοιχεία όπως λεπτομέρειες στο τοίχο, αγκύρωσεις και αγάλματα. Χρησιμοποιήστε τα εργαλεία του SketchUp για να δημιουργήσετε αυτές τις λεπτομέρειες.

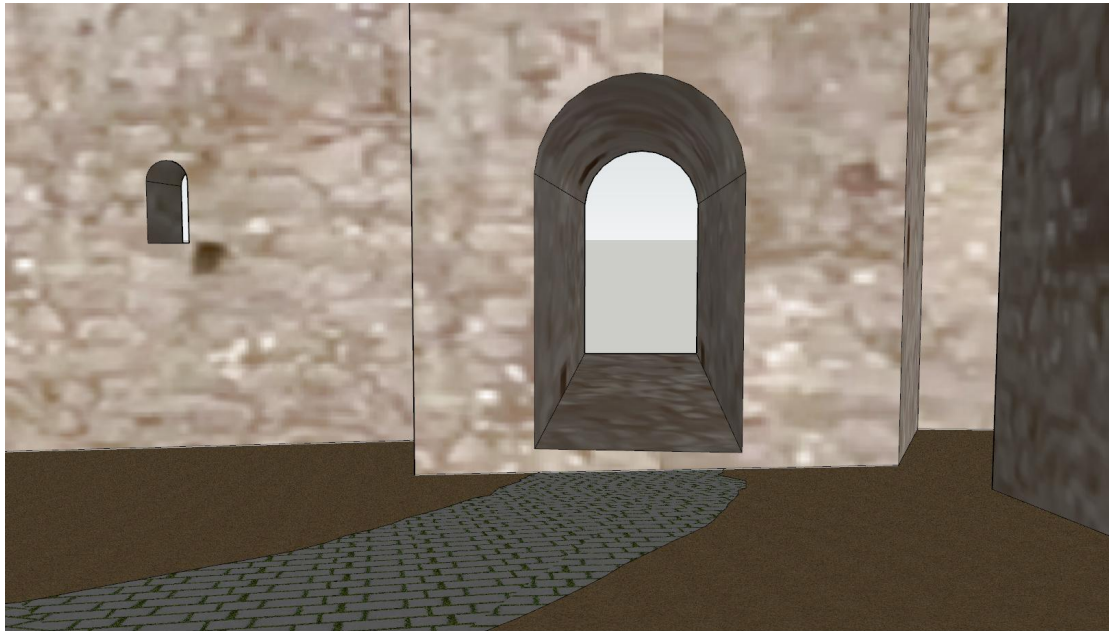
Βήμα 6: Προσαρμογή των Χρωμάτων και των Υλικών

Προσαρμόστε τα χρώματα και τα υλικά των πυλών για να αντικατοπτρίζετε το γοθικό στίλ. Χρησιμοποιήστε το εργαλείο "Paint Bucket" για αυτήν την εργασία.

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

Με αυτά τα βήματα, μπορείτε να δημιουργήσετε γοθτικές πύλες για το μεσαιωνικό κάστρο σας στο SketchUp, αναπαριστώντας την εκπληκτική γοθτική αισθητική της μεσαιωνικής αρχιτεκτονικής.



Αντιπαραβολή εικόνων με την πραγματική απεικόνιση της Γοθτικής κεντρικής εισόδου με αυτή στο τρισδιάστατο σχέδιο από το Sketch Up

4. Δημιουργία των υπόλοιπων δομών εντός του χώρου του Κάστρου

Η δημιουργία των υπολοίπων δομών εντός του χώρου του Κάστρου Χλεμούτσι στη μορφή ερειπίων με το SketchUp είναι μια πρόκληση λόγω της δυσκολίας στην ακριβή αναπαράσταση της πολυπλοκότητας και της πλούσιας μεσαιωνικής αρχιτεκτονικής. Τα ερείπια αντιπροσωπεύουν την πάροδο του χρόνου και την ιστορία, αναδεικνύοντας τη φυσική διάβρωση και την παλαιότητα των δομών. Τα αρχιτεκτονικά υπολείμματα εντός του κάστρου Χλεμούτσι αντιπροσωπεύουν ένα σημαντικό κομμάτι της ιστορίας και της αρχιτεκτονικής του μεσαιωνικού κόσμου. Ωστόσο, η δημιουργία ακριβών αντιγράφων αυτών των δομών εντός ενός ψηφιακού μοντέλου με το SketchUp απαιτεί υψηλό βαθμό λεπτομέρειας και τεχνικής επιδεξιότητας.

Η δυσκολία στη δημιουργία ακριβών αντιγράφων των μεσαιωνικών δομών με το SketchUp οφείλεται στην ανάγκη να ληφθούν υπόψη διάφορες παράγοντες, όπως οι πολύπλοκες αρχιτεκτονικές λεπτομέρειες, οι διακοσμητικές γραμμές και οι υλικές υφές. Επίσης, η ακριβής αποτύπωση της φυσικής διάβρωσης και της αντικατοπτρισμένης παλαιότητας αποτελεί πρόκληση. Ενώ το SketchUp είναι ένα ισχυρό εργαλείο για τον σχεδιασμό και τη δημιουργία 3D μοντέλων, η αναπαράσταση της αυθεντικής εμφάνισης των ερειπίων εντός ενός Ψηφιακού περιβάλλοντος απαιτεί συχνά τη χρήση εξειδικευμένων λογισμικών και τη συνεργασία με εξειδικευμένους αρχιτέκτονες και αρχαιολόγους.

Παρόλα αυτά, η δημιουργία ερειπίων εντός του SketchUp μπορεί να είναι ένα ενδιαφέρον εγχείρημα που αντικατοπτρίζει την αγάπη για την ιστορία και την αρχιτεκτονική. Αν και δεν είναι πάντα δυνατό να αντιγραφούν με απόλυτη ακρίβεια τα ερείπια, η προσπάθεια αναβίωσης της μεσαιωνικής κληρονομιάς μέσω της τεχνολογίας αποτελεί μια εκπληκτική διαδικασία που διατηρεί το πνεύμα της εποχής ζωντανό.



Στις παραπάνω εικόνες βλέπουμε μια αντιπαραβολή εικόνων σχετικά με την δημιουργία υπόλοιπων δομών στον εσωτερικό χώρο του Κάστρου με την πραγματική εικόνα του κάστρου και με αυτή σε τρισδιάστατο μοντέλο από το SketchUp

5. Επιλογή χρωμάτων και υφής για την διακόσμηση του τρισδιάστατου μοντέλου του Κάστρου

Η προσθήκη χρωμάτων σε ένα μεσαιωνικό κάστρο, όπως το Κάστρο Χλεμούτσι, μέσω του SketchUp είναι μια σημαντική διαδικασία που μπορεί να αναδείξει τα γοθτικά χαρακτηριστικά της αρχιτεκτονικής. Τα χρώματα που προστίθενται σε γοθτικού τύπου κάστρα είναι συνήθως εμπνευσμένα από την εποχή και την αισθητική του μεσαιωνικού περιόδου. Η προσθήκη χρωμάτων σε ένα γοθτικού τύπου κάστρο μέσω του SketchUp είναι ένα σημαντικό βήμα για την ανάδειξη των χαρακτηριστικών της μεσαιωνικής αρχιτεκτονικής και για τη δημιουργία ενός ρεαλιστικού ψηφιακού μοντέλου. Κατά την προσθήκη χρωμάτων σε ένα γοθτικού τύπου κάστρο, είναι σημαντικό να ληφθούν υπόψη οι αισθητικές προτιμήσεις της εποχής. Συνήθως, τα γοθτικά κάστρα διακρίνονται από το χρήση χρωμάτων όπως το μοβ, το μπλε, το κόκκινο, και το χρυσό. Αυτά τα χρώματα συχνά χρησιμοποιούνταν στα γοθτικά παράθυρα, στα διακοσμητικά στοιχεία και στις αγκυρώσεις των κτιρίων.

Συγκεκριμένα, για τα γοθτικά κάστρα, μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα εξής χρώματα:

Μοβ: Το μοβ ήταν ένα από τα δημοφιλή χρώματα στη γοθτική αρχιτεκτονική. Χρησιμοποιούνταν συχνά για να αναδείξει τα διακοσμητικά στοιχεία, όπως τα παράθυρα και οι γραμμές.

Μπλε: Το μπλε επίσης ήταν δημοφιλές χρώμα και χρησιμοποιήθηκε για να αναδείξει τα αρχιτεκτονικά χαρακτηριστικά, όπως οι πόρτες και οι κορνίζες.

Κόκκινο: Το κόκκινο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δώσει ένταση σε διάφορα μέρη του κάστρου, όπως οι πύργοι και οι πόρτες.

Χρυσό: Το χρυσό χρησιμοποιείται για την ανάδειξη των διακοσμητικών στοιχείων, όπως τα καντέλαμι και οι στολές.

Σχετικά με την επιλογή του χρώματος "**groundcover gravel Indian,**" αυτό το χρώμα φαίνεται να αναφέρεται σε ένα χρώμα που χρησιμοποιείται για το έδαφος ή το κυκλικό περίβλημα γύρω από το κάστρο. Η επιλογή ενός χρώματος όπως το "**gravel Indian**" μπορεί να δώσει μια φυσική υφή και ρεαλισμό στο περιβάλλον γύρω από το κάστρο, καθιστώντας το περιβάλλον πιο εντυπωσιακό και αξιολάτρευτο. Με την προσεκτική επιλογή των χρωμάτων και την προσθήκη του "**groundcover gravel Indian,**" μπορείτε να δημιουργήσετε ένα αξιοθαύμαστο ψηφιακό μοντέλο του Κάστρου Χλεμούτσι που αναδεικνύει τη μεγαλοπρέπεια και την ομορφιά της γοθτικής αρχιτεκτονικής.

Σχετικά με τον τρόπο που εισάγουμε την υφή και το χρώμα για την χρωματική διακόσμηση του Κάστρου επιλέγονται τα εξής βήματα:

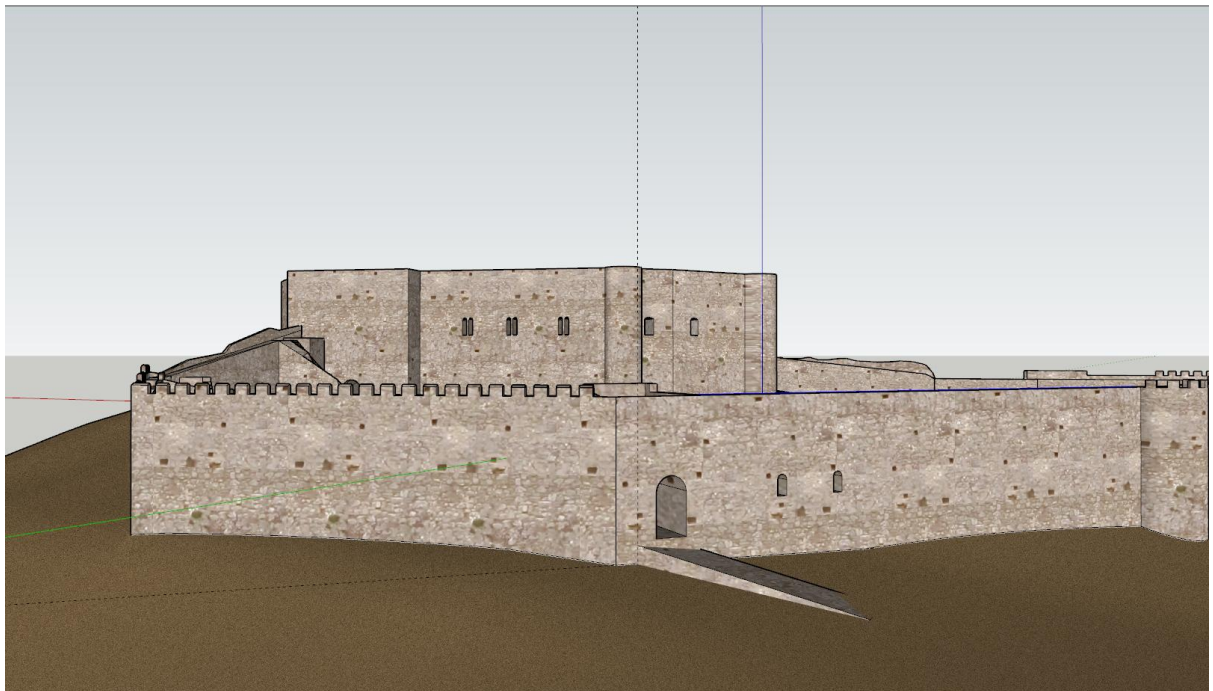
- Επιλέξτε το εργαλείο "Paint Bucket" στο SketchUp.
- Επιλέξτε το χρώμα που επιθυμείτε να προσθέσετε π.χ. "**groundcover gravel Indian**"

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

- Κάντε κλικ στο μέρος του μοντέλου σας όπου θέλετε να εφαρμόσετε το χρώμα. Το εργαλείο "Paint Bucket" θα κάνει αυτόματα την εφαρμογή του χρώματος σε αυτό το μέρος.
- Επαναλάβετε τη διαδικασία για όλα τα μέρη του μοντέλου σας που θέλετε να χρωματίσετε σύμφωνα με την αισθητική της μεσαιωνικής αρχιτεκτονικής.

Με την προσθήκη των κατάλληλων χρωμάτων, το μοντέλο σας θα μπορεί να αναδείξει την αυθεντικότητα και την ομορφιά των γοθτικών καστέλων, όπως το Κάστρο Χλεμούτσι. Αυτή η διαδικασία μπορεί να ενισχύσει την αίσθηση της μεσαιωνικής αρχιτεκτονικής και να δημιουργήσει ένα εντυπωσιακό ψηφιακό μοντέλο.



Με την παραπάνω φωτογραφία παρουσιάζουμε την χρήση χρώματος **groundcover gravel Indian** και δείχνει πως ντύνει το τρισδιάστατο μοντέλο του κάστρου με υφή και χρώμα ως προς το αληθινή απεικόνιση του κάστρου.

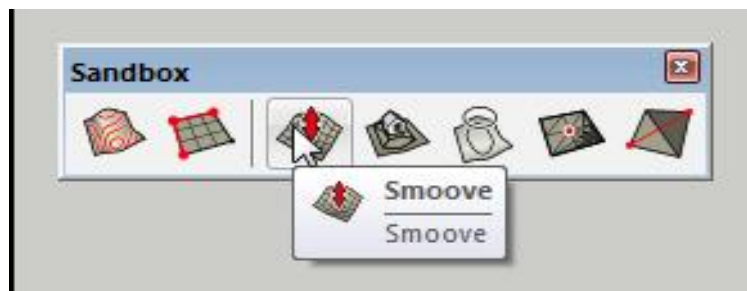
6. Δημιουργία τοπίου και περιβάλλοντος μέσω του εργαλείου Sandbox

Το εργαλείο "Sandbox" στο SketchUp είναι ένα ισχυρό εργαλείο για τη δημιουργία εδάφους, υψωμάτων και τοπογραφικών χαρτών σε ψηφιακά μοντέλα. Χρησιμοποιείται ευρέως για να προσδώσει ρεαλισμό και βάθος στα 3D μοντέλα, όπως το Κάστρο Χλεμούτσι. Εδώ είναι ένα κείμενο που περιγράφει τη λειτουργία του "Sandbox" και τη διαδικασία δημιουργίας. Το εργαλείο "Sandbox" στο SketchUp είναι ένα εξαιρετικά χρήσιμο εργαλείο που επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν ρεαλιστικά εδάφη, υψώματα και τοπογραφικούς χάρτες σε ψηφιακά μοντέλα. Αυτό το εργαλείο είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για την αναπαράσταση φυσικών περιβαλλόντων και τοπογραφιών στα 3D μοντέλα, όπως τα κάστρα και τα κτίρια.

Η διαδικασία δημιουργίας εδάφους και υψωμάτων με το εργαλείο "Sandbox" περιλαμβάνει τα εξής βήματα:

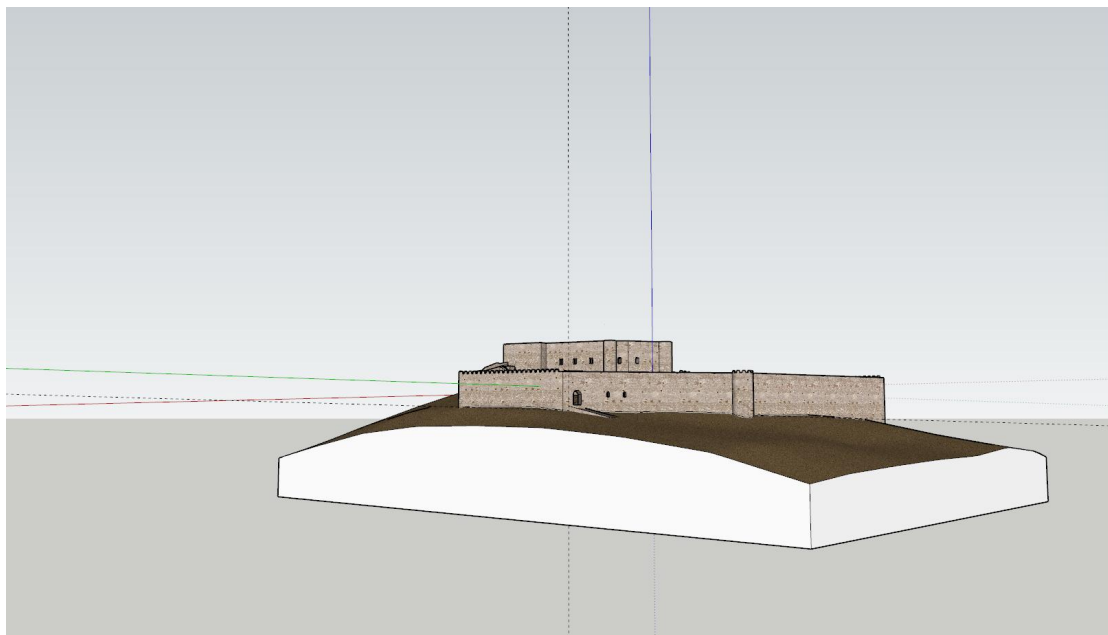
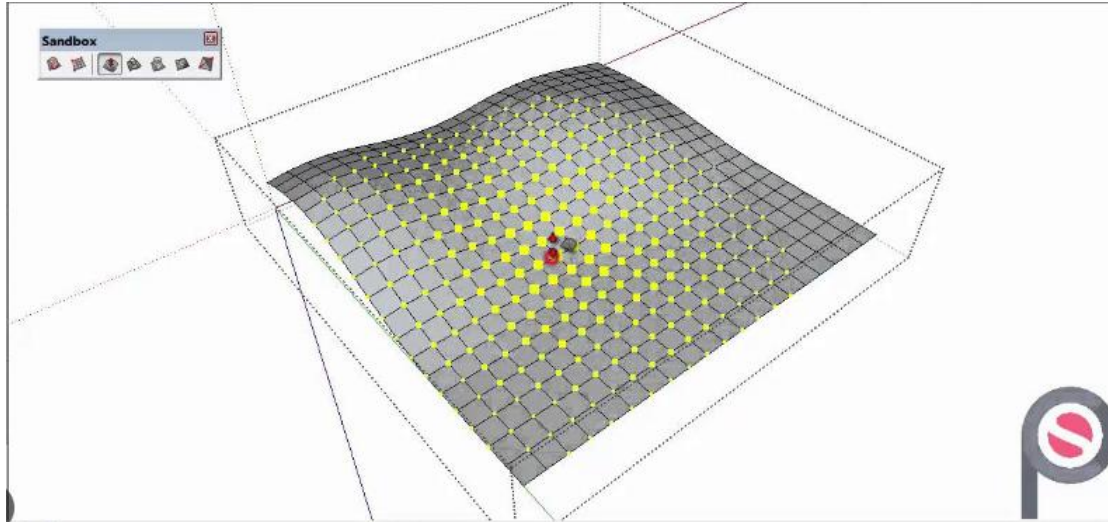
- Επιλογή εργαλείου "Sandbox": Αφού ανοίξετε το SketchUp, επιλέξτε την εργαλειοθήκη "Sandbox" από το μενού "View" > "Tool Palettes."
- Δημιουργία εδάφους: Χρησιμοποιήστε το εργαλείο "From Contours" για να σχεδιάσετε καμπύλες που αντιπροσωπεύουν το έδαφος στο οποίο βρίσκεται το κάστρο, χρησιμοποιώντας το γνωστό και όρθιο όργανο αντιστροφής. Αυτές οι καμπύλες αντιπροσωπεύουν το χαρακτηριστικό τοπίο και τον προφίλ του εδάφους.
- Δημιουργία υψωμάτων: Εάν το κάστρο βρίσκεται σε ύψωμα ή πάνω σε καλούπι, μπορείτε να δημιουργήσετε τα υψώματα αυτά με το εργαλείο "Smoothing" του "Sandbox." Επιλέξτε το εργαλείο και σύρετέ το πάνω από τις καμπύλες που δημιουργήσατε για να δημιουργήσετε ύψωματα στο έδαφος.
- Προσαρμογή του εδάφους: Χρησιμοποιήστε το εργαλείο "Sandbox" για να προσαρμόσετε το έδαφος στις ανάγκες σας. Μπορείτε να το τραβήξετε ή να το πιέσετε, ανάλογα με τον τρόπο που θέλετε να διαμορφώσετε το τοπίο γύρω από το κάστρο.

Το εργαλείο "Sandbox" στο SketchUp είναι απαραίτητο για τη δημιουργία φυσικών περιβαλλόντων και τοπογραφικών χαρτών σε ψηφιακά μοντέλα, όπως τα μεσαιωνικά κάστρα. Με αυτά τα βήματα, μπορείτε να δημιουργήσετε ένα ρεαλιστικό ψηφιακό μοντέλο του Κάστρου Χλεμούτσι με το κατάλληλο έδαφος και υψώματα που αντικατοπτρίζουν το πραγματικό τοπίο και την αρχιτεκτονική της περιοχής.



Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082



Με τις παραπάνω φωτογραφίες παρουσιάζουμε τον τρόπο κατασκευής εδάφους και τοπίου για το Κάστρο Χλεμούτσι στο τρισδιάστατο μοντέλο μέσω του SketchUp έτσι ώστε να έχουμε μια προσομοίωση με το αληθινό μοντέλο του κάστρο

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

7. Εξαγωγή του τρισδιάστατου μοντέλου από την εφαρμογή Sketchup

Η διαδικασία εξαγωγής ενός τρισδιάστατου μοντέλου μέσω του SketchUp και η δυνατότητα πρόσβασης για προβολή μέσω του 3D Warehouse είναι σημαντικές για την κοινή χρήση και την ανταλλαγή 3D μοντέλων.

Η διαδικασία εξαγωγής ενός τρισδιάστατου μοντέλου από το SketchUp και η δυνατότητα πρόσβασης για προβολή μέσω του 3D Warehouse είναι σημαντικές για την κοινή χρήση και την ανταλλαγή ψηφιακών μοντέλων.

Εδώ είναι η διαδικασία:

- Εξαγωγή του μοντέλου: Αφού ολοκληρώσετε το μοντέλο σας στο SketchUp, πηγαίνετε στο μενού "File" και επιλέγετε "3D Warehouse" > "Share Model." Αυτό θα σας καθοδηγήσει στη διαδικασία ανέβασμας του μοντέλου σας στο 3D Warehouse.
- Επιλογή των ρυθμίσεων: Θα πρέπει να επιλέξετε τις κατάλληλες ρυθμίσεις για το μοντέλο σας, όπως τον τίτλο, την περιγραφή, την κατηγορία και τα δικαιώματα πρόσβασης. Μπορείτε να καθορίσετε εάν το μοντέλο σας θα είναι δημόσιο, ιδιωτικό ή κοινό (για κοινή χρήση με συγκεκριμένους χρήστες).
- Ανέβασμα στο 3D Warehouse: Αφού καθορίσετε τις ρυθμίσεις, πατήστε το κουμπί "Upload." Το μοντέλο σας θα ανέβει στο 3D Warehouse, και θα είναι διαθέσιμο για προβολή και κοινή χρήση.
- Πρόσβαση και προβολή μέσω 3D Warehouse: Οποιοσδήποτε χρήστης του 3D Warehouse μπορεί τώρα να βρει και να προβάλει το μοντέλο σας μέσω της πλατφόρμας 3D Warehouse. Αυτό προσφέρει τη δυνατότητα προβολής του μοντέλου σε τρίτους, συνεργασίας και ανταλλαγής ιδεών.

Με αυτήν τη διαδικασία, μπορείτε να εξάγετε τα τρισδιάστατα μοντέλα σας από το SketchUp και να τα μοιραστείτε με άλλους χρήστες μέσω του 3D Warehouse για προβολή, συνεργασία και ανταλλαγή ιδεών.

