



UNIVERSITY
OF
PIRAEUS

**Ανάπτυξη εφαρμογής με χρήση
ASP.NET και Entity Framework για
την εκπαίδευση και την
υποστήριξη πληρώματος θαλάμου
επιβατών.**

Μπουγιούρας Πέτρος

2019



Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
«Πληροφορική»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	Ανάπτυξη εφαρμογής με χρήση ASP.NET και Entity Framework για την εκπαίδευση και την υποστήριξη πληρώματος θαλάμου επιβατών. Application development using ASP.NET and Entity Framework for cabin crew training and support.
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	Μπουγιούρας Πέτρος
Πατρώνυμο	Αντώνιος
Αριθμός Μητρώου	ΜΠΠΛ 17033
Επιβλέπων	Ευθύμιος Αλέπης, Επίκουρος Καθηγητής

Ημερομηνία Παράδοσης

Οκτώβριος 2019

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

(υπογραφή)

(υπογραφή)

(υπογραφή)

Ευθύμιος Αλέπης
Επίκουρος Καθηγητής

Μαρία Βίρβου
Καθηγητής

Γεώργιος Τσιχριντζής
Καθηγητής

*Στη μνήμη της γιαγιάς μου,
Βασιλικής Ραχιώτη.*

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αρχικώς, θα ήθελα να ευχαριστήσω ολόψυχα τον επιβλέποντα μου κ. Ευθύμιο Αλέπη, Επίκουρο Καθηγητή του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Αισθάνομαι ευγνωμοσύνη, πρώτα απ' όλα για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε σχετικά με τη σύλληψη της ιδέας της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής και έπειτα για την καθοδήγηση του σε όλη τη διάρκεια της εκπονήσεώς της. Αλλά κυρίως τον ευχαριστώ διότι μέσω της διδασκαλίας του και της μεταδοτικότητας που τον χαρακτηρίζει, κατάφερε να με πείσει τόσο για τις δυνατότητες της Πληροφορικής όσο και για τις δικές μου.

Οφείλω ένα μεγάλο ευχαριστώ στην εταιρεία ΕΠΑΦΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Ε.Π.Ε. και προσωπικά στον κ. Χαλδαιόπουλο και στον κ. Αργυρόπουλο, διότι με εμπιστεύτηκαν δίνοντας μου τη δυνατότητα να ξεκινήσω να εργάζομαι ως Προγραμματιστής Η/Υ, χωρίς να έχω προϋπηρεσία στον συγκεκριμένο χώρο και χωρίς να έχω τελειώσει το πρόγραμμα των μεταπτυχιακών μου σπουδών. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω δύο ανθρώπους χάρη στους οποίους αποφάσισα να ξεκινήσω φοίτηση στον παρών μεταπτυχιακό πρόγραμμα. Τον συμφοιτητή μου κ. Μπερκέτη Γρηγόριο και τον φίλο και παλιότερο μεταπτυχιακό φοιτητή του ΠΜΣ «Πληροφορική» κ. Τσίκανο Ευάγγελο.

Όμως, το μεγαλύτερο ευχαριστώ το οφείλω στους γονείς μου και στη σύντροφό μου Τούντα Κωνσταντίνα. Στην δυσκολότερη απόφαση που πήρα στη ζωή μου μέχρι τώρα (να αφήσω τη δουλειά που είχα για να ξεκινήσω το ΠΜΣ «Πληροφορική» και να αλλάξω επαγγελματικό προσανατολισμό), ήταν τα ψυχολογικά μου στηρίγματα, ήταν αυτοί που πίστεψαν σε εμένα (περισσότερο και από τον ίδιο μου τον εαυτό) και χάρη σε αυτούς ολοκλήρωσα επιτυχώς τις σπουδές μου στον προβλεπόμενο χρόνο.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	5
ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ	10
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	11
ABSTRACT	12
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	13
ΕΝΟΤΗΤΑ 1^η	14
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΤΗΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	14
ΕΝΟΤΗΤΑ 2^η	15
Ο ΛΟΓΟΣ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΤΑ ΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΘΑΛΑΜΟΥ ΣΕ ΜΙΑ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ	15
Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΠΛΗΡΩΜΑΤΟΣ ΘΑΛΑΜΟΥ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΚΑΙ ΟΙ ΠΙΟ ΓΝΩΣΤΟΙ ΙΠΤΑΜΕΝΟΙ ΣΥΝΟΔΟΙ / ΦΡΟΝΤΙΣΤΕΣ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ	15
Heinrich Kubis	16
Ellen Church	16
Ruth Carol Taylor	16
Momi Gul Durrani	16
Neerja Bhanot	16
Ulrike Patzelt	17
Barbara Jane Harrison	17
Vesna Vulovic	17
Johanna Sigurdardottir	17
ΕΝΟΤΗΤΑ 3^η	17
Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ Η ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	17
ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΣΤΗΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ	18
ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	19
ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΠΡΟΣΩΝΤΑ ΓΙΑ ΘΕΣΕΙΣ IT ΣΤΗΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ	19
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΕΡΟΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ	19

ΑΣΦΑΛΕΣΤΕΡΕΣ ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΣΥΝΔΙΑΣΜΟ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΕΡΟΠΟΡΕΙΑ.....	19
ΕΝΟΤΗΤΑ 4^η	20
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	20
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ	20
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΚΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ	20
ΜΕΤΡΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ	21
Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ	21
Η ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ.....	22
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	22
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΑ ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ.....	23
ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ.....	23
ΟΦΕΛΗ ΤΩΝ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ ΤΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ	23
ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΣΤΗΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	23
ΕΝΟΤΗΤΑ 5^η	24
ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ	24
ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ	24
ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΛΗΡΩΜΑΤΩΝ ΘΑΛΑΜΟΥ	25
ΕΝΟΤΗΤΑ 6^η	26
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ.....	26
Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ WEB	26

CLIENT ΚΑΙ SERVER	26
ΤΑ ΘΕΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΙΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ WEB	26
ΠΡΩΤΗ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ WEB	26
Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ WEB	26
ASP.NET	27
ENTITY FRAMEWORK	27
Χαρακτηριστικά του Entity Framework	27
VISUAL STUDIO	28
CSS	28
JAVASCRIPT	29
SQL	29
MICROSOFT SQL SERVER	29
ΕΝΟΤΗΤΑ 7^η	29
ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΕΩΣ.	29
ΑΡΧΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ	29
ΕΓΓΡΑΦΗ	30
ΕΙΣΟΔΟΣ	31
ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ	32
ΑΡΧΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ	32
ANSWERS	33
CABIN CREW	34
EURO - CURRENCY	35
EXAMS	36
ΙΑΤΑ	37
ICAO	38
QUESTIONS	39
TIMEZONE	40
CONTACT US	41

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ	41
ΑΡΧΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ	41
MySupport	42
Currency Converter	43
IATA - ICAO Codes & Timezone	43
Medical Emergencies	45
Safety Reports	45
Statistics	46
Weather Report	47
Lessons	47
Cabin Crew Composition	48
Flight Time Limitation	49
Crew Health Precautions	49
Dangerous Goods and Weapons	50
Security Procedures	50
Operating Procedures	51
Airplanes and Equipment	51
Emergency and Evacuation Procedures	52
Contact us	52
Test	53
ΕΝΟΤΗΤΑ 8^η	55
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ	55
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	56

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Αρχική σελίδα εφαρμογής	30
Εικόνα 2: Συμπλήρωση στοιχείων για εγγραφή	30
Εικόνα 3: Μήνυμα για μη έγκυρα στοιχεία εγγραφής	31
Εικόνα 4: Είσοδος στην εφαρμογή	31
Εικόνα 5: Μήνυμα για λανθασμένα στοιχεία εισόδου.....	32
Εικόνα 6: Αρχική σελίδα εκπαιδευτή.....	32
Εικόνα 7: Πίνακας απαντήσεων (πάνω μέρος)	33
Εικόνα 8: Πίνακας απαντήσεων (κάτω μέρος)	34
Εικόνα 9: Πίνακας πληρωμάτων	34
Εικόνα 10: Ισοτιμίες	35
Εικόνα 11: Εξετάσεις.....	36
Εικόνα 12: Πίνακας IATA	37
Εικόνα 13: Πίνακας ICAO	38
Εικόνα 14: Ερωτήσεις.....	39
Εικόνα 15: Ζώνη ώρας.....	40
Εικόνα 16: Επικοινωνία εκπαιδευτή με διαχειριστή.....	41
Εικόνα 17: Αρχική σελίδα εκπαιδευόμενου	42
Εικόνα 18: Επιλογή MySupport.....	42
Εικόνα 19: Μετατροπές νομίσματος	43
Εικόνα 20: IATA - ICAO κωδικοί και ώρα ζώνης (πάνω μέρος)	43
Εικόνα 21: IATA - ICAO κωδικοί και ώρα ζώνης (κάτω μέρος)	44
Εικόνα 22: Ιατρικές καταστάσεις έκτακτης ανάγκης.....	45
Εικόνα 23: Αναφορές ασφάλειας.....	45
Εικόνα 24: Στατιστικά.....	46
Εικόνα 25: Δελτίο καιρού.....	47
Εικόνα 26: Εκπαιδευτικό υλικό.....	47
Εικόνα 27: Σύνθεση του πληρώματος θαλάμου επιβατών	48
Εικόνα 28: Περιορισμός χρόνου πτήσης	49
Εικόνα 29: Προφυλάξεις για την υγεία του πληρώματος	49
Εικόνα 30: Επικίνδυνα εμπορεύματα, υλικά, αποσκευές και όπλα.....	50
Εικόνα 31: Διαδικασίες Ασφάλειας	50
Εικόνα 32: Λειτουργικές διαδικασίες	51
Εικόνα 33: Αεροσκάφη και εξοπλισμός	51
Εικόνα 34: Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης και εκκένωσης	52
Εικόνα 35: Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου	52
Εικόνα 36: Έναρξη εξέτασης.....	53
Εικόνα 37: Διαδικασία εξέτασης	53
Εικόνα 38: Μήνυμα βαθμού εξεταζόμενου	54
Εικόνα 39: Έξοδος από την εξέταση	54

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή, έχει ως κύριο στόχο την ανάπτυξη μιας διαδικτυακής εφαρμογής ηλεκτρονικής μάθησης για την εκπαίδευση και την υποστήριξη πληρωμάτων θαλάμου επιβατών αεροπορικών εταιρειών, μέσω συγκεκριμένων σύγχρονων τεχνολογιών. Πρόκειται για μια εφαρμογή στην οποία θα έχουν πρόσβαση οι εκάστοτε εκπαιδευτές των πληρωμάτων ως διαχειριστές και τα πληρώματα θαλάμου επιβατών της ίδιας αεροπορικής εταιρείας ως εκπαιδευόμενοι - χρήστες. Ουσιαστικά, η εφαρμογή θα βοηθήσει την εκπαίδευση τους να γίνει αρτιότερη, να εκσυγχρονιστεί και η περάτωσή της να γίνει σε συντομότερο χρονικό διάστημα βελτιώνοντας την ποιότητά της και παράλληλα προσφέροντας πολλαπλά οφέλη σε μια αεροπορική εταιρεία όπως είναι η μείωση των λειτουργικών της εξόδων. Τα οφέλη για τα πληρώματα θαλάμου επιβατών όσο και για τις αεροπορικές εταιρείες αναλύονται εκτενέστερα στη συνέχεια. Η εφαρμογή μπορεί να χρησιμοποιηθεί (εφόσον παραμετροποιηθεί) γενικότερα από διάφορες επιχειρήσεις για την εκπαίδευση του προσωπικού τους.

Η συγκεκριμένη μεταπτυχιακή διατριβή αποτελείται από επτά ενότητες. Στην 1^η ενότητα γίνεται μια ιστορική αναδρομή στην αεροπορική βιομηχανία και στην 2^η ενότητα παρουσιάζεται ο λόγος που είναι σημαντικά τα πληρώματα θαλάμου επιβατών με μια σύντομη αναφορά σε κάποια από αυτά. Η επιστήμη της Πληροφορικής στο χώρο της αεροπορικής βιομηχανίας παρουσιάζεται στην 3^η ενότητα. Στην 4^η ενότητα παρουσιάζεται γενικά η ηλεκτρονική μάθηση στο χώρο των επιχειρήσεων αλλά και ειδικά στο χώρο της αεροπορικής βιομηχανίας. Οι μελλοντικές βελτιώσεις παρουσιάζονται στην 5^η ενότητα και στην 6^η ενότητα γίνεται αναφορά στις τεχνολογίες που χρησιμοποιήθηκαν. Στην 7^η ενότητα, δίνονται οδηγίες χρήσεως της εφαρμογής και παρουσιάζονται οι λειτουργίες της.

ABSTRACT

This master thesis aims to develop an online e-learning application for the training and support of airline cabin crews through specific modern technologies. This is an application that can be accessed by each flight crew as cabin managers and cabin crew of the same airline as trainees - users. Essentially, implementation will help make their training better, streamline and end in a shorter period of time by improving its quality while offering multiple benefits to an airline such as reducing its operating costs. The benefits to cabin crew and to airline companies are further detailed below. The application can be used (if customized) in general by various companies to train their staff.

The following master thesis consists of seven sections. The first section provides a historical overview of the aviation industry and the second section introduces the reason why cabin crew are important with a brief reference to some of them. The science of Information Technology in the aviation industry is presented in Section 3. In the 4th module, e-learning in general is presented in the field of business and especially in the field of aviation industry. Future improvements are presented in Section 5 and section 6 refers to the technologies used. In Section 7, instructions are given for the application and its functions are presented.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αεροπορική βιομηχανία είναι παγκοσμίως μία από τις μεγαλύτερες και σημαντικότερες στον χώρο των επιχειρήσεων, ειδικά αν αναλογιστούμε πως καταλαμβάνει το 8% του παγκόσμιου Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος και πως επωφελούνται από αυτήν πολλές διαφορετικές βιομηχανίες. Βάση λοιπόν του μεγέθους αυτής της βιομηχανίας, συμπεραίνουμε πως για να συνεχίσει να αναπτύσσεται και να καταρτίζει σωστά τα άτομα που απασχολεί, πρέπει να αντιμετωπίσει σοβαρές προκλήσεις που αφορούν κυρίως τον προϋπολογισμό της.

Εδώ και μερικά χρόνια έχει παρατηρηθεί πως οι αεροπορικές εταιρείες παγκοσμίως προσπαθούν να αντικαταστήσουν το ήδη υπάρχον σύστημα εκπαίδευσης που έχουν για το προσωπικό τους με ένα σύστημα εκπαίδευσης, το οποίο βασίζεται στην ηλεκτρονική μάθηση (ή αλλιώς e-learning σύστημα). Η ηλεκτρονική μάθηση αναφέρεται κυρίως στη μεταβίβαση γνώσεων και δεξιοτήτων μέσω ενός υπολογιστή σε συνδυασμό με το διαδίκτυο. Η ηλεκτρονική μάθηση γίνεται ολοένα και πιο δημοφιλής σε πολλές βιομηχανίες. Στόχος των αεροπορικών εταιρειών είναι να συνεχίσουν να τους παρέχουν εκπαιδεύσεις στο προσωπικό τους (γιατί πολλές από αυτές δεσμεύονται από κανονισμούς που πρέπει αυστηρά να τηρούν) και να τις βελτιώνουν. Αποτέλεσμα των παραπάνω ενεργειών είναι η ανάπτυξη των ικανοτήτων του προσωπικού τους, η μείωση του χρόνου εκπαίδευσης και η αύξηση της επιχειρησιακής τους αποτελεσματικότητας.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1^η

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΣΤΗΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Από την πρώτη πτήση που πραγματοποιήθηκε πριν από 116 χρόνια (το 1903), τα αεροπορικά ταξίδια έχουν αναδειχθεί ως ένα κρίσιμο μέσο μεταφοράς ανθρώπων και προϊόντων. Αρκετά δεκάδες χρόνια μετά την εφεύρεση του πρώτου αεροσκάφους έχει παρουσιαστεί μια επανάσταση στον τρόπο με τον οποίο ταξιδεύουν οι άνθρωποι. Οι αεροπορικές επιχειρήσεις είναι μια μεγάλη βιομηχανία, που βασίζεται σε εκατομμύρια ανθρώπους, όχι μόνο για τη μεταφορά τους, αλλά και στον τρόπο ζωής τους. Παρακάτω παρουσιάζεται από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα έως και τον 21^ο αιώνα η εξέλιξη της αεροπορικής βιομηχανίας στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής.

Τα αεροπλάνα υπήρχαν από τις αρχές του 20^{ου} αιώνα, αλλά η πτήση ήταν μια επικίνδυνη προσπάθεια που δεν ήταν συνηθισμένη μέχρι το 1925. Αυτό το έτος, η Air Mail Act διευκόλυνε την ανάπτυξη της αεροπορικής βιομηχανίας επιτρέποντας σε ιδιωτικές αεροπορικές εταιρείες να μεταφέρουν αλληλογραφία. Λίγο αργότερα, ο νόμος περί εμπορίου αερομεταφορών έδωσε στον Υπουργό Εμπορίου εξουσία να καθιερώσει αεροπορικές διαδρομές, να πιστοποιεί αεροσκάφη, να πιστοποιεί άδειες πιλότων και να εκδίδει - επιβάλλει κανονισμούς εναέριας κυκλοφορίας. Οι πρώτες εμπορικές αεροπορικές εταιρείες περιλάμβαναν τη Pan American, τη Western Air Express και τη Ford Transport Service. Μέσα σε 10 χρόνια, πολλές σύγχρονες αεροπορικές εταιρείες, όπως οι United και η American, είχαν αναδειχθεί ως σημαντικοί παράγοντες.

Το 1938 υπήρχε ο νόμος περί πολιτικής αεροναυπηγικής που καθιέρωσε το συμβούλιο πολιτικής αεροπορίας. Το συμβούλιο εξυπηρετούσε πολλές λειτουργίες, οι δύο σημαντικότερες από τις οποίες ήταν ο καθορισμός των διαδρομών των αεροπορικών εταιρειών και η ρύθμιση των τιμών που προσφέρονταν στους επιβάτες. Τα αεροπορικά εισιτήρια με βάση το συμβούλιο πολιτικής αεροπορίας κατά μέσο όρο κοστίζουν αρκετά. Επειδή οι αεροπορικές εταιρείες δεν μπορούσαν να ανταγωνιστούν μεταξύ τους προσφέροντας χαμηλότερους ναύλους, κατηύθυναν τον ανταγωνισμό τους στην προσπάθεια να προσφέρουν την καλύτερη ποιότητα υπηρεσιών. Εάν το συμβούλιο πολιτικής αεροναυπηγικής διαπίστωνε ότι η ποιότητα της υπηρεσίας μιας αεροπορικής εταιρείας δεν υπήρχε σε μια συγκεκριμένη διαδρομή, θα επέτρεπε σε άλλους αερομεταφορείς να αρχίσουν να λειτουργούν σε αυτή τη διαδρομή. Σε αυτό το περιβάλλον, οι εδραιωμένες αεροπορικές εταιρείες απολάμβαναν πλεονέκτημα έναντι των νεοσύστατων επιχειρήσεων, καθώς οι νέοι μεταφορείς δυσκολεύονταν να εισέλθουν στις ήδη υπάρχουσες διαδρομές. Η Ομοσπονδιακή Υπηρεσία Αεροπορίας, γνωστή σήμερα ως Ομοσπονδιακή Διοίκηση Αεροπορίας, δημιουργήθηκε το 1958 για να διαχειριστεί το κομμάτι της ασφάλειας.

Στα μέσα της δεκαετίας του '70, ο Alfred Kahn έγινε πρόεδρος του συμβουλίου πολιτικής αεροπορίας. Την ίδια χρονική περίοδο, μια βρετανική αεροπορική εταιρεία άρχισε να προσφέρει εξαιρετικά φθηνές υπερατλαντικές πτήσεις, ξυπνώντας την επιθυμία των αεροπορικών εταιρειών με έδρα τις Η.Π.Α. να μειώσουν τους ναύλους τους. Αυτές οι επιρροές οδήγησαν το Κογκρέσο να περάσει τον νόμο περί απελευθέρωσης των αεροπορικών εταιρειών του 1978, εισάγοντας μια εποχή ελεύθερου ανταγωνισμού στην αγορά. Το συμβούλιο πολιτικής αεροναυπηγικής διαλύθηκε μετά από μερικά χρόνια.

Μετά από αυτή τη μεγάλη αλλαγή, νέοι αερομεταφορείς έκαναν την είσοδό τους στην αγορά. Οι τιμές των ναύλων μειώθηκαν λόγω του ανταγωνισμού και ο αριθμός των πελατών αυξήθηκε. Η απεργία των ελεγκτών εναέριας κυκλοφορίας του 1981 επέφερε προσωρινή αποδυνάμωση στην ανάπτυξη, η οποία συνεχίστηκε καθ' όλη τη δεκαετία του 1980. Μερικοί από τους μεγαλύτερους αερομεταφορείς που είχαν κυριαρχήσει στον ουρανό κατά τη διάρκεια του μεσαίου τμήματος του αιώνα, όπως η Pan American και η TWA, άρχισαν να καταρρέουν μετά τον ανταγωνισμό. Αυτοί οι αερομεταφορείς εξαφανίστηκαν εντελώς μετά τον πόλεμο του Κόλπου και την επακόλουθη ύφεση στις αρχές της δεκαετίας του 1990. Οι αεροπορικές εταιρείες που επιβίωσαν απέφυγαν την ύφεση και επέστρεψαν σε ρεκόρ κερδοφορίας μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1990.

Το 2001, η βιομηχανία αντιμετώπισε τις επιπτώσεις μιας άλλης οικονομικής ύφεσης, καθώς τα επαγγελματικά ταξίδια μειώθηκαν σημαντικά ενώ το κόστος εργασίας και καυσίμων αυξήθηκε. Τα γεγονότα που συνέβησαν στις 9/11/2001 αύξησαν σημαντικά τα προβλήματα των

αεροπορικών εταιρειών, οδηγώντας σε απότομη πτώση του αριθμού των επιβατών και σημαντικά υψηλότερα λειτουργικά κόστη. Οι απώλειες συνεχίστηκαν για χρόνια και η αεροπορική βιομηχανία στο σύνολό της δεν επέστρεψε σε κερδοφορία μέχρι το 2006. Ακολούθησε μια σχετικά σταθερή περίοδος, μολονότι δημιουργήθηκαν διαμάχες σχετικά με την ποιότητα των υπηρεσιών και τη μεταχείριση των επιβατών όσον αφορά τις καθυστερήσεις των πτήσεων, ιδίως εκείνες που αφορούν αεροπλάνα που περιμένουν στο διάδρομο. Το 2010 και το 2011, το Υπουργείο Μεταφορών των ΗΠΑ εξέδωσε μια σειρά κανόνων που υποχρεώνουν τις αεροπορικές εταιρείες να παρέχουν επαρκείς τροποποιήσεις στους επιβάτες σε ελαφρυντικές περιστάσεις.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2^η

Ο ΛΟΓΟΣ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΤΑ ΠΛΗΡΩΜΑΤΑ ΘΑΛΑΜΟΥ ΣΕ ΜΙΑ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Το πλήθος των αεροπορικών εταιρειών παγκοσμίως είναι αρκετά μεγάλο και συνεχίζει να αυξάνεται. Σε κάθε αεροπορική εταιρεία, υπάρχει μια διαφορετική στρατηγική. Το λογότυπο της, διάφορες χορηγίες αθλητικών εκδηλώσεων και ομάδων και η ύπαρξη προγραμμάτων εταιρικής κοινωνικής ευθύνης είναι μερικά από τα στοιχεία που αναβαθμίζουν την εικόνα της στους πελάτες. Παράλληλα, ένα από τα πιο σημαντικά πράγματα για μία αεροπορική εταιρεία είναι η εξυπηρέτηση και η ασφάλεια των πελατών της, αφού το κέρδος της εξαρτάται από την επιλογή των επιβατών να πετάξουν μαζί της. Η εμπειρία που θα βιώσουν κατά τη διάρκεια μιας πτήσης θα αποτελέσει βασικό λόγο για την επανεπιλογή τους. Εδώ βλέπουμε πόσο σημαντικό είναι το πλήρωμα θαλάμου και τον λόγο που αποτελεί ένα από τα πιο αναγνωρίσιμα περιουσιακά στοιχεία μιας αεροπορικής εταιρείας.

Ο τρόπος που παρουσιάζει μια αεροπορική εταιρεία τον εαυτό της είναι η αρχή για την καλύτερη εξυπηρέτηση ενός πελάτη. Ακόμα και αν έχει το καλύτερο τμήμα μάρκετινγκ δε σημαίνει πως θα έχει και τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα. Το πλήρωμα θαλάμου όμως επικοινωνεί απευθείας με τους πελάτες. Άρα η εκπαίδευση που έχουν, η συμπεριφορά και η συνολική τους εικόνα θα διασφαλίσουν την καλύτερη εξυπηρέτηση και την αίσθηση ασφάλειας που χρειάζεται ένας επιβάτης.

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΠΛΗΡΩΜΑΤΟΣ ΘΑΛΑΜΟΥ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΚΑΙ ΟΙ ΠΙΟ ΓΝΩΣΤΟΙ ΙΠΤΑΜΕΝΟΙ ΣΥΝΟΔΟΙ / ΦΡΟΝΤΙΣΤΕΣ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ

Το να εργάζεται κάποιος/α ως πλήρωμα θαλάμου επιβατών δεν είναι εύκολη υπόθεση. Πρέπει να έχει περάσει από μια εκπαίδευση που διαρκεί εβδομάδες και το σημαντικότερο όλων, να έχει την ευθύνη να καθοδηγήσει κάθε επιβάτη του αεροσκάφους σε περίπτωση κατάστασης έκτακτης ανάγκης. Ιστορικά, λίγοι ήταν αυτοί που ξεχώρισαν δείχνοντας γενναιότητα, δύναμη και αποφασιστικότητα. Οι δέκα πιο γνωστοί ιπτάμενοι συνοδοί / φροντιστές είναι οι εξής:

- Heinrich Kubis
- Ellen Church
- Ruth Carol Taylor
- Momi Gul Durrani
- Neerja Bhanot
- Ulrike Patzelt
- Barbara Jane Harrison
- Vesna Vulovic
- Johanna Sigurdardottir

Παρακάτω ακολουθεί μια σύντομη αναφορά σε αυτούς.

Heinrich Kubis

Ο πρώτος φροντιστής παγκοσμίως εργάστηκε σε Zeppelin. Ο Heinrich Kubis ξεκίνησε την καριέρα του ως ιπτάμενος συνοδός 18 χρόνια πριν η Ellen Church της United Airlines γίνει η πρώτη ιπτάμενη συνοδός του κόσμου. Ο Kubis εργάστηκε στη γερμανική αεροπορική εταιρεία DELAG και άρχισε να φροντίζει τους επιβάτες τον Μάρτιο του 1912 με το Zeppelin Schwaben. Έχει διατελέσει επικεφαλής διαχειριστής σε όλα τα μελλοντικά γερμανικά επιβατικά αεροπλάνα, όπως το Bodensee (το οποίο πραγματοποιούσε προγραμματισμένες πτήσεις εντός της Γερμανίας το 1919), το Graf Zeppelin (που προσέφερε τακτικές υπερατλαντικές γραμμές από το 1931 έως το 1937) και το περίφημο Hindenburg. Ο Kubis εργάστηκε μόνος του στα πρώτα zeppelins, έπειτα είχε βοηθό φροντιστή και μάγαιρα για το 20 θέσεων Graf Zeppelin. Τελικά ηγήθηκε μιας ομάδας 10-15 φροντιστών και μαγείρων για το 72 θέσεων Hindenburg.

Στις 6 Μαΐου 1937, ο Kubis βρισκόταν στην τραπεζαρία του Hindenburg, όταν στο σκάφος ξέσπασε φωτιά πάνω από το Lakehurst στο Νιου Τζέρσεϋ. Όταν το Hindenburg βρέθηκε αρκετά κοντά στο έδαφος, ο Kubis ενθάρρυνε τους επιβάτες και το πλήρωμα να πηδήξουν από τα παράθυρα και πηδήξε και ο ίδιος για να σωθεί. Ο Kubis προσγειώθηκε χωρίς τραυματισμό και δεν τραυματίστηκε ούτε από τη συντριβή. Κατέθεσε στην έρευνα που διεξήχθη για την καταστροφή του Hindenburg και στη συνέχεια επέστρεψε στη Γερμανία, όπου έζησε μέχρι το θάνατό του στη δεκαετία του 1970.

Ellen Church

Τη δεκαετία του 1930, για να γίνει κάποιος μέλος ιπτάμενου πληρώματος έπρεπε να είναι αποκλειστικά άνδρας. Η Ellen Church είχε αποκτήσει άδεια πιλότου καθώς και πτυχίο νοσηλευτικής το 1926. Για αυτό τον λόγο, αφού της είχε απαγορευτεί να γίνει πιλότος, εφηύρε την «αεροσυνοδό». Τον Φεβρουάριο του 1930 επισκέφτηκε τα γραφεία της Boeing Air Transport και πρότεινε στον Steve Stimpson που ήταν ο διευθυντής της εταιρείας να υπάρχουν γυναίκες νοσοκόμες στον θάλαμο επιβατών ώστε να φροντίζουν καλύτερα τους επιβάτες κατά τη διάρκεια των πτήσεων. Η αεροπορική εταιρεία δέχθηκε να εφαρμόσει πειραματικά την ιδέα της Church προσλαμβάνοντας συνολικά οκτώ αεροσυνοδούς. Το πείραμα είχε άκρως θετικά αποτελέσματα και περισσότερες γυναίκες προσλήφθηκαν. Εργάστηκε συνολικά 18 μήνες λόγω σοβαρού τραυματισμού που είχε από αυτοκινητιστικό ατύχημα.

Ruth Carol Taylor

Γεννημένη στη Βοστώνη της Μασαχουσέτης 27 Δεκεμβρίου 1931, ήταν η πρώτη Αφροαμερικανίδα αεροσυνοδός στις Ηνωμένες Πολιτείες και ξεκίνησε την καριέρα της το 1957. Ζήτησε να εργαστεί ως αεροσυνοδός στην Trans World Airline αλλά απορρίφθηκε λόγω φυλετικών διακρίσεων, όμως σύντομα ξεκίνησε ασκεί τα καθήκοντά της στις Mohawk Airlines. Η Taylor πέρασε μεγάλο μέρος της ζωής της ως ακτιβίστρια για τα δικαιώματα των γυναικών.

Momi Gul Durrani

Αποτέλεσε μέλος του πληρώματος θαλάμου επιβατών της Pakistan International Airlines τις δεκαετίες του 1950 και του 1960. Η Pakistan International Airlines έδειξε την Durrani σε πολλές από τις διαφημίσεις τους λόγω των κατάλληλων χαρακτηριστικών του προσώπου της. Δυστυχώς, βρισκόταν στο αεροσκάφος PIA Boeing 720B που έπεσε κοντά στο αεροδρόμιο του Καΐρου και απεβίωσε μαζί με άλλους 114 ανθρώπους (επιβάτες και το υπόλοιπο πλήρωμα).

Neerja Bhanot

Προϊσταμένη πληρώματος θαλάμου επιβατών της Pan Am Airlines, πέθανε ηρωικά στις 5 Σεπτεμβρίου του 1986 σε ηλικία 23 ετών σε αεροπειρατεία. Ως προϊσταμένη καμπίνας, ανέλαβε το αεροπλάνο και τους επιβάτες του, προστατεύοντάς τους από τρομοκράτες που είχαν επιβιβαστεί στην πτήση Pan Am Flight 73, από τη Βομβάη προς τη Νέα Υόρκη. Μετά από 17

ώρες, οι τρομοκράτες άνοιξαν πυρ και έβαλαν εκρηκτικά. Η Μπανότ άνοιξε τις πόρτες και βοήθησε τους επιβάτες να διαφύγουν, χωρίς να τρέξει μακριά για την δική της ασφάλεια. Πέθανε να προστατεύοντας τρία παιδιά από σφαίρες. Ένας από τους επιβάτες που ήταν στην ηλικία των επτά ετών έγινε πιλότος σε μεγάλη αεροπορική εταιρεία και έχει δηλώσει ότι η Μπανότ ήταν η έμπνευση του και πως της χρωστάει τη ζωή του.

Ulrike Patzelt

Αεροσυνοδός με Γερμανική και Αμερικανική υπηκοότητα, επίσης γνωστή ως Uli Derickson. Είχε το θάρρος της να προστατέψει 152 επιβάτες και μέλη του πληρώματος κατά τη διάρκεια μιας αεροπειρατείας της TWA Flight 847 που έγινε το 1985. Με την ήρεμη συμπεριφορά της και την ικανότητά της να ομιλεί την Γερμανική γλώσσα, μπόρεσε να διαπραγματευτεί με τους Λιβανέζους τρομοκράτες. Προστάτεψε όσους επιβάτες προσπάθησαν οι τρομοκράτες να βλάψουν και να αγωνίστηκε για την ασφάλεια των άλλων επιβατών. Μετά από πολλές διαπραγματεύσεις και πολιτικές κινήσεις, οι αεροπειρατές τους απελευθέρωσαν μετά από δεκαπέντε ημέρες.

Barbara Jane Harrison

Έδωσε τη ζωή της το 1968 για να σώσει τους επιβάτες ενός Boeing 707-465 που ανήκε στην Intercontinental για την British Overseas Airways Corporation. Το αεροσκάφος απογειώθηκε, αλλά μέσα σε 20 δευτερόλεπτα ένας από τους κινητήρες τυλίχτηκε στις φλόγες. Τρία λεπτά αργότερα, το αεροπλάνο προσγειώθηκε και το πλήρωμα καμπίνας ξεκίνησε τις διαδικασίες εκκένωσης. Η Μπάρμπαρα ήταν μια από τις γενναίες αεροσυνοδούς, που αντί να πηδήξει για την ασφάλεια της, επέστρεψε στις φλόγες για να σώσει έναν ανάπηρο. Δυστυχώς, πέθανε στη φωτιά, αλλά για το θάρρος της, η βασίλισσα Ελισάβετ Β΄ της απένειμε το παράσημο του Σταυρού του Γεωργίου.

Vesna Vulovic

Η μοναδική επιζών του αεροσκάφους DC-9 των Γιουγκοσλαβικών αερογραμμών. Μια τρομοκρατική οργάνωση τοποθέτησε βόμβα στο αεροσκάφος που είχε επιβιβαστεί η Βούλοβιτς και κατά τη διάρκεια της πτήσης μέσω της πόλης Srbska-Kamenice, το εκρηκτικό πυροδοτήθηκε. Το D-9 ήταν σκισμένο σε κομμάτια και συνετρίβη σε μια βουνοπλαγιά. Όλοι οι 28 επιβάτες πέθαναν εκείνη την ημέρα, αλλά η Βούλοβιτς επέζησε. Θεωρείται ότι είναι μία από τους πιο τυχερούς ανθρώπους εν ζωή και παρά την τρομακτική συντριβή, αφού ανέκτησε την υγεία της, συνέχισε να εργάζεται για αεροπορικές εταιρείες, υπερήφανη που ως μέλος πληρώματος θαλάμου επιβατών.

Johanna Sigurdardottir

Η Johanna Sigurdardottir είναι γνωστή πρώην πολιτικός και πρωθυπουργός της Ισλανδίας. Αλλά πριν ξεκινήσει την καριέρα της ως πολιτικός, υπήρξε αεροσυνοδός για την κύρια αεροπορική εταιρεία της Ισλανδίας Loftleidir (πριν από την Iceland Air). Ήταν η πρώτη γυναίκα πρωθυπουργός στον κόσμο.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3η

Η ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ Η ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Από τη δεκαετία του 1950 που τοποθετήθηκαν στα αεροπλάνα οι πρώτοι αναλογικοί υπολογιστές, η Πληροφορική και οι υπολογιστές αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της αεροπορικής βιομηχανίας. Οι υπολογιστές βοήθησαν στον έλεγχο της λειτουργίας των αεροπλάνων και χρησιμοποιήθηκαν κυρίως από πιλότους μαχητικών αεροσκαφών. Στην

αεροπορία, οι πρώτοι υπολογιστές βελτίωσαν τη λειτουργία των ραντάρ και προσέφεραν στους πιλότους περισσότερο έλεγχο πάνω σε πυροβόλα όπλα και πυραύλους. Οι πιλότοι χρησιμοποίησαν επίσης οθόνες HUD για να τους βοηθήσουν με τη διαχείριση των όπλων. Τα σύγχρονα αεροπλάνα χρησιμοποιούν το σύστημα FMS, που αυτοματοποιεί αρκετές διεργασίες κατά τη διάρκεια της πτήσης, και μέσω των αισθητήρων του αεροσκάφους, ο υπολογιστής δημιουργεί ένα γρήγορο και ασφαλές σχέδιο πτήσης που μειώνει το φόρτο εργασίας των πιλότων και του πληρώματος καμπίνας.

Πριν από τη δεκαετία του '80, η αεροπορική βιομηχανία χρησιμοποιούσε αεροδυναμικές σήραγγες για να ελέγξει την αεροδυναμική των αεροσκαφών. Αυτές οι δαπανηρές κατασκευές σταμάτησαν να είναι απαραίτητες όταν προηγμένα προγράμματα υπολογιστών έγιναν ικανά να εκτελούν αυτές τις δοκιμές και να διεξάγουν πειράματα. Αυτό σήμαινε ένα ασφαλέστερο, πιο αεροδυναμικό αεροσκάφος χωρίς υπερβολικές οικονομικές υπερβάσεις. Οι υπερσύγχρονοι υπολογιστές είχαν ως αποτέλεσμα τεράστια πλεονεκτήματα στον τομέα της μηχανικής στην αεροπορική βιομηχανία, τα οποία με τη σειρά τους οδήγησαν στη δημιουργία του Boeing 777. Είναι το πρώτο αεροσκάφος του 21^{ου} αιώνα αλλά και το πρώτο του είδους του αφού σχεδιάστηκε εξ ολοκλήρου ψηφιακά με τρισδιάστατα γραφικά.

Εταιρείες έχουν αναπτύξει συστήματα πληροφορικής ικανά να ελέγχουν και να λειτουργούν σε κάθε πτυχή της αεροπορίας από πρόσβαση VPN μέχρι επιλογές ψυχαγωγίας. Οι επιβάτες μπορούν να κλείσουν τα εισιτήριά τους online, να κάνουν check-in ταχύτερα χρησιμοποιώντας προσωπικούς υπολογιστές, έξυπνα κινητά τηλέφωνα, οθόνες αφής στο χώρο του αεροδρομίου και να ψυχαγωγηθούν κατά τη διάρκεια της πτήσης μέσω ασύρματου Wi-Fi internet.

ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΣΤΗΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

Ένα αεροσκάφος αποτελείται από πολλά τεχνολογικά υποσυστήματα που συνδυάζονται και μέσω της αλληλεπίδρασης που συμβαίνει μεταξύ τους, βοηθούν καθοριστικά στην ορθή λειτουργία των περίπλοκων διαδικασιών των πτήσεων. Αυτά τα συστήματα απαιτούν το κατάλληλο λογισμικό (software) και το κατάλληλο υλικό (hardware). Η Πληροφορική και η Επιστήμη των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών μπορούν να βοηθήσουν τους υποψήφιους σε αυτόν τον τομέα να αποκτήσουν το απαραίτητο σύνολο δεξιοτήτων για το σχεδιασμό, την ανάπτυξη, την εφαρμογή και τη συντήρηση κάθε τέτοιου συστήματος.

Οι υπολογιστές χρησιμοποιούνται σε κάθε τομέα της αεροναυπηγικής βιομηχανίας από την εκπαίδευση και το σχεδιασμό των πτήσεων μέχρι την επικοινωνία. Η Πληροφορική και οι δεξιότητες που μας παρέχει αποτελούν προϋπόθεση για σχεδόν κάθε στάδιο και διαδικασία. Χρησιμοποιείται πριν από την πτήση, συμπληρώνει καταλυτικά το σύστημα εκπαίδευσης των πιλότων διά μέσου εξομοιωτών πτήσεων και λογισμικά ηλεκτρονικού υπολογιστή είναι σε θέση να ολοκληρώσουν τον σχεδιασμό ενός αεροσκάφους. Επίσης συμμετέχει στην αντιμετώπιση προβλημάτων που μπορεί να υπάρξουν μέσω της μοντελοποίησης σχεδίων πτήσης και μοτίβων πτήσεων.

Κατά τη διάρκεια της πτήσης, οι πιλότοι και τα υπόλοιπα μέλη του πληρώματος (πλήρωμα θαλάμου επιβατών) χρησιμοποιούν υπολογιστές για την ασφαλή πλοήγηση μέσω ηλεκτρονικών οργάνων και αισθητήρων (αισθητήρας ταχύτητας, αισθητήρας ροής καυσίμου, αισθητήρας πίεσης κ.λπ.), αλλά και την παρακολούθηση συστημάτων διαχείρισης πτήσης.

Οι επικοινωνίες κατά την πτήση είναι άλλη μια ακόμα διαδικασία με πρωταγωνιστικό ρόλο γεμάτη από υπολογιστές και εκπαιδευμένους επαγγελματίες. Από την επικοινωνία εντός του αεροσκάφους με τον έλεγχο της εναέριας κυκλοφορίας, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές και οι δορυφόροι δημιουργούν τα συστήματα πληροφοριών για όλους, από τους πιλότους μέχρι τον έλεγχο εδάφους για να εξασφαλίσουν την ύπαρξη ασφαλή πτήσης και σωστής λειτουργίας όλων των συστημάτων.

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Αναμφίβολα, η αεροπορική βιομηχανία χωρίς τη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών δε θα ήταν στη θέση που βρίσκεται σήμερα. Τα αεροπλάνα χρησιμοποιούν τους αυτόματους πιλότους για να πετάξουν σε μεγάλες αποστάσεις χωρίς να χρειάζεται πολύ συχνά η παρέμβαση του πιλότου. Υπάρχουν επίσης και περιπτώσεις που γίνεται και η διαδικασία της προσγείωσης μέσω του αυτόματου πιλότου. Βλέποντας την ραγδαία εξέλιξη στο χώρο της πληροφορικής και στην αεροπορική βιομηχανία, μπορούμε εύκολα να υποθέσουμε πως μελλοντικά το σύστημα του αυτόματου πιλότου θα είναι σε θέση να απογειώνει και να προσγειώνει το αεροπλάνο χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση (χωρίς την παρουσία ακόμα και πιλότου στο πιλοτήριο) σε μία πλήρως αυτοματοποιημένη διαδικασία.

Η μέρα που θα συμβούν τα παραπάνω σίγουρα δε θα έρθει σύντομα. Σήμερα όμως βλέπουμε να αναδεικνύονται άλλες τεχνολογίες όπως το «Airborne Internet». Μέσω αυτής της τεχνολογίας παρέχονται στους πιλότους πληροφορίες σχετικά με τον καιρό και άλλα αεροσκάφη στην άμεση περιοχή. Χρησιμοποιώντας ένα παγκόσμιο σύστημα πληροφοριών, οι αερομεταφορείς θα ανταλλάσσουν πληροφορίες, συμπεριλαμβανομένων των σχεδίων πτήσης. Πρόκειται για μια τεχνολογία που έχει σχεδιαστεί για να εξασφαλίζει την ασφάλεια των επιβατών, του προσωπικού των αεροσκαφών, των πιλότων και του φορτίου. Άρα, το μόνο σίγουρο είναι πως στο μέλλον των πτήσεων θα έχουμε λιγότερα ατυχήματα, αυξημένη ασφάλεια και μια πιο διασκεδαστική εμπειρία για όλους τους επιβάτες.

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΠΡΟΣΟΝΤΑ ΓΙΑ ΘΕΣΕΙΣ IT ΣΤΗΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

Ορισμένες από τις δεξιότητες που απαιτούνται για στις θέσεις που αφορούν την Πληροφορική στο χώρο της αεροπορίας, περιλαμβάνουν την ικανότητα ανάγνωσης και κατανόησης συγκεκριμένων γλωσσών προγραμματισμού, τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη λογισμικού και την αποσφαλματοποίηση του ήδη ενσωματωμένου λογισμικού. Οι επιστήμονες Πληροφορικής και οι μηχανικοί ηλεκτρονικών υπολογιστών έχουν διάφορα καθήκοντα, όπως η επαλήθευση και η επικύρωση των συστημάτων διαχείρισης πτήσης. Οι θέσεις στην αεροπορία που απαιτούν δεξιότητες και γνώσεις υπολογιστών περιλαμβάνουν αναλυτή συστημάτων πληροφορικής, μηχανικό λογισμικού υπολογιστών και αναλυτή συστημάτων ασφαλείας υπολογιστών.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΕΡΟΝΑΥΠΗΓΙΚΗΣ

Οι ειδικές απαιτήσεις για κάθε θέση στην αεροπορία που βασίζεται στην επιστήμη της Πληροφορικής ποικίλλουν ανάλογα με την εταιρεία πρόσληψης, αλλά το πτυχίο σε σχετικό τομέα είναι συνήθως απαραίτητο. Για τις περισσότερες εταιρείες και οργανισμούς, ένα πτυχίο μηχανικού ηλεκτρονικών υπολογιστών και πληροφορικής πληροί τις ελάχιστες απαιτήσεις για σταδιοδρομίες που περιλαμβάνουν λογισμικό αεροσκαφών ή συστήματα πληροφορικής. Μια από τις πιο κοινές απαιτήσεις για μια καριέρα στον τομέα των αερομεταφορών με πτυχίο ηλεκτρονικών υπολογιστών είναι η εμπειρία με το λογισμικό και τα συστήματα πληροφορικής που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία πτήσεων. Οι σπουδαστές πληροφορικής και ηλεκτρονικών υπολογιστών μπορούν να αποκτήσουν αυτή την εμπειρία μέσω πρακτικής άσκησης σε αεροπορικές εταιρείες, εξειδικεύσεις σε μαθήματα, καθώς και έργων με γνώμονα την αεροπορία.

ΑΣΦΑΛΕΣΤΕΡΕΣ ΠΤΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΣΥΝΔΙΑΣΜΟ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΕΡΟΠΟΡΕΙΑ.