Σχετικά με τον τρόπο που μπορείτε να έχετε πρόσβαση στο αρχείο για να το παρακολουθήσετε υπάρχουν οι εξής τρόποι από την εκδοχή του SketchUP

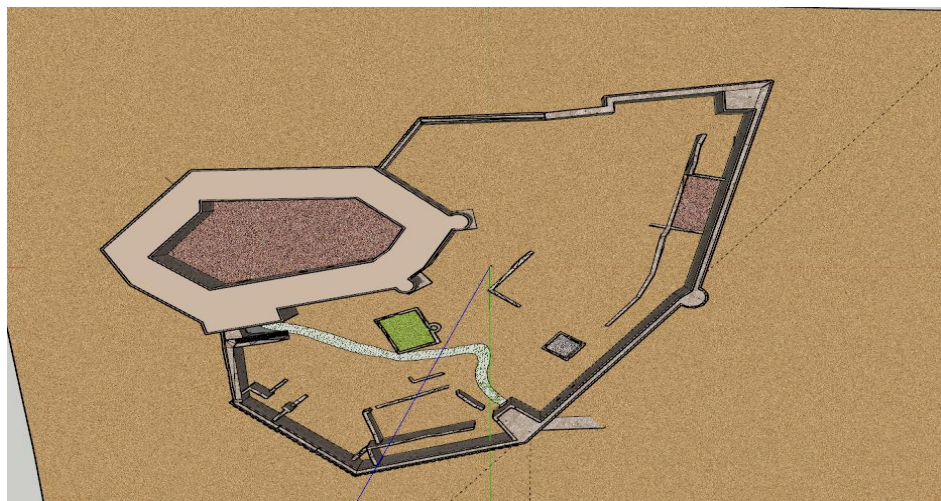
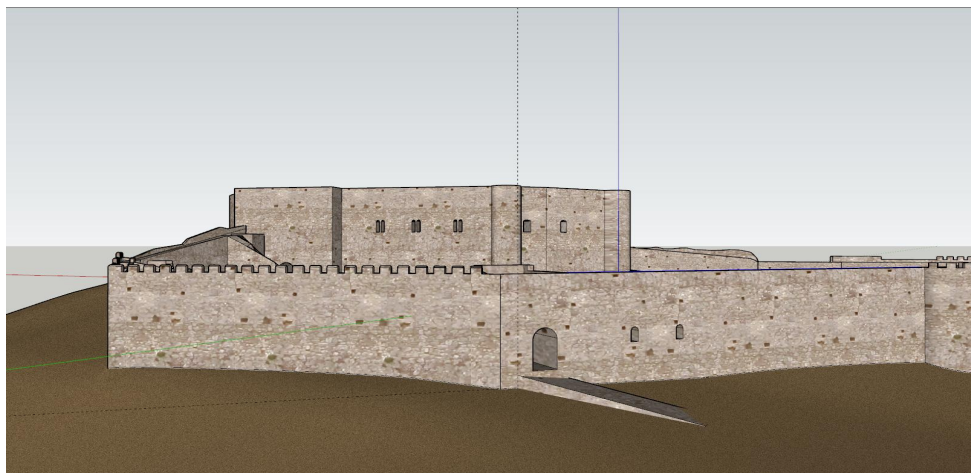
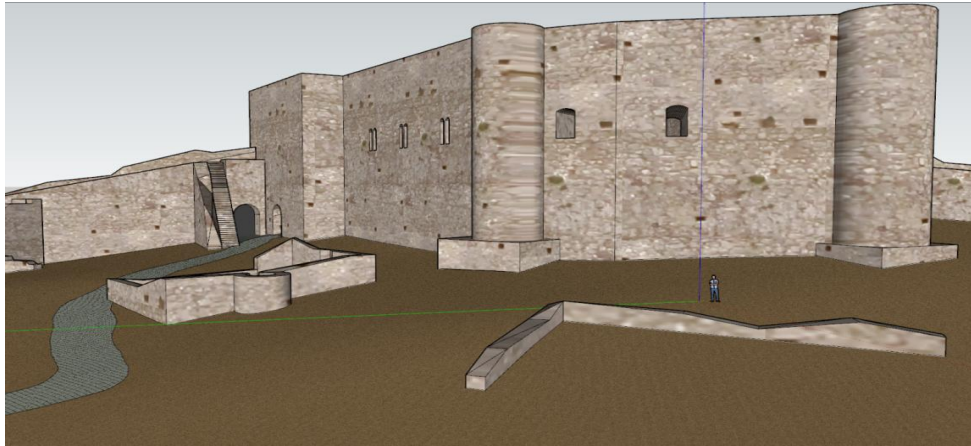
1. Μέσω της εφαρμογής του **3D Warehouse** μπορείτε να έχετε πρόσβαση μέσω από αυτό το link:
<https://3dwarehouse.sketchup.com/model/7e44d446-a524-4f6e-8246-2045eee84f3f/Castle-Chlemoutsi>
2. Μέσω αποστολής του link του 3D Warehouse σε κάποιο email για την προβολή ή μέσω wetransfer ή μέσω αποθηκευμένου αρχείου .DAE το οποίο θα εκτελεστεί σε αντίστοιχο υπολογιστή που έχει την εφαρμογή SketchUp
3. Τελευταίο βήμα είναι η προβολή του τρισδιάστατου μοντέλου του Κάστρου μέσω στιγμιότυπων από την εφαρμογή απευθείας στην διπλωματική για μια ακριβής εικόνα.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Ψηφιακός Πολιτισμός, Έξυπνες Πόλεις, ΙοΤ και Προηγμένες Ψηφιακές
Τεχνολογίες»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

Σκηνές από το SketchUp με την αναπαράσταση του Κάστρου χωρίς την χρήση render και γραφικών.



8. Εξαγωγή του τρισδιάστατου μοντέλου του Κάστρου Χλεμούτσι μέσω εφαρμογής Render Enscape

Η λειτουργία του Render και ο τρόπος με τον οποίο βοηθά στην απεικόνιση ενός τρισδιάστατου αντικειμένου, όπως ένα μεσαιωνικό κάστρο όπως το Χλεμούτσι, είναι κρίσιμη για τη δημιουργία ρεαλιστικών απεικονίσεων. Το Render είναι μια σημαντική διαδικασία στον χώρο της τρισδιάστατης γραφικής και του σχεδιασμού, που βοηθά στην απεικόνιση τρισδιάστατων μοντέλων με υψηλό ρεαλισμό και λεπτομέρεια. Αυτός ο τύπος λογισμικού είναι κρίσιμος για τη δημιουργία εντυπωσιακών απεικονίσεων μεσαιωνικών κατασκευών, όπως το κάστρο Χλεμούτσι, προσδίδοντάς τους ρεαλισμό και ζωντάνια.

Ο τρόπος λειτουργίας του Render είναι απλός αλλά ισχυρός. Όταν ένα τρισδιάστατο μοντέλο, όπως το κάστρο Χλεμούτσι, έχει δημιουργηθεί στο SketchUp, το Render παίρνει αυτό το μοντέλο και δίνει σε αυτό την εμφάνιση του πραγματικού κόσμου. Αυτό σημαίνει ότι το κάστρο μπορεί να φαίνεται σαν να έχει φωτισμό, σκιές, υλικά και χρώματα που είναι αναλογικά στον πραγματικό κόσμο.

Η διαδικασία απαιτεί πολύ υπολογιστική ισχύ και εξειδικευμένο λογισμικό. Οι χρήστες επιλέγουν τις ρυθμίσεις Render που επιθυμούν, συμπεριλαμβανομένου του επιπέδου λεπτομέρειας, της ανάλυσης και του τύπου του φωτισμού. Έπειτα, το λογισμικό αναλαμβάνει τον υπολογισμό της απεικόνισης. Η λειτουργία του Render βοηθά στη δημιουργία εικόνων που είναι πλούσιες σε λεπτομέρειες, ρεαλιστικές και εντυπωσιακές. Στην περίπτωση του μεσαιωνικού κάστρου Χλεμούτσι, αυτό σημαίνει ότι μπορούμε να δούμε κάθε πέτρα, κάθε γωνία και κάθε λεπτομέρεια της αρχιτεκτονικής του, καθιστώντας το πιο εντυπωσιακό και πειστικό. Οι καλές πρακτικές στον χώρο του Render περιλαμβάνουν την χρήση της σωστής εξοπλισμό και την κατανόηση των ρυθμίσεων για την επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων. Το Render αποτελεί ένα απαραίτητο εργαλείο για τον αναλυτικό και εντυπωσιακό σχεδιασμό του κάστρου Χλεμούτσι και άλλων μοναδικών αρχιτεκτονικών έργων. Συνοψίζοντας, το Render είναι απαραίτητο για τη δημιουργία ρεαλιστικών απεικονίσεων τρισδιάστατων μοντέλων, όπως το μεσαιωνικό κάστρο Χλεμούτσι, και λειτουργεί μέσα από εξειδικευμένο λογισμικό όπως το SketchUp. Αυτό το εργαλείο επιτρέπει στους σχεδιαστές να δημιουργούν εντυπωσιακές απεικονίσεις που ενισχύουν την κατανόηση και την εκτίμηση του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού.

Πως συνδέεται το Sketchup με το Enscape

Η σύνδεση του SketchUp με το Enscape είναι αρκετά απλή, και μόλις είναι εγκατεστημένο το πρόσθετο Enscape στο SketchUp, μπορείτε να το χρησιμοποιήσετε για την απεικόνιση και προεπισκόπηση του τρισδιάστατου μοντέλου σας, όπως το Κάστρο Χλεμούτσι.

Εγκατάσταση του Enscape:

Πρώτα, πρέπει να εγκαταστήσετε το πρόσθετο Enscape στο SketchUp. Αυτό γίνεται μέσω του εγκαταστάτη του Enscape που μπορείτε να κατεβάσετε από την επίσημη ιστοσελίδα του Enscape. Αφού ολοκληρωθεί η εγκατάσταση, το Enscape θα είναι διαθέσιμο στο SketchUp.

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

Ενεργοποίηση του Enscape:

Ανοίγετε το SketchUp και πηγαίνετε στο μενού "Extensions" (Επεκτάσεις) ή "Extensions Manager" (Διαχειριστής Επεκτάσεων) για να ενεργοποιήσετε το Enscape. Μόλις ενεργοποιηθεί, θα βρείτε την επιλογή του Enscape στο μενού του SketchUp.

Επεξεργασία του Τρισδιάστατου Μοντέλου:

Όταν έχετε το μοντέλο του Κάστρου Χλεμούτσι ανοικτό στο SketchUp, επιλέγετε την επιλογή του Enscape από το μενού Extensions. Το Enscape θα ανοίξει σε ένα νέο παράθυρο.

Απεικόνιση σε Πραγματικό Χρόνο:

Το Enscape θα σας επιτρέψει να περιπλανηθείτε στο μοντέλο του Κάστρου Χλεμούτσι σε πραγματικό χρόνο. Μπορείτε να προσθέσετε φωτισμό, υλικά, να αλλάξετε τον φωτισμό και να δημιουργήσετε μια προεπισκόπηση του μοντέλου σας με εντυπωσιακή πραγματικότητα.

Εξαγωγή Εικόνων και Βίντεο:

Ένα από τα κύρια πλεονεκτήματα του Enscape είναι η δυνατότητα εξαγωγής υψηλής ποιότητας εικόνων και βίντεο από το μοντέλο σας. Μπορείτε να επιλέξετε τις ρυθμίσεις που επιθυμείτε και να εξάγετε εντυπωσιακές εικόνες για παρουσιάσεις, αναφορές ή άλλες εφαρμογές.

Το Enscape προσφέρει έναν γρήγορο και αποτελεσματικό τρόπο να δείτε το μοντέλο του Κάστρου Χλεμούτσι σας με ρεαλιστικό τρόπο, λαμβάνοντας υπόψη τη γοτθική αρχιτεκτονική και την πέτρινη επένδυση.

Τρόπος εξαγωγής φωτογραφιών και Βίντεο από τις λήψεις του Render

Σχετικά με τον τρόπο που μπορείτε να έχετε πρόσβαση στο αρχείο για να παρακολουθήσετε λήψεις και εικόνες από την Render επεξεργασία του Enscape είναι οι εξής

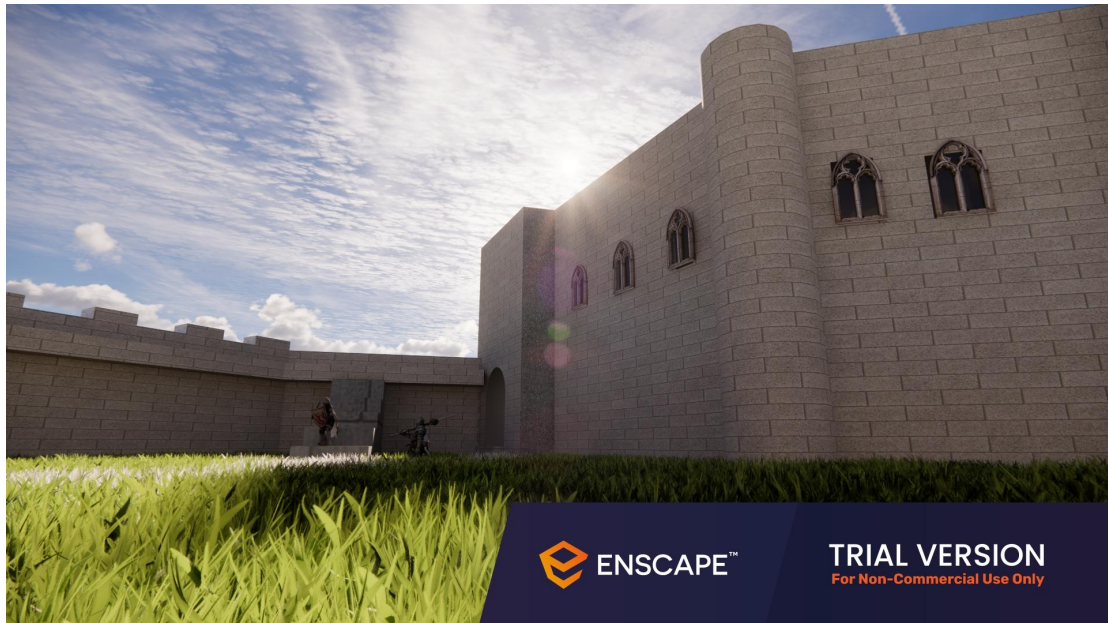
- Μέσω αποστολής των φωτογραφιών και των βίντεο ως link wetransfer στον εκάστοτε χρήστη.
- Μέσω χρήσης του ίδιου αρχείου sketchup με την επέκταση enscape για ζωντανή render εικόνα.
- Τελευταίο βήμα είναι η προβολή των render λήψεων μέσω της διπλωματικής εργασίας που έχουν ληφθή απευθείας μέσα από την εφαρμογή του enscape σε μορφή screenshot.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Ψηφιακός Πολιτισμός, Έξυπνες Πόλεις, ΙοΤ και Προηγμένες Ψηφιακές
Τεχνολογίες»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

Οι λήψεις μέσω screenshot είναι οι παρακάτω μέσω της εφαρμογής render enscape:



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Ψηφιακός Πολιτισμός, Έξυπνες Πόλεις, ΙοΤ και Προηγμένες Ψηφιακές
Τεχνολογίες»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082



Με το Enscape ουσιαστικά, μπορούμε να φέρουμε το γοθικό κάστρο μας στη ζωή και να το εξερευνήσουμε όπως θα ήταν σε πραγματικό χρόνο, λαμβάνοντας υπόψη τη γοθική αρχιτεκτονική και την πέτρινη επένδυση που το χαρακτηρίζουν.

9. Δημιουργία Ερωτηματολογίου-Quiz Game με Χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης για το Κάστρο Χλεμούτσι

Το Κάστρο Χλεμούτσι αποτελεί έναν πολύτιμο πολιτιστικό θησαυρό, ο οποίος αξίζει να εξερευνηθεί και να διατηρηθεί για τις μελλοντικές γενεές. Η δημιουργία ενός ερωτηματολογίου-quiz game με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης για το Κάστρο Χλεμούτσι αντιπροσωπεύει μια καινοτόμο προσέγγιση που μπορεί να είναι χρήσιμη σε διπλωματική εργασία που εξετάζει το πολιτιστικό αυτό αξιοθέατο.

Η χρησιμότητα της δημιουργίας ενός ερωτηματολογίου-quiz game με τεχνητή νοημοσύνη για το Κάστρο Χλεμούτσι μέσα σε μια διπλωματική εργασία περιλαμβάνει τα εξής:

Προσέλκυση Ενδιαφέροντος:

Ένα quiz game είναι μια διασκεδαστική και εκπαιδευτική προσέγγιση που μπορεί να προσελκύσει το ενδιαφέρον του κοινού για το Κάστρο Χλεμούτσι. Οι συμμετέχοντες θα έχουν την ευκαιρία να μάθουν περισσότερα για την ιστορία, την αρχιτεκτονική και τον πολιτισμό που σχετίζονται με το κάστρο.

Συλλογή Στοιχείων:

Το quiz game μπορεί να συλλέγει δεδομένα σχετικά με την ανταπόκριση των συμμετεχόντων και τις γνώσεις τους σχετικά με το κάστρο. Αυτά τα δεδομένα μπορούν να αξιοποιηθούν για την κατανόηση του επιπέδου ενημέρωσης του κοινού και των τομέων που χρήζουν ενίσχυσης.

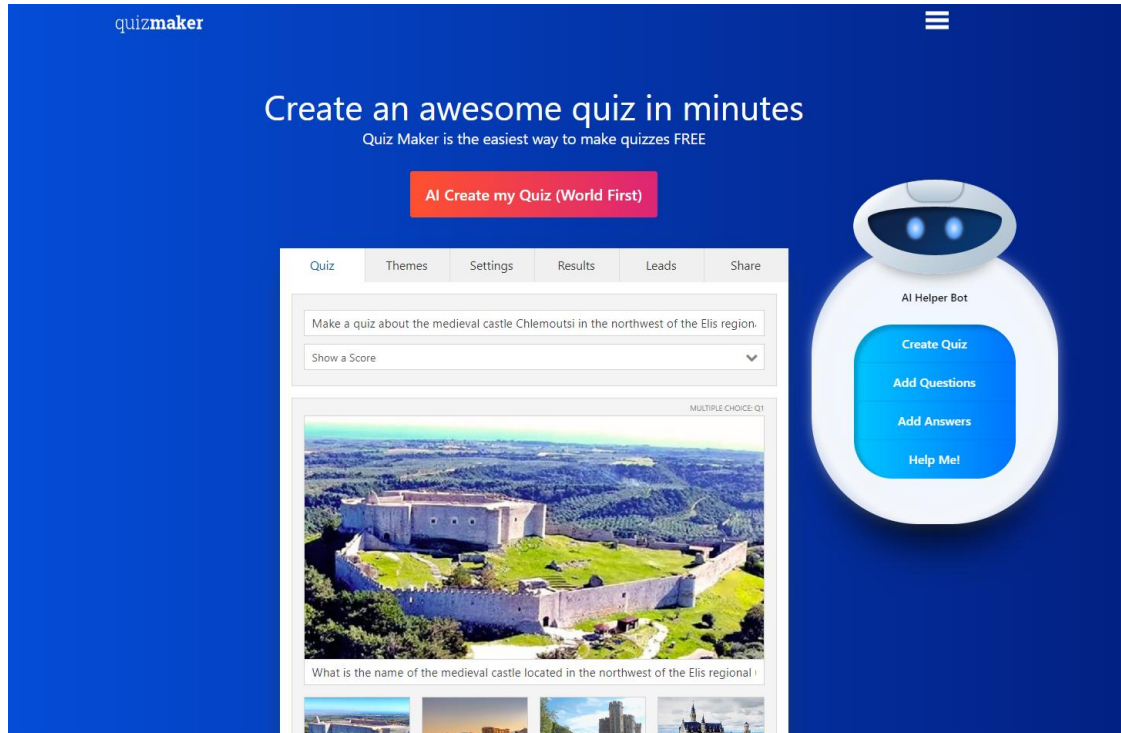
Ενίσχυση Εκπαιδευτικής Διαδικασίας:

Το quiz game μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εκπαιδευτικό εργαλείο για τη διδασκαλία της ιστορίας και της κληρονομιάς του κάστρου. Αυτό μπορεί να συμβάλει στην ευαισθητοποίηση και εκπαίδευση του κοινού.

Αυτόματη Ανάλυση Αποτελεσμάτων:

Χάρη στην τεχνητή νοημοσύνη, το quiz game μπορεί να αναλύσει αυτόματα τα αποτελέσματα και να προσφέρει αναφορές σχετικά με τον βαθμό γνώσης των συμμετεχόντων, προτείνοντας τρόπους βελτίωσης.

Συνολικά, η δημιουργία ενός ερωτηματολογίου-quiz game με χρήση τεχνητής νοημοσύνης για το Κάστρο Χλεμούτσι μπορεί να αναβαθμίσει την ερευνητική διαδικασία και να προσφέρει μια πρωτότυπη προσέγγιση για την εξερεύνηση και τη διάδοση της γνώσης σχετικά με το κάστρο, όλα αυτά μέσα σε μια διπλωματική εργασία που έχει ως στόχο την προαγωγή και διατήρηση του πολιτιστικού αυτού θησαυρού.



Το εν λόγω ερωτηματολόγιο-quizgame μπορούμε να το αναζητήσουμε στον εξής σύνδεσμο:

<https://take.quiz-maker.com/QHU3A5R4E>

Δημιουργήθηκε στην σελίδα QuizMaker AI, η οποία επέτρεψε την δημιουργία του παραπάνω quiz

<https://take.quiz-maker.com/QHU3A5R4E>

Συνολική Αποτίμηση για τη Δημιουργία του Κάστρου Χλεμούτσι με τη χρήση SketchUp, το Enscape, και τη χρήση ερωτηματολογίου-quiz game με την χρήση τεχνητής νοημοσύνης:

Δημιουργία του Κάστρου Χλεμούτσι με τη χρήση SketchUp:

Η χρήση του SketchUp για την δημιουργία του Κάστρου Χλεμούτσι προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα. Το SketchUp είναι ένα εργαλείο μοντελοποίησης 3D που επιτρέπει τη δημιουργία λεπτομερών και ρεαλιστικών μοντέλων, καθιστώντας την αναπαράσταση του κάστρου εφικτή. Επιπλέον, είναι εύκολο στη χρήση και προσφέρει εργαλεία για την προσθήκη λεπτομερειών όπως υλικά, χρώματα και φωτισμό.

Enscape για Προεπισκόπηση και Περιήγηση:

Το Enscape επιτρέπει στους χρήστες να περιηγηθούν σε 3D μοντέλα με εντυπωσιακή ακρίβεια. Είναι πολύτιμο για την προεπισκόπηση του δημιουργημένου μοντέλου και την παρουσίασή του σε επισκέπτες και ερευνητές. Μέσω του Enscape, δημιουργούμε εντυπωσιακές εικονικές περιηγήσεις στο Κάστρο Χλεμούτσι, προσφέροντας μια πραγματική αίσθηση της τοποθεσίας.

Χρήση Ερωτηματολογίου-Quiz Game με Τεχνητή Νοημοσύνη:

Η χρήση ενός ερωτηματολογίου-quiz game με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης προσθέτει επιπλέον διάσταση στο έργο. Αυτή η προσέγγιση επιτρέπει τη συλλογή δεδομένων σχετικά με τη γνώση και τα ενδιαφέροντα των επισκεπτών, προσφέροντας αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο που αντιλαμβάνονται το κάστρο.

Συμπεράσματα και Τελικός Στόχος:

Η ολοκληρωμένη χρήση του SketchUp για τη δημιουργία του μοντέλου, του Enscape για την προεπισκόπηση και περιήγηση, καθώς και του ερωτηματολογίου-quiz game με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης, προσφέρει μια ολοκληρωμένη προσέγγιση για την ανάδειξη και προώθηση του Κάστρου Χλεμούτσι. Ο τελικός στόχος είναι να δημιουργηθεί ένα εκπαιδευτικό και πολιτιστικό εργαλείο που θα ενημερώνει, ευαισθητοποιεί και προάγει την κληρονομιά του κάστρου. Επιπλέον, αυτές οι τεχνολογικές προσεγγίσεις μπορούν να βοηθήσουν στη συλλογή και ανάλυση δεδομένων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη βελτίωση της προώθησης και της διατήρησης του κάστρου, ενισχύοντας τη σχέση του με το κοινό και τους επισκέπτες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

“Τα συνολικά συμπεράσματα από την Ιστορική και Ψηφιακή απεικόνιση”

Τα τελικά συμπεράσματα

Η ιστορική αναδρομή στο Κάστρο Χλεμούτσι ανοίγει παράθυρα στο παρελθόν, αναδεικνύοντας τη σημαντική ιστορική πορεία και τον ρόλο του κάστρου στην περιοχή της Ανδραβίδας. Από την κατασκευή του κατά τον Βυζαντινό και τον Οθωμανικό χρόνο, μέχρι τις πολλές ιστορικές γεγονотоλογίες που συνέβησαν, το Κάστρο Χλεμούτσι αντιπροσωπεύει μια πλούσια κληρονομιά. Η εξέλιξη του Κάστρου Χλεμούτσι μέσα από τους αιώνες και η ψηφιακή αναγέννησή του αποκαλύπτει τη σημασία της ψηφιοποίησης του πολιτισμού και της γνώσης. Μέσω της χρήσης εργαλείων όπως το SketchUp και το Enscape, δημιουργείται ένα ρεαλιστικό τρισδιάστατο μοντέλο του Κάστρου, επιτρέποντας στο κοινό να ανακαλύψει την πολιτιστική κληρονομιά όπως ποτέ πριν. Επιπλέον, η δημιουργία ενός παιχνιδιού γνώσεων-quizgame αποτελεί έναν διασκεδαστικό τρόπο για την εκμάθηση και την διάδοση της ιστορίας του Κάστρου Χλεμούτσι.