Ο καθηγητής πληροφορικής και κάτοχος άδειας πιλότου Carlos Vela, του πανεπιστημίου Rensselaer Polytechnic Institute, δέχθηκε χορηγία ύψους άνω των 100.000 από την αμερικανική Πολεμική Αεροπορία για να βοηθήσει μέσω της επιστήμης της Πληροφορικής στη δημιουργία ασφαλέστερης και αποδοτικότερης τεχνολογίας πτήσης. Οι πιλότοι λαμβάνουν και εισάγουν συνεχώς δεδομένα από τους ελεγκτές εναέριας κυκλοφορίας, τις καιρικές εκθέσεις και τους πολλαπλούς αισθητήρες σε όλο το αεροπλάνο για να βοηθήσουν στην ασφαλή πτήση. Ο

καθηγητής όμως πιστεύει πως αντί να λαμβάνονται δεδομένα από πηγές όπως οι υπηρεσίες πρόγνωσης καιρού ή ο έλεγχος της εναέριας κυκλοφορίας, η οποία είναι πιο στατική, το σύστημα θα συγκρίνει και θα ενημερώνει συνεχώς τα δεδομένα πηγής έτσι ώστε το σχέδιο πτήσης να είναι πάντα ενημερωμένο, αφού τα δεδομένα πρέπει να κατανοούν τις συνδέσεις με άλλα δεδομένα. Ένα σύστημα αυτόματου πιλότου δεν μπορεί να λάβει τη σωστή απόφαση όταν τα δεδομένα που λαμβάνει δεν έχουν ενημερωθεί ή είναι λάθος.

Από εμπειρίες που είχε αποκομίσει μελετώντας αεροπορικά ατυχήματα, ανέπτυξε ένα πρόγραμμα συστήματος πτήσεως που μειώνει σημαντικά την πιθανότητα ατυχημάτων, καθιστώντας τις συνδέσεις μεταξύ των διαφόρων ροών δεδομένων διαθέσιμες στον πιλότο. Αυτό θα δημιουργούσε μεγάλο όγκο στα δεδομένα, που επιτρέπει στις διάφορες ροές δεδομένων να αλληλοεπιδρούν ελέγχοντας ουσιαστικά η μία την άλλη. Ένα ενεργό σύστημα πτήσης μπορεί να βοηθήσει στην αποτροπή αεροπορικών ατυχημάτων που προκαλούνται από σφάλματα των αισθητήρων ή άλλα σφάλματα στα δεδομένα.

Για παράδειγμα, συγκρίνοντας τα δεδομένα ταχύτητας αέρα με τα δεδομένα ταχύτητας εδάφους, ένα σύστημα πτήσης θα είναι σε θέση να ελέγξει πραγματικά μια κακή ανάγνωση της ταχύτητας του αέρα, υποθέτοντας λογικούς περιορισμούς στην ταχύτητα του ανέμου. Εάν ο χειριστής λειτουργεί μόνο με δεδομένα ταχύτητας αέρα, δεν θα είχε κανένα τρόπο να ξέρει ότι υπάρχει ένα σφάλμα στο σύστημα και θα απαντούσε στα λανθασμένα δεδομένα, ανατρέποντας την ισορροπία του αεροπλάνου. Τα δεδομένα ταχύτητας εδάφους θα παρείχαν έναν μηχανισμό ελέγχου γεγονότων, διότι εάν η ταχύτητα του αέρα άλλαζε ταχέως, η ταχύτητα εδάφους θα έκανε το ίδιο. Εάν η ταχύτητα του αέρα αλλάζει, αλλά η ταχύτητα εδάφους παραμένει αμετάβλητη, το ενεργό σύστημα πτήσης του καθηγητή θα ειδοποιεί τον πιλότο για την ασυμφωνία των δεδομένων, επιτρέποντάς του να λάβει μια περισσότερο τεκμηριωμένη απόφαση.

ΕΝΟΤΗΤΑ 4^η

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ

Η ηλεκτρονική μάθηση είναι το μέλλον της εκπαίδευσης γενικά, λόγω των δυνατοτήτων της για παροχή πιο ευέλικτης πρόσβασης στο περιεχόμενο και τις οδηγίες ανά πάσα στιγμή από οποιοδήποτε μέρος και το μέλλον της εκπαίδευσης του εργατικού δυναμικού. Οι εταιρείες αναζητούν συνεχώς πιο οικονομικά αποδοτικό τρόπο για να παρέχουν εκπαίδευση στους υπαλλήλους τους. Η ηλεκτρονική μάθηση είναι ένας οικονομικά λιγότερο δαπανηρός τρόπος μάθησης και διαρκεί χρονικά λιγότερο σε σχέση με την παραδοσιακή εκπαίδευση χωρίς διαδίκτυο σε αίθουσα. Επιπλέον, μειώνονται σε μεγάλο βαθμό πολλά έξοδα της επιχείρησης που σχετίζονται με εγκαταστάσεις για την εκπαίδευση, έξοδα ταξιδιού για τους υπαλλήλους ή τους εκπαιδευτές και με το χρόνο των εργαζομένων μακριά από την εργασία τους. Ωστόσο, ορισμένες επιχειρήσεις που έχουν δαπανήσει μεγάλα χρηματικά ποσά για νέες προστάθειες ηλεκτρονικής μάθησης δεν έχουν λάβει τα επιθυμητά οικονομικά πλεονεκτήματα.

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΙΚΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Οι Hall και LeCavalier (2000b) συνοψίζουν τα οικονομικά οφέλη ορισμένων εταιρειών ως αποτέλεσμα της μετατροπής των παραδοσιακών μεθόδων παροχής εκπαίδευσης σε υπηρεσία e-learning. Η IBM εξοικονομούσε 200 εκατομμύρια δολάρια στις ΗΠΑ το 1999, παρέχοντας πέντε φορές τη μάθηση στο ένα τρίτο του κόστους των προηγούμενων μεθόδων. Χρησιμοποιώντας ένα συνδυασμό βασισμένο στο Διαδίκτυο κατά 80 τοις εκατό και της παραδοσιακής εκπαίδευσης (σε αίθουσα χωρίς Διαδίκτυο) του 20 τοις εκατό, η Ernst & Young μείωσε το κόστος εκπαίδευσης κατά

35 τοις εκατό. Η Rockwell Collins μείωσε τις δαπάνες εκπαίδευσης κατά 40 τοις εκατό, μετατρέποντας μόνο το 25 τοις εκατό σε εκπαίδευση μέσω Διαδικτύου.

Οι επιχειρήσεις πλέον αυξάνουν την έμφαση που δίνουν στην ηλεκτρονική μάθηση. Η Fortrester, μια ανεξάρτητη ερευνητική εταιρεία που βοηθά τις επιχειρήσεις να εκτιμήσουν την επίδραση της τεχνολογικής αλλαγής στις δραστηριότητές τους, μίλησε σε διευθυντές εκπαίδευσης σε 2500 εταιρείες και διαπίστωσε ότι όλες εκτός από μία είχαν ήδη πρωτοβουλία για διαδικτυακή εκπαίδευση (Dalton 2000). Μια έρευνα με 500 διευθυντές εκπαίδευσης (OnlineLearning News, 2001a) δείχνει σαφώς τις νέες προτεραιότητες:

1. Το 60 % είχε πρωτοβουλία για ηλεκτρονική μάθηση.
2. Το 86 % είχε θέσει ως προτεραιότητα την μετατροπή των εκπαιδευτικών σεμιναρίων σε ηλεκτρονική μάθηση.
3. Το 80 % θα δημιουργήσει ή θα διευρύνει τα προγράμματα διαχείρισης της γνώσης.
4. Το 78 % αναπτύσσουν ή ενισχύουν τις επιδόσεις τους στην ηλεκτρονική υποστήριξη.

ΜΕΤΡΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

Βάση του κλασσικού μοντέλου του Kirkpatrick, κάθε εκπαίδευση (παραδοσιακή ή ηλεκτρονική μάθηση) μπορεί να αξιολογηθεί σε τέσσερα προοδευτικά επίπεδα:

- Αντίδραση
Σε αυτό το επίπεδο η αξιολόγηση μετρά την ικανοποίηση που αισθάνονται οι συμμετέχοντες ενός εκπαιδευτικού προγράμματος στη διάρκειά του. Το βαθμό ικανοποίησής τους, το κατά πόσο θεωρούν το εκπαιδευτικό υλικό συναφές με το επάγγελμά τους ή αν πιστεύουν πως θα τους φανεί χρήσιμο κλπ.
- Μάθηση
Σύμφωνα με τον Kirkpatrick, η μάθηση ορίζεται ως οι αρχές, τα γεγονότα και οι τεχνικές που κατανοούνται και απορροφώνται από τους εκπαιδευόμενους. Η μέτρηση της μάθησης απαιτεί μια πιο αυστηρή διαδικασία σε σχέση με το προηγούμενο επίπεδο. Σε αυτό το επίπεδο δίνεται στους συμμετέχοντες ένα τεστ πριν αρχίσει η εκπαίδευση και άλλο ένα μετά την ολοκλήρωσή της. Από την σύγκριση των δύο αποτελεσμάτων εμφανίζεται η διαφορά στο επίπεδο γνώσης που αποκόμισε ο συμμετέχων.
- Συμπεριφορά
Ακόμα και αν τα αποτελέσματα ενός συμμετέχοντα από μία εκπαίδευση είναι εξαιρετικά, δεν είναι πάντα σίγουρο πως ο εκπαιδευόμενος θα μεταφέρει τη γνώση που αποκόμισε στην εργασιακή του απόδοση. Η βελτίωση της συμπεριφοράς του εκπαιδευόμενου κατά τη διάρκεια της εργασίας είναι ένας από τους βασικούς στόχους των περισσότερων εταιρικών προγραμμάτων εκπαίδευσης.
- Αποτελέσματα
Σε αυτό το επίπεδο γίνεται η μέτρηση των αποτελεσμάτων της εκπαίδευσης, όπως για παράδειγμα το μέγεθος των πωλήσεων ενός υπαλλήλου που έχει κάνει Διαδικτυακή εκπαίδευση, σε σχέση με τις πωλήσεις ενός υπαλλήλου που δεν παρακολούθησε.

Ο Phillips συνιστά την προσθήκη ενός πέμπτου επιπέδου στο μοντέλο του Kirkpatrick που το ονόμασε Υπολογισμός της Απόδοσης της Εκπαίδευσης (ROI, Return on Investment) και δίνεται από το λόγο κόστους / οφέλους της εκπαίδευσης. Σε αυτό το επίπεδο γίνεται μετατροπή τις παραγωγικότητας και των ποιοτικών βελτιώσεων από το τέταρτο επίπεδο σε νομισματικές αξίες και στη συνέχεια συγκρίνονται με το κόστος του προγράμματος εκπαίδευσης Phillips (1996).

Η ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

Τα παραδοσιακά εκπαιδευτικά προγράμματα είχαν σχεδιαστεί κυρίως για να ταξινομήσουν τους εκπαιδευόμενους μεταξύ τους συγκρίνοντας τις ικανότητές τους. Οι επιδόσεις τους κατηγοριοποιήθηκαν είτε χρησιμοποιώντας γράμματα – βαθμούς (A, B, C) είτε με το Πέρασες – Απέτυχες (Pass – Fail). Αυτή η μέθοδος αξιολόγησης δεν επικεντρώνονταν τόσο σε προσόντα όπως λήψη αποφάσεων ή επίλυση προβλημάτων. Καθώς η κυκλοφοριακή συμφόρηση στον

εναέριο χώρο συνεχώς αυξάνεται και η τεχνολογία στο πιλοτήριο του αεροσκάφους γίνεται όλο και πιο προηγμένη, οι αεροπορικές εταιρείες πρέπει να παράγουν πιο γρήγορα εκπαιδευμένο προσωπικό και να ξανασκεφτούν τον τρόπο με τον οποίο θα εκπαιδεύουν πιο αποτελεσματικά. Στην προκειμένη περίπτωση θα πρέπει οι πιλότοι να είναι προετοιμασμένοι να λάβουν κρίσιμες αποφάσεις για την επίλυση σύνθετων ή απρόβλεπτων προβλημάτων. Παρατηρώντας όλα αυτά, συνειδητοποιούμε πως η εκπαίδευση πρέπει να μεταβληθεί από μία μέθοδο διαλογής μεταξύ της επιλογής επαρκές / ανεπαρκές, προς μια μέθοδο μάθησης που μεγιστοποιεί την απόδοση κάθε ατόμου. Οι αεροπορικές εταιρείες το κατάλαβαν επίσης, για αυτό και τα τελευταία χρόνια επένδυσαν σε καινοτόμες ιδέες που σχετίζονται με τη βελτίωση της εκπαίδευσης του προσωπικού τους.

Η ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Η Πληροφορική έχοντας φέρει την επανάσταση στον επιχειρηματικό κόσμο, έφερε την επανάσταση και στον χώρο της αεροπορίας. Η αεροπορική βιομηχανία βασιζόταν πάντα σε νέες τεχνολογίες της Πληροφορικής και έχει επωφεληθεί από αυτές, ιδιαίτερα μετά την εμφάνιση του Διαδικτύου. Μετά τις 11/09/2001 και τις τρομοκρατικές επιθέσεις στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, ενισχύθηκε ο τομέας της ασφάλειας σε όλα τα αεροδρόμια, κάτι που ήταν αρκετά απαιτητικό αφού έπρεπε να υπάρξει ταυτόχρονα ευκολία των επιβατών, αυξημένα μέτρα ασφαλείας και όλα αυτά με τον πιο οικονομικό τρόπο. Παράλληλα εμφανίζονται αεροπορικές εταιρείες που έχουν ως κύριο μέλημά τους τη μείωση του κόστους σε όλες τους τις λειτουργίες. Για να επιτύχουν οι συγκεκριμένες αεροπορικές εταιρείες είχαν ως σύμμαχό τους τις καινοτόμες λύσεις που προσφέρει η Πληροφορική όπως τα ηλεκτρονικά εισιτήρια και συστήματα CRM (Customer Relationship Management Systems). Μέσα από τις λύσεις της Πληροφορικής καλύπτονται συνολικά οι ανάγκες των αεροπορικών εταιρειών, των αρχών των αερολιμένων και των επιβατών.

Οι επιβάτες, έχοντας ένα κινητό τηλέφωνο ή έναν υπολογιστή ή κάποια άλλη κινητή συσκευή με σύνδεση στο Διαδίκτυο, μπορούν να περιηγούνται σε σελίδες ταξιδιωτικών πρακτόρων, να επικοινωνούν μαζί τους και να αγοράσουν ένα ή και περισσότερα ταξιδιωτικά πακέτα συμπεριλαμβανομένων και των ηλεκτρονικών εισιτηρίων. Το ηλεκτρονικό εισιτήριο αποθηκεύεται στο κινητό τους και το μόνο που χρειάζονται για να επιβιβαστούν στο αεροσκάφος, είναι να σαρωθεί η οθόνη της συσκευής. Επιπροσθέτως, μπορούν να κάνουν ηλεκτρονικές αγορές από τα καταστήματα του αεροδρομίου, τις οποίες θα παραλάβουν την ημέρα αναχώρησής τους από το ίδιο αεροδρόμιο. Παραδόσεις αποσκευών από τρίτους προς επιβάτες και συγκεκριμένα τοποθέτησής τους στον χώρο αποσκευών του αεροσκάφους (Cargo) μπορούν πλέον να πραγματοποιηθούν ελέγχοντας τον αριθμό πτήσης του ταξιδιώτη και το ηλεκτρονικό εισιτήριο μέσω κινητού τηλεφώνου. Η ανάγκη για την καταμέτρηση του επακριβή αριθμού των επιβατών, η ταυτοποίηση των στοιχείων τους καθώς και η αποτελεσματική επαλήθευσή των εγγράφων τους για λόγους ασφαλείας γίνεται πλέον σύντομα. Για τις δύο τελευταίες περιπτώσεις χρησιμοποιούνται σαρωτές βιομετρικών στοιχείων (δακτυλικών αποτυπωμάτων, ίριδας των ματιών, αναγνώριση προσώπου κτλ.).

Μέσα από τις παραπάνω εφαρμογές της Πληροφορικής φαίνεται ο δρόμος προς την καινοτομία και η αποτελεσματικότητα της στην βιομηχανία της αεροπορίας. Ο συνδυασμός καινοτομίας – αποτελεσματικότητας εφαρμόζεται και στον χώρο της εκπαίδευσης με χρήση λύσεων ηλεκτρονικής μάθησης.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΚΑΙ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Μια αεροπορική εταιρεία έχει λειτουργίες 24 ώρες την ημέρα, επτά ημέρες την εβδομάδα, έχει το εργατικό της δυναμικό διασκορπισμένο σε διάφορες θέσεις και διάφορους ρόλους και χρειάζεται ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης ευέλικτο, προσβάσιμο και με το λιγότερο δυνατό κόστος. Η ηλεκτρονική μάθηση αναπτύσσεται τις περισσότερες φορές πάνω σε ένα σύστημα διαχείρισης μάθησης (LMS, Learning Management System). Σύμφωνα με τους E.Bratengeyer και C.Albrecht, ένα σύστημα διαχείρισης μάθησης είναι ένα σύστημα λογισμικού που αυτοματοποιεί την διοργάνωση εκπαιδευτικών εκδηλώσεων και υποστηρίζει τη διαχείριση της μάθησης σε έναν

οργανισμό. Συγκεντρώνει δύο βασικά συστατικά που συνδέονται με την εκπαίδευση: πρώτον το Management / Administration δηλαδή πρόγραμμα εκπαίδευσης, εγγραφή, πιστοποίηση, αναφορά και δεύτερον το Learning / Teaching δηλαδή μαθησιακή δραστηριότητα, παροχή περιεχομένου, συνεργασία και αξιολόγηση.

Οι περισσότερες αεροπορικές εταιρείες έχουν υλοποιήσει ένα σύστημα διαχείρισης μάθησης παρέχοντας εκπαίδευση (διαδικτυακά) στο προσωπικό τους οποιαδήποτε στιγμή και σε οποιοδήποτε μέρος. Το εκπαιδευτικό περιεχόμενο είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες της κάθε θέσης, όντας συνδυασμός γενικών και προσαρμοσμένων – ειδικών γνώσεων.

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΑ ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

1. Βελτιωμένη απόδοση της επένδυσης.
2. Η εκπαίδευση είναι διαθέσιμη παντού και πάντα.
3. Εξασφάλιση πρόσβασης στην εκπαίδευση στο προσωπικό.
4. Διασφάλιση της ποιότητας του αντικειμένου προς μάθηση.
5. Μειωμένο κόστος – αυξημένη αποδοτικότητα.
6. Ευκολία διαμοιρασμού του υλικού προς μάθηση ανάμεσα στο εργατικό δυναμικό.
7. Παραμετροποίηση του υλικού προς μάθηση και των απαιτούμενων προσόντων.

ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

1. Βελτιωμένη απόδοση (η οποία προκύπτει από τη σύνδεση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού με την παρακολούθηση των αποτελεσμάτων των εκπαιδευομένων).
2. Μειωμένο κόστος εκπαίδευσης, δηλαδή μειωμένο κόστος: μισθών εκπαιδευτών, στέγασης, χώρων διεξαγωγής, εξόδων αναπαραγωγής κλπ.
3. Συνολικά λιγότερος χρόνος εκπαίδευσης.
4. Βελτίωση της ποιότητας της εκπαίδευσης.
5. Βελτίωση της αποτελεσματικότητας της εκπαίδευσης.
6. Ευκολία συντήρησης (του προγράμματος ηλεκτρονικής μάθησης).
7. Βελτιωμένη διαχείριση της γνώσης που προσφέρεται.

ΟΦΕΛΗ ΤΩΝ ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ ΤΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ

1. Βελτιωμένη πρόσβαση στη μάθηση.
2. Εξαλείφεται περιττός χρόνος από την εκπαίδευση και κατά συνέπεια αυτή διαρκεί λιγότερο.
3. Ευέλικτο για χρήση από εργαζόμενους που βρίσκονται μακριά από την εταιρεία και για αυτούς που έχουν σύμβαση μερικής απασχόλησης.
4. Εξαλείφεται ο χρόνος που απαιτείται για ταξίδια και χώρους εκπαίδευσης.
5. Το πρόγραμμα έχει τη δυνατότητα να υποστηρίζει διαφορετικές γλώσσες (πχ Αγγλικά, Γερμανικά, Γαλλικά κλπ.).
6. Βελτιωμένη ποιότητα μάθησης και υποστήριξης.
7. Εξαιρετικά προσβάσιμη για χρήστες με αναπηρίες.

ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ ΣΤΗΝ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Είναι ξεκάθαρο πως η ηλεκτρονική μάθηση παρέχει πολλά οφέλη, θα πρέπει όμως να εξετάσουμε κάποιους προβληματισμούς ώστε να έχουμε ένα επιτυχημένο πρόγραμμα εκπαίδευσης.