Η σημασία της κατανόησης των όρων "φωτορεαλισμός," "render," και "γραφικά υπολογιστών" δεν πρέπει να υποτιμάται. Ο φωτορεαλισμός απαιτεί τη χρήση προηγμένων τεχνολογιών και υλικών για τη δημιουργία εικόνων που προσομοιάζουν την πραγματικότητα. Ο όρος "render" αναφέρεται στη διαδικασία με την οποία τα τρισδιάστατα μοντέλα μετατρέπονται σε εικόνες, επιτρέποντας τη δημιουργία φωτορεαλιστικών απεικονίσεων. Τα γραφικά υπολογιστών είναι ουσιώδης για τη δημιουργία αυτών των εικόνων, υποστηρίζοντας τη διαδικασία της αναπαράστασης. Συνολίζοντας, η αξία της ψηφιοποίησης της πολιτιστικής κληρονομιάς είναι σημαντική για τη διατήρηση, τη διάδοση και την ενίσχυση της γνώσης μας για το παρελθόν. Οι τεχνολογικές εξελίξεις, η ψηφιακή αναπαράσταση και τα εργαλεία που προσφέρονται μας επιτρέπουν να ανακαλύψουμε τον πολιτισμό μας με νέους και ενδιαφέροντες τρόπους, ενώ η κατανόηση των τεχνικών όρων συμβάλλει στην αποδοτικότερη χρήση αυτών των εργαλείων. Με τον συνδυασμό της ιστορίας, της τεχνολογίας και της εκπαίδευσης, μπορούμε να διασφαλίσουμε την διατήρηση του πολιτισμού μας για τις επόμενες γενιές και να τον κάνουμε προσβάσιμο σε όλους.

Επίλογος διπλωματικής εργασίας

Ολοκληρώνοντας αυτή τη διπλωματική εργασία, δεν μπορούμε παρά να επισημάνουμε την υψίστη σημασία της ψηφιακής μετάβασης του Κάστρου Χλεμούτσι σε ένα τρισδιάστατο μοντέλο. Αυτό το έργο αντιπροσωπεύει μια πολύτιμη προσθήκη στον τομέα της διατήρησης και της διάδοσης της πολιτισμικής κληρονομιάς. Συνδυάζοντας την ιστορία με την τεχνολογία, δημιουργούμε μια γέφυρα ανάμεσα στο παρελθόν και το παρόν, επιτρέποντας στις επόμενες γενιές να εξερευνήσουν και να κατανοήσουν τον πολιτισμό μας με νέους και ενδιαφέροντες τρόπους.

Η αξία της ψηφιοποίησης της πολιτισμικής κληρονομιάς εκτείνεται πέρα από την απλή διατήρηση του παρελθόντος. Επιτρέπει τη δημιουργία διαδραστικών εκπαιδευτικών εργαλείων όπως το quizgame, τα οποία ενθαρρύνουν τη μάθηση και τη συμμετοχή του κοινού. Επιπλέον, προσφέρει νέες ευκαιρίες για την εκμετάλλευση της πολιτιστικής μας κληρονομιάς ως πηγή έμπνευσης για τη δημιουργία νέων τεχνολογικών και εκπαιδευτικών

Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Ψηφιακός Πολιτισμός, Έξυπνες Πόλεις, IoT και Προηγμένες Ψηφιακές
Τεχνολογίες»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

επιτευγμάτων. Συνεπώς, η ψηφιακή μετάβαση του Κάστρου Χλεμούτσι και η ψηφιοποίηση της πολιτισμικής κληρονομιάς αντιπροσωπεύουν μια επένδυση στη μάθηση, τη διατήρηση της ιστορίας και την εμπλούτιση του πολιτισμικού μας κεφαλαίου. Είναι ένα βήμα προς τη δημιουργία ενός πιο εκπαιδευτικού και ενδιαφέροντος μέλλοντος, όπου η γνώση και η ιστορία είναι προσβάσιμες για όλους. Είναι ένας τρόπος να διασφαλίσουμε ότι η κληρονομιά μας θα ζήσει για τις επόμενες γενιές, ενισχύοντας τον πολιτισμό και την εκπαίδευση για όλο τον κόσμο.

ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΟ

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΓΕΓΟΝΟΣ
1095	Κήρυξη της Α' Σταυροφορίας από τον πάπα Ουρβανό Β'.
1099	Ίδρυση του λατινικού βασιλείου των Ιεροσολύμων
1191	Κατάληψη της Κύπρου στη διάρκεια της Γ' Σταυροφορίας
1195	Ανάληψη της ηγεμονίας των νησιών του Ιονίου από το Ματθαίο Orsini
1201	Οργάνωση της Δ' Σταυροφορίας από τον πάπα Ιννοκέντιο Γ'.
1203	Ιούλιος: Πρώτη κατάκτηση της Κωνσταντινούπολης από τους Λατίνους.
1204	Υπογραφή της συνθήκης διαμελισμού της αυτοκρατορίας (Partitio terrarum imperii Romaniae), που καθόριζε τον τρόπο διανομής των εδαφών της στους σταυροφόρους.
1204	Άλωση της Κωνσταντινούπολης από τους Φράγκους και ίδρυση της Λατινικής Αυτοκρατορίας της Κωνσταντινούπολης. Πρώτος λατίνος αυτοκράτορας εκλέγεται ο Βαλδουίνος Α' της Φλάνδρας.
1204	Ο Βονιφάτιος Μομφερρατικός εκλέγεται βασιλιάς της Θεσσαλονίκης. Ο Όθων Α' de la Roche ορίζεται ηγεμόνας των Αθηνών, ο Guy Pallavicini μαρκήσιος της Μενδενίτσας (Βοδονίτσα), ο Θωμάς Α' d' Autremencourt κόμης των Σαλώνων και ο Ιάκωβος d'Avesnes ηγεμόνας της Εύβοιας.
1205	Κατάκτηση της Πελοποννήσου από το Γοδοφρείδο Α' Βιλλεαρδουίνο και το Γουλιέλμο Β' Champlitte. Δημιουργία του πυρήνα του πριγκιπάτου της Αχαΐας. Ο Θωμάς Α' Autremencourt γίνεται πρώτος κόμης της βαρονίας των Σαλώνων (Αμφισσα). Η Εύβοια διαίρεται από το λατίνο αυτοκράτορα Βονιφάτιο Μομφερρατικό σε τρία μέρη και διανέμεται σε ισάριθμους βαρόνους (τριτημόριοι).
1207	Οι Βενετοί αποσπούν τη Μεθώνη και τη Κορώνη από τους Φράγκους
1207	Ίδρυση του δουκάτου του Αιγαίου από το Μάρκο Σανудо και κατάληψη της Κέρκυρας από τους Βενετούς.
1207-1209	Εξέγερση των "Λομβαρδικής Καταγωγής Ευγενών" της Θεσσαλονίκης εναντίον του λατίνου αυτοκράτορα της Κωνσταντινούπολης Ερρίκο Α' της Φλάνδρας.
1209	Ο Γοδοφρείδος Α' Βιλλεαρδουίνος παραμένει μόνος ηγεμόνας του πριγκιπάτου της Αχαΐας, μετά το θάνατο του Champlitte.
1209	Έναρξη της βενετικής επικυριαρχίας στην Εύβοια.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Ψηφιακός Πολιτισμός, Έξυπνες Πόλεις, IoT και Προηγμένες Ψηφιακές
Τεχνολογίες»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

1209	Ο Ravano dalle Carceri γίνεται υποτελής του λατίνου αυτοκράτορα της Κωνσταντινούπολης.
1209	Συνθήκη της Σαπέντζας η Μεθώνη και η Κορώνη περιέρχονται στη Βενετία και ο Γοδοφρείδος Α' Βύλλεαρδουίνος γίνεται υποτελής του δόγη της Βενετίας.
1209-1210	Στις δύο συνόδους της Ραβέννας ο Γοδοφρείδος Α' Βύλλεαρδουίνος αναγνωρίζεται υποτελής του λατίνου αυτοκράτορα Ερρίκου Α' της Φλάνδρας και ρυθμίζονται οι σχέσεις της Εκκλησίας με την κοσμική εξουσία.
1210	Κατάκτηση της Κορίνθου και του Ναυπλίου από τους Φράγκους.
1212	Κατάκτηση του Άργους από τους Φράγκους.
1214	Ο Μιχαήλ Α' Δούκας, δεσπότης της Ηπείρου, αφαιρεί την Κέρκυρα από τη Βενετία.
1223	Το κονκορδάτο (συνέλευση) της Ρώμης θέτει τέρμα στη διαμάχη μεταξύ της Δυτικής Εκκλησίας και του πρίγκιπα της Αχαΐας Γοδοφρείδου Α' Βύλλεαρδουίνου.
1224	Το λατινικό βασίλειο της Θεσσαλονίκης περιέρχεται στο δεσπότη της Ηπείρου Θεόδωρο Α' Κομνηνό Δούκα.
1228-1246	Διαδοχή του Γοδοφρείδου Α' Βύλλεαρδουίνου από το γιο του Γοδοφρέδο Β' στο πριγκιπάτο της Αχαΐας.
1240	Το δουκάτο του Αιγαίου τίθεται υπό την επικυριαρχία του πρίγκιπα της Αχαΐας Γοδοφρείδου Β' Βύλλεαρδουίνου.
1246-1278	Διαδοχή του Γοδοφρείδου Β' από τον αδελφό του Γουλιέλμο Β' Βύλλεαρδουίνο στο πριγκιπάτο της Αχαΐας.
1248	Κατάκτηση της Μονεμβασίας από τους Φράγκους.
1256-1258	πόλεμος του πρίγκιπα της Αχαΐας Γουλιέλμου Β' Βύλλεαρδουίνου με τον ηγεμόνα των Αθηνών Guy I de la Roche για την εσβοϊκή διαδοχή. Ήττα του Guy στο Καρύδι.
1258-1270	Α' Βενετογενουατικός Πόλεμος.
1258	Η Κέρκυρα περιέρχεται στην κυριαρχία του Μαιμφρέδου, βασιλιά της Σικελίας.
1259	Ο Μιχαήλ Η' Παλαιολόγος νικά τους Φράγκους στη μάχη της Πελαγονίας.
1261	Ανάκτηση της Κωνσταντινούπολης. Συνθήκη του Νυμφαίου. Συνέλευση των κυράδων στο Νικλί. Παράδοση των κάστρων του Μυστρά, της Μάνης της Μονεμβασίας, του Γερακίου και της Κινστάρνας στους Βυζαντινούς.
1262	Ίδρυση του βυζαντινού δεσποτάτου του Μορέως.
1264-1280	Επιχαρήσεις του υπότη της Καρύστου Licario στην Εύβοια και στα νησιά του Αιγαίου.

1265	Βενετοβυζαντινή συνθήκη, με την οποία η Βενετία παραιτείται από την κυριαρχία των περισσότερων νησιών του Αιγαίου.
1267	Συνθήκη του Βιτέβο, με την οποία το πριγκιπάτο της Αχαΐας μετά το θάνατο του Γουλιέλμου Β' Βύλλεαρδουίνου και η Κέρκυρα περιέρχονται στον ανδεγαυικό οίκο της Νάπολης (Κάρολος Α'). Προετοιμάζεται εκστρατεία των Λατίνων εναντίον του Μιχαήλ Η' Παλαιολόγου.
1274	Ένωση της Ανατολικής και Δυτικής Εκκλησίας στη σύνοδο της Λυών.
1276	Δίκη της Μαργαρίτας του Πασσαβά για τη διεκδίκηση της βαρονίας της Ακοβας.
1278	Στο πριγκιπάτο της Αχαΐας αρχίζει ουσιαστικά η ανδεγαυική κυριαρχία και αποστέλλονται εκπρόσωποι του Καρόλου Α' Ανδεγαυού (Βάιλoi).
1282	Εξέγερση του "Σικελικού Εσπερινού".
1289-1297	Ο Κάρολος Β' Ανδεγαυός παραχωρεί το πριγκιπάτο της Αχαΐας στην κόρη του Γουλιέλμου Β' Βύλλεαρδουίνου Ισαβέλλα και το σύζυγό της Φλωρέντιο d' Hainaut.
1294-1299	Β' Βενετογενουατικός Πόλεμος.
1294-1331	Δεσπότης της Ρωμανίας ορίζεται ο γιος του Καρόλου Β' Ανδεγαυού Φίλιππος Α' του Τάραντα.
1301-1305	Το πριγκιπάτο της Αχαΐας περιέρχεται στην Ισαβέλλα Βύλλεαρδουίνου και τον τρίτο σύζυγό της Φίλιππο της Σαβοΐας.
1306-1309	Κατάληψη της Ρόδου, της Λέρου και της Κω από τους Ιωαννίτες ιππότες.
1311	Μάχη του Ορχομενού της Κορσικας. Οι Καταλανοί κατακτούν το δουκάτο των Αθηνών. Η μαρκιωνία της Βοδόνιτσας περιέρχεται στην εξουσία του Αντρέα Κομαρο, κυρίου της Καρπάθου.
1312-1316	Ο Μαμφρέδος, γιος του βασιλιά της Σικελίας Φρειδερίκου Β', τίθεται επικεφαλής της Καταλανικής Εταιρείας.
1313-1316	Το πριγκιπάτο της Αχαΐας περιέρχεται στην κόρη της Ισαβέλλας Βύλλεαρδουίνου Ματγίδη (Mahaut) και το σύζυγό της Λουδοβίκο της Βουργουνδίας.
1317	Κατάκτηση της Καρύστου από τον καταλανό Don Alfonsus Fadrique, γενικό επίτροπο του δουκάτου των Αθηνών.
1318	Η κομητεία των Σαλώνων περιέρχεται στην καταλανική οικογένεια Fadrique.
1318-1319	Οι Καταλανοί επεκτείνουν τα όρια του δουκάτου των Αθηνών (Υπάτη, Σιδηρόκαστρο, Δομοκός, Φάρσαλα).
1319	Συνθήκη Βενετών-Καταλανών.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
 Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
 «Ψηφιακός Πολιτισμός, Έξυπνες Πόλεις, IoT και Προηγμένες Ψηφιακές
 Τεχνολογίες»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
 ΨΠΟΛ20082

1331	Ο έκπτωτος δούκας των Αθηνών Gautier de Brienne καταλαμβάνει τη Λευκάδα.
1332-1346	Ο πρίγκιπας Ροβέρτος του Τάραντα, ανήλικος γιος του Φιλίππου Α', ορίζεται πρίγκιπας της Αχαΐας. Τη διακυβέρνηση ασκεί η μητέρα του Λικατερίνη de Valois. Σύμβουλός της ορίζεται ο φλωρεντίνος Νικόλαος Acciaiuoli.
1333-1346	Καταγραφή του νομικού κώδικα των Ασσιζών της Ρωμανίας
1335	Η μαρκιονία της Βοδονίτσας περνά στον έλεγχο της βενετικής οικογένειας των Τζώρτζι (Zorzi, Giorgi). Η Κεφαλλονιά, η Ζάκυνθος και η Ιθάκη περιέρχονται στους Ανδεγαυούς.
1346-1364	Ο Ροβέρτος του Τάραντα ασκεί την εξουσία στο πριγκιπάτο της Αχαΐας.
1350-1355	Γ' Βενετογενουατικός Πόλεμος.
1355	Η Λευκάδα και η Βόνιτσα παραχωρούνται ως φέουδο από τον έκπτωτο δούκα των Αθηνών στον Gratiano Zorzi.
1357	Η Κεφαλλονιά, η Ζάκυνθος και η Ιθάκη περιέρχονται στην κατοχή της οικογένειας των Toschi.
1364-1370	Η χήρα του Ροβέρτου του Τάραντα Μαρία των Βουρβόνων διεκδικεί το πριγκιπάτο της Αχαΐας με ανταπαιτητή τον αδελφό του Φίλιππο Β' του Τάραντα (1364-1373).
1376	Η βασίλισσα Ιωάννα Α' της Νεάπολης (1343-1382) νοικιάζει το πριγκιπάτο της Αχαΐας στους Ιωαννίτες ιππότες.
1376-1381	Δ' Βενετογενουατικός Πόλεμος.
1380	Η κομητεία των Σαλώνων υποτάσσεται στην Εταιρεία των Ναβαρραίων
1381-1383	Ο Ιάκωβος de Baux των Ναβαρραίων ορίζεται πρίγκιπας στην Αχαΐα.
1386	Η Κέρκυρα περιέρχεται στη Βενετία.
1388	Η κατάκτηση της Αθήνας από το Nerio Acciaiuoli.
1390	Η Εύβοια περιέρχεται στη Βενετία.
1394	Ο θάνατος του Nerio Acciaiuoli. Η κόμισσα των Σαλώνων δηλώνει υποτελή στον τούρκο σουλτάνο Βαγιαζήτ Α'.
1397	Η Βενετία καταλαμβάνει την ακρόπολη.
1396-1402	Ο Πέτρος de San Superan ορίζεται πρίγκιπας της Αχαΐας.
1403	Η κομητεία των Σαλώνων πωλείται από το δεσπότη του Μυστρά Θεόδωρο Α' Παλαιολόγο στους Ιωαννίτες ιππότες
1404-1432	Ο Centurione II Zaccaria τελευταίος πρίγκιπας της Αχαΐας
1414	Η Βοδονίτσα κυριεύεται από τους Τούρκους
1432	Το πριγκιπάτο της Αχαΐας περιέρχεται στους Βυζαντινούς του δεσποτάτου του Μορέως

Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Ψηφιακός Πολιτισμός, Έξυπνες Πόλεις, IoT και Προηγμένες Ψηφιακές
Τεχνολογίες»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

1439	Ένωση της Ανατολικής και Δυτικής Εκκλησίας στη σύνοδο της Φλωρεντίας.
1456	Η Αθήνα περιέρχεται στους Τούρκους.
1460.	Κατάλυση του δεσποτάτου του Μορέως από τους Τούρκους.
1479	Κατάλυση του δουκάτου των Toschi από τους Τούρκους
1484	Η Ζάκυνθος περιέρχεται στη Βενετία.
1500	Η Κεφαλλονιά και η Ιθάκη περιέρχονται στη Βενετία.
1522	Υποταγή της Ρόδου στους Τούρκους.
1537-1566	Τουρκική επικυριαρχία του δουκάτου του Αιγαίου.
1566	Παραχώρηση από το σουλτάνο Σελίμ II της διοίκησης του δουκάτου του Αιγαίου στον Ιωσήφ Naci.
1579	Προσάρτηση του δουκάτου του Αιγαίου στην Οθωμανική Αυτοκρατορία.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΡΙΓΚΙΠΩΝ ΑΧΑΪΑΣ

ΔΥΝΑΣΤΕΙΑ ΤΩΝ ΒΙΛΛΕΑΡΔΟΥΙΝΩΝ



Το οικόσημο του Πριγκιπάτου της Αχαΐας

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ
1205-1209	Γουλιέλμος Α΄ Σαμπλίτης
1209-1228	Γοδεφρείδος Α΄ Βιλλεαρδουίνος
1228-1246	Γοδεφρείδος Β΄ Βιλλεαρδουίνος, <i>πρώτος γιος του Γοδεφρείδου Α΄.</i>
1246-1278	Γουλιέλμος Β΄ Βιλλεαρδουίνος, <i>δεύτερος γιος του Γοδεφρείδου Α΄.</i>
1278-1285	Κάρολος Α΄ των Καπετιδών-Ανζού, Βασιλιάς της Σικελίας(-Νάπολης). <i>Συμπέθερος του Γουλιέλμου Β΄: πατέρας του Φιλίππου, πρώτου συζύγου της Ισαβέλλας Α΄, κόρης του Γουλιέλμου Β΄.</i>
1285-1289	Κάρολος Β΄ των Καπετιδών-Ανζού, βασιλιάς της Νάπολης. <i>Γιος του Καρόλου Α΄, αδελφός του Φιλίππου. Οι βασιλείς της Νάπολης παραμένουν κυρίαρχοι του πριγκιπάτου της Αχαΐας.</i>
1289-1307	Ισαβέλλα Α΄ Βιλλεαρδουίνου Γνωστή ως Ιζαμπά, κόρη του Γουλιέλμου Β΄. ➤ <i>1289-1297 με τον δεύτερο σύζυγό της Φλωρέντιο του Αινώ.</i> ➤ <i>1301-1307 με τον τρίτο σύζυγό της Φίλιππο Α΄ (Οίκος της Σαβοΐας).</i>

ΠΡΙΓΚΙΠΕΣ ΑΠΟ ΤΟ ΒΑΣΙΛΕΙΟ ΤΗΣ ΝΑΠΟΛΗΣ



Θυρεός του Βασιλείου της Νάπολης (επί Αραγωνικής κυριαρχίας)

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	ΟΝΟΜΑ
1307-1313	Φίλιππος Β΄ των Καπετιδών-Ανζού, γιος του Καρόλου Β΄
1313-1318	Μαθίλδη του Αινώ, κόρη της Ισαβέλλας Α΄ και του Φλωρέντιου. ➤ 1313-1316 με τον σύζυγό της Λουδοβίκο Α΄ (Οίκος της Βουργουνδίας).
1316/1318-1320	Εύδης της Βουργουνδίας, αδελφός του Λουδοβίκου Α΄ (Οίκος της Βουργουνδίας)
1320-1321	Λουδοβίκος Β΄ (Οίκος των Βουρβόνων)
1318-1333	Ιωάννης των Καπετιδών-Ανζού, άλλος γιος του Καρόλου Β΄ και επόμενος σύζυγος της Μαθίλδης.
1333-1364	Ροβέρτος των Καπετιδών-Ανζού, γιος του Φιλίππου Β΄.
1364-1373	Φίλιππος Γ΄ των Καπετιδών-Ανζού, γιος του Φιλίππου Β΄.
1373-1381	Ιωάννα των Καπετιδών-Ανζού, βασίλισσα της Νάπολης, δισεγγονή του Καρόλου Β΄

Χρονικό του Μορέως και περίπτωση του φρουρίου Χλεμούτσι

Εισαγωγή

Αν και η παρούσα διπλωματική εργασία, αφιερώνεται μόνο στο Κάστρο Χλεμούτσι αλλά και στην εποχή που διαδραματίστηκαν γεγονότα όπως η Φραγκοκρατία, θα ήταν άδικο αν δεν κάναμε έστω και σε κάποιο παράρτημα μια αναφορά στη βασική πηγή άντλησης πληροφοριών όπως το Χρονικό του Μορέως που με τις σημαντικές πληροφορίες που παρείχε, γνωρίσαμε καλύτερα την ιστορία του Κάστρου αλλά και τις συνθήκες που δημιουργήθηκε, υπό την ηγεσία του χαρισματικού και εμβληματικού Γουλιέλμου Β΄ Βιλλεαρδουίνου (1246-1278), τον οποίο ο άγνωστος συγγραφέας θαυμάζει και τον παρουσιάζει ως πρότυπο ιππότη και σταυροφόρου. Το Χρονικό του Μορέως το οποίο θεωρείται ως μια έμμετρη χρονογραφία του 14ου αιώνα, αφηγείται την κατάκτηση της Πελοποννήσου από τους Φράγκους και την ιστορία του πριγκιπάτου της Αχαΐας κατά τον 13ο αιώνα σε ελληνικά, αραγωνικά, γαλλικά και Ιταλική γλώσσα. Τα γεγονότα που εξιστορούνται, με αρκετή λεπτομέρεια και γλαφυρότητα αναφέρονται στη περίοδο 1204-1292, ενώ ο συγγραφέας του έργου παραμένει άγνωστος αλλά ούτε έχει διασωθεί το αρχικό έργο. Το μόνο που σώζεται είναι ο τέσσερις παραλλαγές του. Το πιο σημαντικό απ' όλα για το Χρονικό του Μορέως, θεωρείται ότι έχει πολλά πολιτισμικά στοιχεία και πληροφορίες για το φεουδαρχικό σύστημα. Ακόμα είναι χρήσιμη πηγή για την διοικητική οργάνωση και για το νομικό πλαίσιο της περιόδου, καθώς υπάρχει σημαντικός αριθμός διοικητικών νόμων και πρακτικών του Πριγκιπάτου της Αχαΐας. Βασικό πρόβλημα που έχει προκύψει είναι πιο από τα Χρονικά είναι το πρωτότυπο, όσον αφορά το ελληνικό Χρονικό αποτελεί «ευαγγέλιο» για τη μελέτη μας, όχι μόνο για το Κάστρο και την Φραγκοκρατία αλλά πληροφορούμαστε για ιστορικά θέματα που αφορούν την νέα εποχή που επισκίαζε την Ελλάδα.