- Το κόστος της εκπαίδευσης μπορεί να ξεπεράσει τον προβλεπόμενο προϋπολογισμό. Ένα πρόγραμμα ηλεκτρονικής μάθησης που έχει δημιουργηθεί με σκοπό να μειωθεί το κόστος της εκπαίδευσης, μπορεί να γίνει αρκετά ακριβό κατά την υλοποίησή του αν είναι ανεπαρκώς σχεδιασμένο. Θα πρέπει οι αεροπορικές εταιρείες να έχουν πλήρη επίγνωση για το αντικείμενο της εκπαίδευσης και να έχουν εξασφαλίσει ότι η λύση της ηλεκτρονικής μάθησης είναι οικονομικά αποδοτική.
- Πρέπει να υπάρχουν οι κατάλληλες δεξιότητες για τη χρήση ενός υπολογιστή και φυσικά πρόσβαση στο διαδίκτυο. Πολύ σημαντικό ρόλο για την επιτυχία ενός προγράμματος ηλεκτρονικής μάθησης έχει η ικανότητα του εκπαιδευόμενου, αφού θα πρέπει να γνωρίζει πως θα χρησιμοποιεί έναν υπολογιστή. Αν η ικανότητα του είναι περιορισμένη θα αντιμετωπίσει προβλήματα. Επίσης, θα πρέπει ο εκπαιδευόμενος να έχει πρόσβαση στο διαδίκτυο και να λαμβάνεται υπόψιν από την εκάστοτε εταιρεία και η ταχύτητα του δικτύου (για παράδειγμα, μπορεί να χρειαστεί να παρακολουθήσει κάποιο εκπαιδευτικό υλικό σε βίντεο).
- Όπως είδαμε και παραπάνω, η ηλεκτρονική μάθηση δίνει την δυνατότητα στον εκπαιδευόμενο να εκπαιδευτεί οποιαδήποτε στιγμή και σε οποιοδήποτε μέρος. Εφόσον δίνεται η συγκεκριμένη ελευθερία από την εταιρεία, θα πρέπει ο εκπαιδευόμενος να αναλάβει την ευθύνη να ολοκληρώσει την εκπαίδευσή του.
- Η αλήθεια είναι πως για τους εκπαιδευτές μπορεί να φανεί δύσκολο να γνωρίζουν το μέγεθος του περιεχομένου (της εκπαίδευσης) που έχει κατανοηθεί και αφομοιωθεί από τους εκπαιδευόμενους. Συνήθως το καταλαβαίνουν μόνο όταν θα χρειαστεί ο εκπαιδευόμενος να δώσει τις εξετάσεις του. Άρα θα πρέπει να αξιολογούνται οι επιδόσεις του καθόλη τη διάρκεια της εκπαίδευσης, ώστε αν δει κάποιος εκπαιδευτής μη αναμενόμενη πρόοδο να μπορεί να παρέμβει και να τον βοηθήσει να κατανοήσει σωστά ότι δεν έχει καταφέρει μέχρι τότε.
- Η μέθοδος της ηλεκτρονικής μάθησης δεν πρέπει να θεωρηθεί πως θα εξαφανίσει την παραδοσιακή εκπαίδευση που γίνεται σε μία αίθουσα αλλά θα πρέπει να συνδυαστεί μαζί της ώστε να επιτευχθεί το μέγιστο δυνατό αποτέλεσμα. Όταν παρουσιάστηκε για πρώτη φορά ο εξομοιωτής πτήσης δεν κατέστησε παρωχημένη την εκπαίδευση σε αεροσκάφη.
- Η ηλεκτρονική μάθηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί χωρίς επίβλεψη και ο εκπαιδευόμενος να μην έχει άμεση επαφή με τον εκπαιδευτή. Αυτό καθιστά δύσκολη την παρακολούθηση της εξέλιξης της πορείας του εκπαιδευόμενου από τους υπεύθυνους της εκπαίδευσης και ο εκπαιδευόμενος δεν ευνοείται από την παρουσία του εκπαιδευτή (στον οποίο μπορεί να κάνει ερωτήσεις για καλύτερη κατανόηση). Θα πρέπει οι εκπαιδευτές να επανεξετάσουν τον τρόπο που εκπαιδεύουν.
- Ένα λάθος που συμβαίνει συχνά είναι να έχουμε πάρει ένα μάθημα που γίνεται στην αίθουσα και να έχουμε κάνει μία ταυτόσημη εκδοχή του με βάση τον υπολογιστή, παίρνοντας για παράδειγμα διαφάνειες που χρησιμοποιούνται κατά την διδασκαλία και μεταφέροντας τες αυτούσιες σε ένα web πρόγραμμα ηλεκτρονικής μάθησης. Η εκπαιδευτική προσέγγιση είναι λανθασμένη στο παράδειγμά μας διότι η παρουσίαση διαφανειών είναι ένας τρόπος διδασκαλίας που έχει σχεδιαστεί για να παρουσιάζεται από τον εκπαιδευτή στην αίθουσα και όχι να εμφανίζονται μόνες τους σε μία ιστοσελίδα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 5^η

ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ

ΤΟ ΜΕΛΛΟΝ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΤΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

Σύμφωνα με την πιο πρόσφατη έρευνα για Εκμάθηση και Ανάπτυξη από το CIPD (Chartered Institute of Personnel and Development, βρίσκεται στο Wimbledon του Λονδίνου), αποκαλύπτεται πως σχεδόν το 82% των επιχειρήσεων του δημόσιου τομέα χρησιμοποιούν τη μέθοδο της

ηλεκτρονικής μάθησης σε κάποια μορφή της και πως ο χρόνος που αφιερώνεται για ηλεκτρονική μάθηση ανάμεσα σε αυτές τις επιχειρήσεις θα διπλασιαστεί μέσα στα επόμενα τρία χρόνια. Η ηλεκτρονική μάθηση έχει γίνει αρκετά δημοφιλής λόγω των οφελών που παρέχει σε σχέση με άλλες μεθόδους:

1. Διασφαλίζει πως οι πληροφορίες και το υλικό εκπαίδευσης που περιέχει είναι πάντα ενημερωμένο με τα πρόσφατα δεδομένα.
2. Η εκπαίδευση γίνεται σε οποιοδήποτε μέρος.
3. Η εκπαίδευση μπορεί να γίνει 24 ώρες το 24ωρο.
4. Ενθαρρύνει τους χρήστες να αναζητούν πληροφορίες.
5. Το περιεχόμενο της μπορεί να διαμοιραστεί σε εκπαιδευτές και εταιρείες σε ολόκληρο τον κόσμο.
6. Παρέχει διαδραστικές ασκήσεις.
7. Το λογισμικό της μπορεί να τρέξει σε οποιοδήποτε υπολογιστή.
8. Ενημερώνει άμεσα τους εκπαιδευτές για τις επιδόσεις του εκπαιδευόμενου.
9. Επιτρέπει στους εκπαιδευτές και τους διαχειριστές του προγράμματος να βλέπουν τις αποδόσεις όλων των εργαζομένων της εταιρείας μαζί ή και ξεχωριστά, οι οποίες είναι αποθηκευμένες σε βάση δεδομένων της εταιρείας.

Στο χώρο της αεροπορικής βιομηχανίας, η ηλεκτρονική μάθηση έχει εδραιωθεί. Παρακάτω ακολουθούν μερικές εφαρμογές οι οποίες μπορούν να αναπτυχθούν και να αποτελέσουν μέρος ενός ευρύτερου συστήματος ηλεκτρονικής μάθησης.

- Εκπαίδευση για προσομοίωση πτήσης (για πιλότους και πληρώματα θαλάμου). Θα μπορεί ο χρήστης να μάθει για το πιλοτήριο, τις λειτουργίες του και τις διαδικασίες που ακολουθούνται μέσω ηλεκτρονικής μάθησης και έπειτα να χρησιμοποιήσει και να εφαρμόσει πρακτικά τη γνώση που αποκόμισε στον πραγματικό προσομοιωτή.
- Εκπαίδευση βάση σεναρίων που μπορούν να συμβούν και στην πραγματικότητα για την αξιολόγηση της αντίδρασης των χρηστών σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Οι εκπαιδευτές και οι υπεύθυνοι θα κρίνουν αν κάποιο άτομο χρειάζεται περισσότερη εκπαίδευση.
- Εκπαίδευση για Συστήματα Διαχείρισης Ασφάλειας (SMS, Safety Management Systems) που επιτρέπουν στους εκπαιδευόμενους να ενημερώνονται για τους κανονισμούς υγείας και ασφάλειας, να κάνουν ασφαλείς ελέγχους και να παίρνουν σωστές και ασφαλείς αποφάσεις για ένα μέρος των καθημερινών τους εργασιών.

ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΛΗΡΩΜΑΤΩΝ ΘΑΛΑΜΟΥ

Η PHILIPPINE Airlines (PAL) ανακοίνωσε πως έπειτα από τη συνεργασία της με την εταιρεία Veer Immersive Technologies, Inc. και συγκεκριμένα από το Μάιο του 2018, θα αρχίσει να χρησιμοποιεί τεχνολογία εικονικής πραγματικότητας για όλη την εκπαίδευση του πληρώματος θαλάμου επιβατών. Η τεχνολογία VR θα προσομοιώνει «ρεαλιστικές και ζωντανές συνθήκες» που βιώνουν όταν πετάς ένα αεροσκάφος, αλλά σε ένα «ασφαλές και εικονικό περιβάλλον». Η εκπαίδευση με βελτιωμένο VR αναμένεται να βοηθήσει τα μελλοντικά μέλη του πληρώματος θαλάμου επιβατών PAL να αποκτήσουν ισχυρότερες δεξιότητες για να ανταποκριθούν αποτελεσματικότερα υπό πίεση στις πραγματικές προκλήσεις». Η αξιοποίηση της συγκεκριμένης τεχνολογίας περιορίζει αποτελεσματικά τις απαιτήσεις υλικοτεχνικής υποστήριξης για την εκπαίδευση του προσωπικού καθώς μπορεί να γίνει ακόμα και σε απομακρυσμένες περιοχές με απεριόριστη χρήση. Το τροποποιημένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα δημιουργήθηκε με τη βοήθεια της Αρχής Πολιτικής Αεροπορίας των Φιλιππίνων (CAAP) για να εξασφαλίσει ότι ακολουθεί τα πρότυπα της βιομηχανίας.

Η Virgin Atlantic εισάγει καινοτόμα στοιχεία στην εκπαίδευση των πληρωμάτων θαλάμου μέσω της συνεργασίας της με την εταιρεία SITA, αποτέλεσμα της οποίας θα είναι για το πλήρωμα καμπίνας η χρησιμοποίηση τεχνολογίας επαυξημένης πραγματικότητας (AR, Artificial Intelligence) για την εξοικείωσή τους με νέα αεροσκάφη. Μέσω μίας εφαρμογής θα μπορούν τα μέλη του πληρώματος να βλέπουν την καμπίνα του αεροσκάφους να προβάλλεται μπροστά τους καθώς και μπορούν να περπατούν εικονικά μέσα σε αυτή. Η εφαρμογή AR προσομοιώνει την προβολή του εσωτερικού της καμπίνας στο πλήρες μέγεθός της. Αυτό επιτρέπει στην αεροπορική

εταιρεία να εκπαιδεύει το πλήρωμα σε νέα αεροσκάφη με τρόπο διασκεδαστικό και συναρπαστικό από την έδρα της αεροπορικής εταιρείας στο Crawley του Λονδίνου.

Την τελευταία δεκαετία, η SITA και η Virgin Atlantic έχουν συνεργαστεί για να προωθήσουν την καινοτομία στην τεχνολογία. Το 2013, οι δύο εταιρείες συνεργάστηκαν για την ανάπτυξη της βραβευμένης τεχνολογίας Google Glass και της τεχνολογίας Smartwatch της Sony.

ΕΝΟΤΗΤΑ 6^η

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ

Η ΕΦΑΡΜΟΓΗ WEB

Μια εφαρμογή Web είναι οποιοδήποτε πρόγραμμα υπολογιστή που εκτελεί μια συγκεκριμένη λειτουργία χρησιμοποιώντας ένα πρόγραμμα περιήγησης ιστού ως client. Η εφαρμογή μπορεί να είναι τόσο απλή όσο ένα απλό μήνυμα ή μια φόρμα επικοινωνίας σε έναν ιστότοπο ή είναι τόσο περίπλοκη όπως εφαρμογή (που ανήκει στην κατηγορία των παιχνιδιών) για κινητά τηλέφωνα με πολλούς παίκτες ταυτόχρονα συνδεδεμένους που έχουμε εγκαταστήσει στο τηλέφωνό μας.

CLIENT ΚΑΙ SERVER

Ο client χρησιμοποιείται σε ένα περιβάλλον client - server για να αναφερθεί στο πρόγραμμα που χρησιμοποιεί το άτομο και κατά συνέπεια να εκτελέσει την εφαρμογή. Στο περιβάλλον client-server πολλοί υπολογιστές μοιράζονται πληροφορίες όπως είναι η εισαγωγή πληροφοριών σε μια βάση δεδομένων. Ο πελάτης – client είναι η εφαρμογή που χρησιμοποιείται για την εισαγωγή των πληροφοριών και ο server – διακομιστής είναι η εφαρμογή που χρησιμοποιείται για την αποθήκευση των πληροφοριών.

ΤΑ ΘΕΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΙΑΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ WEB

Η εφαρμογή Web που αναπτύσσεται από έναν προγραμματιστή είναι συμβατή για οποιονδήποτε υπολογιστή, οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα και οποιονδήποτε χρήστη, με μόνη προϋπόθεση την πρόσβαση στο Διαδίκτυο. Σε μια εφαρμογή Web χρησιμοποιούνται συνήθως ASP, HTML, JAVASCRIPT, PHP κλπ. ώστε κάποια από αυτά να έχουν ως κύρια εργασία τους την παρουσίαση πληροφοριών και άλλα την αποθήκευση και την ανάκτηση πληροφοριών.

ΠΡΩΤΗ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ WEB

Οι εφαρμογές Web υπήρχαν προτού εμφανιστεί και γίνει δημοφιλές το Διαδίκτυο. Το 1987 ο Larry Wall δημιούργησε το Perl (γλώσσα προγραμματισμού για διακομιστές), επτά χρόνια πριν το Διαδίκτυο κερδίσει δημοτικότητα έξω από ακαδημαϊκούς και τεχνολογικούς κύκλους, όμως στα τέλη της δεκαετίας του 1990 δημιουργήθηκαν οι πρώτες σύνθετες εφαρμογές. Εκατομμύρια κόσμου ανά τον πλανήτη χρησιμοποιούν εφαρμογές Web για τραπεζικές συναλλαγές, για διασκέδαση, για επικοινωνία με συναδέλφους ή αγαπημένα τους πρόσωπα κ.λπ.

Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ WEB

Οι περισσότερες εφαρμογές Web βασίζονται στην αρχιτεκτονική client-server(πελάτη-διακομιστή), όπου ο client εισάγει πληροφορίες ενώ ο server αποθηκεύει και ανακτά πληροφορίες. Ένα σχετικό παράδειγμα είναι το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο. Τα τελευταία χρόνια υπήρξε μια τάση να αναπτυχθούν εφαρμογές Web που δε θα χρειαζόντουσαν server για να αποθηκεύσουν πληροφορίες, αφού θα το έκαναν στον τοπικό υπολογιστή. Πολλές γνωστές εφαρμογές Web όπως το Gmail έχουν εξελιχθεί. Μερίδιο ευθύνης για την εξέλιξη τους έχει το

AJAX, το οποίο είναι ένα μοντέλο προγραμματισμού για τη δημιουργία πιο ευαίσθητων εφαρμογών Web.

ASP.NET

Όλα ξεκίνησαν το 1992, όταν οι Mark Anders και Scott Guthrie της Microsoft δημιούργησαν την πρώτη μορφή του ASP.NET, το ASP+ με σκοπό να διευκολύνουν την ανάπτυξη καταμεμημένων εφαρμογών με δομημένο και αντικειμενοστραφή τρόπο διαχωρίζοντας την παρουσίαση και το περιεχόμενο και ως εκ τούτου να γράψει καθαρό κώδικα. Τον Ιούλιο του 2000, η Microsoft ανακοίνωσε για πρώτη φορά το ASP.NET και την πλατφόρμα .NET. Το ASP.NET χρησιμοποιεί το μοντέλο κώδικα-πίσω(back-end) για τη δημιουργία δυναμικών σελίδων βασισμένων στην αρχιτεκτονική Model-View-Controller. Ουσιαστικά το .NET ήταν ένα νέο framework που παρείχε νέα εμφάνιση στο προγραμματιστικό περιβάλλον υπηρεσιών και APIs των λειτουργικών συστημάτων Windows (ειδικά για τα Windows 2000 και τα Windows XP που βρίσκονταν τότε στην αγορά). Το ASP.NET ήταν μια σημαντική βελτίωση και επέκταση της κλασικής Microsoft ASP. Οι προγραμματιστές έμειναν πολύ ευχαριστημένοι από το πόσο εύκολη ήταν η μετάβαση στο ASP.NET και από την τεράστια ευελιξία που τους προσέφερε. Το ASP με το ASP.NET μπορούσαν να τρέχουν παράλληλα ώστε να γίνει εύκολη μετάβαση από την παλαιά πλατφόρμα στη νέα.

Το ASP.NET είναι ένα ενοποιημένο μοντέλο ανάπτυξης ιστού που ενσωματώνεται με το .NET framework, σχεδιασμένο να παρέχει υπηρεσίες για τη δημιουργία δυναμικών εφαρμογών ιστού και υπηρεσιών διαδικτύου. Είναι βασισμένο στο Common Language Runtime (CLR) του πλαισίου .NET. Το όνομα ASP.NET δόθηκε από τη Microsoft, λόγω του συνδυασμού των δύο τεχνολογιών ανάπτυξης ιστού, φόρμες Web και υπηρεσίες Web. Χρησιμοποιώντας το ASP.NET είναι ευκολότερο να δημιουργηθεί μια δυναμική εφαρμογή Web που λειτουργεί ορθά σε ένα ευρύ φάσμα προγραμμάτων περιήγησης, χωρίς κάποια άλλη παρέμβαση στον κώδικα από τον προγραμματιστή.

ENTITY FRAMEWORK

Το Entity Framework επιτρέπει στους προγραμματιστές να δουλεύουν σε υψηλότερο επίπεδο αφαίρεσης όταν αλληλοεπιδρούν με δεδομένα. Σκοπός του είναι να βοηθήσει τον προγραμματιστή να σχεδιάσει μία βάση και τους πίνακες της χωρίς να χρειάζεται να το κάνει μέσω της γλώσσας SQL. Με το Entity Framework μπορούμε να δημιουργήσουμε και να επεξεργαστούμε μια βάση δεδομένων καθώς και να σχεδιάσουμε εύκολα τις σχέσεις μεταξύ των πινάκων. Οι προγραμματιστές χρησιμοποιούν τον κλασικό κώδικα .NET και μέσω αντικειμένων αλληλοεπιδρούν με τα δεδομένα. Τα εργαλεία που περιλαμβάνονται στο Entity Framework δημιουργούν αυτόματα τάξεις της .NET για να απεικονίσουν ότι χρειαστεί. Με την αξιοποίησή της αναπτύσσουμε ευκολότερα εφαρμογές που ο κώδικάς τους γράφτηκε σε αντικειμενοστραφή γλώσσα προγραμματισμού, γι' αυτό βλέπουμε να χρησιμοποιείται πολύ μέσω της C# και του Visual Studio.

Χαρακτηριστικά του Entity Framework

- *Cross-platform*
Αναφέρεται στην έκδοση Entity Framework Core η οποία είναι συμβατή σε λειτουργικά συστήματα Windows, Linux και Mac.
- *Μοντελοποίηση*
Το Entity Framework δημιουργεί ένα μοντέλο δεδομένων Entity (EDM) με ιδιότητες διαφορετικών τύπων δεδομένων.
- *Querying*
Το Entity Framework μας επιτρέπει να χρησιμοποιήσουμε LINQ(Language Integrated Query) queries σε C# και VB.NET για να ανακτήσουμε δεδομένα από τη βάση μας. Ο πάροχος της βάσης δεδομένων μετατρέπει-μεταφράζει τα LINQ queries στην κατάλληλη

γλώσσα, για παράδειγμα στη γλώσσα SQL για να γίνει η σύνδεση με τον Microsoft SQL Server. Μέσω του Entity framework εκτελούμε απευθείας εντολές στη βάση δεδομένων.

- **Παρακολούθηση αλλαγών**
Το Entity Framework παρακολουθεί τις αλλαγές που έγιναν στις τιμές των οντοτήτων ώστε να ενημερώνει όποτε χρειάζεται τη βάση.
- **Αποθήκευση**
Το Entity Framework εκτελεί τις κλασικές εντολές Update, Insert και Delete στη βάση, ανάλογα με τις αλλαγές που έχουν γίνει στις οντότητες καλώντας τη μέθοδο SaveChanges(). Επίσης υπάρχει και η δυνατότητα να καλέσουμε την ασύγχρονη μέθοδο SaveChangesAsync().
- **Συνυπολογισμός**
Το Entity Framework χρησιμοποιεί από προεπιλογή τη λειτουργία Optimistic Concurrency με σκοπό να προστατεύσει αλλαγές που έχει κάνει κάποιος άλλος χρήστης από τη στιγμή που έγινε λήψη δεδομένων από τη βάση.
- **Συναλλαγές (Transactions)**
Εκτελείται αυτόματη διαχείριση συναλλαγών κατά την αναζήτηση ή την αποθήκευση δεδομένων και δίνει επιλογές για την προσαρμογή της διαχείρισης των συναλλαγών.
- **Caching**
Όταν υπάρχουν επαναλαμβανόμενα queries θα επιστρέψει δεδομένα από την προσωρινή μνήμη αντί να χτυπήσει τη βάση δεδομένων.
- **Ενσωματωμένες συμβάσεις**
Ακολουθεί τις συμβάσεις σχετικά με το πρότυπο προγραμματισμού διαμόρφωσης και περιλαμβάνει ένα σύνολο προκαθορισμένων κανόνων που διαμορφώνουν αυτόματα το μοντέλο του.
- **Διαμορφώσεις**
Μας επιτρέπεται να διαμορφώσουμε το μοντέλο του Entity framework χρησιμοποιώντας τα χαρακτηριστικά σχολιασμού δεδομένων (data annotation attributes) ή το Fluent API για να αντικαταστήσουμε τις προεπιλεγμένες συμβάσεις.

VISUAL STUDIO

Η πλατφόρμα Visual Studio της Microsoft είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα ανάπτυξης λογισμικού. Χρησιμοποιείται για τη κυρίως δημιουργία κώδικα, την επεξεργασία του και την αποσφαλματοποίησή του. Παράλληλα έχει πληθώρα σχεδιαστικών εργαλείων ώστε να διευκολυνθούμε στο στάδιο της σχεδίασης της εμφάνισης της εφαρμογής μας. Είναι διαθέσιμο για Windows και Mac. Τελευταία του έκδοση είναι το Visual Studio 2019, το οποίο κυκλοφορεί στις εξής τρεις εκδόσεις: Community, Enterprise και Professional.

CSS

Το Cascading Style Sheets αφορά τη μορφοποίηση της εμφάνισης μιας ιστοσελίδας. Η HTML ως κώδικας χρησιμοποιείται για τη δομή μιας ιστοσελίδας ορίζοντας για παράδειγμα τίτλους, επικεφαλίδες, παραγράφους, παραγράφους, ενώ το Css αλληλοεπιδρά με τα στοιχεία της HTML και καθορίζει τη μορφή της σελίδας όπως χρώματα, γραμματοσειρές και άλλα. Σχετικά με την εφαρμογή του κώδικα Css υπάρχουν τρεις διαφορετικοί μέθοδοι, να είναι εξωτερικός, εσωτερικός ή ενσωματωμένος.

- Σε εξωτερικό αρχείο, γράφεται σε έναν απλό επεξεργαστή κειμένου και αποθηκεύεται με την κατάληξη (*.css). Το βασικό πλεονέκτημα εδώ είναι πως μπορούμε να παραμετροποιήσουμε την εμφάνιση μιας ολόκληρης ιστοσελίδας μέσω ενός αρχείου. Για να τον χρησιμοποιήσει η HTML θα πρέπει τα αρχεία με κατάληξη (*.html) να περιλαμβάνουν ενότητα κεφαλίδας (header section) ώστε να συνδέονται με το εξωτερικό αρχείο (*.css). Αυτή η μέθοδος είναι και η αποτελεσματικότερη αφού όπως αναφέρθηκε και παραπάνω παραμετροποιούμε ταυτόχρονα όλες τις σελίδες ενός ιστότοπου.

- Εσωτερικά γραμμένος ο κώδικας Css βρίσκεται στην επικεφαλίδα μιας σελίδας (*.html). Αυτό είναι χρήσιμο όταν θέλουμε για την συγκεκριμένη σελίδα διαφορετική – μοναδική εμφάνιση.
- Ενσωματωμένος κώδικας Css είναι κάποια αποσπάσματα του γραμμένα απευθείας σε κώδικα HTML, σε περίπτωση που θέλουμε να παραμετροποιήσουμε συγκεκριμένα κομμάτια της εμφάνισης και να γίνουν μεμονωμένες αλλαγές.

JAVASCRIPT

Η Javascript είναι μια γλώσσα προγραμματισμού για ιστοσελίδες και την υποστηρίζουν τα περισσότερα προγράμματα πλοήγησης στο διαδίκτυο όπως το Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox κτλ.. Η χρήση της αφορά κυρίως την ενίσχυση των ιστοσελίδων μέσω της δυναμικής ενημέρωσης που τους κάνει, βελτίωσης της εμφανίσεώς τους (με γραφικά 3D, διαδραστικούς χάρτες, βίντεο κτλ.). Μια ιστοσελίδα αποτελείται από τρία βασικά στοιχεία. Την HTML που περιγράφει την ιστοσελίδα, το Css που προσαρμόζει την εμφάνιση της ιστοσελίδας και τη Javascript που προσθέτει δυναμικά στοιχεία στην ιστοσελίδα.