Τι έχει διασωθεί έως σήμερα από τα χειρόγραφα

Η απόδοση του ελληνικού βασικού κειμένου διασώζεται σε τρία χειρόγραφα. Η ιταλική απόδοση αποτελεί κακή απόδοση του κειμένου ενώ η γαλλική είναι σχεδόν όμοια με την ελληνική. Τέλος, η αραγωνική απόδοση αποτελεί ένα σύνολο αποσπασμάτων διαφόρων πηγών που φθάνει έως το 1377⁶¹. Ο J. A. C. Buchon⁶² ανακάλυψε ένα γαλλικό κείμενο που τιτλοφορείται "*Livre de la conquete de la princee de l Amoree*". Ο C. Hopf⁶³ διέκρινε στην ιταλική παραλλαγή, μετάφραση από το ελληνικό χειρόγραφο, στοιχεία του πρωτοτύπου. Ο Α.Ι. Αδαμαντίου⁶⁴ και ο J. Schmitt⁶⁵, υποστηρίζουν ότι το ιταλικό χειρόγραφο, προέρχεται από το ελληνικό. Το πληρέστερο χειρόγραφο, είναι το χειρόγραφο της Κοπεγχάγης, το οποίο αποτελείται από 9219 στίχους⁶⁶. Για την αραγωνική διασκευή, υποστηρίζουν άλλοι ότι προέρχεται από τα γαλλικά και άλλοι από ελληνικό κείμενο. Συγκεκριμένα, ο εκδότης A. Morel Fatio θεωρεί ότι προέρχεται από τη γαλλική εκδοχή, ενώ οι Schmitt και Αδαμαντίου,

⁶¹ Φουσκαρίνης 2011: 1

⁶² Buchon 1843: 18

⁶³ Hopf 1961: 11

⁶⁴ Αδαμαντίου 1901: 453-674

⁶⁵ Schmitt 1904: 101-105

⁶⁶ Φουσκαρίνης 2011: 1

από το ελληνικό χειρόγραφο. Ο Π. Κολονάρος⁶⁷, θεωρούσε ότι υπήρχε προβηγκιανό⁶⁸ πρωτότυπο. Εξετάζοντας την ελληνική διασκευή, δεν υπάρχει καμία αμφιβολία στο ότι κατάγεται από γαλλικό κείμενο, σύμφωνα με τον D. Jacoby. Επιπλέον, δεν είναι ανάγκη να θεωρούμε το γαλλικό πρότυπο πιο πλήρες από το "*Livre de la conquête*". Το livre πρέπει να κυκλοφόρησε μεταξύ 1320 και 1330 και μάλιστα και ανάμεσα σε κύκλους Φράγκων ηγεμόνων, στην Ελλάδα. Η ελληνική παραλλαγή κυκλοφόρησε περίπου είκοσι χρόνια αργότερα, δέχτηκε προσθήκες και τέλος απέκτησε τη μορφή στο δικό μας αρχαιότατο χειρόγραφο του δεύτερου μισού του 14ου αιώνα. Τώρα ποια από τις παραλλαγές υπήρξε η παλαιότερη αποτελεί ένα ζήτημα για το οποίο δεν επικρατεί ομοφωνία έναντι των ερευνητών. Ως παλαιότερες θεωρούνται η ελληνική και η γαλλική παραλλαγή του Χρονικού, αλλά έχει συμφωνηθεί πως όλες οι σωζόμενες παραλλαγές πηγάζουν από ένα αρχέτυπο, που χρονολογείται στα 1325.

Η Φραγκοκρατία, το Φρούριο Χλεμούτσι και το Χρονικό του Μορέως

Για τη μελέτη της Φραγκοκρατίας, τη καθημερινότητα αλλά και για τα φρούρια που αναπτύχθηκαν εκείνη την περίοδο, υπήρξαν και υπάρχουν πολλές πηγές όπου καθημερινά προκύπτουν νέες πληροφορίες και μας δίνουν από κάθε οπτική διαφορετικές απόψεις για το πώς ήταν τελικά αυτή η περίοδος. Ωστόσο για την ουσιαστική μελέτη αυτής της εποχής η βάση μας είναι το Χρονικό του Μορέως που με γλαφυρότητα μας αναλύει την κατάκτηση του Μοριά από τους Φράγκους αλλά και την συνύπαρξη δύο διαφορετικών πολιτισμών. Στη παρούσα φάση δεν θα μελετήσουμε σε βάθος την Φραγκοκρατία αλλά στόχος μας είναι να εντοπίσουμε χαρακτηριστικούς στίχους μέσα από το Χρονικό όπου μας συμβολίζουν τη νέα αυτή εποχή. Η περίοδος της Φραγκοκρατίας αρχίζει με την Άλωση της Κωνσταντινούπολης από τους Φράγκους (1204) και ολοκληρώνεται με την Άλωση της Κωνσταντινούπολης από τους Τούρκους (1453). Η κατάκτηση της Πελοποννήσου θα γίνει το 1204 από τον Γουλιέλμο Σαμπλίττη και τον Γοδεφρείδο Βιλλεαρδουίνο, η εξουσία όμως θα περιέλθει οριστικά στον δεύτερο. Ο Γοδεφρείδος Βιλλεαρδουίνος, βρέθηκε σχεδόν τυχαία στη δίνη της τέταρτης σταυροφορίας και ύστερα από ένα ναυάγιο αποβιβάστηκε στις ακτές της Πελοποννήσου. Εκεί συνεργάστηκε με τον Γουλιέλμο Σαμπλίττη, συναγωνιστή του Φράγκου βασιλιά της Θεσσαλονίκης, του Βονιφάτιου Μομφερατικού. Την αρχηγία των επιχειρήσεων την είχε ο Σαμπλίττης. Κατά το Χρονικό, οι Φράγκοι αποβιβάζονται στην Αχαΐα, όπου εκεί τους πληροφορούν οι ντόπιοι για μια γη της επαγγελίας που τους περιμένει, την Ανδραβίδα, και σπεύδουν να την κατακτήσουν: *«Βουλὴν ἀπήραν μ' ἐκεινούς τους τοπικούς Ρωμαίους, όπου τους τόπους ἔξευραν, του καθενός την πράξιν, κ' εἶπαν κ' εσυμβουλέψαν τους το πως ἐνι η Ανδραβίδα η χώρα η λαμπρότερη στον κάμπον του Μορέως' ως χώρα γάρ απολυτή κείτεται εις τον κάμπον, οὔτε πύργους, οὔτε τειχέα ἔχει κανόλως 'ς αὐτην».* (στ. 1424 1429). Σε μεσαιωνικά κείμενα δεν βρίσκουμε εύκολα περιγραφές πόλεων της Ηλείας όπως αυτή για την Ανδραβίδα, που, κατά τα φαινόμενα, είναι η σπουδαιότερη πόλη του Μορέως. Ας σημειωθεί εδώ ότι «Μορέας» στο Χρονικό δεν ονομάζεται πάντα η Πελοπόννησος στο σύνολό της αλλά κυρίως η Ηλεία με τις πολλές μουριές και την εκτεταμένη καλλιέργεια του μεταξοσκώληκα. Μετά την Ανδραβίδα, ολόκληρη η Ηλεία και, στη συνέχεια η Πελοπόννησος, με τον πόλεμο ή με τη φρόνηση, περιήλθε στα χέρια των Φράγκων. Επίσης ήταν τέτοια η καταπίεση της Βυζαντινής γραφειοκρατίας, η φορολογική εκμετάλλευση και η

⁶⁷ Καλονάρος 1998: 20

⁶⁸ Καλονάρος 1998: 20

αθλιότητα στην οποία είχε περιέλθει ο τόπος και οι κάτοικοι, ώστε η αντίσταση που συνάντησαν ήταν σχεδόν μηδαμινή, ενώ η αποδοχή τους πλατιά. Αποδοχή ελευθερωτών και όχι κατακτητών. Αυτό δείχνει και το γεγονός ότι δεν έχουμε πληροφορίες για στάσεις και εξεγέρσεις, ενώ έγιναν πολλοί γάμοι ανάμεσα στους κατακτητές και ντόπιες γυναίκες. Τα παιδιά όμως που προήλθαν από τέτοιου είδους συζεύξεις, οι περίφημοι γασμούλοι, δεν είχαν πλήρη πολιτικά δικαιώματα. Αυτό σημαίνει ότι δεν επήλθε πλήρης εξομοίωση του πληθυσμού. Σύμφωνα με το Χρονικό η μεγάλη αποδοχή που έδειξε ο ελληνικός πληθυσμός στους Φράγκους φάνηκε όταν πέθανε ο πρώτος πρίγκιπας, ο Γοδεφρείδος Βίλλεαρδουίνος όπου ξέσπασε μεγάλος θρήνος: *«Ωρισε με προφώνεσιν γλυκέα τους παραγγέλλει τους κεφαλάδες κι αρχιερείς κι όλους τους καβαλλαρίους, να έχουσιν τον μισίρ Ντζεφρέ αφέντην κληρονόμον, και να θυμούνται πάντοτε την πολιτείαν όπου είχαν, τον κόπον όπου εκόπιασεν να κερδεθεί ο Μορέας, το σπλάχνος κι ανθρωποφιλίαν όπου είχαν εις τους πάντας. Κι όσον απεκατέστησεν ετούτα κι άλλα πλείστα, εμεταστάθη, ως χριστιανός' ο Θεός να τον συγχωρήσει. Κι ωσάν εμεταστάθηκεν, καθώς σας το αφηγούμαι, θρήνος εγένετον πολύς εις όλον τον Μορέαν, διατί τον είχαν ακριβόν, πολλά τον αγαπούσαν δια την καλήν την αφεντίαν, την φρόνεσιν όπου είχαν».* (στ. 2453-2464). Από τους γάμους Γάλλων ευγενών και ντόπιων γυναικών προήλθαν οι επόμενες γενιές των γασμούλων, όπως αναφέρθηκε και πιο πριν, στους οποίους, κατά πάσα πιθανότητα, ανήκει και ο συγγραφέας του Χρονικού, που δέθηκαν στενά με τον τόπο και με το πέρασμα του χρόνου έγιναν ένα μαζί του, ώστε να βλέπουν κάθε Φράγκο που ερχόταν από την Ευρώπη ως ξένο. Έτσι λοιπόν, με τη Φράγκικη κατάκτηση της Πελοποννήσου που ήταν μακροχρόνια αλλά και κραταιάς Βυζαντινής αυτοκρατορίας, για μικρό ή μεγάλο χρονικό διάστημα, θα κάνει την ένδοξη εμφάνισή του ένας καινούργιος κόσμος και πολιτισμός: αυτός που την περιγραφή του θα προσπαθήσει να κάνει το «Χρονικό του Μορέως», τον κόσμο των ιπποτών της Δύσης επί Ελληνικού εδάφους. Παράλληλα σημαντική αναφορά που περιγράφεται στο Χρονικό του Μορέως είναι η συνέλευση των γυναικών όταν οι άνδρες βρίσκονται αιχμάλωτοι στα χέρια των εχθρών, πράγμα αδιανόητο στο Βυζάντιο αλλά και στη Δυτική Ευρώπη, όχι όμως και στους Φράγκους του Μοριά, στους οποίους δεν ίσχυε ο Σάλιακός νόμος, σύμφωνα με τον οποίο αποκλείονταν οι γυναίκες από κληρονομικά και κυριαρχικά δικαιώματα. Στο πριγκιπάτο οι γυναίκες διαδέχονται και κληρονομούν τον άνδρα, όταν δεν υπάρχει άλλο αρσενικό μέλος στην οικογένεια. Ιδού η επαλήθευση: *«Δια τούτο ήσαν οι αρχόντισσες εκείνων οι γυναίκες εκεί με την πριγκίπισσαν στο κάστρο του Αμυκλίου κ' εκάμνασιν τον παρλαμά κ' επαίρναν την βουλή τους' κι ουκ είχασιν άλλους τινές άντρες εκεί μετ' αυτές, μόνον και τον μισίρ Αινάρτ όπου ήτον λογοθέτης και τον μισίρ Πιέρη ντε Βας τον φρόνιμον εκείνον, όπου ήτο ο φρονιμώτατος όλου του Πριγκιπάτου».* (στ. 4400-4406).

Τέλος το πιο σημαντικό κομμάτι που μας ενδιαφέρει άμεσα ως προς την πτυχιακή εργασία είναι το χτίσιμο του Φρουρίου Χλεμούτσι το οποίο φρούριο άκμασε όταν στην περιοχή διοικούσε ο Γουλιέλμος Β΄ Βίλλεαρδουίνος. Αυτό που το ξεχώριζε πάντα ήταν η στρατηγική του θέση. Παρακάτω δίνεται και η ιστορία της κατασκευής του κάστρου όπως αυτή παρουσιάζεται στο Χρονικό του Μορέως και είναι μια από τις πιο βασικές και ουσιαστικές πηγές μας ώστε να γνωρίσουμε ακόμα καλύτερα πως κατασκευάστηκε αυτό το τόσο σημαντικό φρούριο και έγινε από τα πιο αγαπημένα των Φράγκων για χρόνια (στ. 2666-2685): *Κ' εκείνοι ούκ ήθελήσασιν ποσώς νὰ τοῦ βοηθήσουν, ἔβαλεν καὶ ἐκράτησαν τοὺς τόπους καὶ προνοῖες, ὅπου εἶχαν κ' ἐκρατούσασιν 'ς ὄλον τὸ πριγκιπάτο, κι οὐδὲν ἠθέλησε τριχὸς τίποτε νὰ ἔχῃ ἐπάρει ἀπὸ τὰ τέλη καὶ δουλιεῖς ὀλῶν τῶν ἐκκλησιῶν, ἀλλὰ ἔβαλεν κ' ἐχτίσασιν κάστρον ἀφιρωμένον, ὅπου φυλάττει τὸν γιालὸν καὶ τοῦ Μορέως λιμῶνα. Πολλάκις, ἂν ἐχάσασιν οἱ Φράγκοι τὸν Μορέαν, μετὰ τοῦ κάστρου ἐκεινοῦ τὸν ἤθελαν*

κερδίσει. Διὰ τοῦτο σὲ παρακαλεῖ, ὡς ἀγιώτατον Πάπαν, τοῦ νὰ ἔχῃ τὴν ἀγάπην σου καὶ νὰ τοῦ συμπαθήσῃς, ἐπεὶ ἂν ἐπῆραν οἱ Ῥωμαῖοι τὸν τόπον τοῦ Μορέως, οὐδὲν ἀφῆναν κἂν ποσῶς τὲς ἐκκλησίες τῶν Φράγκων». Κι ὁ Πάπας ὁ ἀγιώτατος, ὡς τὸ ἐπληροφορέθη, συμπάθειον ἔστειλεν εὐθέως τὸν πρίγκιπα Ντζεφρόε. Ἀφότου εἶδε ὁ πρίγκιπας τοῦ Πάπα τὴν συμπάθειον, χαρὰς μεγάλας ἔποιε καὶ τὸν Θεὸν δοξάζει. Ἀπαύτου γὰρ ἐμήνυσε νὰ ἔλθῃ ὁ μητροπολίτης, ἐκεῖνος ὅπου λέγουσι ὁ τῆς Παλαιᾶς Πάτρας, ὡσαύτως καὶ οἱ ἐπίσκοποι ὅπου εἶναι τοῦ σκαμνίου του, ὁ κομεντοῦρης τοῦ Τεμπλίου, αὐτὸς τοῦ Ὁσπιταλίου. Τὸν ὀρισμὸν τοὺς ἐδειξεν, τοῦ Πάπα τὴν συμπάθειον κ' ἐνταῦθα ὄρισε κ' ἔστρεψαν τοὺς τόπους ὅπου ἐκράτει, καὶ μετὰ τοῦτο τοὺς καλεῖ φρόνιμα, μετ' εἰρήνης «Πατέρες, ἐτοῦτο ὅπου ἔποικα κι ἀπῆρα τὲς προνοῖες σας, οὐδὲν σᾶς φταίω, μὰ τὸν Χριστόν, ἐσεῖς τὸ φταῖτε πλέον, ἐπεὶ ἔπρεπε νὰ τὸ ἐξεύρετε καὶ νὰ τὸ ἐγροικᾶτε, ὅτι ἂν ἐπῆραν οἱ Ῥωμαῖοι ὁ Θεὸς νὰ μὴ τὸ δώσῃ, τοὺς τόπους ὅπου ἔχομεν ἐδῶ εἰς τὴν Ῥωμανίαν, οὐδὲν ἀφῆναν γὰρ ἐσᾶς διατὶ εἴστε τῆς ἐκκλησίας τοῦ νὰ κρατῆτε ἐδῶ προνοῖες καὶ νὰ ἔχετε προβέντες ἀλλ' οὕτως σᾶς ἠθέλασιν φονέψει κι ἀκληρήσει.

Συνοπτική αξιολόγηση του έργου ως ιστορική πηγή

Οι πηγές της εποχής παρουσιάζονται λειψές και μη κατατοπιστικές. Οι Φράγκοι κατέγραφαν τα γεγονότα υποκειμενικά και όπως το έβλεπαν μόνο εκείνοι. Το χρονικό θεωρήθηκε ως μια από τις κυριότερες πηγές την εποχή εκείνη και είναι το μοναδικό που διασαφηνίζει ιστορικά θέματα της εποχής ενώ εντοπίζονται πλήθος τοπωνυμίων και εξελληνισμένοι τύποι ονομάτων και λέξεων⁶⁹. Στο χρονικό, παρατηρούμε, ότι ιστορούνται συνεχείς αντιζηλιές των Φράγκων μεταξύ τους και αδιάκοπες πολεμικές συγκρούσεις με στρατεύματα του «Δεσποτάτου του Μορέως». Γίνονται γνωστά διάφορα τοπωνύμια, ήθη, έθιμα και γιορτές, αλλά δίνονται και πολλές πληροφορίες για το χώρο του Μοριά. Ο χρονογράφος ήταν ιδιαίτερα ακριβής στις τοπογραφικές περιοχές του και μπορούμε να πούμε ότι το χρονικό δίνει πλούσιο υλικό για μελέτη λέξεων συγκριτικά όσον αφορά τόπους και αντικείμενα. Εύλογο είναι στο ελληνικό χρονικό να συγχέονται πρόσωπα και πράγματα. Συγκεκριμένα, ο χρονογράφος, συγχέει τον πρίγκιπα του Μορέως Γοδοφρείδο Α΄ Βιλλεαρδουίνο με το θείο και συνώνυμό του μαρεσάλο της Καμπανίας. Όπως, τονίζει ο Καλονάρος, «η σύγχυσις αὐτῆ εἶναι κοινῆ καὶ εἰς τὰς λοιπὰς παραλλαγὰς τοῦ Χρονικοῦ⁷⁰». Από ιστορία της μάχης της Πελαγονίας μέχρι την κατάληψη της Πόλης από τα στρατεύματα του Μιχαήλ Παλαιολόγου, υπάρχουν αρκετές ανακρίβειες, τόσο σε χρονολογίες όσο και σε ονόματα. Ο δεσπότης της Ηπείρου Μιχαήλ Β΄ Κομνηνός, αναφέρεται ως Ιωάννης: «ενταῦθα ἦλθε ὁ θάνατος κυρ Ιωάννου τοῦ δεσπότη», όμως δεν υπήρχε δεσπότης την περίοδο αυτή με το συγκεκριμένο όνομα. Όπως είναι γνωστό, ο Μιχαήλ Β΄ απεβίωσε δέκα χρόνια μετά την ανάκτηση της Πόλης, το 1271. Παρά τις ανακρίβειες που παρατηρούνται, το χρονικό αποτελεί σημαντική πηγή, για μια εποχή όπου στερείται πηγών, παρά τις συγχύσεις και τα εξωπραγματικά γεγονότα που εξιστορεί⁷¹.

⁶⁹ Μπούτσικας 1995: 25-27

⁷⁰ Καλονάρος 1998: Παρ.99 και Παρ.97

⁷¹ Φουσκαρίνης 2011: 8-9

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΠΗΓΕΣ

CELEBI E., Οδοιπορικό στην Ελλάδα 1668-1671 Πελοπόννησος, Νησιά Ιονίου, Κρήτη, Νησιά Αιγαίου, Αθήνα, Εκάτη, 2005

CORONELLI V.M., Morea, Negroponte & Adiacenze, Βενετία, 1708

PACHYMÉRÈS G., Relations Historiques, A. Failler επιμ. (CFHB XXIV/1), τόμ. I, Παρίσι 1984

ΚΑΛΟΝΑΡΟΣ Π., Το Χρονικόν του Μορέως: το Ελληνικόν κείμενον κατά τον κώδικα της Κοπεγχάγης μετά συμπληρώσεων και παραλλαγών εκ του Παρισινού, Αθήνα, εκδ. Εκάτη, 1998

ΣΑΝΟΥΔΟΣ Τ., Ιστορία της Ρωμανίας, Ε.Η. Παπαδοπούλου επιμ. ΕΙΕ ΠΗΓΕΣ 4, Αθήνα 2000

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΚΑΣΤΡΟ ΧΛΕΜΟΥΤΣΙ

ΑΘΑΝΑΣΟΥΛΗΣ Δ. & ΡΑΛΛΗ Α., επιμ., Γλαρέντζα - Clarence, Αθήνα 2005

ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΣ Β., Μεσαιωνική Ιστορία και Αρχαιολογία, 'Το πριγκιπάτο της Αχαΐας' Παράλληλη θεώρηση της ιστορίας και νομισματοκοπίας του, Ήλιδα 2005

BABUIN A., Τα επιθετικά όπλα των βυζαντινών κατά την ύστερη περίοδο (1204-1453), (Αδημοσίευτη Διδακτορική Διατριβή), Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Ιωάννινα 2009

BECK H.G., Ιστορία της Βυζαντινής Δημόδους Λογοτεχνίας, Αθήνα, εκδ ΜΙΕΤ, 2009

BURNS E.M., Ευρωπαϊκή Ιστορία, Ο Δυτικός Πολιτισμός: Νεότεροι Χρόνοι, μφτρ. Τ. Δαρβέρης, Θεσσαλονίκη, 4η έκδ, Επίκεντρο, 2006

ΓΚΙΚΑΣ Γ., Κάστρα Ταξίδια στην Ελλάδα του θρύλου και της πραγματικότητας, Αθήνα, εκδ. Αστήρ, 1991.

ΕΘΝΙΚΟ ΊΔΡΥΜΑ ΕΡΕΥΝΩΝ, Ινστιτούτο Βυζαντινών Ερευνών, Διεθνή Συμποσία 14, Ο Μοναχισμός στην Πελοπόννησο (4ος-15ος αιώνας)

ΚΑΡΠΟΔΙΝΗ Ε. Δ., ΈΒΕΡΤ Λ., ΦΑΚΙΔΗ Μ., ΜΗΝΑΙΔΗ Ν., Κάστρα της Πελοποννήσου, 3η έκδ, Αθήνα 1993

ΚΑΤΣΑΦΑΝΑΣ Δ.Γ., Το πριγκιπάτο του Μορέως : "La principaute francaise de Moree" Σπάρτη, εκδ. Ιδιομορφή, 2003.

ΚΟΝΤΟΓΛΟΥ Φ., Ο Καστρολόγος, Αθήνα, 3η έκδ. Αρμός, 2004

Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Ψηφιακός Πολιτισμός, Έξυπνες Πόλεις, ΙοΤ και Προηγμένες Ψηφιακές
Τεχνολογίες»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

ΚΟΡΔΩΣΗΣ Μ., Η κατάκτηση της νότιας Ελλάδας από τους Φράγκους : ιστορικά και τοπογραφικά προβλήματα, Αθήνα, εκδ. Δημ. Ν. Παπαδήμας, 2017

ΚΟΥΡΗΣ Α.Β.,– ΧΑΛΒΑΤΖΑΡΑ Α, Το κάστρο Χλεμούτσι και τα Λουτρά Κυλλήνης Ηλείας :
Ιστορία - Θρύλοι – Παραδόσεις, Κυλλήνη 2008.

ΚΟΥΡΗΣ Κ.Β., Ιστορία του χωριού Κάστρου και του φρουρίου Χλεμουτσίου, Αθήνα 1973

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΠΟΥΛΟΥ Γ., Αρχαιολογικό Μουσείο της Ρόδου, Αθήνα 1977

ΛΑΜΠΡΟΠΟΥΛΟΥ Α. & ΠΑΝΟΠΟΥΛΟΥ Α., Η Φραγκοκρατία και το Δεσποτάτο του Μορέως», στο: Οι μεταμορφώσεις της Πελοποννήσου (4ος 5ος αι.), Αθήνα, Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών, 1958

MILLER W., Ανδραβίδα λησμονημένη γαλλική πρωτεύουσα. Νομισματοκοπείον Πελοποννήσου. Το κάστρον του Γερακιού. Μυστράς η μεσαιωνική Σπάρτη, μτφρ. Σπυρίδ. Π. Λάμπρου, Αθήνα, εκδ. Ελεύθερη Σκέψις, 1993

MILLER W., Η ιστορία της Φραγκοκρατίας εν Ελλάδι (1204-1566), πρόλογος-επίμετρο Φωτεινή Β. Πέρρα, ανατύπωση 1ης έκδοσης Σπυρ. Π. Λάμπρου 1851-1919, Αθήνα, εκδ. Ηρόδοτος, 2017

MILLER W., Οι ηγεμόνες της Πελοποννήσου, μτφρ. Σπυρίδ. Π. Λάμπρου, Αθήνα, εκδ. Ελεύθερη Σκέψις, 1994.

MILLER W., Οι Φράγκοι εν Πελοποννήσω, μτφρ. Σπυρίδ. Π. Λάμπρου, Αθήνα, εκδ. Ελεύθερη Σκέψις, 1994.

ΜΠΑΚΙΡΤΖΗΣ Χ., Βυζαντινά τσουκαλολάγνηνα. Συμβολή στη μελέτη ονομασιών, σχημάτων και χρήσεων πυρίμαχων μαγειρικών σκευών, μεταφορικών και αποθηκευτικών δοχείων, Αθήνα 1989

ΜΠΑΡΜΠΑΡΙΤΣΑ Ε., Η μαρτυρία των μεταλλικών αντικειμένων από τα Κάστρα Χλεμούτσι, Γλαρέντζα και άλλες θέσεις της Φράγκικης Ηλείας όψεις της ζωής των Φράγκων του Πριγκιπάτου της Αχαΐας, (Αδημοσίευτη Διδακτορική Διατριβή), Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών 2014.