Η Javascript αναπτύχθηκε ως γλώσσα προγραμματισμού από την Netscape Communications (δημιουργό του προγράμματος περιήγησης Netscape), ώστε να ενισχυθεί η εμπειρία των χρηστών του διαδικτύου. Αποφάσισαν επίσης να φέρουν τη γλώσσα πιο κοντά στη σύνταξη της Java. Τον Μάιο του 1995 κυκλοφόρησε η πρώτη της έκδοση με το όνομα Mocha, τον Σεπτέμβριο του ίδιου έτους μετονομάστηκε σε LiveScript και τελικά τρεις μήνες αργότερα μετονομάστηκε για τελευταία φορά σε Javascript.

SQL

Η SQL (Structured Query Language) είναι μια γλώσσα που χρησιμοποιείται για τη διαχείριση μιας σχεσιακής βάσης δεδομένων και τον χειρισμό των δεδομένων. Μέσω της SQL γίνεται αναζήτηση, εισαγωγή, ενημέρωση και τροποποίηση δεδομένων. Οι Raymond Boyce και Donald Chamberlin ήταν αυτοί που την ανέπτυξαν στην IBM το 1970, κυκλοφόρησε όμως εμπορικά το 1979 από την Relational Software Inc. η οποία είναι σήμερα γνωστή ως Oracle Corporation.

MICROSOFT SQL SERVER

Το 1989 έπειτα από τη συνεργασία της Microsoft με την Sybase κυκλοφόρησε για πρώτη φορά ο Microsoft SQL Server, ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης σχεσιακού τύπου βάσης δεδομένων που αποτελείται από ένα σύνολο πινάκων και κώδικα.

ΕΝΟΤΗΤΑ 7^η

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΕΩΣ.

Παρακάτω, με τη βοήθεια εικόνων (στιγμιότυπων οθόνης) θα παρουσιαστεί το εμφανισιακό κομμάτι της εφαρμογής και θα δοθούν χρήσιμες οδηγίες για τις δύο κατηγορίες χρηστών του, που είναι οι εκπαιδευτές και οι εκπαιδευόμενοι. Σε κάθε μία από αυτές τις κατηγορίες η εμφάνιση και οι λειτουργίες της εφαρμογής διαφέρουν, εκτός από την αρχική σελίδα όπου ο χρήστης μπορεί να εγγραφεί ή να εισέλθει στο κυρίως πρόγραμμα.

ΑΡΧΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ

Ο χρήστης επιλέγει αν θέλει να εγγραφεί ή να εισέλθει στο πρόγραμμα.



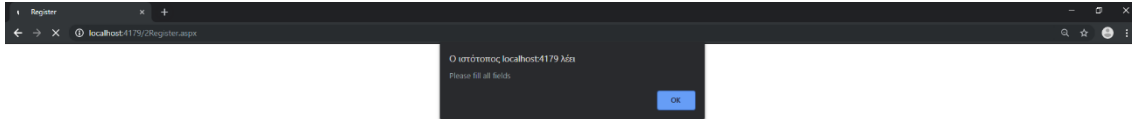
Εικόνα 1: Αρχική σελίδα εφαρμογής

Στην παραπάνω εικόνα βλέπουμε την αρχική σελίδα της εφαρμογής.

ΕΓΓΡΑΦΗ

Εικόνα 2: Συμπλήρωση στοιχείων για εγγραφή

Συμπληρώνει τα στοιχεία του, ακολουθώντας τις οδηγίες που αναγράφονται πάνω στα πεδία και πατώντας το κουμπί με την ένδειξη «CONFIRM». ολοκληρώνει την εγγραφή του.



Εικόνα 3: Μήνυμα για μη έγκυρα στοιχεία εγγραφής

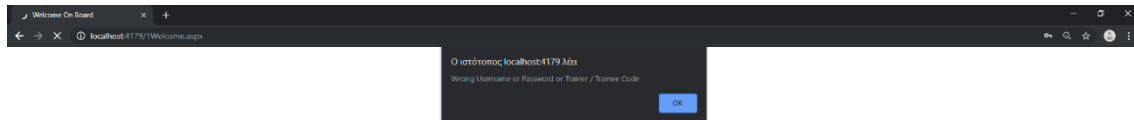
Σε περίπτωση που έχει κάνει λάθος στη συμπλήρωση των πεδίων ή που έχει ξεχάσει να συμπληρώσει κάποιο από αυτά, εμφανίζεται αντίστοιχο μήνυμα.

ΕΙΣΟΔΟΣ



Εικόνα 4: Είσοδος στην εφαρμογή

Στην παραπάνω εικόνα βλέπουμε τι εμφανίζεται όταν ο χρήστης επιλέξει να εισέλθει στην εφαρμογή. Αυτό που χρειάζεται να κάνει είναι να συμπληρώσει σωστά το όνομα χρήστη «Username» και τον κωδικό «Password» που έχει δώσει κατά την εγγραφή του.

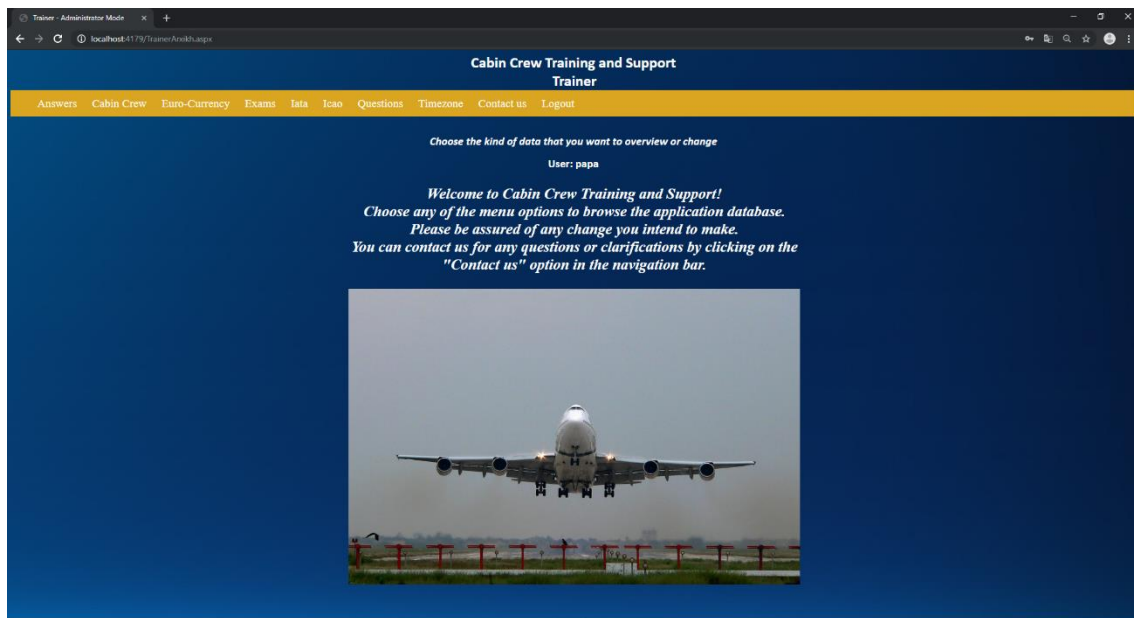


Εικόνα 5: Μήνυμα για λανθασμένα στοιχεία εισόδου

Σε περίπτωση που δεν συμπληρώσει όλα τα πεδία ή τα συμπληρώσει λάθος, εμφανίζεται το αντίστοιχο μήνυμα.

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΗ

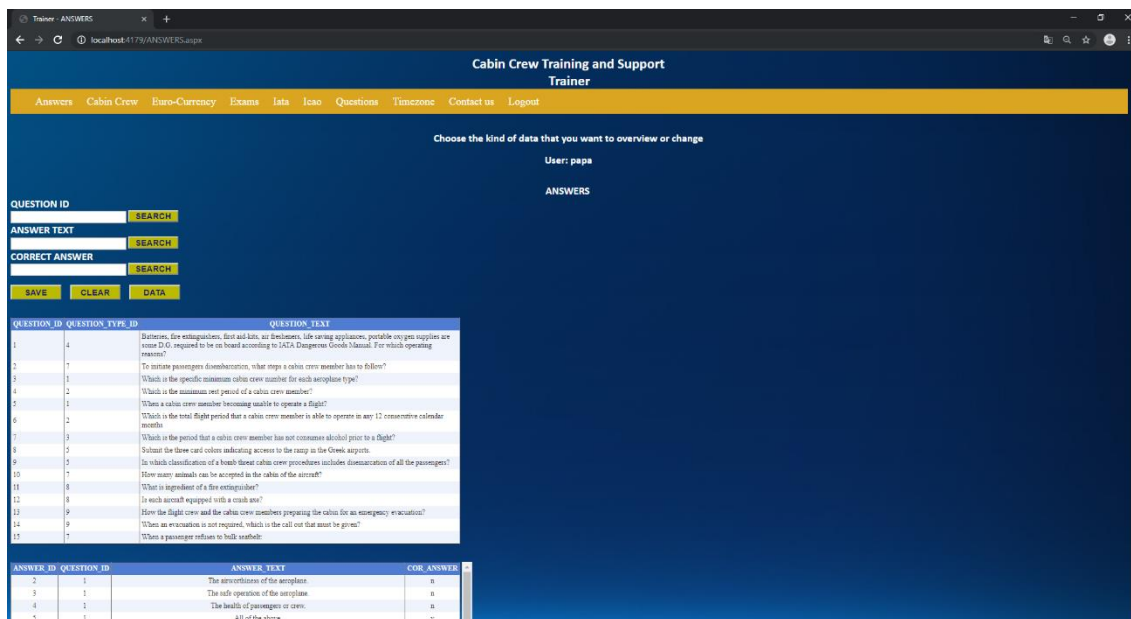
ΑΡΧΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ



Εικόνα 6: Αρχική σελίδα εκπαιδευτή

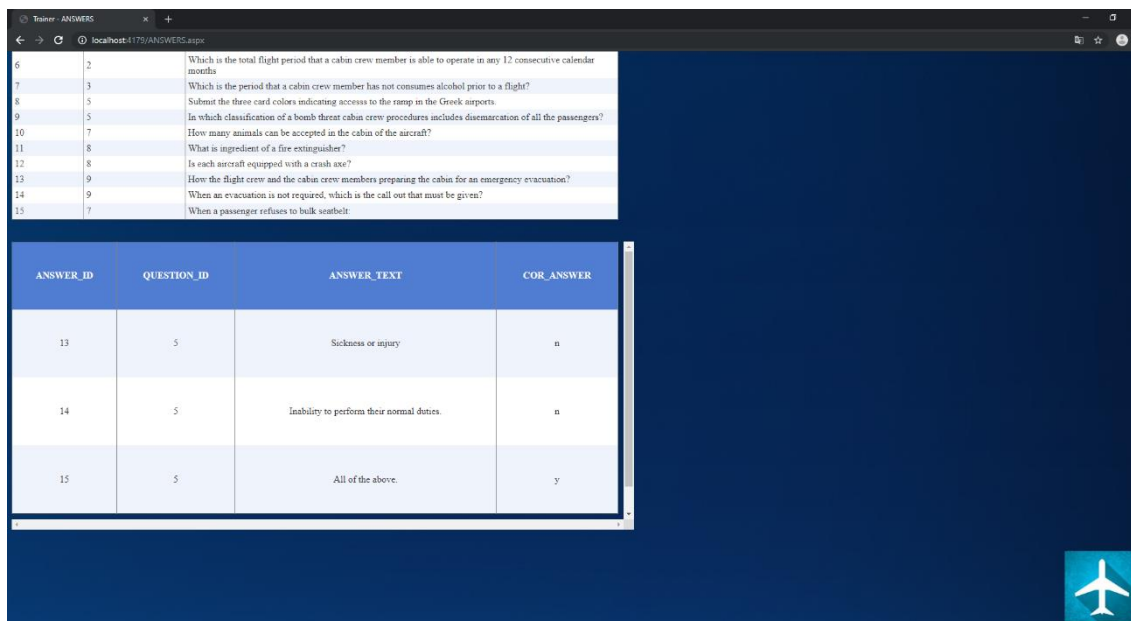
Στην αρχική σελίδα του εκπαιδευτή παρατηρούμε τη μπάρα μενού με τις λειτουργίες της εφαρμογής, καθώς και ένα σύντομο μήνυμα στο οποίο αναγράφεται πάντα το «Username». του χρήστη που εισήλθε.

ANSWERS



Εικόνα 7: Πίνακας απαντήσεων (πάνω μέρος)

Η παραπάνω εικόνα (Εικόνα 7) είναι το πάνω μέρος της σελίδας και η εικόνα που ακολουθεί (Εικόνα 8) το κάτω μέρος της σελίδας.



Εικόνα 8: Πίνακας απαντήσεων (κάτω μέρος)

Σε αυτή τη σελίδα ο εκπαιδευτής έχει τρεις δυνατότητες:

- Βλέπει το σύνολο των απαντήσεων που είναι καταχωρημένες στη βάση, πατώντας το κουμπί «DATA».
- Μπορεί να αποθηκεύσει νέες απαντήσεις που ανταποκρίνονται σε ήδη υπάρχουσες ερωτήσεις ή σε νέες (που έχουν καταχωρηθεί νωρίτερα) ερωτήσεις, πατώντας το κουμπί «SAVE» και να εκκαθαρίσει τα πεδία πατώντας το κουμπί «CLEAR».

- Μπορεί να αναζητήσει μία καταχωρημένη απάντηση συμπληρώνοντας ένα από τα τρία πεδία για αναζήτηση και πατώντας το κουμπί «SEARCH». Τα τρία πεδία αναφέρονται σε αριθμό ερώτησης, πιθανή απάντηση της ερώτησης και σωστή απάντηση της ερώτησης (Πατώντας το κουμπί με την εικόνα του αεροπλάνου, επιστρέφει στην κορυφή της σελίδας).

Αν για παράδειγμα αναζητήσει τις απαντήσεις για την ερώτηση με αριθμό «QUESTION_ID» ίσο με 5 πατώντας το κουμπί «SEARCH», θα δει την παρακάτω εικόνα.

CABIN CREW

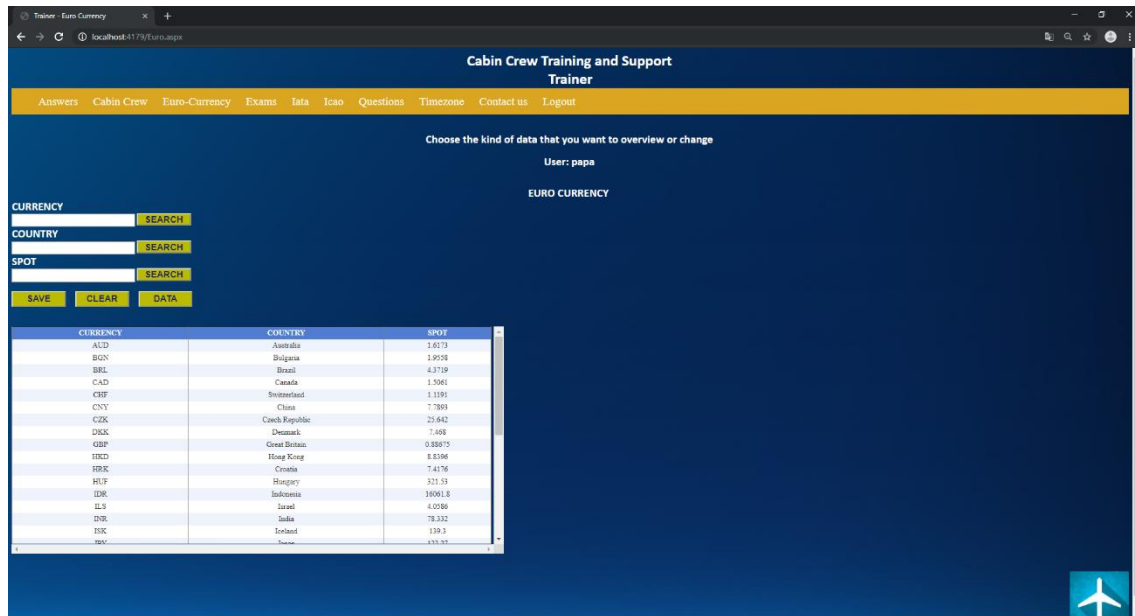
The screenshot shows a web application titled "Cabin Crew Training and Support Trainer". It features a navigation menu with links: Answers, Cabin Crew, Euro-Currency, Exams, Iata, Icao, Questions, Timezone, Contact us, and Logout. The main content area prompts the user to "Choose the kind of data that you want to overview or change" and shows the user is logged in as "papa". Below this is a section titled "CABIN CREW RECORDS" with a search form. The form includes input fields for Persontype ID, Last Name, First Name, Username, Password, Email, Phone Number, Address, and Gender, each with a yellow "SEARCH" button. At the bottom of the form are "SAVE", "CLEAR", and "DATA" buttons. Below the form is a table with the following data:

F_ID	LPT_TYPE_ID	LNAME	FNAME	USERNAME	PASSWORD	EMAIL	PHONE_NUMBER	ADDRESS	GENDER
1	2	Tousta	Koustantina	kousta	kousta	kousta@gmail.com	6978755643	Trikolpi 12	f
2	2	loupa	pet	pet	pet	pet@gmail.com	6977654567	pet	M

Εικόνα 9: Πίνακας πληρωμάτων

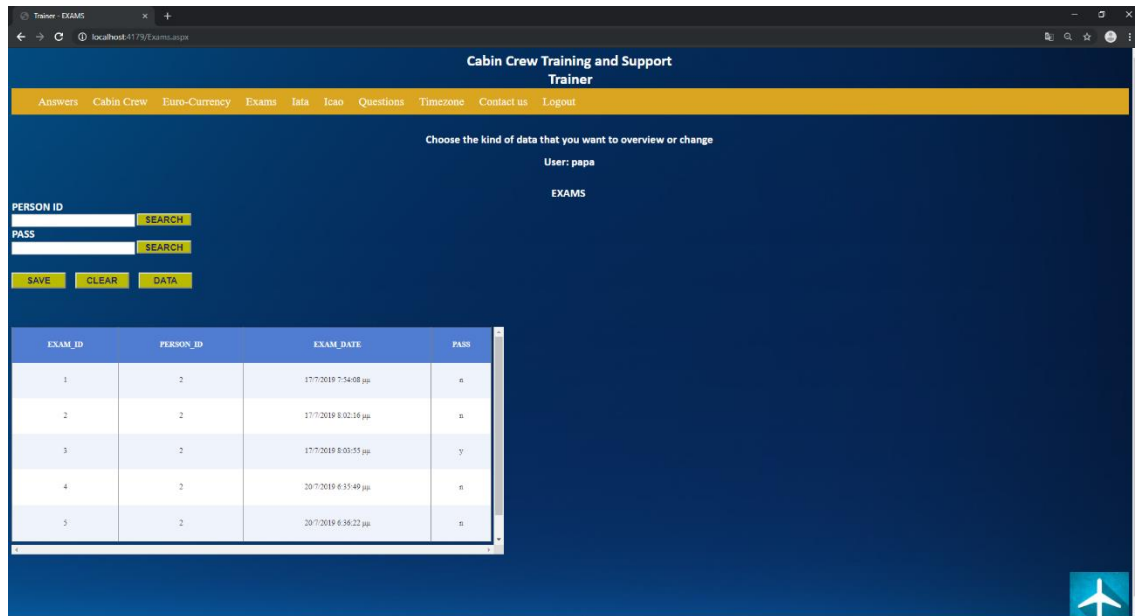
Σε αυτή τη σελίδα ο εκπαιδευτής έχει τρεις δυνατότητες σχετικά με τα άτομα (εκπαιδευτές - εκπαιδευόμενους) που είναι χρήστες της εφαρμογής:

- Βλέπει το σύνολο των εγγεγραμμένων ατόμων που είναι καταχωρημένα στη βάση, πατώντας το κουμπί «DATA».
- Μπορεί να αποθηκεύσει νέες εγγραφές συμπληρώνοντας σωστά τα πεδία, πατώντας το κουμπί «SAVE» και να εκκαθαρίσει τα πεδία πατώντας το κουμπί «CLEAR».
- Μπορεί να αναζητήσει μία καταχωρημένη απάντηση συμπληρώνοντας ένα από τα πεδία για αναζήτηση και πατώντας το κουμπί «SEARCH». (Πατώντας το κουμπί με την εικόνα του αεροπλάνου, επιστρέφει στην κορυφή της σελίδας).

EURO - CURRENCY**Εικόνα 10: Ισοτιμίες**

Σε αυτή τη σελίδα ο εκπαιδευτής έχει τρεις δυνατότητες σχετικά με τις ισοτιμίες του Ευρώ με άλλα νομίσματα:

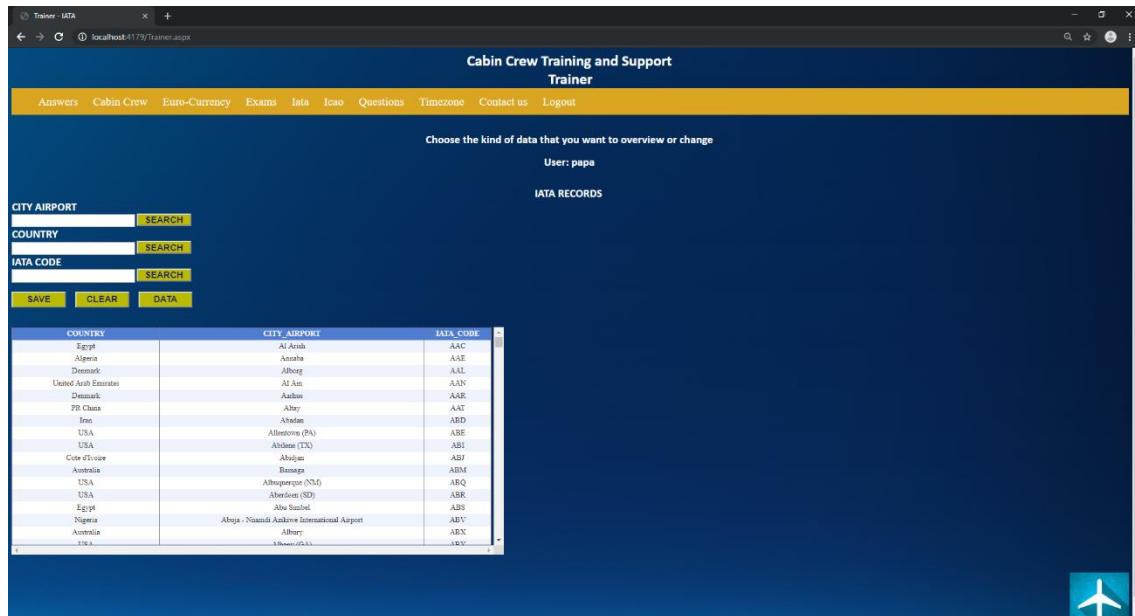
- Βλέπει το σύνολο των εγγεγραμμένων ισοτιμιών που είναι καταχωρημένες στη βάση, πατώντας το κουμπί «DATA».
- Μπορεί να αποθηκεύσει νέες ισοτιμίες συμπληρώνοντας σωστά τα πεδία, πατώντας το κουμπί «SAVE» και να εκκαθαρίσει τα πεδία πατώντας το κουμπί «CLEAR».
- Μπορεί να αναζητήσει μία καταχωρημένη ισοτιμία συμπληρώνοντας ένα από τα πεδία για αναζήτηση και πατώντας το κουμπί «SEARCH». (Πατώντας το κουμπί με την εικόνα του αεροπλάνου, επιστρέφει στην κορυφή της σελίδας).