ΜΠΟΥΤΣΙΚΑΣ Α., Παρατηρήσεις στο «χρονικόν του μορέως», Αθήνα, εκδ. Βιβλιοπανόραμα, 1995

ΜΠΟΥΤΣΙΚΑΣ Α.Δ., Η Φραγκοκρατία στην Ηλεία 1205-1428: Τοπωνύμια, κάστρα, ναοί. Αθήνα 1994.

ΝΤΟΥΡΟΥ-ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΥ Μ., Το φραγκικό πριγκιπάτο της Αχαΐας (1204-1432): ιστορία, οργάνωση, κοινωνία, Θεσσαλονίκη, εκδ. Βάνιας, 2005.

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

ΟΡΛΑΝΔΟΣ Α.Κ., Τα Παλάτια και τα σπίτια του Μυστρά, Αθήναι, Η εν Αθήναις Αρχαιολογική Εταιρεία, 2000

ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ Γ., Η Ηλεία δια μέσου των αιώνων, Αμαλιάδα 2010.

ΠΕΡΡΑ Φ., Ο Λέων εναντίον της ημισελήνου. Ο πρώτος Βενετο-οθωμανικός πόλεμος και η κατάληψη του ελλαδικού χώρου (1463-1479), Αθήνα, εκδ. Παπαζήσης, 2009.

ΡΟΧΟΝΤΖΗΣ Φ., Γουλιέλμος Βιλλεαρδουίνος Ο Καλαμάτας, εκδ. Βασιλείου Ι, Μάιος, 1991

ΣΑΒΒΙΔΗΣ Α.Γ.Κ., Η μεσαιωνική Πελοπόννησος: βυζάντιο, λατινοκρατία, πρώιμη τουρκοκρατία, Αθήνα, εκδ. Ηρόδοτος, 2013

ΣΠΗΛΙΟΠΟΥΛΟΥ Ι.Κ., Ο Καζαντζάκης, η Φραγκοκρατία στην Πελοπόννησο και το πρόβλημα της πολιτισμικής ταυτότητας του Νεοέλληνα μέσα από το έργο του Ταξιδεύοντα – Ο Μοριάς, Αθήνα, εκδ. Σταμούλη, 2011.

ΣΦΗΚΟΠΟΥΛΟΣ Ι.Θ., Τα μεσαιωνικά κάστρα του Μοριά, Αθήναι, 1968

TORNET H., Ιστορία της Νέας Ελληνικής Γλώσσας: η διαμόρφωσή της, Αθήνα, εκδ. Παπαδήμας, 2011

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, 6η Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων, Γλαρέντζα, Αθήνα, 2005.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΚΑΣΤΡΟ ΧΛΕΜΟΥΤΣΙ

ATHANASOULIS D. & BAKER J., 'Medieval Clarentza, the coins 1999-2004, with additional medieval coin finds from the nomos of Elis', NC 168 (2008), p. 241-301

ATHANASOULIS D. & BAKER J., «The Numismatic Chronicle 168 Offprint: Medieval Clarentza the coins 1999-2004 with additional medieval coin finds from the nomos of Elis», London, the royal numismatic society, 2008, p. 245-291

ATHANASOULIS D., 'The Triangle of Power: Building Projects in the Metropolitan Area of the Crusader Principality of the Morea', S.E.J. Gerstel επιμ., Viewing the Morea. Land and People in the Late Medieval Peloponnese (Dumbarton Oaks Symposia and Colloquia), Washington D.C. 2013, p. 111-151

BACHRACH B.S., 'Animals and Warefare in Early Medieval Europe', L' uomo di fronte al mondo animale nell' alto medioevo (Settimane di studio del Centro Italiano di Studi sull' Alto Medioevo 31), Spoleto 1985, p. 707-764

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

BILLOIN D., 'Réflexions autour du funéraire médiéval. L'exemple du cimetière conventuel des Dominicaines de Sélestat (XIIIe-XVIIIe siècle)', L. Baray επιμ., *Archéologie des pratiques funéraires. Approches critiques, Actes de la table ronde des 7 et 9 juin 2001*, Glux-en-Glenne 2004, p. 141-150

BOURAS L., 'Byzantine Lighting Devices', *JÖB* 32.3 (1982), p. 478-491

BRIDGES S. & PERKINS J., 'Some Fourteenth Century Neapolitan Military Effigies', *PBSR* 24 (1956), p. 158-173

DENNIS G.T., 'Death in Byzantium', *DOP* 55 (2001), p 17

DEVRIES K., 'Gunpowder Weapons at the Siege of Constantinople, 1453', Y. Lev επιμ., *War and Society in the Eastern Mediterranean, 7th-15th Centuries (The Medieval Mediterranean 9)*, Leiden Νέα Υόρκη - Köln 1997, p. 343-362

EDGINGTON S., 'Medical Knowledge in the Crusading Armies: the evidence of Albert of Aachen and Others', M. Barber επιμ., *The Military Orders. Fighting for the Faith and Caring for the Sick*, Ashgate Variorum, Aldershot 1994, p. 320-326

GERSTEL S.E.J., 'Art and Identity in the Medieval Morea', A. Laiou – R.P. Mottaheden επιμ., *The Crusades from the Perspective of Byzantium and the Muslim World*, Washington D.C. 2001, p. 263-285

HIRSCHBICHLER M., 'The Crusader Paintings in the Frankish Gate at Nauplia, Greece: A Historical Construct in the Latin Principality of Morea', *Gesta* 44.1 (2005), p. 13-30

HOFFMEYER B., 'From Medieval Sword to Renaissance Rapier', *Gladius* 2 (1963), p. 5-68

HOFFMEYER B., 'Introduction': A. Bruhn Hoffmeyer, 'Introduction to the History of the European Sword', *Gladius* 1 (1961), p. 30-75

IMHAUS B., 'Le concept de la mort et les rites funéraires en Chypre', B. Imhaus επιμ., *Lacrimae Cypriae. Les larmes de Chypre*, τόμ. II, Λευκωσία 2004, p. 81-88

JACOBY D., 'Silk production in the Frankish Peloponnese: The Evidence of Fourteenth Century Surveys and Reports', H.A. Kalligas επιμ., *Travellers and Officials in the Peloponnese. Descriptions – Reports – Statistics*, in Honor of Sir Steven Runciman, Μονεμβασία 1994, p. 41-61, επανέκδοση στο *Trade, Commodities and Shipping in the Medieval Mediterranean*, Variorum Reprinted, VIII, Aldershot 1997

JACOBY D., 'The Trade of Crusader Acre in the Levantine Context: An Overview', *ASdS* 3, p. 103-120

KALAMARA P., 'Le vêtement byzantin ou syrien en Chypre d'après les pierres tombales', B. Imhaus επιμ., *Lacrimae Cypriae. Les larmes de Chypre*, τόμ. II, Λευκωσία 2004, p. 107-137

KAZHDAN A., 'Smith', *ODB* III (1991), p. 1918-1919

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

KAZHDAN A., 'Latins and Franks in Byzantium: Perception and Reality from the Eleventh to the Twelfth Century', A.E. Laiou – R.P. Mottahedeh επιμ., *The Crusades from the Perception of Byzantium and the Muslim World* (Dumbarton Oaks Research Library and Collection), Washington D.C. 2001, p. 83-100.

LAZARIS S., 'Rôle et Place du Cheval dans l'Antiquité tardive: Questions d' Ordre Économique et Militaire', Η. Αναγνωστάκης - Τ.Γ. Κόλιας - Ε. Παπαδοπούλου επιστ. επιμ., *Ζώα και Περιβάλλον στο Βυζάντιο (7ος-12ος αιώνας)* (ΕΙΕ/ΙΒΕ, Διεθνή Συνέδρια 21), Αθήνα 2011, σελ. 245-272

NICOLLE D., 'No Way Overland? Evidence for Byzantine Arms and Armour on the 10th - 11th Century Taurus Frontier', *Graeco-Arabic VI* (1995), p. 226-245, επανέκδοση στο *Warriors and their Weapons around the Time of the Crusades*, Ashgate Variorum, III, Aldershot 2002

NICOLLE D., 'The Cappella Palatina Ceiling and the Muslim Military Inheritance of Norman Sicily', *Gladius* 16 (1983), p. 45-145, επανέκδοση στο *Warriors and their Weapons around the Time of the Crusades*, Ashgate Variorum, X, Aldershot 2002

NICOLLE D., 'The Impact of the European Couched Lance on Muslim Military Tradition', *JAAS* 1980, p. 6-40, επανέκδοση στο *Warriors and their Weapons around the Time of the Crusades*, Ashgate Variorum, IV, Aldershot 2002

OIKONOMIDES N., 'The Contents of the Byzantine House from the Eleventh to the Fifteenth Centuries', *DOP* 44 (1990), p. 205-214

PARANI M., 'On the Personal Life of Objects in Medieval Byzantium', A. Cutler - M. Papaconstantinou επιμ., *The Material and the Ideal. Essays in Honour of Jean-Michel Spieser* (The Medieval Mediterranean 70), Leiden - Boston 2007, p. 157-176.

RAPHAEL K., 'Crusader Arms and Armor', S. Rozenberg επιμ., *Knights of the Holy Land. The Crusader Kingdom of Jerusalem*, κατ. έκθ., Ιερουσαλήμ 1999, p. 148-159

SAKELLARIOU E., 'Latin Morea in the Late Middle Ages: Observations on its Demography and Economy', C. Dendrinos – J. Harris – E. Harvalia Crook – J. Herrin επιμ., *Porphyrogenita. Essays on the History and Literature of Byzantium and the Latin East in Honour of Julian Chrysostomides*, Aldershot 2003, p. 301-316

VIKAN G., 'Security in Byzantium: Keys', *JÖB* 32.3 (1982), p. 503-511

WILLIAMS A.R., 'The Manufacture of Mail in Medieval Europe: A Technical Note', *Gladius* 15 (1980), p. 105-134

WILLIAMS II C.K.– SNYDER L.M. – BARNES E. – ZERVOS O.H., 'Frankish Corinth: 1997', *Hesperia* 67.3 (1998), p. 223-281

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ
ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ**

Χρήστος Ζώτος (2020), Δημιουργία 3D Μοντέλων με Blender

Παναγιώτης Αρβανιτάκης (2018), Γραφικά και Τρισδιάστη Δημιουργία με Blender

Ανδρέας Παπαδάκης (2017), Τρισδιάστατη Σχεδίαση με AutoCAD

Μιχάλης Κοριολάνης (2019), Δημιουργία Παιχνιδιών σε Unity 3D

Δημήτρης Σταματέλλος (2015), Τρισδιάστατη Κατασκευή με SolidWorks

**ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ
ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΩΝ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΩΝ**

Alan Watt (2019), 3D Computer Graphics

Julien Deville (2019) Blender 2.8: The Complete Guide to 3D Creation

Lydia Sloan Cline (2017) 3D Printing and CNC Fabrication with SketchUp"

Isaac Kerlow (2018), "The Art of 3D Computer Animation and Effects"

Danan Thilakanathan (2020), 3D Modeling For Beginners"

Aidan Chopra, Rebecca Huehls (2017), SketchUp For Dummies (For Dummies (Computer/Tech)

Alexander C. Schreyer (2012), Architectural Design with SketchUp: Component-Based Modeling, Plugins, Rendering, and Scripting 1st Edition

Daniel Tal (2013), Rendering in SketchUp: From Modeling to Presentation for Architecture, Landscape Architecture, and Interior Design 1st Edition

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

ΑΡΘΡΑ

Ελληνογλωσσα

ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΥ Α.Ι., Τα Χρονικά του Μορέως. Συμβολαί εις την φραγκοβυζαντινήν ιστορίαν και φιλολογίαν, Δελτίον της Ιστορικής και Εθνολογικής Εταιρείας της Ελλάδος 6 (1901), 453-674

ΑΘΑΝΑΣΟΥΛΗΣ Δ., «Οι ιππότες στο Clermont-ένα μουσείο για τους Σταυροφόρους», περιοδικό Illisia ΒΧΜ 5-6 (2010), σ 36-45

ΑΝΑΓΝΩΣΤΑΚΗΣ Η. & ΠΑΠΑΜΑΣΤΟΡΑΚΗΣ Τ., «...και ραπανάκια για την όρεξη'. Περίτραπεζών, ραφανίδων και οίνου», Σύμμεικτα 16 (2003), σελ. 283-314

ΑΡΧΟΝΤΟΠΟΥΛΟΣ Θ. & ΠΑΠΑΒΑΣΙΛΕΙΟΥ Ε. Κ., «Ρόδος: Πληροφορίες για την Ιστορία του Τόπου μέσα από το Γεγονός του Θανάτου», ΙΣΤ' Συμπόσιο Βυζαντινής και Μεταβυζαντινής Αρχαιολογίας και Τέχνης, Πρόγραμμα και περιλήψεις εισηγήσεων και ανακοινώσεων, Αθήνα 1996, σελ. 13-14

BABUIN A., «Ο ίππος και η εξάρτησή του κατά την ύστερη βυζαντινή εποχή», Βυζαντινά 2007, σελ. 119-152

ΔΡΑΝΔΑΚΗ Α., «Κοσμήματα και καλλωπισμός», Μ. Παναγιωτίδη-Κεσίσσογλου επιμ., Η γυναίκα στο Βυζάντιο. Λατρεία και τέχνη. Ειδικό θέμα του 26ου Συμποσίου Βυζαντινής και Μεταβυζαντινής Αρχαιολογίας και Τέχνης, Αθήνα 12-14 Μαΐου 2006, Αθήνα 2012, σελ.151-159

ΖΑΡΙΔΗ Κ., «Φαρμακεία-αρωματοποιεία στην Κέρκυρα τον 16ο και τις αρχές του 17ου αιώνα», Δωδώνη 24.1 (1995), σελ. 111-127

ΚΑΛΑΜΑΡΑ Π., «Το ένδυμα στο Μυστρά κατά την όψιμη παλαιολόγια περίοδο: στοιχεία από την ανασκαφή των τάφων της Αγίας Σοφίας», Το ένδυμα μιας βυζαντινής πριγκίπισσας, Αρχαιολογικά υφάσματα από την Αγία Σοφία του Μυστρά / Parure d'une princesse byzantine. Tissus archeologiques de Sainte Sophie de Mistra, Musée d' Art et d' Histoire de Genève, 5η Εφορεία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων Σπάρτης, Γενεύη 2002, σελ. 113-118

ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΣ Ν.Σ., «Περί της στρατιωτικής εκγύμνασης και εκπαίδευσης στο Βυζάντιο κατά την ύστερη περίοδο (1204-1453)», ByzSym 22 (2012), σελ. 157-171

ΚΑΝΟΝΙΔΗΣ Ι., «Νεότερα στοιχεία από τις ανασκαφές του 1998 σχετικά με τα υστεροβυζαντινά κοιμητήρια της Θεσσαλονίκης», ΑΕΜΘ 12 (1998), σελ. 183-194

ΚΟΛΙΑΣ Τ., «Η πολεμική τεχνολογία των Βυζαντινών», Δωδώνη 18 (1989), σελ. 18-31

ΚΟΡΔΩΣΗΣ Μ.Σ., «Κάστρα Ηπείρου και Αιτωλοακαρνανίας στο Χρονικό των Τόκκων. Γενικά τοπογραφικά χαρακτηριστικά», Αφιέρωμα στον Ν.Γ. Hammond (Μακεδονικά 7 Παράρτημα), Θεσσαλονίκη 1997, σελ. 251-260

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

MANTAS A.G., «Παραστάσεις με οικιακές εργασίες γυναικών στη βυζαντινή τέχνη. Μια πρώτη προσέγγιση», Μ. Παναγιωτίδη-Κεσίσσογλου επιμ., Η γυναίκα στο Βυζάντιο. Λατρεία και τέχνη. Ειδικό θέμα του 26ου Συμποσίου Βυζαντινής και Μεταβυζαντινής Αρχαιολογίας και Τέχνης, Αθήνα 12-14 Μαΐου 2006, Αθήνα 2012, σελ. 55-70

ΡΑΛΛΗ Α., «Κάστρο Χλεμούτσι/Clermont, Αρχαιολογικός χώρος Ηλεία», τ. 121, 2016, σελ.113-121

Ξενόγλωσσα

ATHANASOULIS D. & BAKER J., 'Medieval Clarentza, the coins 1999-2004, with additional medieval coin finds from the nomos of Elis', NC 168 (2008), p. 241-301

ATHANASOULIS D. & BAKER J., «The Numismatic Chronicle 168 Offprint: Medieval Clarentza the coins 1999-2004 with additional medieval coin finds from the nomos of Elis», London, the royal numismatic society, 2008, p. 245-291

ATHANASOULIS D., 'The Triangle of Power: Building Projects in the Metropolitan Area of the Crusader Principality of the Morea', S.E.J. Gerstel επιμ., Viewing the Morea. Land and People in the Late Medieval Peloponnese (Dumbarton Oaks Symposia and Colloquia), Washington D.C. 2013, p. 111-151

BACHRACH B.S., 'Animals and Warefare in Early Medieval Europe', L' uomo di fronte al mondo animale nell' alto medioevo (Settimane di studio del Centro Italiano di Studi sull' Alto Medioevo 31), Spoleto 1985, p. 707-764

BILLOIN D., 'Réflexions autour du funéraire médiéval. L'exemple du cimetière conventuel des Dominicaines de Sélestat (XIIIe-XVIIIe siècle)', L. Baray επιμ., Archéologie des pratiques funéraires. Approches critiques, Actes de la table ronde des 7 et 9 juin 2001, Gluxen-Glenne 2004, p. 141-150

BOURAS L., 'Byzantine Lighting Devices', JÖB 32.3 (1982), p. 478-491

BRIDGES S. & PERKINS J., 'Some Fourteenth Century Neapolitan Military Effigies', PBSR 24 (1956), p. 158-173

DENNIS G.T., 'Death in Byzantium', DOP 55 (2001), p 17

DEVRIES K., 'Gunpowder Weapons at the Siege of Constantinople, 1453', Y. Lev επιμ., War and Society in the Eastern Mediterranean, 7th-15th Centuries (The Medieval Mediterranean 9), Leiden - Νέα Υόρκη - Köln 1997, p. 343-362

EDGINGTON S., 'Medical Knowledge in the Crusading Armies: the evidence of Albert of Aachen and Others', M. Barber επιμ., The Military Orders. Fighting for the Faith and Caring for the Sick, Ashgate Variorum, Aldershot 1994, p. 320-326

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

GERSTEL S.E.J., 'Art and Identity in the Medieval Morea', A. Laiou – R.P. Mottaheden επιμ., *The Crusades from the Perspective of Byzantium and the Muslim World*, Washington D.C. 2001, p. 263-285

HIRSCHBICHLER M., 'The Crusader Paintings in the Frankish Gate at Nauplia, Greece: A Historical Construct in the Latin Principality of Morea', *Gesta* 44.1 (2005), p. 13-30

HOFFMEYER B., 'From Medieval Sword to Renaissance Rapier', *Gladius* 2 (1963), p. 5-68

HOFFMEYER B., 'Introduction': A. Bruhn Hoffmeyer, 'Introduction to the History of the European Sword', *Gladius* 1 (1961), p. 30-75

IMHAUS B., 'Le concept de la mort et les rites funéraires en Chypre', B. Imhaus επιμ., *Lacrimae Cypriae. Les larmes de Chypre*, τόμ. II, Λευκωσία 2004, p. 81-88

JACOBY D., 'Silk production in the Frankish Peloponnese: The Evidence of Fourteenth Century Surveys and Reports', H.A. Kalligas επιμ., *Travellers and Officials in the Peloponnese. Descriptions – Reports – Statistics*, in Honor of Sir Steven Runciman, Μονεμβασία 1994, p. 41-61, επανέκδοση στο *Trade, Commodities and Shipping in the Medieval Mediterranean*, Variorum Reprinted, VIII, Aldershot 1997

JACOBY D., 'The Trade of Crusader Acre in the Levantine Context: An Overview', *ASdS* 3 (1998), p. 103-120

KALAMARA P., 'Le vêtement byzantin ou syrien en Chypre d' après les pierres tombales', B. Imhaus επιμ., *Lacrimae Cypriae. Les larmes de Chypre*, τόμ. II, Λευκωσία 2004, p. 107-137

KAZHDAN A., 'Smith', *ODB* III (1991), p. 1918-1919

KAZHDAN A., 'Latins and Franks in Byzantium: Perception and Reality from the Eleventh to the Twelfth Century', A.E. Laiou – R.P. Mottahedeh επιμ., *The Crusades from the Perception of Byzantium and the Muslim World* (Dumbarton Oaks Research Library and Collection), Washington D.C. 2001, p. 83-100.

LAZARIS S., 'Rôle et Place du Cheval dans l'Antiquité tardive: Questions d' Ordre Économique et Militaire', H. Αναγνωστάκης - Τ.Γ. Κόλιας - Ε. Παπαδοπούλου επιστ. επιμ., *Ζώα και Περιβάλλον στο Βυζάντιο (7ος-12ος αιώνας)* (ΕΙΕ/ΙΒΕ, Διεθνή Συνέδρια 21), Αθήνα 2011, σελ. 245-272

NICOLLE D., 'No Way Overland? Evidence for Byzantine Arms and Armour on the 10th - 11th Century Taurus Frontier', *Graeco-Arabic* VI (1995), p. 226-245, επανέκδοση στο *Warriors and their Weapons around the Time of the Crusades*, Ashgate Variorum, III, Aldershot 2002

NICOLLE D., 'The Cappella Palatina Ceiling and the Muslim Military Inheritance of Norman Sicily', *Gladius* 16 (1983), p. 45-145, επανέκδοση στο *Warriors and their Weapons around the Time of the Crusades*, Ashgate Variorum, X, Aldershot 2002

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

NICOLLE D., 'The Impact of the European Couched Lance on Muslim Military Tradition', JAAS 1980, p. 6-40, επανέκδοση στο Warriors and their Weapons around the Time of the Crusades, Ashgate Variorum, IV, Aldershot 2002

OIKONOMIDES N., 'The Contents of the Byzantine House from the Eleventh to the Fifteenth Centuries', DOP 44 (1990), p. 205-214

PARANI M., 'On the Personal Life of Objects in Medieval Byzantium', A. Cutler - M.

Papaconstantinou επιμ., The Material and the Ideal. Essays in Honour of Jean-Michel Spieser (The Medieval Mediterranean 70), Leiden - Boston 2007, p. 157-176.