EXAMS**Εικόνα 11: Εξετάσεις**

Σε αυτή τη σελίδα ο εκπαιδευτής έχει τρεις δυνατότητες σχετικά με τα αποτελέσματα των εξετάσεων:

- Βλέπει το σύνολο των αποτελεσμάτων που είναι καταχωρημένα στη βάση, πατώντας το κουμπί «DATA».
- Μπορεί να αποθηκεύσει νέα αποτελέσματα συμπληρώνοντας σωστά τα πεδία, πατώντας το κουμπί «SAVE» και να εκκαθαρίσει τα πεδία πατώντας το κουμπί «CLEAR».
- Μπορεί να αναζητήσει καταχωρημένα αποτελέσματα συγκεκριμένου ατόμου συμπληρώνοντας τον αριθμό «PERSON_ID» που του αντιστοιχεί ή όλα τα άτομα που έχουν ολοκληρώσει την εξέταση (επιτυχώς ή ανεπιτυχώς) συμπληρώνοντας το αντίστοιχο πεδίο για αναζήτηση και πατώντας το κουμπί «SEARCH». (Πατώντας το κουμπί με την εικόνα του αεροπλάνου, επιστρέφει στην κορυφή της σελίδας).

IATA

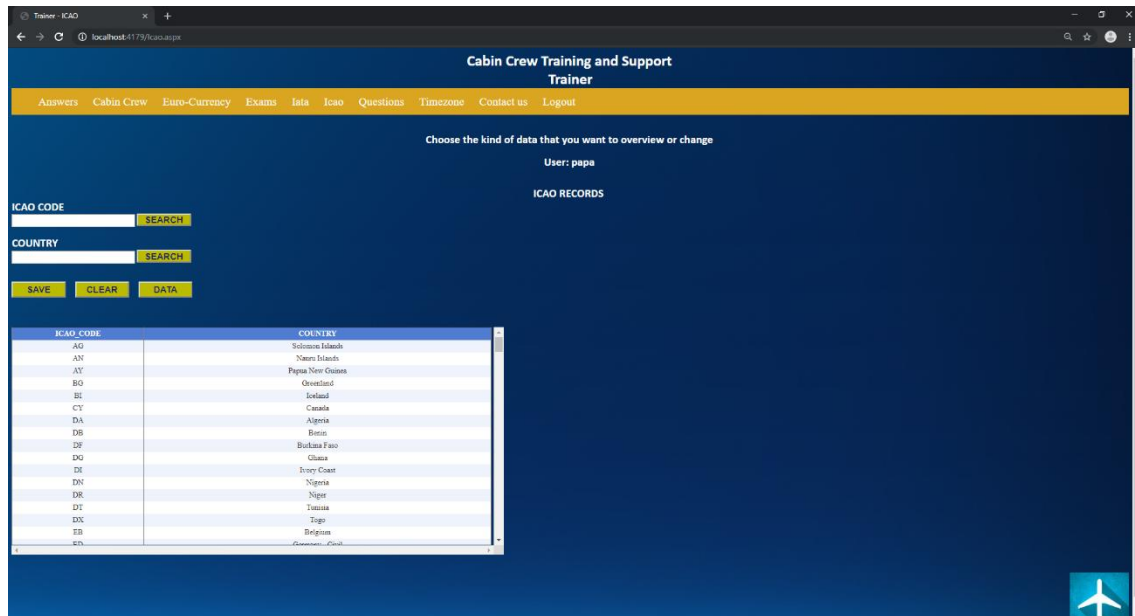


Εικόνα 12: Πίνακας IATA

Σε αυτή τη σελίδα ο εκπαιδευτής έχει τρεις δυνατότητες σχετικά με τους τριψήφιους κωδικούς της IATA:

- Βλέπει το σύνολο των εγγραφών που είναι καταχωρημένα στη βάση, πατώντας το κουμπί «DATA».
- Μπορεί να αποθηκεύσει νέα αποτελέσματα συμπληρώνοντας σωστά τα πεδία, πατώντας το κουμπί «SAVE» και να εκκαθαρίσει τα πεδία πατώντας το κουμπί «CLEAR».
- Μπορεί να αναζητήσει καταχωρημένα αποτελέσματα συγκεκριμένου αεροδρομίου, χώρας ή τριψήφιου κωδικού IATA συμπληρώνοντας το αντίστοιχο πεδίο για αναζήτηση και πατώντας το κουμπί «SEARCH». (Πατώντας το κουμπί με την εικόνα του αεροπλάνου, επιστρέφει στην κορυφή της σελίδας).

ICAO



Εικόνα 13: Πίνακας ICAO

Σε αυτή τη σελίδα ο εκπαιδευτής έχει τρεις δυνατότητες σχετικά με τους διψήφιους κωδικούς του ICAO:

- Βλέπει το σύνολο των εγγραφών που είναι καταχωρημένα στη βάση, πατώντας το κουμπί «DATA».
- Μπορεί να αποθηκεύσει νέα αποτελέσματα συμπληρώνοντας σωστά τα πεδία, πατώντας το κουμπί «SAVE» και να εκκαθαρίσει τα πεδία πατώντας το κουμπί «CLEAR».
- Μπορεί να αναζητήσει καταχωρημένα αποτελέσματα συγκεκριμένης χώρας ή διψήφιου κωδικού ICAO συμπληρώνοντας το αντίστοιχο πεδίο για αναζήτηση και πατώντας το κουμπί «SEARCH». (Πατώντας το κουμπί με την εικόνα του αεροπλάνου, επιστρέφει στην κορυφή της σελίδας).

QUESTIONS

The screenshot shows a web application interface for 'Cabin Crew Training and Support Trainer'. The main content area is titled 'QUESTIONS' and includes a search filter for 'QUESTION TYPE ID' and 'QUESTION TEXT'. Below the filters are buttons for 'SAVE', 'CLEAR', and 'DATA'. A table displays the following question types:

QUESTION_TYPE_ID	QUEST_TYPE_DESCR
1	Cabin Crew Composition
2	Flight Time Limitations
3	Crew Health Procedures
4	Dangerous Goods and Weapons
5	Security Procedures
6	Operating Procedures
8	Airframes and Equipment
9	Emergency and Evacuation Procedures

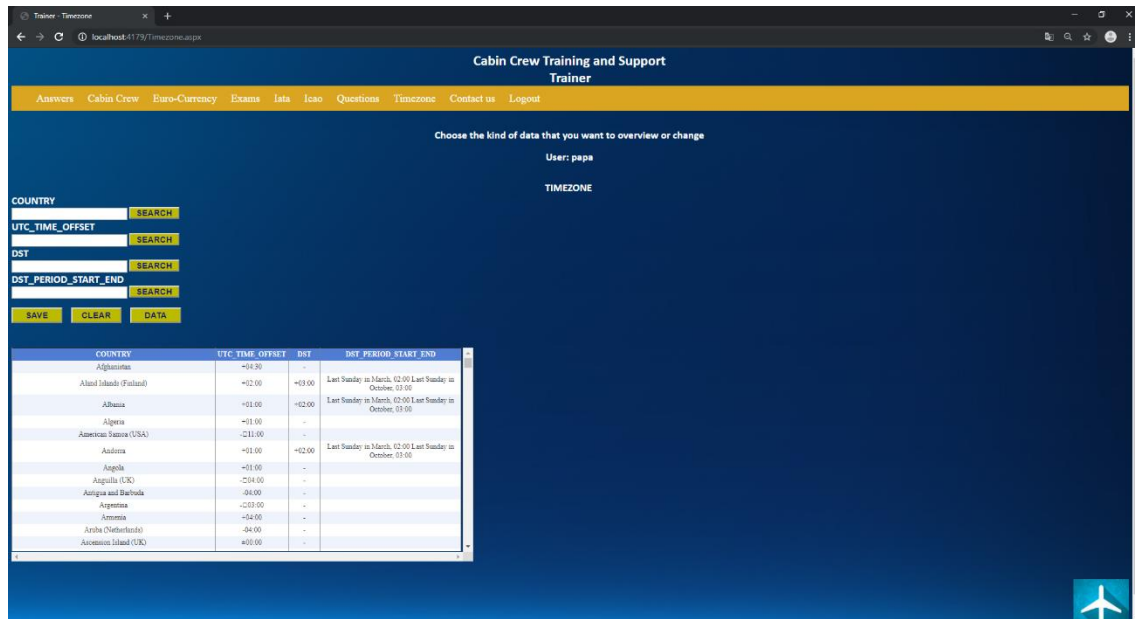
Below this table, a smaller table shows specific questions:

QUESTION_ID	QUESTION_TYPE_ID	QUESTION_TEXT
1	4	Between the preparations, the pilots are instructed, for safety operations, possible actions required and some D.O. required to be in based according to IATA Dangerous Goods Manual. For which operating reason?
2	7	In unsafe passenger circumstances, what step a cabin crew member has to follow?
3	1	Which is the specific minimum cabin crew member for each airplane type?
4	2	Which is the minimum rest period of a cabin crew member?
5	1	When a cabin crew member becomes unable to operate a flight?
...	...	Which is the best flight level that a cabin crew member is able to operate in any 12 consecutive calendar

Εικόνα 14: Ερωτήσεις

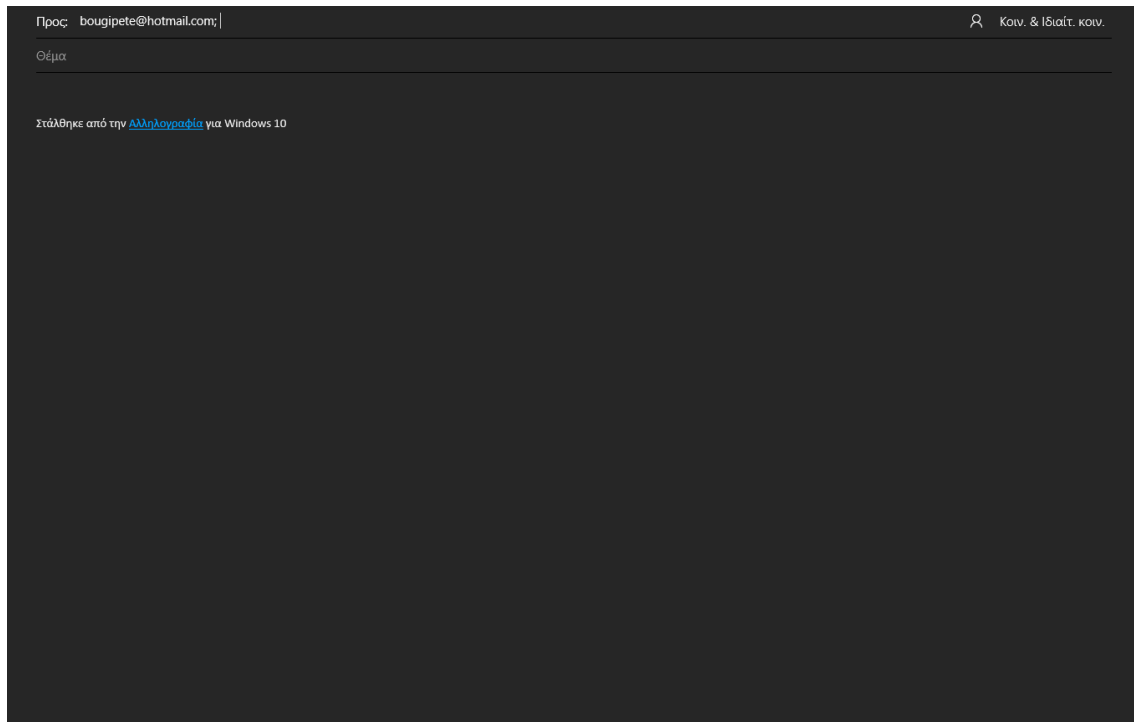
Σε αυτή τη σελίδα ο εκπαιδευτής έχει τρεις δυνατότητες:

- Βλέπει το σύνολο των ερωτήσεων που είναι καταχωρημένες στη βάση καθώς και τις κατηγορίες ερωτήσεων, πατώντας το κουμπί «DATA».
- Μπορεί να αποθηκεύσει νέες ερωτήσεις που ανταποκρίνονται σε ήδη υπάρχουσες κατηγορίες, συμπληρώνοντας τα αντίστοιχα πεδία και πατώντας το κουμπί «SAVE». Για να εκκαθαρίσει τα πεδία μπορεί να πατήσει το κουμπί «CLEAR».
- Μπορεί να αναζητήσει μία καταχωρημένη ερώτηση συμπληρώνοντας ένα από τα δύο πεδία για αναζήτηση και πατώντας το κουμπί «SEARCH». Τα δύο πεδία αναφέρονται σε κατηγορία ερώτησης και το κείμενο της ερώτησης (Πατώντας το κουμπί με την εικόνα του αεροπλάνου, επιστρέφει στην κορυφή της σελίδας).

TIMEZONE**Εικόνα 15: Ζώνη ώρας**

Σε αυτή τη σελίδα ο εκπαιδευτής έχει τρεις δυνατότητες:

- Βλέπει το σύνολο των ζωνών ώρας στον πλανήτη που είναι καταχωρημένες στη βάση καθώς και τα χαρακτηριστικά τους, πατώντας το κουμπί «DATA».
- Μπορεί να αποθηκεύσει νέες ζώνες ώρας συμπληρώνοντας τα αντίστοιχα πεδία και πατώντας το κουμπί «SAVE». Για να εκκαθαρίσει τα πεδία μπορεί να πατήσει το κουμπί «CLEAR».
- Μπορεί να αναζητήσει μία καταχωρημένη ζώνη ώρας συμπληρώνοντας ένα από τα τέσσερα πεδία για αναζήτηση και πατώντας το κουμπί «SEARCH» (Πατώντας το κουμπί με την εικόνα του αεροπλάνου, επιστρέφει στην κορυφή της σελίδας).

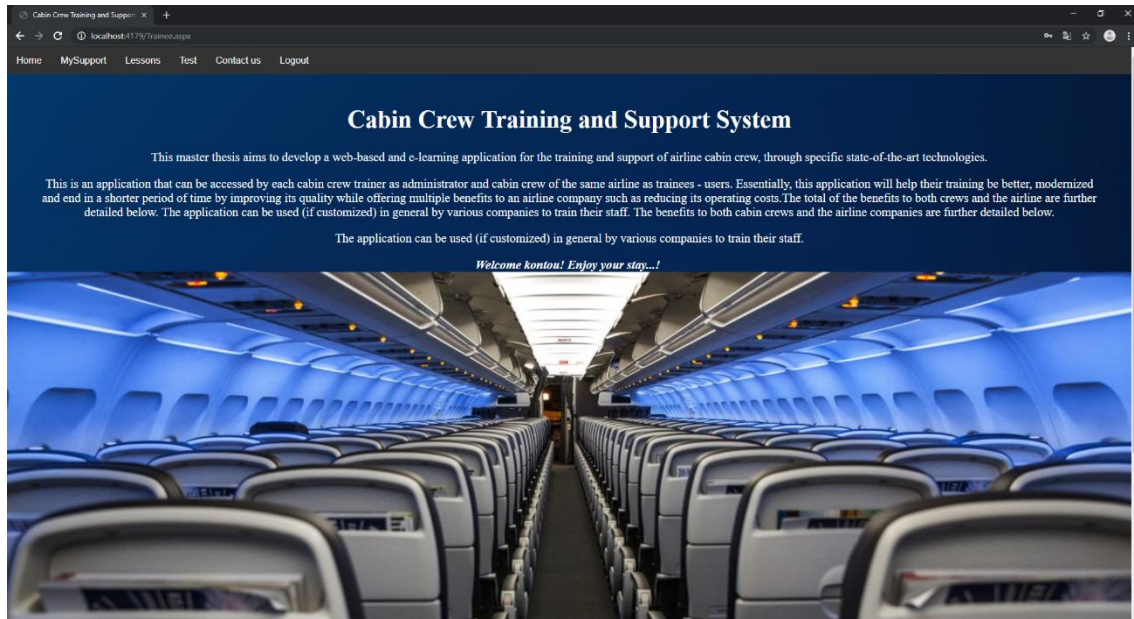
CONTACT US

Εικόνα 16: Επικοινωνία εκπαιδευτή με διαχειριστή

Διαλέγοντας από τη μπάρα μενού την επιλογή «Contact us», ο εκπαιδευτής μπορεί να επικοινωνήσει μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με τον διαχειριστή της εφαρμογής.

Με την επιλογή της μπάρας μενού «Logout» αποσυνδέεται από την εφαρμογή.

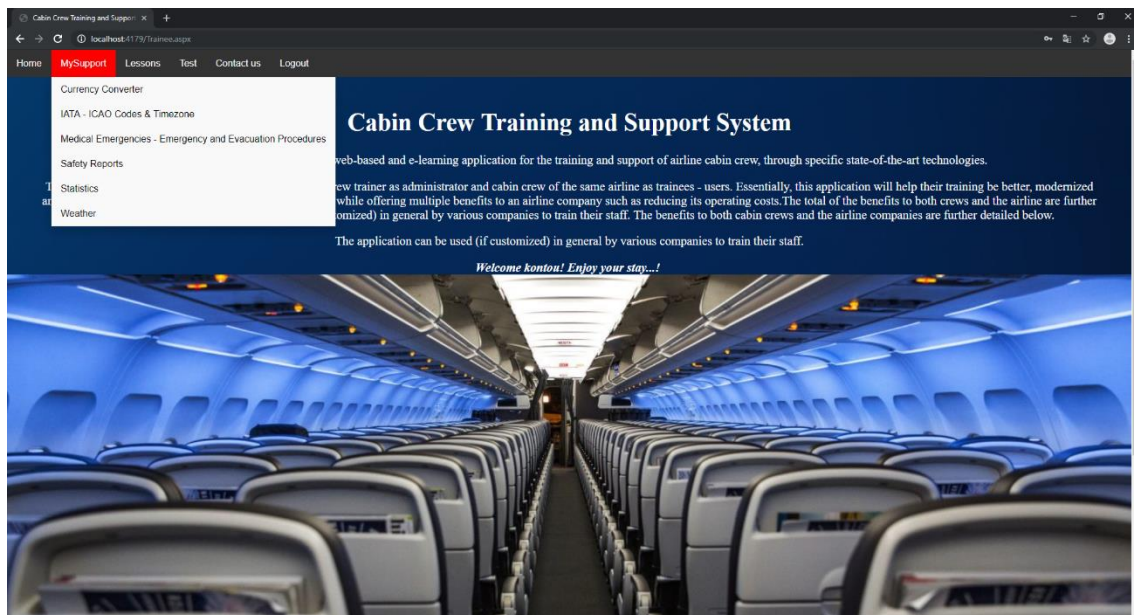
ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΟΥ**ΑΡΧΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ**



Εικόνα 17: Αρχική σελίδα εκπαιδευόμενου

Αρχικά, παρατηρούμε πως η εμφάνιση της εφαρμογής έχει αλλάξει, όπως και οι λειτουργίες της (για τη συγκεκριμένη κατηγορία χρηστών). Στην αρχική σελίδα του εκπαιδευόμενου παρατηρούμε τη μπάρα μενού με τις λειτουργίες της εφαρμογής, καθώς και ένα σύντομο μήνυμα στο οποίο αναγράφεται πάντα το «Username» του χρήστη που εισήλθε. Οποιαδήποτε στιγμή θελήσει ο χρήστης να επανέλθει σε αυτή τη σελίδα, μπορεί να πατήσει το κουμπί «Home».

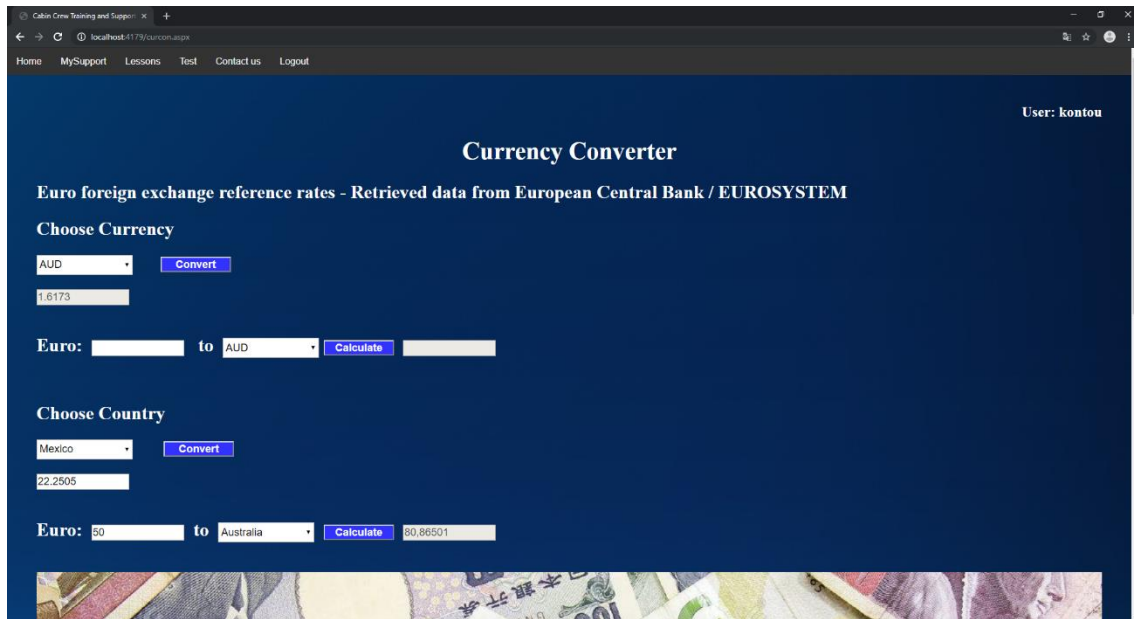
MySupport



Εικόνα 18: Επιλογή MySupport

Σε αυτή την επιλογή αναγράφονται οι δυνατότητες της εφαρμογής που μπορούν να διευκολύνουν τα πληρώματα θαλάμου επιβατών (για ανάγκες που μπορεί να έχουν καθημερινά κατά τη διάρκεια της εργασίας τους). Ας δούμε τις παραπάνω δυνατότητες ξεχωριστά.

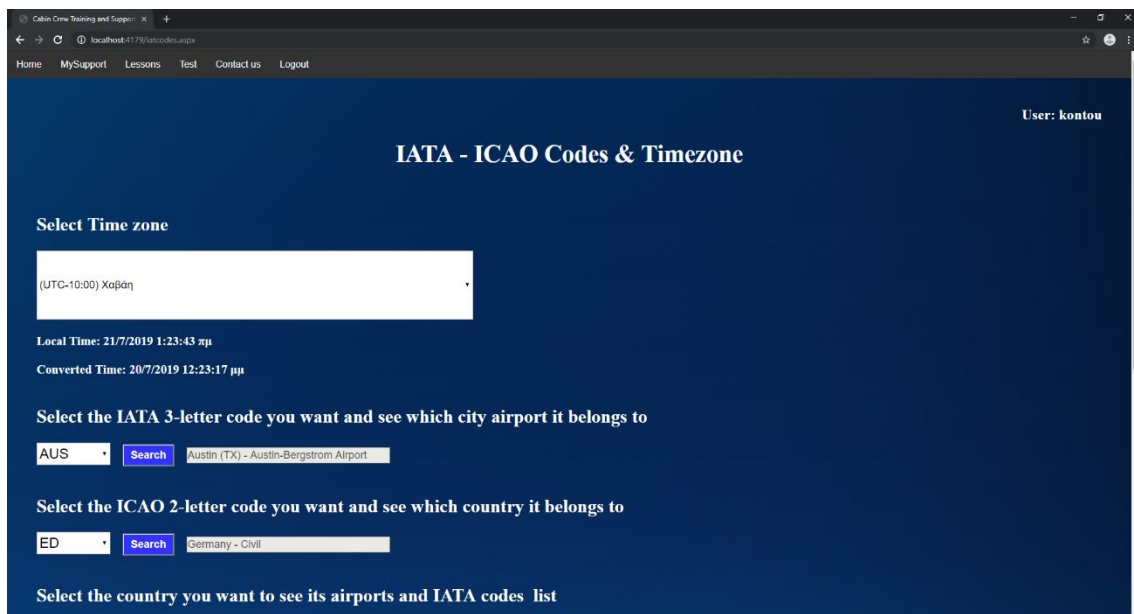
Currency Converter



Εικόνα 19: Μετατροπές νομίσματος

Μπορούμε να δούμε την ισοτιμία του Ευρώ με άλλο νόμισμα, επιλέγοντας την συντομογραφία της ονομασίας του άλλου νομίσματος από την αντίστοιχη λίστα, ή την ονομασία της χώρας που έχει διαφορετικό νόμισμα. Βλέπουμε τόσο την ισοτιμία του Ευρώ με το ξένο νόμισμα, όσο και τη μετατροπή οποιουδήποτε ποσού από Ευρώ στο άλλο νόμισμα. Τα δεδομένα έχουν ανακτηθεί από την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα και το Eurosystem.

IATA - ICAO Codes & Timezone



Εικόνα 20: IATA - ICAO κωδικοί και ώρα ζώνης (πάνω μέρος)

Η παραπάνω εικόνα (Εικόνα 20) είναι το πάνω μέρος της σελίδας και η εικόνα που ακολουθεί (Εικόνα 21) το κάτω μέρος της σελίδας.



Εικόνα 21: IATA - ICAO κωδικοί και ώρα ζώνης (κάτω μέρος)

Σε αυτή τη σελίδα δίνονται στον χρήστη τέσσερις διαφορετικές δυνατότητες:

- Μπορεί να δει ημερομηνία και ώρα του σημείου που βρίσκεται εκείνη τη στιγμή και ακριβώς από κάτω ημερομηνία και ώρα της ζώνης ώρας που θα επιλέξει από την αντίστοιχη λίστα (Εικόνα 20).
- Διαλέγοντας τριψήφιο κωδικό IATA από την αντίστοιχη λίστα βλέπει το αεροδρόμιο και τη χώρα στα οποία αντιστοιχεί (Εικόνα 20).
- Διαλέγοντας διψήφιο κωδικό ICAO από την αντίστοιχη λίστα, βλέπει τη χώρα που αντιπροσωπεύει (Εικόνα 20).
- Ο χρήστης, πληκτρολογώντας το όνομα της χώρας που επιθυμεί, βλέπει μία λίστα με όλα τα αεροδρόμια που βρίσκονται σε αυτή (Εικόνα 21).

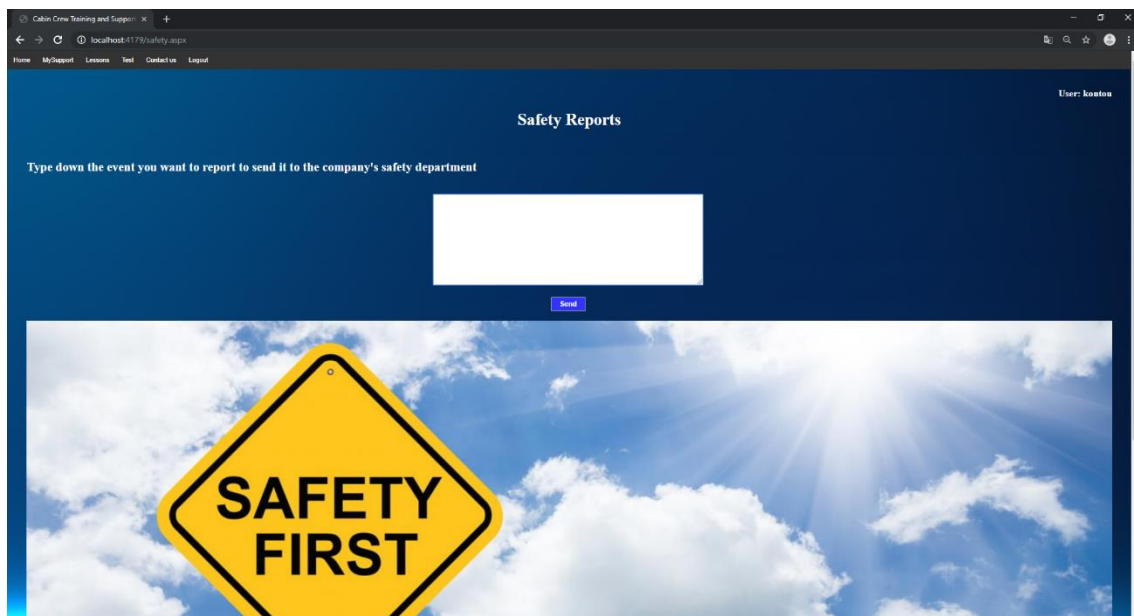
Medical Emergencies



Εικόνα 22: Ιατρικές καταστάσεις έκτακτης ανάγκης

Σε αυτή τη σελίδα μπορεί να δει ο χρήστης ανά πάσα στιγμή χρήσιμα βίντεο που σχετίζονται με επείγοντα περιστατικά. Αυτά τα περιστατικά αφορούν τη σωματική ακεραιότητα των επιβατών αλλά και καταστάσεις έκτακτης ανάγκης όπως είναι η προσθαλάσωση του αεροσκάφους κ.α. Είναι εξαιρετικά σημαντικό στο συγκεκριμένο επάγγελμα η δυνατότητα του πληρώματος καμπίνας να εφαρμόσει μία επανάληψη στις γνώσεις που έχει αποκομίσει από την εκπαίδευσή του.

Safety Reports

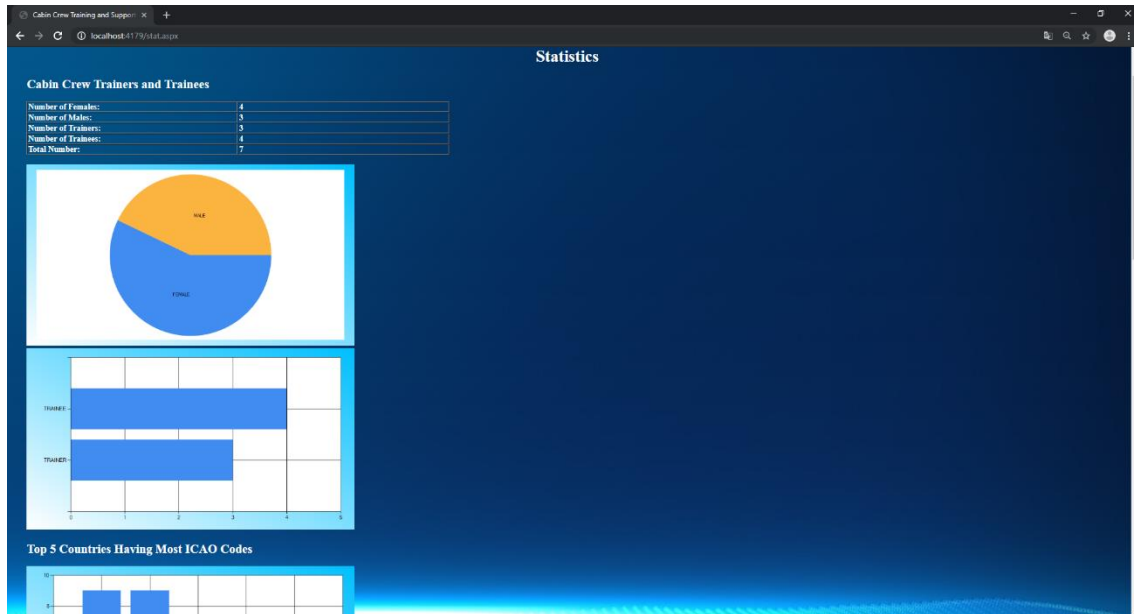


Εικόνα 23: Αναφορές ασφάλειας

Σε αυτή τη σελίδα, ο χρήστης μπορεί να στείλει μήνυμα στη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου του τμήματος Safety της εταιρείας για την οποία εργάζεται. Στα μηνύματα αναφέρει

γεγονότα που έχει παρατηρήσει κατά τη διάρκεια των πτήσεων και που μπορούν να θέσουν μία πτήση σε κίνδυνο. Το συγκεκριμένο τμήμα είναι από τα σημαντικότερα στις αεροπορικές εταιρείες. Το μεγαλύτερο ποσοστό ατυχημάτων που έχουν σημειωθεί, οφείλονται σε ανθρώπινα λάθη. Μέσα από αυτά τα reports, οι εταιρείες ελαχιστοποιούν τις πιθανότητες να προκληθεί κάποιο ατύχημα κατά τη διάρκεια των πτήσεων.

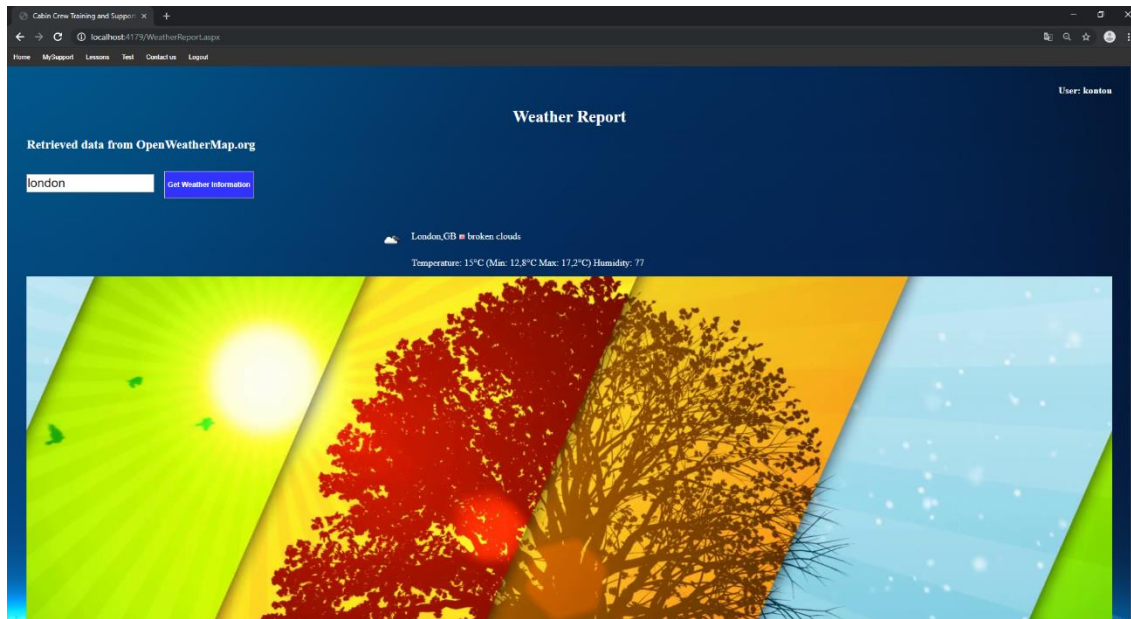
Statistics



Εικόνα 24: Στατιστικά

Σε αυτή τη σελίδα, ο χρήστης μπορεί να δει διάφορα στατιστικά σχετικά με το προσωπικό της εταιρείας.

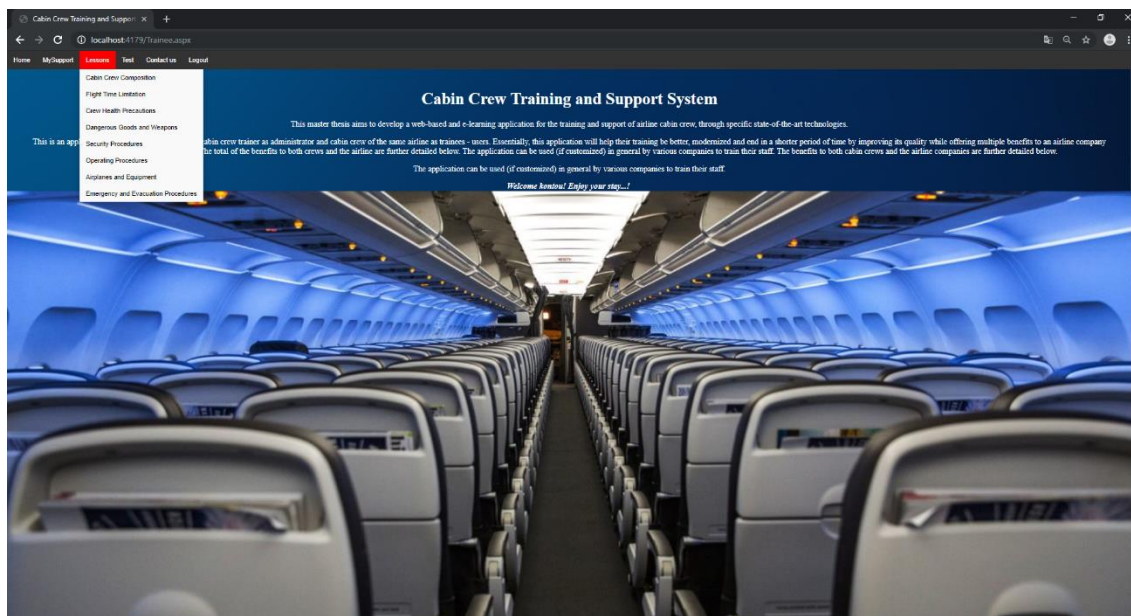
Weather Report



Εικόνα 25: Δελτίο καιρού

Σε αυτή τη σελίδα, ο χρήστης μπορεί να δει το δελτίο καιρού της χώρας που επιθυμεί την τρέχουσα χρονική στιγμή. Τα δεδομένα ανακτώνται από το OpenWeatherMap.org .

Lessons



Εικόνα 26: Εκπαιδευτικό υλικό

Επιλέγοντας από το μενού την ένδειξη «Lessons», αναπτύσσεται μία λίστα με βασικές ενότητες από το βιβλίο διαδικασιών της εκάστοτε αεροπορικής εταιρείας. Το περιεχόμενο των συγκεκριμένων διαδικασιών αποτελεί θεωρητική ύλη προς εξέταση στην εκπαίδευση των πληρωμάτων θαλάμου επιβατών, διαφέρει μεταξύ των εταιρειών και απαγορεύεται η δημοσιοποίησή του. Στην παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή και στην εφαρμογή που υλοποιήθηκε,

το περιεχόμενο των συγκεκριμένων διαδικασιών και οι καταστάσεις είναι φανταστικά και οποιαδήποτε ομοιότητα είναι συμπτωματική, δεν ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα και δεν αποτελούν διαδικασίες υπάρχουσας αεροπορικής εταιρείας. Γι' τον παραπάνω λόγο και σε συνδυασμό με το ότι η συγκεκριμένη εφαρμογή δεν αντικαθιστά το παραδοσιακό σύστημα εκπαίδευσης, αλλά το συμπληρώνει, αναπτύσσονται συντόμως ορισμένες φανταστικές διαδικασίες. Βεβαίως, υπάρχει η δυνατότητα εφόσον θελήσει πραγματική αεροπορική εταιρεία, να τοποθετηθούν πραγματικές διαδικασίες. Ακολουθούν εικόνες στις οποίες εμφανίζονται υποτιθέμενες διαδικασίες.

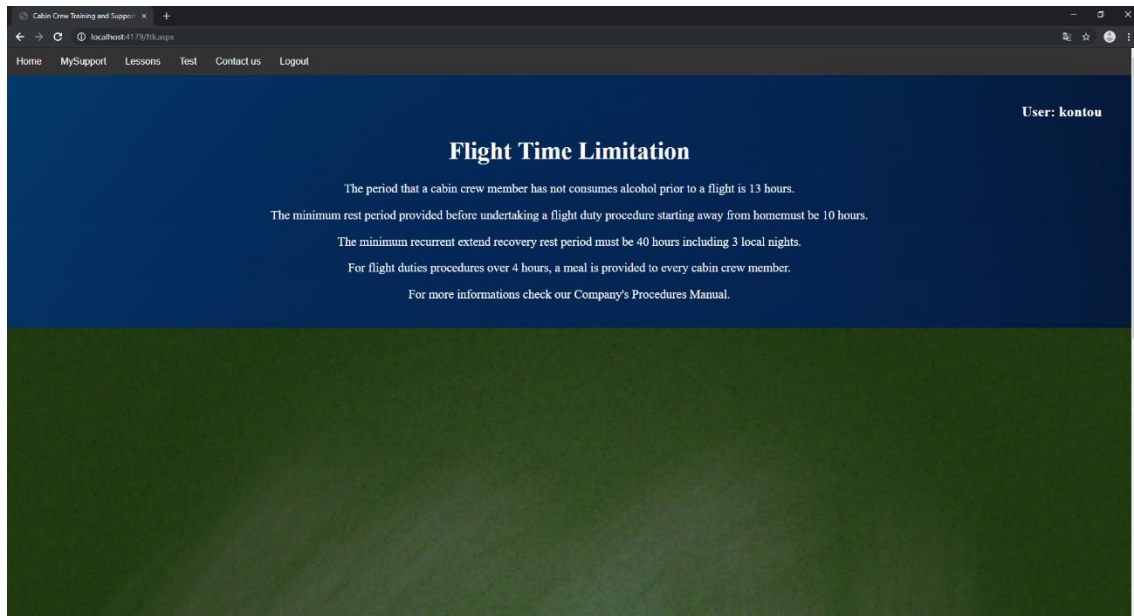
Cabin Crew Composition



Εικόνα 27: Σύνοψη του πληρώματος θαλάμου επιβατών

Στην παραπάνω εικόνα παρουσιάζεται εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο σχετίζεται κυρίως με τη σύνοψη του πληρώματος θαλάμου επιβατών, όπως και με κάποιες αρμοδιότητες και ευθύνες που έχει.

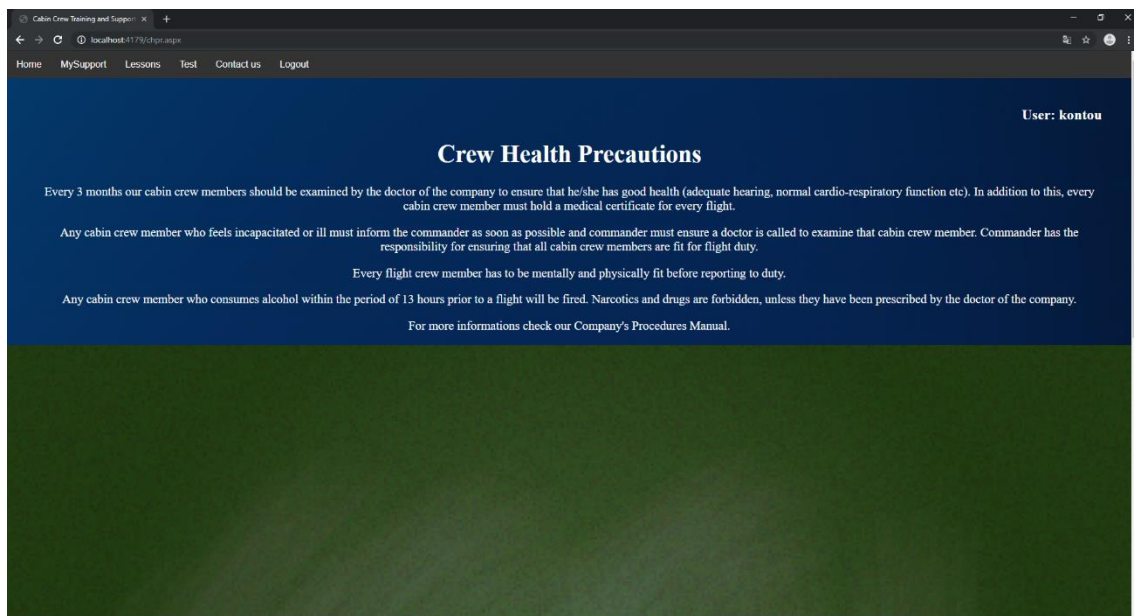
Flight Time Limitation



Εικόνα 28: Περιορισμός χρόνου πτήσης

Στην παραπάνω εικόνα παρουσιάζεται εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο σχετίζεται με τις ώρες πτήσεων του πληρώματος θαλάμου επιβατών. Υπάρχει περιορισμός στις ώρες πτήσεων των πληρωμάτων κατά τη διάρκεια δώδεκα συνεχόμενων μηνών, εντός ενός ημερολογιακού έτους, εντός επτά ημερών και εντός ενός μήνα.

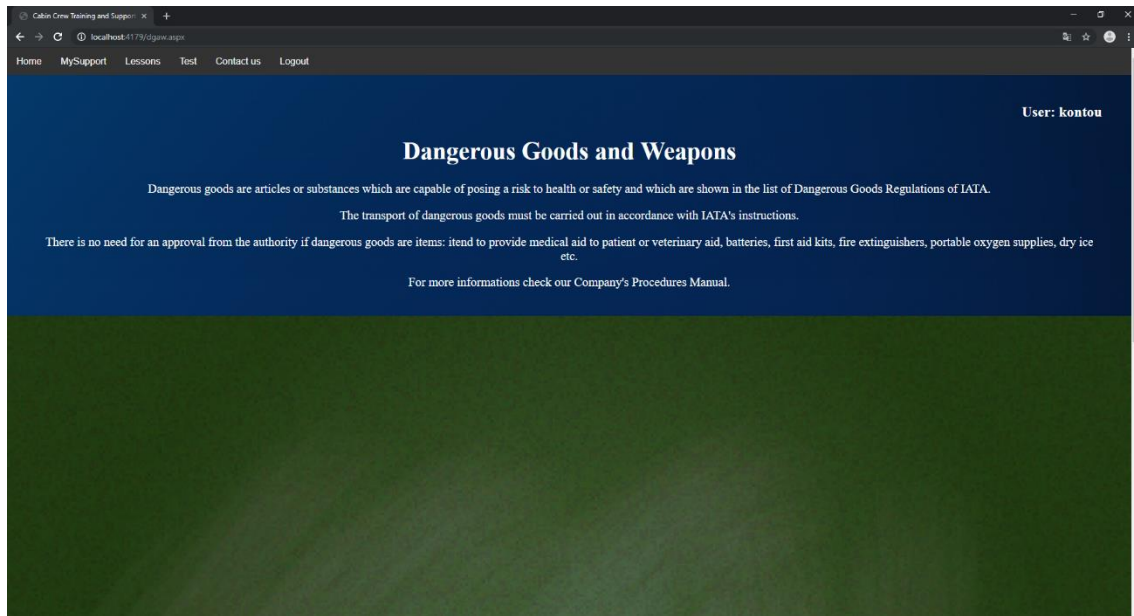
Crew Health Precautions



Εικόνα 29: Προφυλάξεις για την υγεία του πληρώματος

Στην παραπάνω εικόνα παρουσιάζεται εκπαιδευτικό, το οποίο σχετίζεται με τις προφυλάξεις για την υγεία του πληρώματος.