RAPHAEL K., 'Crusader Arms and Armor', S. Rozenberg επιμ., Knights of the Holy Land. The Crusader Kingdom of Jerusalem, κατ. έκθ., Ιερουσαλήμ 1999, p. 148-159

SAKELLARIOU E., 'Latin Morea in the Late Middle Ages: Observations on its Demography and Economy', C. Dendrinos – J. Harris – E. Harvalia Crook – J. Herrin επιμ., Porphyrogenita. Essays on the History and Literature of Byzantium and the Latin East in Honour of Julian Chrysostomides, Aldershot 2003, p. 301-316

VIKAN G., 'Security in Byzantium: Keys', JÖB 32.3 (1982), p. 503-511

WILLIAMS A.R., 'The Manufacture of Mail in Medieval Europe: A Technical Note', Gladius 15 (1980), p. 105-134

WILLIAMS II C.K.– SNYDER L.M. – BARNES E. – ZERVOS O.H., 'Frankish Corinth: 1997', Hesperia 67.3 (1998), p. 223-281

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

Digital Documentation For Historic Resources διαθέσιμο στο:

https://getd.libs.uga.edu/pdfs/gogo_melissa_e_201105_mhp.pdf

Conservation Challenges and Emerging Trends of Digital Preservation for UNESCO Architectural Heritage διαθέσιμο στο:

<https://www.mdpi.com/2673-7159/2/1/3>

Q&A: the role of 3D laser scanning in historic preservation διαθέσιμο στο:

<https://www.faro.com/en/Resource-Library/Article/q-a-the-role-of-3d-laser-scanning-in-historic-preservation>

Digital Technology to Preserve Heritage Structures διαθέσιμο στο:

<https://www.intechopen.com/chapters/78181>

Synthetic Analysis of Geoinformatics Technologies for Preservation of Cultural Heritage, Methodological Approach διαθέσιμο στο:

<https://sciendo.com/article/10.2478/jaes-2021-0005>

Archaeologyandarts - Κάστρο Χλεμούτσι διαθέσιμο στο:

https://www.archaiologia.gr/blog/archaeological_site/%ce%ba%ce%ac%cf%83%cf%84%cf%81%ce%bf-%cf%87%ce%bb%ce%b5%ce%bc%ce%bf%cf%8d%cf%84%cf%83%ce%b9/

Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού-Μουσείο Κάστρου Χλεμούτσι/Clermont διαθέσιμο στο:

http://odysseus.culture.gr/h/1/gh152.jsp?obj_id=17521

Κάστρα της Ελλάδος-Καστρολόγος διαθέσιμο στο:

<https://www.kastra.eu/castlegr.php?kastro=xlemoutsi>

Με το βλέμμα των Περιηγητών Τόποι-Μνημεία-Άνθρωποι Traveloques διαθέσιμο στο

<http://el.traveloques.gr/tag.php?view=9241>

Old maps online-Castle Tornese διαθέσιμο στο:

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

(<https://www.oldmapsonline.org/map/cuni/1040105>)

Η εποχή των ιπποτών: Το θεματικό μουσείο στο κάστρο "Χλεμούτσι" στην Κυλλήνη Ηλείας. Αθανασούλης Δημήτρης, Ράλλη Αθανασία διαθέσιμο στο:

(<https://www.blod.gr/lectures/i-epohi-ton-ippoton-to-thematiko-mouseio-sto-kastro-hlemoutsi-stin-kyllini-ileias/>)

Digital library of academic journals, books, and primary sources-JSTOR διαθέσιμο στο:

(https://www.jstor.org/stable/10.2972/j.ctt1c84fp5?turn_away=true&Search=yes&resultItemClick=true&searchText=Tornese&searchUri=%2Faction%2FdoBasicSearch%3FQuery%3Dornese%26amp%3Bfilter%3D&ab_segments=0%2Fdefault-2%2Fcontrol&refreqid=search%3A2c7ab4ff74a92fadd15aa391225f572d)

Βάση Δεδομένων-Χείλων (Η Φραγκοκρατία και το Δεσποτάτο του Μορέως) διαθέσιμο στο:

(<https://chilonas.com/2018/08/30/https-wp-me-p1op6y-cz2/>)

Πύλη για την Ελληνική Γλώσσα-Μεσαιωνική Ελληνική Γλώσσα διαθέσιμο στο:

(http://www.greeklanguage.gr/greekLang/medieval_greet/kriaras/search.html?lq=%CE%9ACE%AC%CF%83%CF%84%CE%BF&dq=)

Θυρεοί και Εμβλήματα του Πριγκιπάτου της Αχαΐας διαθέσιμο στο:

(<http://www.hubert-herald.nl/HelAchaia.htm#AHer>)

Η Φραγκοκρατία στον Ελλαδικό χώρο υπό το Ίδρυμα Μείζονος Ελληνισμού διαθέσιμο στο:

(<http://w38.fhw.gr/chronos/projects/fragokratia/gr/webpages/frago.html>)

Κατάλογος Ηγεμόνων του Πριγκιπάτου της Αχαΐας διαθέσιμο στο:

(<http://w38.fhw.gr/chronos/projects/fragokratia/gr/webpages/achaiia.html>)
(https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CF%81%CE%B9%CE%B3%CE%BA%CE%B9%CF%80%CE%AC%CF%84%CE%BF_%CF%84%CE%B7%CF%82_%CE%91%CF%87%CE%B1%CE%90%CE%B1%CF%82)

Πρακτικές Ταφής και Τελετές κατά τον Μεσαίωνα διαθέσιμο στο:

(<http://www.clioletcalliope.com/medieval/rite/rite.htm?fbclid=IwAR0QxEkzwFhAHSTdsYgSunxeGjKjaCxcqEU3-MPTEnF9I9Wo1NhZPrVxfU>)

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

Τελετουργικό ταφής και κτερίσματα τον Μεσαίωνα διαθέσιμο στο:

(https://www.inrap.fr/traitement-des-morts-au-moyen-age10259?fbclid=IwAR2OAQIENdg_EGFgxJY-ZGBPvorggtYhrp8L4NgtK7DjuyRBh7z52xgLi4)

Ανδρέας Φουσκαρίνης, Αργολική Αρχαική Βιβλιοθήκη Ιστορίας και Πολιτισμού, Το χρονικό του Μορέως, 2011, σ.1 διαθέσιμο στο:

(www.argolikivivliothiki.gr)

Η Φραγκοκρατία και το Δεσποτάτο του Μορέως υπό το βλέμμα των ερευνητών διαθέσιμο στο:

(<https://chilonas.com/2018/08/30/https-wp-me-p1op6y-cz2/>)

Discover Europe's digital cultural heritage

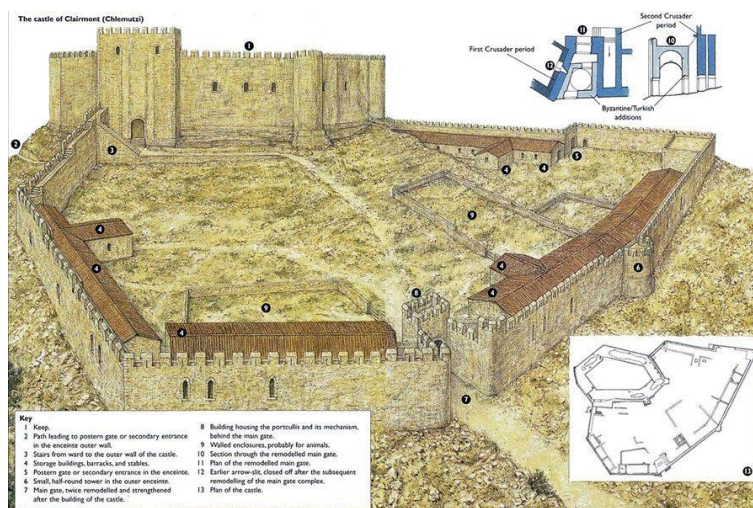
(<https://www.europeana.eu/en>)

**Τελευταία εισαγωγή ενεργών link
29/10/2023**

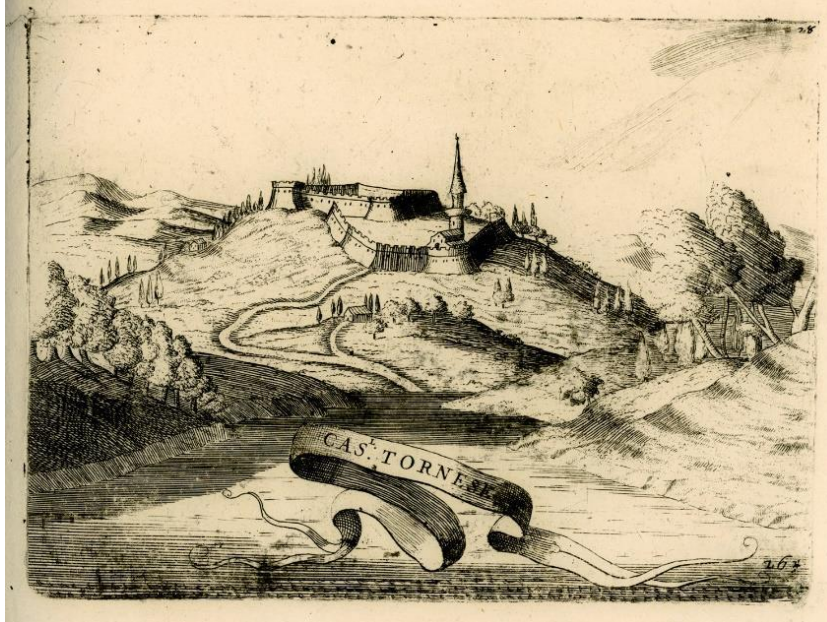
ΕΙΚΟΝΕΣ-ΧΑΡΤΕΣ



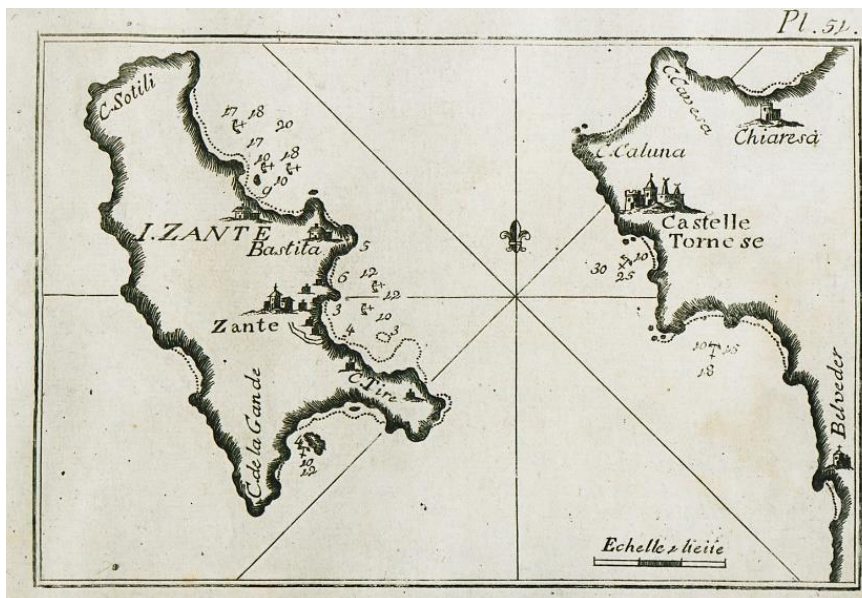
Αεροφωτογραφία του Κάστρου Χλεμούτσι
(<https://www.kastra.eu/castlegr.php?kastro=xlemoutsi>)



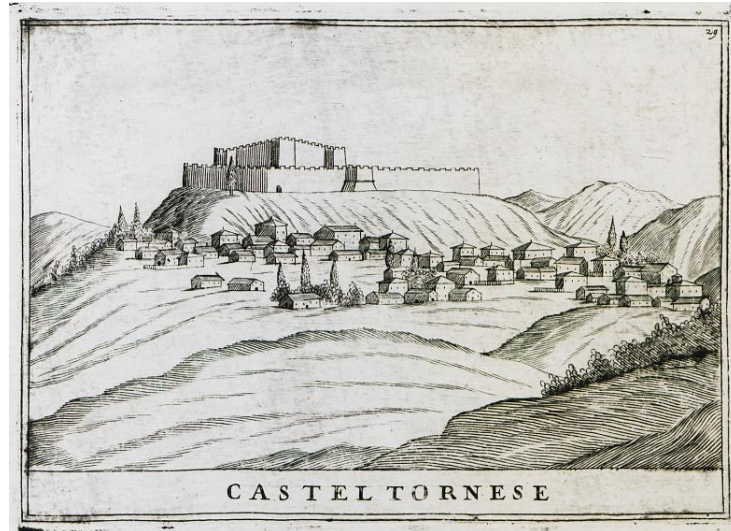
Σχεδιαστική απεικόνιση του Κάστρου Χλεμούτσι
(<https://www.kastra.eu/castlegr.php?kastro=xlemoutsi>)



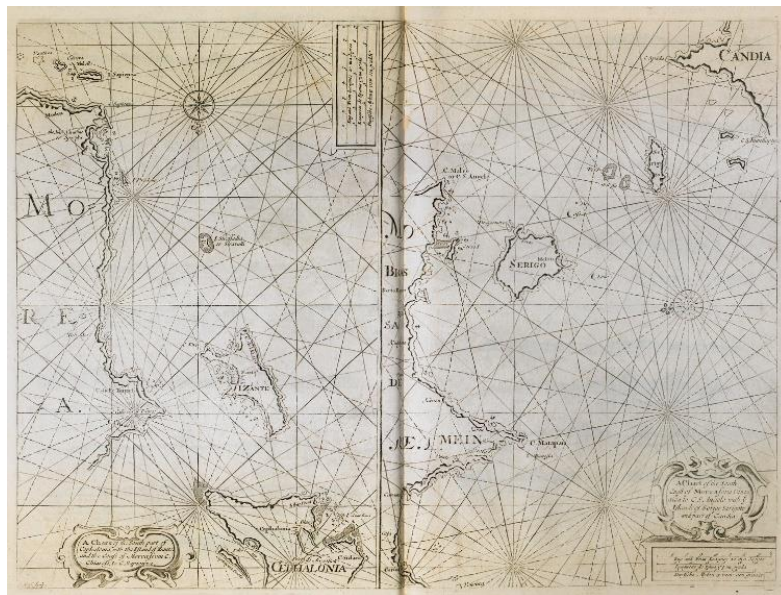
Το Φρούριο Χλεμούτσι από τον Vincenzo Coronelli, 1688
(<http://el.travelogues.gr/item.php?view=48658>)



Άποψη της Ζακύνθου και της απέναντι ακτής στην Πελοπόννησο, μεχαρτογράφιση των
υδάτων του λιμανιού και των ανατολικών ακτών της νήσου, 1804, Abbé Joseph Roux
(<http://el.travelogues.gr/item.php?view=49491>)



Το Φρούριο Χλεμούτσι, Vincenzo Coronelli, 1686
(<http://el.travelogues.gr/item.php?view=55204>)



Χάρτης του νοτίου τμήματος της Κεφαλονιάς, της Ζακύνθου και των ακτών της Πελοποννήσου γύρω από την φρούριο Χλεμούτσι (Κυλλήνη). Χάρτης των νότιων ακτών της Πελοποννήσου με τα Κύθηρα, John Seller, 1771
(<http://el.travelogues.gr/item.php?view=55737>)



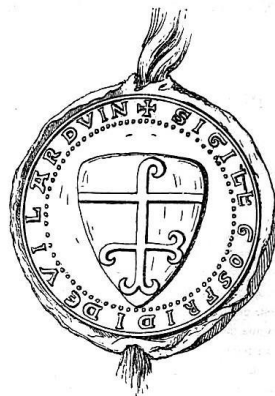
Απεικόνιση του Γουλιέλμου Βιλλεαρδουίνου

http://gerakiourcastle.blogspot.com/2015/03/blog-post_30.html



Νόμισμα από το νομισματοκοπείο της Γλαρέντζας, κομμένο επί Γουλιέλμου Β'
Βιλλεαρδουίνου (Τορνέσια)

<https://www.historical-museum.gr/gr/collections/view/nomismatikh-sullogh>



Οικόσημο Γοδεφρείδου Α' Βιλλεαρδουίνου

https://openlibrary.org/books/OL24145639M/Sceau_de_l'Orient_latin



Σφραγίδα του Φλωρέντιου του Αινώ (1289-1297)
(Schlumberger – Chalandon – Blanchet, *Sigillographie*, πίν. IX.2)



Αποτύπωμα σφραγίδας του Φιλίππου της Σαβοΐας (1301-1305)
(Schlumberger – Chalandon – Blanchet, *Sigillographie*, πίν. XXI.2)

Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Ψηφιακός Πολιτισμός, Έξυπνες Πόλεις, ΙοΤ και Προηγμένες Ψηφιακές
Τεχνολογίες»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082



Τρισδιάστατη απεικόνιση Κάστρου Χλεμούτσι απο Enscape-Sketchup



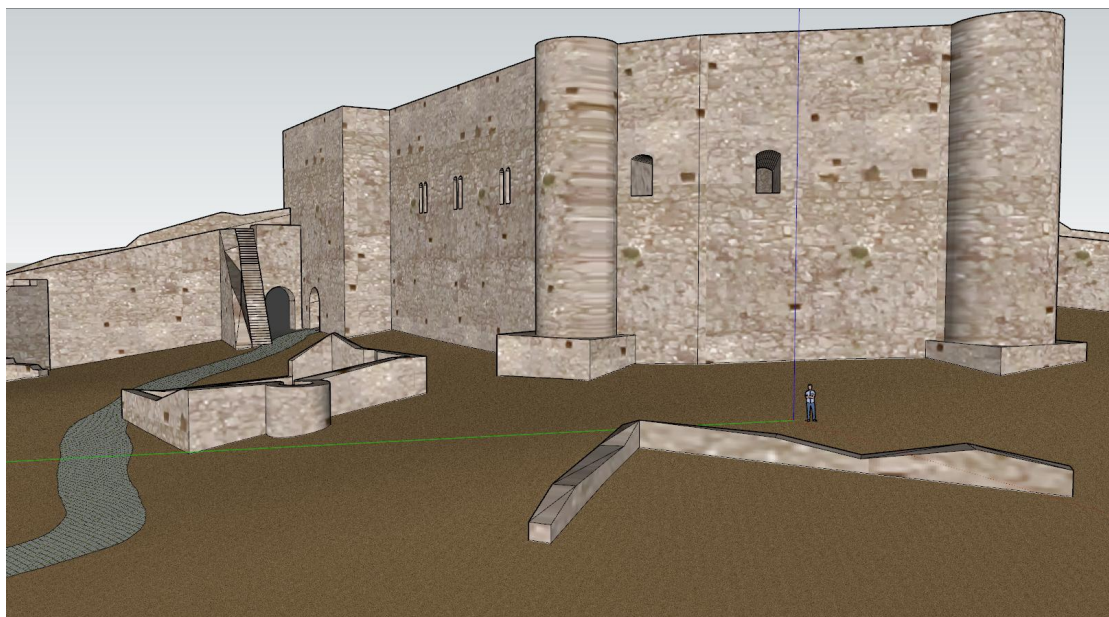
Τρισδιάστατη απεικόνιση Κάστρου Χλεμούτσι απο Enscape-Sketchup

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082



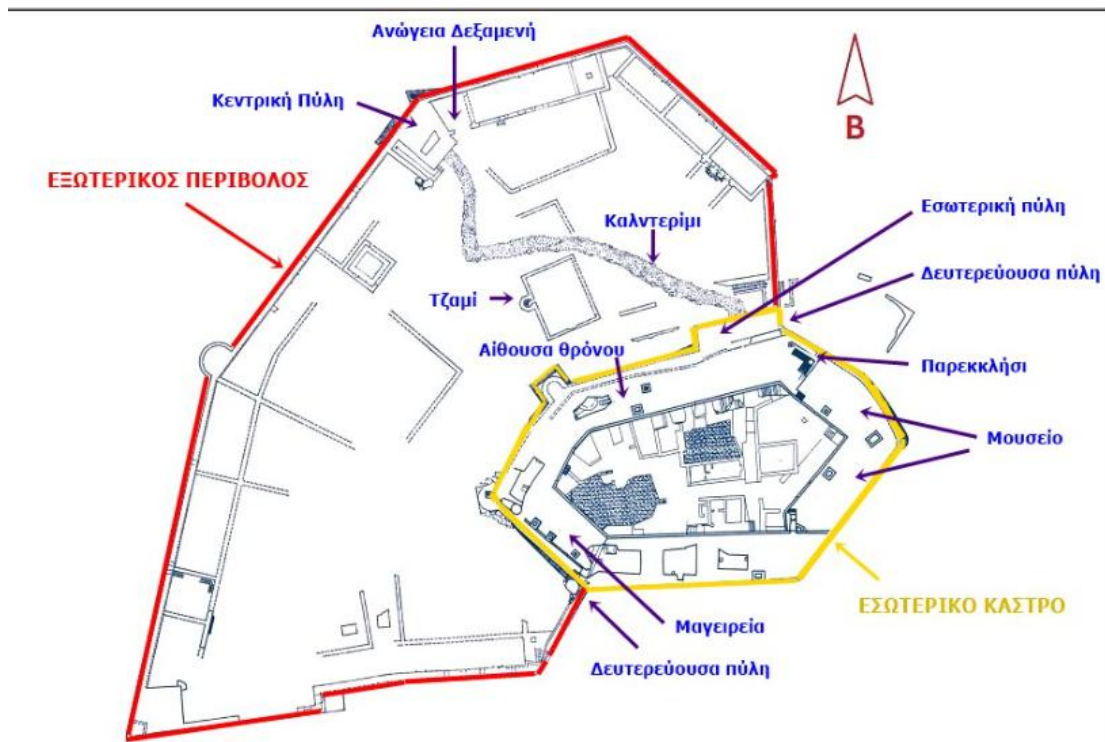
Τρισδιάστατη απεικόνιση Κάστρου Χλεμούτσι απο Enscape-Sketchup



Τρισδιάστατη απεικόνιση Κάστρου Χλεμούτσι απο Enscape-Sketchup



Τρισδιάστατη απεικόνιση Κάστρου Χλεμούτσι απο Enscape-Sketchup



Τρισδιάστατη απεικόνιση Κάστρου Χλεμούτσι απο Enscape-Sketchup

Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Ψηφιακός Πολιτισμός, Έξυπνες Πόλεις, ΙοΤ και Προηγμένες Ψηφιακές
Τεχνολογίες»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082



Το μυστικό τραγούδι του Κάστρου-Μεσαιωνικές Νύχτες Κάστρου
(<https://www.ilidakampos.gr/index.php/perissotera/politismos/7904-evropaiki-diakrisi-gia-to-80-diethnes-festival-tou-dimou-andravidas-kyllinis-kai-gia-ton-kallitexniko-diefthynti-giorgo-voykano>)



Τρίτο Μεσαιωνικό Διήμερό
(<https://www.iliaoikonomia.gr/31799-html>)

Ειδικές Ορολογίες και Βασικές Έννοιες

Ειδικές ορολογίες και βασικές έννοιες

Ακόμη και έμπειροι χρήστες προγραμμάτων οπτικοποίησης, φωτορεαλισμού και τρισδιάστατης μοντελοποίησης διαπιστώνουν συχνά ότι δεν γνωρίζουν την ειδικευμένη ορολογία για να περιγράψουν μια δυνατότητα ή λειτουργία των προγραμμάτων αυτών, μολονότι γνωρίζουν πολύ καλά την λειτουργία τους. Στο παράρτημα αυτό παρουσιάζεται μια λεξικογραφική παρουσίαση συνηθισμένων όρων που έχουν αποδοθεί στα ελληνικά και συνοδεύονται από μία σύντομη περιγραφή της έννοιας και της λειτουργίας τους. Περισσότερες λεπτομέρειες για την χρήση τους αναλύονται σε προηγούμενο κεφάλαιο για κάθε πρόγραμμα που έχει χρησιμοποιηθεί για την διεκπεραίωση της εργασίας αυτής, ξεχωριστά. Θεωρείται όμως αναγκαία η κατανόησή τους

ΓΛΩΣΣΑΡΙ

A

Αγγραρεία: υποχρεωτική παροχή υπηρεσιών από τους αγρότες στον κύριο τους χωρίς κανένα Αντάλλαγμα.

Ακρόστιχο: βυζαντινής προέλευσης ετήσιος έγγειος φόρος που κατέβαλλαν οι αγρότες στον κύριο τους.

Ανδραβίδα: Η Ανδραβίδα ήταν από τις πρώτες πόλεις της Πελοποννήσου που αποδέχτηκε τη φραγκική κατάκτηση και εκεί ο Γοδεφρείδος Α΄ Βιλλεαρδουίνος το 1205 συγκέντρωσε τους Έλληνες άρχοντες της δυτικής και κεντρικής Πελοποννήσου ζητώντας την υποταγή τους.

Άνθρωπος απλής υποτέλειας (homines plani homagii): φεουδαρχικός όρος που αναφέρεται στους χαμηλότερους στην ιεραρχία φεουδάρχες. Στην κατηγορία αυτή είχαν ενσωματωθεί και οι βυζαντινοί άρχοντες.

Άρθρα ή Καταστατικά (Els Capitols de la Companyia): ο νομικός κώδικας που εφαρμόστηκε στο καταλανικό δουκάτο των Αθηνών, βασισμένος στα Συνήθεια της Βαρκελώνης.

Ασσίζες Ρωμανίας: νομικός κώδικας που ίσχυε στις φραγκοκρατούμενες περιοχές και ρύθμιζε τις φεουδαρχικές σχέσεις.

Αυτοκρατορία Νίκαιας: το βυζαντινό κράτος υπό "εξορία" που ιδρύθηκε στη Μικρά Ασία με έδρα τη Νίκαια, μετά την κατάληψη της Κωνσταντινούπολης από τους σταυροφόρους.

Advanced Rendering Extension (ARX): Επέκταση για φωτορεαλισμό των μοντέλων του προγράμματος Pro/Engineer. Εφαρμογή με την οποία είναι δυνατή η επεξεργασία μοντέλων (επιφανειών, εξαρτημάτων ή και ολόκληρων συναρμολογήσεων) όσον αφορά το χρωματισμό, τις υφές, το φωτισμό, τον περιβάλλοντα χώρο, την προοπτική και την λήψη μέσω κάμερας.

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

Ειδικά στοιχεία των αντικειμένων όπως μάζα, πυκνότητα, αδράνεια κτλ μπορούν να επεξεργαστούν σε διαφορετική εφαρμογή που ονομάζεται Advanced Modeling Extension.

Alpha Channel: Κανάλι Άλφα. Διάυλος των 8 bit για την μεταφορά δεδομένων διαφάνειας που είναι δυνατό να δημιουργηθούν κατά την απόδοση (rendering) αρχείων. Τα 8 bit αυτά χρησιμοποιούνται ως πληροφορίες διαφάνειας και επιτρέπουν έτσι την επικάλυψη διαφόρων σκηνών. Η τεχνική αυτή χρησιμοποιείται και στην επαγγελματική τηλεόραση και βιντεοσκόπηση. Με τον τρόπο αυτόν είναι δυνατή η δημιουργία μιας ομαλής μετάβασης από το γραφικό του υπολογιστή που βρίσκεται σε πρώτο πλάνο, στο πραγματικό φόντο. Από την άλλη η χρήση των δεδομένων alpha αυξάνει το μέγεθος του αρχείου των εικόνων κατά 8 bit, με αποτέλεσμα την ανάγκη αποθήκευσης 32 bit ανά pixel.

Ambient: Περιβάλλον (για χρώμα ή φωτισμό).

Anti-Aliasing: Αυτόματη εξομάλυνση. Αυτόματη εξομάλυνση της οδοντωτής απεικόνισης πλαγίων και καμπύλων γραμμών στην οθόνη με παρεμβολή των χρωματικών τιμών. Το αποτέλεσμα είναι μια διάχυση στα όρια της γραμμής, που εμφανίζεται πλατύτερη.

Aperture: Άνοιγμα φακού. Χρησιμοποιείται στην οπτική, είναι ένα διάφραγμα, μια τρύπα ή ένα άνοιγμα μέσω του οποίου ταξιδεύει το φως. Πιο συγκεκριμένα, το άνοιγμα ενός οπτικού συστήματος είναι το άνοιγμα που καθορίζει τη γωνία μιας δέσμης ακτινών που επικεντρώνονται (focus) στο επίπεδο της εικόνας.

Appearance: Εμφάνιση. Αποτελεί το σύνολο των παραμέτρων που εφαρμόζονται σε μία επιφάνεια ή ένα αντικείμενο. Περιλαμβάνει το χρώμα, την υφή, τις αντανακλάσεις του φωτός κ.α.

Aspect Ratio: Λόγος πλευρών. Ο λόγος των πλευρών μιας εικόνας αναφέρεται συνήθως ως συνάρτηση της δυνατής ανάλυσης της οθόνης ή της κάρτας γραφικών. Ο συνηθέστερος λόγος είναι 16:9. Με βάση αυτόν τον λόγο προκύπτουν οι συνηθέστερες διαθέσιμες αναλύσεις στις κάρτες γραφικών του εμπορίου.

Azimuth: Αζιμούθιο. Είναι μια από τις οριζόντιες συντεταγμένες καθώς αποτελεί και μια γωνία του τριγώνου θέσεως.

B

Buticularius: αξιωματικός, υπεύθυνος των βασιλικών αμπελώνων στη Δύση. Σημαντικός αξιωματούχος στη λατινική Κωνσταντινούπολη, με στρατιωτικές αρμοδιότητες.

Βάϊλοι: α) εκπρόσωποι του Καρόλου Α' Ανδεγαυού στο πριγκιπάτο της Αχαΐας μετά το θάνατο του Γουλιέλμου Β' Βιλλεαρδουίνου, β) βενετός διοικητής στην Εύβοια.

Βασσάλοι (vassalli): φεουδαρχικός όρος για τους υποτελείς.

Βιλλάνοι (villani): δυτικός όρος για τους προσκολλημένους στη γη αγρότες και εξαρτημένους από τον κύριό τους (seigneur). Ο όρος αυτός μεταφέρθηκε και στις φραγκοκρατούμενες περιοχές για να αποδώσει τους έλληνες αγρότες.

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

Βιλλεαρδουίνου (De Villehardouin): Γαλλικός πριγκιπικός οίκος καταγόμενος από την Καμπανία της Γαλλίας, ο οποίος οφείλει το όνομά του στο Φέουδο του. Μετά τη κατάλυση της Βυζαντινής αυτοκρατορίας (1204), μέλη του οίκου των Βιλλεαρδουίνων δημιούργησαν ένα ισχυρό φραγκικό κράτος που έμεινε γνωστό ως πριγκιπάτο της Αχαΐας.

Βουργήσιος (burgensis, bourgeois): αρχικά, ο κάτοικος του οχυρού (burgus). Αργότερα, αναφέρεται στους κατοίκους των πόλεων.

Backplates / Plates: Εικόνα φόντου. Αντικαθιστά το περιβάλλον με μία διαφορετική εικόνα σαν πλάκα, χωρίς όμως να επηρεάζει τον φωτισμό και τις αντανακλάσεις στα αντικείμενα της σκηνής.

Bitmap Files: Αρχεία εικόνων τύπου *.bmp Αρχεία εικόνων pixel που δημιουργούνται με ψηφιοποιητή (scanner) ή με πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνων.

Blur: Θόλωμα. Όρος που συνήθως αναφέρεται σε συνδυασμό με άλλους όρους:

- Texture blur: Θόλωμα υφής. Ασάφεια κατά την απεικόνιση μιας υφής πάνω σε μία επιφάνεια ή αντικείμενο.
- Reflection blur: Θόλωμα αντανάκλασης. Ασάφεια κατά την απεικόνιση μιας αντανάκλασης, που θα πρέπει να χειριστεί σε συνδυασμό με χάρτες αντανάκλασης (reflectionmaps).
- Motion blur: Θόλωμα κίνησης. Ασάφεια κατά την απεικόνιση αντικειμένων που κινούνται με μεγάλη ταχύτητα (πχ μια φτερωτή).

Brightness / Shine: Λάμψη / Λαμπρότητα. Στη Φυσική η λαμπρότητα φωτεινής πηγής ή απλούστερα λαμπρότητα (luminance), αποτελεί φωτομετρικό μέγεθος που ορίζεται ως λόγος με αριθμητή τη φωτεινή ροή, που προσπίπτει, διασχίζει και εξέρχεται από ένα στοιχείο επιφάνειας μιας φωτεινής πηγής, ή ενός δέκτη φωτεινής ακτινοβολίας ή σημείου διαδρομής μιας φωτεινής δέσμης, που περιέχεται σε ένα στοιχειώδη κώνο διευθύνσεων, και με παρανομαστή του λόγου το γινόμενο της στερεάς γωνίας του κώνου διεύθυνσης αυτού επί την επιφάνεια της ορθογώνιας προβολής του στοιχείου επιφάνειας σε ένα επίπεδο κάθετο προς τη διεύθυνση μετάδοσης.

Bump: Ακανόνιστη / Ανάγλυφη επιφάνεια. Ο διακόπτης bump ορίζει μια δομή επιφάνειας για ένα υλικό. Χάρη στη δυνατότητα αυτή μπορείτε να προσδιορίζεται επιφανειακές ιδιότητες για υλικά όπως εκδορές, ακατέργαστες επιφάνειες, διακοσμήσεις κ.α. Οι τιμές φωτεινότητας των αρχείων εικόνας που χρησιμοποιούνται προσδιορίζουν το ανάγλυφο του αποτελέσματος. Τα ανοιχτόχρωμα pixel δίνουν την εντύπωση της ανύψωσης, ενώ τα βαθύχρωμα της βύθισης. Ο τρόπος κατασκευής τους αναλύεται στην συνέχεια της εργασίας.

Bump Mapping: Χαρτογράφηση ακανόνιστης επιφάνειας. Περιγράφει την επιφανειακή δομή ενός σώματος που μπορεί να είναι ανισοεπίπεδη ή να σχηματίζει ανάγλυφα σχέδια. Το αποτέλεσμα δίνει μία τρισδιάστατη εντύπωση

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

Γ

Cancellarius: καγκελάριος.

Cittadini: οι κάτοικοι των πόλεων.

Collachium: το βόρειο τμήμα της πόλης της Ρόδου, στο οποίο κατοικούν αποκλειστικά οι ιππότες.

Constabularius, comestabulus, connetable (κοντόσταυλος): ανώτερος αξιωματούχος με στρατιωτικές αρμοδιότητες στη Λατινική Αυτοκρατορία της Κωνσταντινούπολης και το πριγκιπάτο της Αχαΐας. Αρχικά υπεύθυνος των αυτοκρατορικών στάβλων.

Contadini: οι κάτοικοι της υπαίθρου.

Curia-κούρτη: το ανώτατο δικαστήριο στην Πελοπόννησο, επί φραγκοκρατίας και συμβουλευτικό σώμα του ηγεμόνα του Πριγκιπάτου σε μορφή βουλής

Γαβαλάδες: βυζαντινή οικογένεια, που έχουν την εξουσία στη Ρόδο, το διάστημα 1204-1250, ως ανεξάρτητοι ηγεμόνες με δικαίωμα κοπής νομίσματος.

Γασμούλοι (βασμούλοι): α) γόννοι επιμειξιών ανάμεσα σε Λατίνους και Ελληνίδες. β) κατηγορία του αγροτικού πληθυσμού στο δουκάτο του Αιγαίου.

Γλαρέντζα: λιμένας, επίγειο της Ανδραβίδας, κάστρο και δουκάτο της Πελοποννήσου επί φραγκοκρατίας

Γλώσσα (lingua): έτσι ονομάζονται οι υποδιαίρεσεις των Ιωαννιτών ιπποτών με βάση την εθνική τους καταγωγή.

Γοδεφρείδος Βιλλεαρδουίνος: Γάλλος ιππότης και χρονικογράφος, ο οποίος περιέγραψε την λατινική κατάκτηση της Κωνσταντινούπολης. Γεννήθηκε στο Τρουά και πέθανε στη Θράκη κατά το χρονικό διάστημα της 11ης Δεκεμβρίου 1212 και 1218. Έλαβε μέρος στη Δ' Σταυροφορία και περιέγραψε με σαφήνεια τα γεγονότα στο έργο του. Η χρονογραφία του θεωρείται από τις πιο έγκυρες ιστορικές πηγές, καθώς καλύπτει με ακρίβεια και αντικειμενικό τρόπο τα γεγονότα της Δ' Σταυροφορία και της κατάληψης της Κωνσταντινούπολης καθώς και τη Λατινική κατάκτηση του Μορέως. Εκτός από συγγραφική δραστηριότητα, επέδειξε και έντονη πολιτική δράση η οποία αρχίζει αρκετά έτη μετά τη Σταυροφορία.

Γονικό: κουγκέστας φέουδα.

Camera: Κάμερα. Χρησιμοποιούνται εικονικές κάμερες με σκοπό την αποτύπωση φωτογραφιών. Αναφερόμαστε γενικά στη διαδικασία δημιουργίας οπτικών εικόνων μέσω της καταγραφής και αποτύπωσης του φωτός.

Caustics: Καυστικό του δικτύου ή καυστικά. Μια μορφή έμμεσου φωτισμού. Παράγονται φωτεινές περιοχές σε αντικείμενο διαφανές, ημιδιαφανές ή απλά γυαλιστερό. Στην οπτική το καυστικό του δικτύου είναι οι ακτίνες του φωτός που αντανακλούνται από μια κυρτή επιφάνεια ή αντικείμενο. Η καυστική είναι μια καμπύλη ή επιφάνεια στην οποία κάθε μία από τις ακτίνες του φωτός είναι εφαπτομένη, καθορίζοντας την καμπύλη της συγκέντρωσης φωτός. Η λέξη καυστικό, στην πραγματικότητα, προέρχεται από την ελληνική λέξη, καμένος, μέσω του causticus που στα λατινικά σημαίνει καύση. Μια συνηθισμένη περίπτωση όπου τα καυστικά είναι ορατά είναι όταν το φως λάμπει στο ποτήρι. Το γυαλί ρίχνει μια σκιά, αλλά και παράγει μια κυρτή περιοχή με έντονο φως. Ένα άλλο γνωστό καυστικό είναι το ουράνιο τόξο όπου η σκέδαση του φωτός από σταγόνες βροχής προκαλεί διαφορετικά μήκη κύματος του φωτός.

Color Model: Χρωματικό μοντέλο. Κατά την δημιουργία γραφικών με τον υπολογιστή γίνεται διάκριση σε διάφορα χρωματικά μοντέλα. Το πιο διαδεδομένο είναι το RGB, που δημιουργεί χρώματα με μια προσθετική διαδικασία ανάμιξης χρωμάτων. Η διαδικασία αυτή προσομοιώνεται με την βοήθεια ρυθμιστών. Υπάρχει τρεις ρυθμιστές, ένας για κάθε βασικό χρώμα (red= κόκκινο, green= πράσινο, blue = μπλέ), με τιμές που εκτείνονται από το 1 μέχρι το 256. Αυτό σημαίνει βάθος χρώματος 8 bit και συνολικού χρώματος 24 bit. Εκτός από το μοντέλο RGB υπάρχουν διάφορα άλλα όπως το HLS (hue = απόχρωση, luminance = φωτεινότητα, saturation = κορεσμό) ή αλλιώς HSV (hue, saturation, brightness value).

Compiler: Μεταγλωτιστής. Πρόγραμμα που μεταφράζει σε γλώσσα μηχανής τον κώδικα ενός προγράμματος που γράφεται σε μία «ανώτερη» γλώσσα προγραμματισμού.

Δ

Δεσποτάτο του Μορέως ή Μυστρά: αποτέλεσε ημιαυτόνομη περιοχή της Βυζαντινής Αυτοκρατορίας στην Πελοπόννησο και διέγραψε τη δική της πορεία από το 1262 ως το 1460 οπότε καταλύθηκε από τον Μωάμεθ Β΄.

Δεσποτάτο: κρατίδιο του οποίου ο ηγεμόνας φέρει τον τίτλο του δεσπότη: Δεσποτάτο της Ηπείρου, Δεσποτάτο του Μυστρά, Δεσποτάτου του Μορέως

Δεσπότης της Ρωμανίας: τίτλος που έφερε ο Φίλιππος του Τάραντα και τον οποίο κληρονόμησε ο γιος του Ροβέρτος του Τάραντα.

Decal: Χαλκομανία. Κατά την διαδικασία δημιουργίας υφών χρησιμοποιούνται εικόνες πάνω σε επιφάνειες. Όταν αυτά δεν επαναλαμβάνονται και χρησιμοποιούνται μία φορά, τοποθετούνται στην επιφάνεια σαν «χαλκομανία». Για παράδειγμα το λογότυπο μίας εταιρείας σε μία επιφάνεια του προϊόντος της.

Density: Πυκνότητα.

Depth of Field (DoF): Βάθος Πεδίου. Βάθος πεδίου είναι η ενδιάμεση απόσταση μέσα στο εύρος της οποίας τα αντικείμενα φαίνονται νεταρισμένα(καθαρά). Αλλιώς ,είναι τεχνικά σωστό να πούμε ότι είναι η ζώνη αποδεκτής οξύτητας μπροστά και πίσω από το νεταρισμένο σημείο. Η σωστή χρήση του βάθους πεδίου μας δίνει τη δυνατότητα να τονίζουμε σημεία του κάδρου που μας ενδιαφέρουν και να τα "προβάλουμε" μέσα από τη φωτογραφία μας. Το βάθος πεδίου εξαρτάται σημαντικά απο την απόσταση του φωτογράφου από το αντικείμενο. Μικραίνει όταν πλησιάζουμε το αντικείμενο και βεβαίως μεγαλώνει όταν απομακρυνόμαστε από αυτό.

Diffuse: Διάχυση. Η διάχυση του φωτός είναι ειδική περίπτωση του φαινομένου της ανάκλασης που παρατηρείται όταν φωτεινά κύματα κατά τη πρόσπτωσή τους σε σώματα με ακανόνιστες επιφάνειες ανακλώνται προς διάφορες κατευθύνσεις. Το φαινόμενο αυτό οφείλεται στην ύπαρξη ενός εξαιρετικά μεγάλου αριθμού λείων μικροσκοπικών επιφανειών που απαρτίζουν τις ακανόνιστες ή τραχιές επιφάνειες των σωμάτων. Έτσι η ανάκλαση από τις μικροσκοπικές αυτές επιφάνειες παρουσιάζεται και αυτή ακανόνιστη με συνέπεια το φως να διαχέεται και να ονομάζεται "διάχυτο φως".

Dithering: Αλληλοεπικάλυψη. Μέθοδος αλληλοεπικάλυψης για την δημιουργία εικόνων με αληθοφανή χρώματα. Προσπαθεί να επιτύχει την οπτική εντύπωση της ανάμιξης χρωμάτων με κατανομή της φωτεινότητας των pixel ανάλογη με την απεικόνιση αληθινών χρωμάτων.

E

Εκτημόριος (sestiere): ο κάτοχος του 1/6 της Εύβοιας μετά το 1216, όταν ο βενετός βάλιος διαίρεσε το νησί σε εκτημόρια.

Επικυριαρχικό τέλος: φόρος που κατέβαλλαν οι φεουδάρχες υποτελείς στον κύριό τους.

Editor: Συντάκτης.

Εδώ πραγματοποιούνται όλες οι απαραίτητες ρυθμίσεις για την σωστή κατάσταση μιας σκηνής: η διάταξη των αντικειμένων, η αντιστοίχιση των υλικών και υφών, ο ορισμός των πηγών φωτισμού και οι λήψεις της κάμερας για το τελικό αποτέλεσμα.

Effects: Εφέ (τεχνάσματα).

Emissives: Αυτόφωτα υλικά. Μία τεχνική που βοηθάει πολύ στην δημιουργία αντικειμένων που είναι πηγές φωτός ή αντανακλούν τις φωτεινές ακτίνες σε πολύ μεγάλο βαθμό.

H

Ηλεία: ένας από τους 51 νομούς της Ελλάδας και αποτελεί μία από τις 74 περιφερειακές ενότητες της χώρας και υπάγεται διοικητικά στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας. Ο νομός Ηλείας μέσα στην επικράτεια του διαθέτει ιστορικά μνημεία με σημαντική ιστορία όπως την Αρχαία Ολυμπία και Ήλιδα αλλά και το Φρούριο Χλεμούτσι και Γλαρέντζα σύμβολα της Φραγκοκρατίας

Θ

Θεόδωρος Α' Λάσκαρης: ιδρυτής της αυτοκρατορίας της Νίκαιας. Μετά την κατάλυση της Βυζαντινής Αυτοκρατορίας από τους σταυροφόρους το 1204 ανακηρύχθηκε αυτοκράτορας.

Ι

Ιωαννίτες ιππότες: εκκλησιαστικό στρατιωτικό τάγμα που ιδρύθηκε τον 11ο αιώνα, για να καλύψει τις θρησκευτικές και στρατιωτικές ανάγκες των λατινικών κρατιδίων της Ανατολής. Το 1309 κατέκτησαν τη Ρόδο όπου παρέμειναν μέχρι το 1522, οπότε το νησί περιήλθε στους Τούρκους

Incline: Κλίση (γεωμετρική).

Isotropic: Ισότροπα υλικά. Τα ισότροπα υλικά έχουν την ιδιότητα να διατηρούν σε όλο τον όγκο τους τις ίδιες ιδιότητες π.χ. σταθερό δείκτη διάθλασης, σταθερή τιμή απορροφητικότητας της ακτινοβολίας κλπ.όπως είναι π.χ. ο αέρας, το νερό, το οινόπνευμα ή ακόμα και το γυαλί. Τα μη ισότροπα ή ανισότροπα υλικά μεταβάλουν τις τιμές αυτές καθώς μεταφερόμαστε από ένα σημείο τους σε ένα άλλο. Η μεταβολή αυτή μπορεί να είναι γραμμική ή όχι.

Intensity: Η Ένταση είναι φυσικό μέγεθος που ορίζει τη ροή ενέργειας μέσα από μία επιφάνεια σε συγκεκριμένο χρόνο.

Κ

Κουγκέστας φέουδα: προνομιούχα φέουδα στο πριγκιπάτο της Αχαΐας που μπορούν να μεταβιβαστούν και σε πλάγιους συγγενείς. Ονομάζονται και γονικά.

Καγκελάριος (cancellarius): αρχιγραμματέας και σύμβουλος του ηγεμόνα στις λατινικές κτήσεις. Στο Χρονικό του Μορέως ονομάζεται λογοθέτης.

Καστελλάνος (καστροφύλακας, castellanus): διοικητής του κάστρου, υπεύθυνος για τη συντήρησή του και για τη φύλαξη των κρατουμένων.

Καταλανική Εταιρεία (almogavares, compagnia): μισθοφορική ομάδα Καταλανών που κατέκτησε το βουργουνδικό δουκάτο των Αθηνών, μετά τη μάχη του Ορχομενού της Κωπαΐδας, το 1311.

Κοντόσταυλος: από τα σπουδαιότερα στρατιωτικά αξιώματα στην ύστερη Βυζαντινή Αυτοκρατορία που κατείχε ιεραρχικά την τρίτη θέση μετά από εκείνες του Πρωτοστράτορα και του μεγάλου Στρατοπεδάρχη. Το αξίωμα αυτό προέρχονταν από το λατινικό *comes stabuli* (κόμης των Στάβλων). Το αξίωμα αυτό υιοθετήθηκε και από τους Φράγκους, από όπου ο όρος «κονόσταυλος» (γαλλ. connétable) εισήχθη στο Βυζάντιο ως αντιδάνειο τον 11ο αιώνα

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

Κούρτη (curia, cour): το συμβούλιο του πρίγκιπα με δικαστικές αρμοδιότητες. Η μεγάλη κούρτη αποτελούνταν από τον πρίγκιπα, τους βαρόνους και τους υποτελείς των εξαρτημένων περιοχών, με κύρια αρμοδιότητα την απονομή "υψηλής δικαιοσύνης", ενώ η μικρή κούρτη με επικεφαλής το βαρόνο λειτουργούσε στο εσωτερικό κάθε βαρονίας, με αρμοδιότητα την απονομή "χαμηλής δικαιοσύνης".

Κύρης των Αθηνών (Sire d' Athenes ή Dominus Athenarum): τίτλος που αποδίδεται στους ηγεμόνες των Αθηνών από τον Όθωνα de la Roche μέχρι το 1260. Στη συνέχεια αναφέρονται ως δούκες.

Κύριος (seigneur): φεουδαρχικός όρος που αναφέρεται στο πρόσωπο (ηγεμόνας, φεουδάρχης) στο οποίο ο υποτελής οφείλει υποταγή

Λ

Licario (Λικάριο): λατίνος ιπότης της Εύβοιας, ο οποίος πολέμησε στην υπηρεσία του Μιχαήλ Η' Παλαιολόγου και κατέλαβε την Κάρυστο και πολλά νησιά του Αιγαίου (1264-1280).

Λίγιος (lige): φεουδαρχικός όρος που αναφέρεται στους υψηλότερα στην ιεραρχία φεουδάρχες.

Layer: Στρώση. Οι στρώσεις είναι διαφορετικά επίπεδα σχεδίασης. Είναι δυνατή η εμφάνιση, απόκρυψη ή «πάγωμα» στρώσεων κατά βούληση με ανάλογες συνέπειες σε όλα τα αντικείμενα που βρίσκονται σε αυτές τις στρώσεις.

Lights: Φώτα / Φωτισμός / Ακτίνες φωτός. Φως ονομάζεται η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που ανιχνεύεται από το ανθρώπινο μάτι (οφθαλμό) και που εκλαμβάνεται ως αίσθηση (αντίληψη) αυτής. Συνεπώς είναι το αίτιο της όρασης. Όμως η αντίληψη αυτή του "ορατού" φωτός αποτελεί τμήμα της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Καλύπτει ένα εύρος μηκών κύματος που «μεταφράζονται», από το μάτι, στα χρώματα του φωτεινού φάσματος (δηλαδή στα χρώματα του ουράνιου τόξου). Ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες το φως εκδηλώνει ιδιότητες είτε φωτεινού κύματος, (φωτεινή ακτίνα), είτε δέσμης σωματιδίων (φωτεινή δέσμη ή δέσμες). Στα προγράμματα φωτορεαλισμού συναντώνται κυρίως τα εξής είδη φωτισμού:

1. Spot = Προβολέας
2. Bulb = Σημειακή πηγή φωτός
3. Distant = Από απόσταση (γραμμικό)
4. Sky = Προσομοίωση ηλιακού φωτός.

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

M

Major cocus: αξιωματούχος στη Δύση υπεύθυνος για τη σίτιση. Στη Λατινική Αυτοκρατορία της Κωνσταντινούπολης σημαντικός αξιωματούχος με στρατιωτικές αρμοδιότητες.

Massarius, magister massariarum: ανδεγαυικό αξίωμα με οικονομικές αρμοδιότητες.

Μαρεσάλος (marescalus): ανώτερος στρατιωτικός αξιωματούχος και με δικαστικές εξουσίες στις λατινικές κτήσεις. Στο Χρονικό του Μορέως ονομάζεται πρωτοστράτορας.

Μάχη της Μανωλάδας: Ιστορική μάχη που διεξήχθη την 5^η Ιουλίου του 1316 μεταξύ των δύο διεκδικητών του Φραγκικού πριγκιπάτου της Αχαΐας, του Καταλανού πρίγκιπα Φερδινάνδου της Μαγιόρκας και του Λουδοβίκου της Βουργουνδίας. Κατά τη διάρκεια της μάχης ο Λουδοβίκος υποστηρίχθηκε από το κόμη της Κεφαλληνίας Ιωάννη Ορσίνι και από αρκετούς έλληνες πολεμιστές της Πελοποννήσου.

Μεγάλος Μάγιστρος (Grand Maître): επικεφαλής του τάγματος των Ιωαννιτών ιπποτών, ισόβιος ανώτατος άρχοντας της διοίκησης στη Ρόδο.

Μιχαήλ Η' Παλαιολόγος (+1282): ιδρυτής της τελευταίας βυζαντινής δυναστείας των Παλαιολόγων. Ως αυτοκράτορας της Νίκαιας νίκησε το 1259 το λατινικό συνασπισμό στη μάχη της Πελαγονίας και το 1261 ανέκτησε την Κωνσταντινούπολη από τους Φράγκους.

Μορέας: προσδιόριζε καταρχάς την εύφορη πεδιάδα της Ηλείας και της Αχαΐας και συναντάται από τον 9ο αιώνα. Συστηματικά χρησιμοποιείται από τον 13ο αιώνα ιδιαίτερα σε δυτικές πηγές για να δηλώσει τη δυτική ή και ολόκληρη την Πελοπόννησο

Mapping: Χαρτογράφημα ή χαρτογράφηση.

Προβολή ενός αρχείου εικόνας πάνω σε ένα τρισδιάστατο σώμα. Η εικόνα αυτή μπορεί να:

1. Επαναλαμβάνεται : Tile (πλακάκι)
2. Προβάλλεται μόνο μία φορά : Decal (χαλκομανία)

Αυτή η τεχνική χρησιμοποιείται κατά κόρων στην δημιουργία υφών τρισδιάστατων σωμάτων. Στους περισσότερους επεξεργαστές υλικών είναι δυνατή η ρύθμιση της εντάσεως της χαρτογράφησης μεταξύ 0% και 100%. Τα κύρια είδη χαρτογράφησης είναι:

1. Texture = Υφή
2. Opacity = Αδιαφάνειας
3. Reflection = Αντανάκλασης

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

N

Ναβαρραίοι (Εταιρεία των Ναβαρραίων): ομάδα μισθοφόρων που χρησιμοποιείται στα τέλη του 14ου αιώνα στις διεκδικήσεις που σημειώνονται στις φραγκοκρατούμενες περιοχές και για ένα διάστημα αποκτά κυριαρχική θέση, κυρίως στο πριγκιπάτο της Αχαΐας.

Νέο Δόμα: όρος που εμφανίζεται στο Χρονικό του Μορέως και δηλώνει τα φέουδα που μεταβιβάζονται μόνο σε α' βαθμού συγγενείς.

Νοτάριος (notarius): συμβολαιογράφος. Επάγγελμα που συνήθως ασκούσαν οι Έλληνες στις φραγκοκρατούμενες περιοχές.

Ντουάρι (douaire): το μισό της περιουσίας του φεουδάρχη που μεταβιβάζεται στη σύζυγο μετά το θάνατό του.

O

Ομάτζιο : φεουδαρχικοί όροι που αναφέρονται στο Χρονικό του Μορέως, για να δηλώσουν την υποτέλεια (homagium), τη σχέση δηλαδή μεταξύ του κυρίου (seigneur) και τουυποτελούς.

Ουνιτισμός (Unia): όρος που χρησιμοποιήθηκε από τη Ρωμαιοκαθολική Εκκλησία, για να δηλώσει τους Ορθόδοξους Χριστιανούς, οι οποίοι, μετά το Σχίσμα του 1054, αναγνώρισαν τοπρωτείο του πάπα, έχοντας διατηρήσει την παραδοσιακή ορθόδοξη λατρεία και οργάνωση.

Οφφικιάλιοι (officiales): ανώτεροι αξιωματούχοι της φραγκικής διοίκησης

Opacity Mapping: Χαρτογράφημα αδιαφάνειας. Αντιστοίχιση μιας εικόνας σε ένα σώμα ως τιμή αδιαφάνειας. Με τροποποίηση αυτής είναι μεταβλητής προκύπτουν ενδιαφέροντα αποτελέσματα και εφέ.

Π

Panetarius: σημαντικός αξιωματούχος στη Δύση, υπεύθυνος για τη φύλαξη και διανομή του άρτου (panis) στο παλάτι. Το αξίωμα μεταφέρθηκε και στη λατινική Κωνσταντινούπολη με στρατιωτικές εξουσίες.

Partitio terrarum imperii Romaniae: συνθήκη διανομής της Βυζαντινής Αυτοκρατορίας μεταξύ των σταυροφόρων και των Βενετών, μετά την κατάκτηση της Κωνσταντινούπολης το 1204.

Podesta: α) διοικητής του βενετικού τομέα της Λατινικής Αυτοκρατορίας της Κωνσταντινούπολης. β) διοικητής στις γενουατικές κτήσεις της Ρωμανίας (Γαλατάς και Χίο). γ) λομβαρδός δικαστής στην Εύβοια.

Primus inter pares (πρώτος μεταξύ ίσων): έτσι ονομαζόταν ο πρίγκιπας της Αχαΐας, η δύναμη του οποίου περιοριζόταν από τους ισότιμους βαρόνους.

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

Παρλαμάς (parlement): συνέλευση, συνέδριο, δικαστήριο. Αναφέρεται στο Χρονικό του Μορέως, για να προσδιορίσει τη συνέλευση των φεουδαρχών.

Πελαγονίας μάχη: στα 1259 στη μάχη της Πελαγονίας, πολύ κοντά στην πόλη της Καστοριάς, ολοκληρώθηκε η οριστική επικράτηση της αυτοκρατορίας της Νίκαιας με τη νίκη του Μιχαήλ Η' Παλαιολόγου απέναντι στο στρατό του Μιχαήλ της Ηπείρου, η οποία οδήγησε στην ανακατάληψη της Κωνσταντινούπολης από τον πρώτο. Σ' αυτήν συμμετείχε και ο Γουλιέλμος Β' Βιλλεαρδουίνος με άλλους φράγκους ηγεμόνες, οι οποίοι αιχμαλωτίστηκαν.

Πρίγκιπας (princeps): ηγεμόνας του πριγκιπάτου.

Πριγκιπάτο εδαφικό (principaute territoriale): θεσμός της μεσαιωνικής Δύσης που δημιουργήθηκε μετά τον κατακερματισμό της καρολίδεια αυτοκρατορίας, στο β' μισό του 9ου αιώνα. Σε αυτό ο πρίγκιπας είχε εξουσίες δημόσιες (regalia), όπως νομοθετική, διοικητική, στρατιωτική και οικονομική. Το πριγκιπάτο είναι γνωστό και με την ονομασία δουκάτο, μαρκιονία ή κομητεία.

Προβεούρης των κάστρων (prouveur des chastiaux): υπεύθυνος για την επιθεώρηση και τον ανεφοδιασμό των κάστρων στο πριγκιπάτο της Αχαΐας. Ο όρος απαντά στο Χρονικό του Μορέως.

Πρόνοια: εκχώρηση από το βυζαντινό αυτοκράτορα "δημοσιακής γης και δημοσιarίων παροίκων" σε στρατιωτικό έναντι υπηρεσιών

Πρωτοβιστιάρης (protoficier, protovestiarus): ο όρος απαντά στο Χρονικό του Μορέως. Αρχικά υπεύθυνος της ματιοθήκης, στη συνέχεια υπεύθυνος για τη διαχείριση των εισοδημάτων του πρίγκιπα της Αχαΐας.

Πρωτόπαπας: ορθόδοξος ιερωμένος που ηγούνταν του ορθόδοξου ποιμνίου στις φραγκοκρατούμενες περιοχές, εκλεγμένος από αυτό και με την υποχρεωτική έγκριση των Λατίνων.

Perspective: Προοπτική. Προοπτική είναι η τέχνη της προβολής μιας τρισδιάστατης εικόνας και της δημιουργίας της αίσθησης του βάθους σε μια επίπεδη επιφάνεια.

Pixel: Εικονοστοιχείο. Ο αριθμός των pixel εξαρτάται από τις δυνατότητες εξόδου της οθόνης.

P

Rector: βενετός αξιωματούχος με πολιτικά και στρατιωτικά καθήκοντα.

Romania: όρος που χρησιμοποιούνταν από τους Δυτικούς για να δηλώσει τα εδάφη της άλλοτε Βυζαντινής Αυτοκρατορίας

Ραβέννικα: κοιλάδα δυτικά της Λαμίας, στην οποία έλαβαν χώρα οι δύο ομόνυμες συνελεύσεις. Η πρώτη πραγματοποιήθηκε το 1209 για να διευθετηθεί το ζήτημα της επανάστασης των ευγενών λομβαρδικής καταγωγής στο λατινικό βασίλειο της Θεσσαλονίκης και στην οποία ο Γοδοφρείδος Α' Βιλλεαρδουίνος αναγνωρίστηκε υποτελής του λατίνου

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

αυτοκράτορα και έλαβε τον τίτλο του senescalus Romaniae. Η δεύτερη έγινε τον επόμενο χρόνο (1210) με σκοπό να διευθετηθούν οι εκκλησιαστικές διαφορές στα φραγκικά κρατίδια.

Ρεβεστίζω (investir): ο όρος απαντά στο Χρονικό του Μορέως. Αναφέρεται στην περιβολή (investitura), τελετή κατά την οποία ο κύριος παραδίδει το φέουδο στον ευνοούμενό του.

Radiosity: Ακτινοβολία. Μέθοδος απεικόνισης που πρωτοπαρουσιάστηκε το 1984 στο πανεπιστήμιο Cornell. Βασίζεται στο ενεργειακό μοντέλο του φωτός. Στον αλγόριθμο radiosity αξιοποιείται μια σημαντική ιδιότητα του φωτός : η διατήρηση της ενέργειας ακτινοβολίας. Εκτός από την απεικόνιση της αλληλεπίδρασης αντικειμένων που ανακλούν διάχυτο φωτισμό, με τον αλγόριθμο αυτόν είναι δυνατή και η περιγραφή επίπεδων φωτεινών πηγών.

Random Access Memory (RAM): Μνήμη τυχαίας προσπέλασης. Μνήμη στην οποία αποθηκεύονται όλα τα δεδομένα που υφίστανται τρέχουσα επεξεργασία.

Rasterization: Μέθοδος raster εικόνας. Σε γραφικά υπολογιστών, ένα raster εικόνας γραφικών ή bitmap είναι μια δομή δεδομένων που αντιπροσωπεύει ένα γενικά ορθογώνιο πλέγμα των pixels, ή τα σημεία του χρώματος μέσω μιας οθόνης ή άλλο μέσο προβολής. Οι Raster εικόνες αποθηκεύονται σε αρχεία εικόνων με διαφορετικά σχήματα. Ένα bitmap αντιστοιχεί με μια εικόνα που εμφανίζεται σε μια οθόνη, συνήθως με την ίδια μορφή που χρησιμοποιείται για την αποθήκευση στη μνήμη.

Ray tracing: Ανίχνευση ακτινών. Αλγόριθμος απεικόνισης που υπολογίζει την πορεία των φωτεινών ακτινών ξεκινώντας από την προβολή τους. Εκτός από επιφανειακά εφέ προσομοιώνεται με ακρίβεια η διάθλαση του φωτός σε διαφανείς επιφάνειες και η αντανάκλαση. Η διαδικασία στηρίζεται στο ακτινικό μοντέλο του φωτός και συνυπολογίζει τις φυσικές ιδιότητες των αντικειμένων όπως λάμψη, υφή, διαφάνεια (δείκτη διάθλασης), σύμφωνα με τις κλασικές έννοιες της οπτικής φυσικής. Η έννοια του φωτορεαλισμού αναφέρεται από την καθιέρωση της μεθόδου αυτής. Η μέθοδος ανίχνευσης ακτινών είναι μια ιδιαίτερα χρονοβόρος διαδικασία, αφού ο υπολογισμός της διαδρομής όλων των φωτεινών ακτινών πρέπει να γίνει για κάθε pixel της εικόνας.

Real Time Presentation / Real Time Rendering: Απεικόνιση / Απόδοση σε πραγματικό χρόνο. Διαλογική συνεργασία ανθρώπου και μηχανής στην αλλαγή θέσης μιας συσκευής εισόδου ακολουθεί άμεση αλλαγή της ένδειξης στην οθόνη. Για να είναι επιτυχής μία τέτοια διαδικασία και ταυτόχρονη υψηλή ποιότητα απαιτούνται συστήματα με ισχυρή υπολογιστική απόδοση.

Reflection: Αντανάκλαση. Η αλλαγή της πορείας των φωτεινών ακτινών / κυμάτων που προσκρούουν σε μια επιφάνεια. Αυτό συμβαίνει ανάμεσα σε δύο επιφάνειες με διαφορετικούς δείκτες διάθλασης (reflection index).

Reflection Mapping: Χαρτογράφημα αντανάκλασης. Προβάλλει μια εικόνα πάνω σε ένα σώμα ως αντανάκλαση.

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

Refraction: Διάθλαση. Διάθλαση ονομάζεται το φυσικό φαινόμενο της εκτροπής της ευθύγραμμης τροχιάς διάδοσης που υφίστανται φωτεινά ή άλλα κύματα όταν διέρχονται από ένα διαπερατό από αυτά μέσο. Ιδιαίτερα, στην οπτική, διάθλαση φωτός χαρακτηρίζεται κάθε οπτικό φαινόμενο της εκτροπής της διεύθυνσης των φωτεινών ακτινών κατά τη μετάβασή τους από ένα διαπερατό μέσο διάδοσης με δείκτη διάθλασης n_1 , σε άλλο μέσο διάδοσης με δείκτη διάθλασης n_2 .

Rendering: Απόδοση / Φωτοαπόδοση. Απεικόνιση με την έννοια της εμφάνισης της τελικής μορφής μιας σκηνής. Υπάρχουν διάφοροι μέθοδοι όπως οι:

1. Wireframe (συρμάτινων μοντέλων)
2. Flat Shading
3. Gouraoud Shading
4. Phong Shading
5. Raytracing (ανίχνευσης ακτινών)
6. Z-Buffering (βάθους πεδίου Z)
7. Radiosity (ραδιενέργειας)

Το αποτέλεσμα της απόδοσης είναι πάντα ένα γραφικό bitmap που αποθηκεύεται είτε ως μέρος μιας κινούμενης εικόνας, είτε ως νεκρή φύση. Είναι δυνατή η χρήση διαφόρων αναλύσεων και βάθη χρωμάτων.

Room: Δωμάτιο. Το περιβάλλον που χρησιμοποιούμε για την προσομοίωση του φυσικού χώρου του αντικειμένου.

Rotate: Περιστροφή. Η στροφή ενός σώματος γύρω από τον εαυτό του.

Roughness: Τραχύτητα. Η τραχύτητα είναι ένα μέτρο της υφής της επιφάνειας. Υπολογίζετε από τις κάθετες αποκλίσεις της πραγματικής επιφάνειας από την ιδανική της μορφή. Εάν αυτές οι αποκλίσεις είναι μεγάλες, η επιφάνεια είναι τραχιά. Αν είναι μικρές η επιφάνεια είναι ομαλή. Η τραχύτητα διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στον καθορισμό του τρόπου που ένα πραγματικό αντικείμενο θα αλληλεπιδρά με το περιβάλλον του.

Σ

Σαλικός Νόμος (Lex Salica): είναι νομικός κώδικας που συντάχθηκε κατά τον πρώιμο Μεσαίωνα για τους Σάλιους Φράγκους στη λαϊκή Λατινική γλώσσα και ασχολείται κατά κύριο λόγο με ποινικές κυρώσεις, διαδικασίες και κανόνες που διέπουν την βασιλική διαδοχή και ιδιαίτερα στη φραγή διαδοχής του θρόνου από γυναίκα.

Σενεσάλος (Senescalus): σημαντικός αξιωματούχος στη Δύση με διευρυμένες αρμοδιότητες. Στη λατινική Κωνσταντινούπολη είχε στρατιωτικές αρμοδιότητες, ενώ ο πρίγκιπας της Αχαΐας έφερε τον τίτλο του σενεσάλου της Λατινικής Αυτοκρατορίας της Κωνσταντινούπολης.

Σεργέντης (sergeant): α) ο όρος απαντά στο Χρονικό του Μορέως και αναφέρεται στους κατώτερους στην ιεραρχία αξιωματούχους που είχαν φέουδο αλλά δεν ήταν ευγενείς. β) η τρίτη ομάδα του τάγματος των Ιωαννιτών ιπποτών που αποτελούνταν από γόνους ελεύθερων.

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

Σικελικός Εσπερινός: η εξέγερση των κατοίκων της Σικελίας (1282) εναντίον των Ανδεγαυών. Αποτέλεσμα ήταν η απώλεια της Σικελίας για τους Ανδεγαυούς, η αποδυνάμωση του Καρόλου Α' και η ματαίωση της εκστρατείας εναντίον του Μιχαήλ Η' Παλαιολόγου.

Σταυροφορίες: επεκτατικές κινήσεις της παπικής εκκλησίας για την απελευθέρωση των Αγίων Τόπων από τους Σελτζούκους Τούρκους. Είχαν χαρακτήρα κοινωνικό, οικονομικό και πνευματικό και κυριάρχησαν στη Δύση από το τέλος του 11ου ως το 14ο αιώνα.

Συνέλευση των κυράδων στο Νίκλι: η συγκέντρωση το 1262 των γυναικών των λατίνων φεουδαρχών που είχαν αιχμαλωτιστεί στη μάχη της Πελαγονίας (1259). Σ' αυτήν αποφασίστηκε η παράδοση των κάστρων της Μονεμβασίας, του Μυστρά, της Μάνης, του Γερακίου και της Κινστέρνας στο Μιχαήλ Η' Παλαιολόγο.

Συνθήκη της Βαρκελώνης: το δίκαιο της Αραγονίας που εφαρμόστηκε με τη μορφή των "Αρθρων" ή "Καταστατικών" στο καταλανικό δουκάτο των Αθηνών.

Συνθήκη της Σαπιέντζας: συνθήκη που ρύθμιζε τις σχέσεις του Γοδοφρείδου Α' Βιλλεαρδουίνου και της Βενετίας το 1209. Σύμφωνα με αυτή: α) ο πρίγκιπας της Αχαΐας γινόταν υποτελής της Βενετίας, η οποία του παραχωρούσε ως φέουδο την Πελοπόννησο, εκτός από τη Μεθώνη και την Κορώνη και β) οι Βενετοί αποκτούσαν το δικαίωμα να εμπορεύονται ελεύθερα στα εδάφη του πριγκιπάτου.

Scale: Κλίμακα. Κλίμακα είναι η αναλογία ενός συστήματος αναπαράστασης σε σχέση με ένα άλλο σύστημα.

Scene: Σκηνικό / Σκηνή. Το περιβάλλον που θέλουμε να κατασκευάσουμε συμπεριλαμβανομένου και του βασικού αντικείμενου που χρησιμοποιείται.

Shading: Σκίαση / Σκιές. Σκιά γενικά ονομάζεται περιοχή του χώρου πίσω από ένα εμπόδιο (αδιαφανές) που διακόπτει τη πορεία του φωτός. Συνήθως διακρίνονται δύο είδη σκιάς: η κυρία σκιά και η παρασκιά και πάντα σε αντίθετη διεύθυνση εμποδίου - φωτεινής πηγής. Και οι δύο δημιουργούνται από την ευθύγραμμη διάδοση του φωτός μέσα σε ένα ισότροπο μέσο

Snapshot: Στιγμιότυπο. Έχει την ίδια λειτουργία με αυτή του πλήκτρου της φωτογραφικής μηχανής.¹²⁵

Specularity: Κατοπτρικότητα. Κάτοπτρο ονομάζεται το αντικείμενο του οποίου η επιφάνεια του ανακλά τις ακτίνες φωτός με αποτέλεσμα να σχηματίζεται το είδωλο του περιβάλλοντα χώρου πάνω σε αυτή. Ο πιο γνωστός τύπος κατόπτρου είναι το επίπεδο κάτοπτρο ή καθρέφτης, το οποίο έχει επίπεδη επιφάνεια. Επίσης, υπάρχουν τα καμπύλα κάτοπτρα που σχηματίζουν μεγεθυμένα ή ειδωλα υπό σμίκρυνση, ή εστιάζουν το φως. Η πιο συνηθισμένη χρήση του κατόπτρου είναι με τη μορφή καθρέφτη. Παρόλα αυτά κάτοπτρα χρησιμοποιούνται σε πειραματικές διατάξεις όπως τα τηλεσκόπια και τα laser, όπως επίσης σε μηχανήματα της βιομηχανίας.

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

T

Τιτουλάριος: πρόσωπο που διατηρεί τον τίτλο αξιώματος, χωρίς όμως να έχει τη δυνατότητα άσκησης της εξουσίας.

Τορνέζια (tournois, derniers): νόμισμα μικρής αξίας που κοβόταν στο νομισματοκοπείο της Γλαρέντζας (σημ. Κυλλήνη), αντίστοιχο του ανάλογου γαλλικού νομίσματος.

Τριζουριέρης (θησαυροφύλακας, thesaurarius): υπεύθυνος του βασιλικού ταμείου και των μισθοδοσιών στο πριγκιπάτο της Αχαΐας. Ο όρος απαντά στο Χρονικό του Μορέως.

Τριτημόριοι (terzieri): όρος που αναφέρεται στους τρεις ηγεμόνες της Εύβοιας, αφότου το νησί διαιρέθηκε σε τρεις τριαρχίες (1205).

Texture: Υφή. Ιδιότητα της επιφάνειας των αντικειμένων. Με τον όρο υφή ονομάζονται οι εικόνες που προβάλλονται πάνω σε επιφάνειες. Η διαδικασία για την δημιουργία τους αναφέρεται συγκεκριμένα στη συνέχεια της εργασίας για διάφορα υλικά.

Translucent: Ημιδιαφάνεια. Ημιδιαφανή μέσα: χαρακτηρίζονται τα σώματα εκείνα που επιτρέπουν να περνάει το φως, πλην όμως, προκαλούν ταυτόχρονα σημαντική μείωση της έντασής του.

Transparent: Διαφάνεια. Διαφανή μέσα: χαρακτηρίζονται όλα εκείνα τα σώματα που επιτρέπουν το πέρασμα των φωτεινών ακτίνων μέσα από το υλικό τους χωρίς να προκαλούν έντονη απορρόφηση. Σε αντίθετη περίπτωση τα σώματα ονομάζονται αδιαφανή.

Threshold: Κατώφλι. Χρησιμοποιούνται διάφορες τιμές κατωφλιού κατά την επεξεργασία στοιχείων και επιφανειών. Η γενική αρχή είναι ότι συμπεριλαμβάνονται στην επεξεργασία όλες οι τιμές κάτω από την τιμή του κατωφλιού. Για την δημιουργία εικόνων που χρησιμοποιούνται ως κατώφλι, χρησιμοποιείται πρόγραμμα επεξεργασίας εικόνας. Τα κατώφλια είναι χρήσιμα στη κατασκευή υφών (textures και bump).

Y

Υπέρπυρον: βυζαντινό χρυσό νόμισμα.

Φ

Φέουδο: πυρήνας της φεουδαρχικής οργάνωσης. Αρχικά εκχωρούνταν έναντι στρατιωτικής υπηρεσίας εφ' όρου ζωής και αργότερα έγινε κληρονομικό. Το φέουδο (ετήσιο εισόδημα) καθόριζε τον πλούτο, τη δύναμη και την κοινωνική θέση του φεουδάρχη.

Φλαμουριάρης: σύμφωνα με το Χρονικό του Μορέως ήταν ο κάτοχος τεσσάρων φεούδων, ο οποίος ήταν υποχρεωμένος να παρέχει στον πρίγκιπα της Αχαΐας έναν ιππέα και 12 σεργέντες.

Φράγκοι: Ένα από τα ονόματα με τα οποία αποκαλούσαν τον Μεσαίωνα τους κατοίκους της δυτικής Ευρώπης οι Βυζαντινοί και οι μουσουλμάνοι, ιδιαίτερα μετά την επέκταση του Φραγκικού βασιλείου υπό τον Καρλομάγνο

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Νικόλαος Τσουραπάς
ΨΠΟΛ20082

X

Χλεμούτσι (Clermont, Castel Tornese): φρούριο στην Πελοπόννησο που κτίστηκε από το Γοδοφρείδο Β' Βιλλεαρδουίνο με χρήματα που ανήκαν στη Λατινική Εκκλησία, προκαλώντας την αντίδρασή της, σύμφωνα με το Χρονικό του Μορέως.

Χρονικό του Marino Sanudo (Istoria del Regno di Romania): η ιστορία των φραγκικών κρατών της Ρωμανίας, γραμμένη στο διάστημα 1326-1333 από το βενετό Marino Sanudo Torsello.

Χρονικό του Ramon Muntaner: καταλανικό χρονικό που αναφέρεται στην εκστρατεία των Καταλανών στη Ρωμανία στις αρχές του 14ου αιώνα.

Χρονικό του Μορέως: χρονικό ανωνύμου, πιθανόν γασμούλου, του 14ου αιώνα. Σώζεται σε τέσσερις γλωσσικές παραλλαγές (ελληνική, αραγονική, ιταλική και γαλλική) και αποτελεί σημαντική πηγή για τη φεουδαρχική οργάνωση του πριγκιπάτου της Αχαΐας.

Χρονικό των Τόκκων: χρονικό ανωνύμου συγγραφέα, σημαντική πηγή για τον Κάρολο Α' Τοκκο και την εποχή του.

ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Watermark: Υδατογράφημα. Το υδατογράφημα είναι ένα σύνολο δυαδικών δεδομένων που προσαρτώνται στο ψηφιακό αντικείμενο, τα πνευματικά δικαιώματα του οποίου θέλουμε να προστατεύσουμε. Το αποτέλεσμα αυτής της προσθήκης μπορεί να είναι είτε ορατό είτε αόρατο. Το ορατό υδατογράφημα αφορά στην ενσωμάτωση μιας ορατής εικόνας (συνήθως το λογότυπο της δικαιούχου εταιρίας), με τέτοιο τρόπο ώστε να φαίνεται ευκρινώς αλλά να μην αλλοιώνει το περιεχόμενο του προστατευόμενου αρχείου. Το αόρατο υδατογράφημα αποτελεί δυαδική πληροφορία που ενσωματώνεται στην αρχική, αλλά παραμένει αόρατη και δεν την αλλοιώνει εμφανώς. Ο εντοπισμός της εφαρμογής αόρατου υδατογραφήματος σε ένα αρχείο γίνεται αλγοριθμικά, μέσω ειδικού συστήματος ανίχνευσης υδατογραφημάτων.

Wireframe: Συρμάτινο μοντέλο. Αντικείμενο που αποτελείται από ένα σύνολο διανυσμάτων που προσδιορίζουν τη θέση των εδρών στο χώρο.

Z Buffering: Αλγόριθμος βάθους πεδίου Z. Μέθοδος γρήγορου υπολογισμού τρισδιάστατων εικόνων που ανέπτυξε ο Ed Catmull το 1975. Σε κάθε pixel αντιστοιχίζεται μια τιμή φωτεινότητας σε συνάρτηση με την απόσταση του από τον παρατηρητή (τιμή Z). Όσο μεγαλύτερη είναι αυτή τόσο πιο σκούρα θα είναι η απεικόνιση του συγκεκριμένου pixel. Το πλεονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι ο γρήγορος υπολογισμός της εικόνας