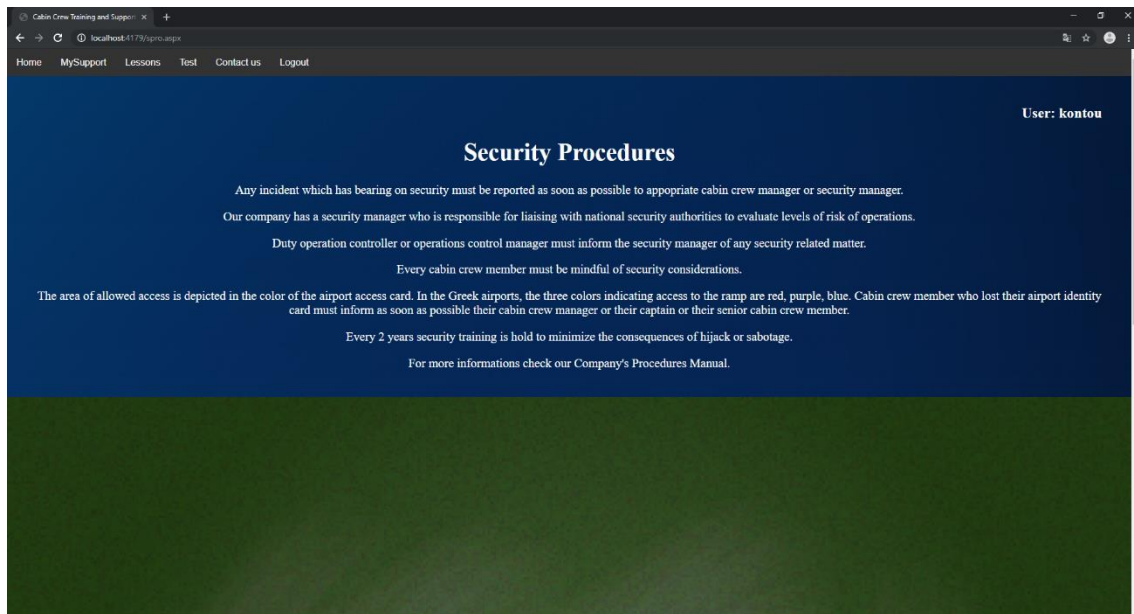
Dangerous Goods and Weapons



Εικόνα 30: Επικίνδυνα εμπορεύματα, υλικά, αποσκευές και όπλα

Στην παραπάνω εικόνα παρουσιάζεται εκπαιδευτικό, το οποίο σχετίζεται με τις προφυλάξεις από επικίνδυνα εμπορεύματα, υλικά, αποσκευές και όπλα.

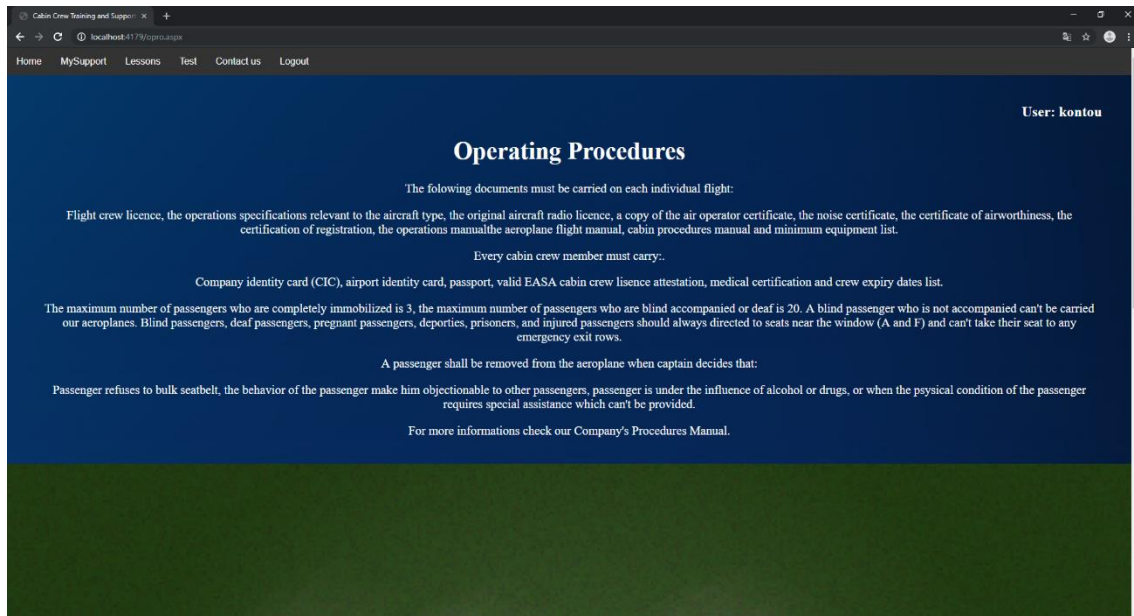
Security Procedures



Εικόνα 31: Διαδικασίες Ασφάλειας

Στην παραπάνω εικόνα παρουσιάζεται εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο σχετίζεται με τις διαδικασίες ασφαλείας κυρίως κατά τη διάρκεια μιας πτήσης και γενικότερα.

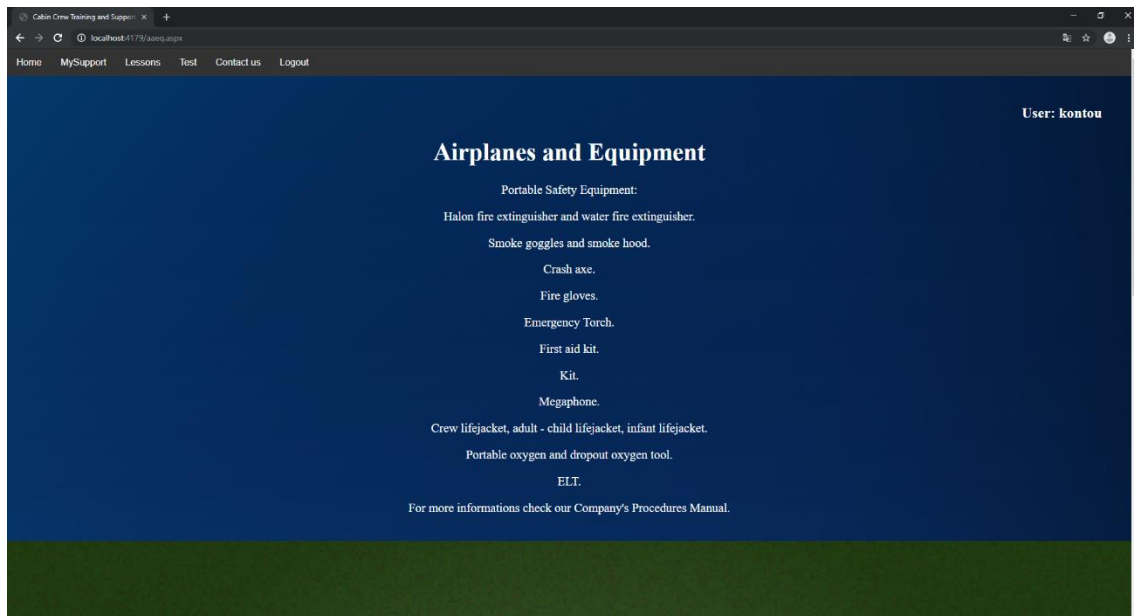
Operating Procedures



Εικόνα 32: Λειτουργικές διαδικασίες

Στην παραπάνω εικόνα παρουσιάζεται εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο σχετίζεται με λειτουργικές διαδικασίες της αεροπορικής εταιρείας.

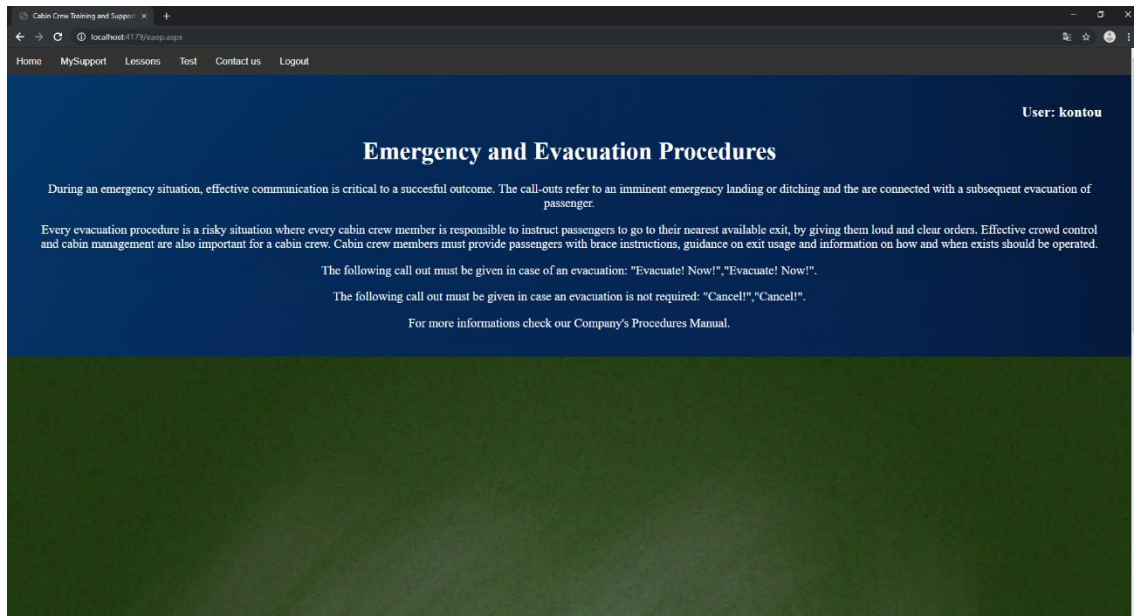
Airplanes and Equipment



Εικόνα 33: Αεροσκάφη και εξοπλισμός

Στην παραπάνω εικόνα παρουσιάζεται εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο σχετίζεται με τα αεροσκάφη μιας αεροπορικής εταιρείας και τον εξοπλισμό που πρέπει να έχουν.

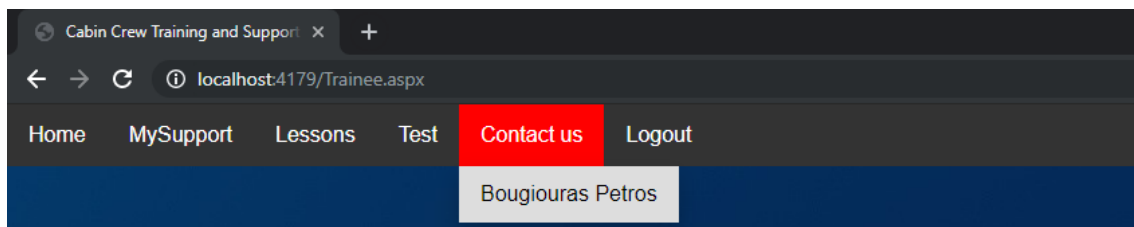
Emergency and Evacuation Procedures



Εικόνα 34: Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης και εκκένωσης

Στην παραπάνω εικόνα παρουσιάζεται εκπαιδευτικό υλικό, το οποίο σχετίζεται με διαδικασίες έκτακτης ανάγκης και εκκένωσης των αεροσκαφών μιας αεροπορικής εταιρείας.

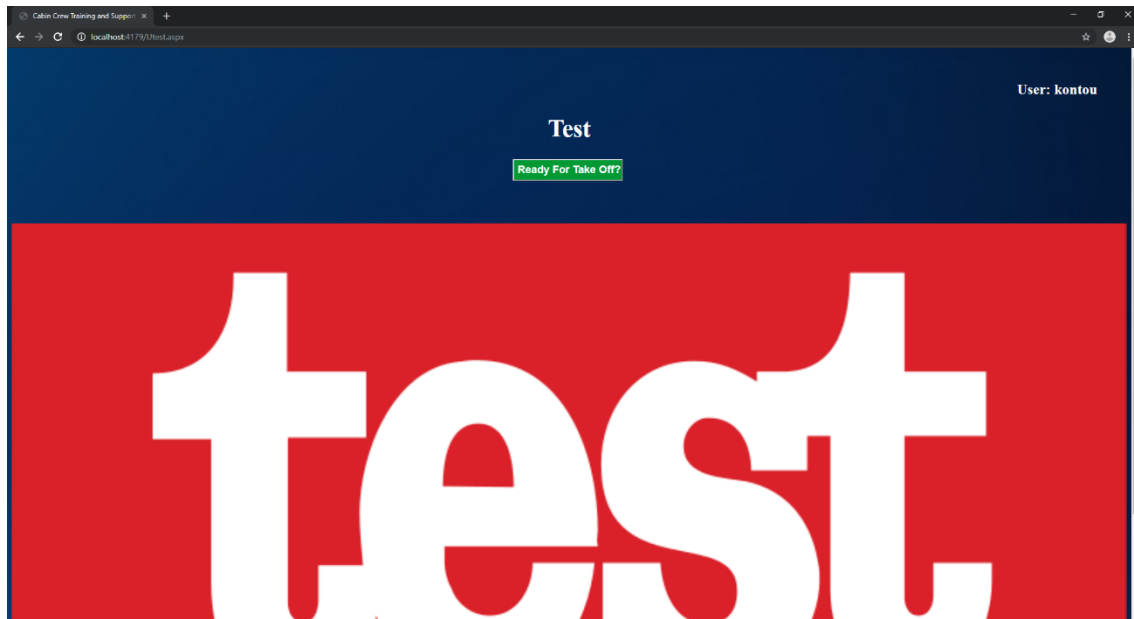
Contact us



Εικόνα 35: Επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

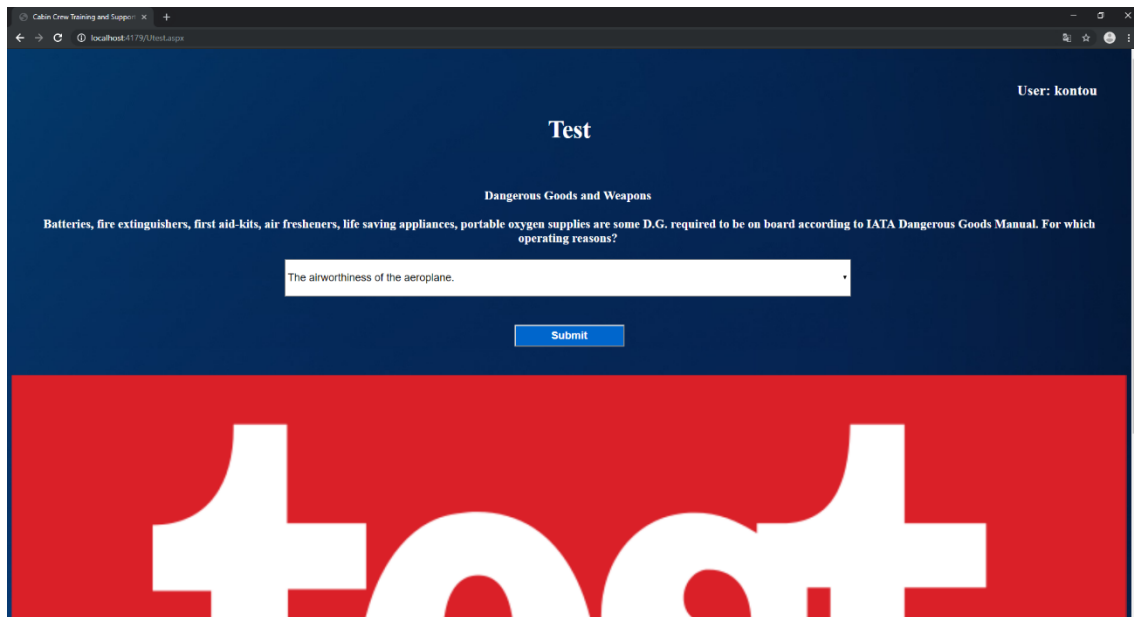
Στην παραπάνω εικόνα βλέπουμε τη μπάρα επιλογών, στην οποία διαλέγοντας την επιλογή «Contact us», ο εκπαιδευτής μπορεί να επικοινωνήσει μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου με τον διαχειριστή της εφαρμογής. Με την επιλογή της μπάρας μενού «Logout» αποσυνδέεται από την εφαρμογή.

Test



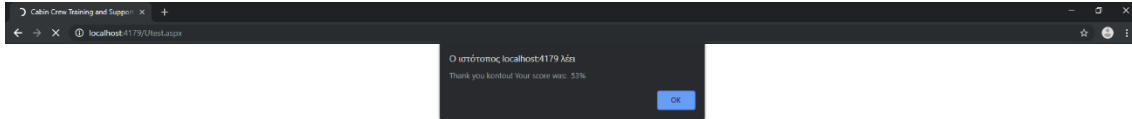
Εικόνα 36: Έναρξη εξέτασης

Διαλέγοντας από τη μπάρα μενού την επιλογή «Test», ο εκπαιδευόμενος μπορεί να ξεκινήσει την εξέτασή του πατώντας το κουμπί που αναγράφει «Ready For Take Off».



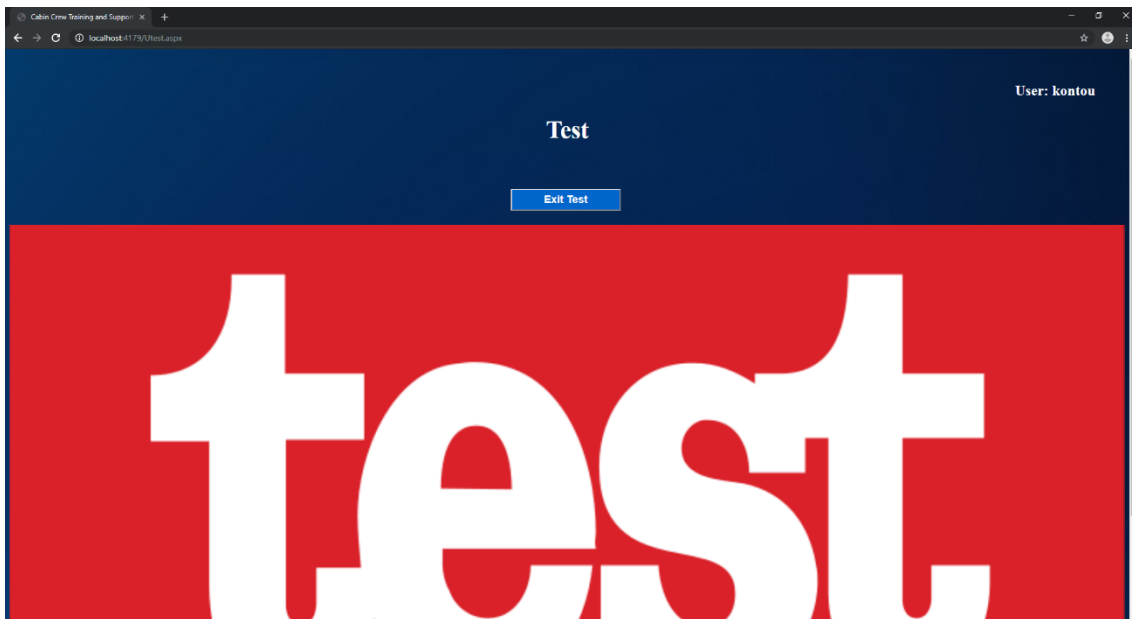
Εικόνα 37: Διαδικασία εξέτασης

Ο χρήστης διαλέγει από τη λίστα επιλογών την απάντηση που θεωρεί πως είναι σωστή και έπειτα πατάει το κουμπί «Submit» για να πάει στην επόμενη ερώτηση. Στο τέλος των ερωτήσεων θα κριθεί αν η εξέταση είχε επιτυχές αποτέλεσμα ή όχι. Θα του εμφανιστεί το κατάλληλο μήνυμα θα τον ενημερώνει. Κατά τον σχεδιασμό της εφαρμογής κρίθηκε σκόπιμο να τεθεί ως ποσοστό επιτυχίας το 75%, δηλαδή ο χρήστης θα πρέπει να έχει απαντήσει σωστά πάνω από το 75% των ερωτήσεων. Παρακάτω βλέπουμε παράδειγμα μηνύματος μετά την ολοκλήρωση της εξέτασης (Εικόνα 38) και την σελίδα που θα εμφανιστεί αμέσως μετά (Εικόνα 39).



Εικόνα 38: Μήνυμα βαθμού εξεταζόμενου

Στην παραπάνω εικόνα βλέπουμε το μήνυμα που θα μας παρουσιαστεί μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας του τεστ, στο οποίο αναγράφεται και ο βαθμός του εξεταζόμενου. Για να θεωρηθεί επιτυχής μία εξέταση θα πρέπει να υπάρχει ποσοστό επιτυχίας άνω του εβδομήντα πέντε τις εκατό (75%).



Εικόνα 39: Έξοδος από την εξέταση

Στην παραπάνω εικόνα βλέπουμε πως μετά την ολοκλήρωση της εξέτασης και της αναγραφής του βαθμού στην οθόνη με το αναδυόμενο μήνυμα εμφανίζεται η επιλογή «Exit Test» ώστε να επιστρέψουμε στις υπόλοιπες λειτουργίες του προγράμματος.

ΕΝΟΤΗΤΑ 8^η

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

Στο πλαίσιο της μεταπτυχιακής διατριβής, αναπτύχθηκε η διαδικτυακή εφαρμογή που παρουσιάστηκε παραπάνω για την εκπαίδευση και την υποστήριξη πληρωμάτων θαλάμου επιβατών αεροπορικών εταιρειών. Τα οφέλη και τα πλεονεκτήματα που θα αποκομίσουν τόσο η αεροπορική εταιρεία (κυρίως οικονομικά οφέλη και αρτιότερα εκπαιδευμένο προσωπικό) όσο και τα πληρώματα (ευκολότερη, εκσυγχρονισμένη και περισσότερο ενδιαφέρουσα ως διαδικασία εκπαίδευση) μέσω της χρήσεως της και που αναλύθηκαν λεπτομερώς, την καθιστούν ακρογωνιαίο λίθο για την αναβάθμιση της εκπαίδευσης αλλά δεν είναι σε καμία περίπτωση υποκατάστατο του παραδοσιακού τρόπου μάθησης. Εξίσου σημαντικές βεβαίως είναι και οι υπόλοιπες δυνατότητες που προσφέρει στα πληρώματα μέσω των υποστηρικτικών λειτουργιών της (μετατροπές νομίσιματος, αναφορές ασφάλειας, κωδικοί χωρών, κωδικοί αεροδρομίων, στατιστικά, δελτίο καιρού και τα βίντεο που παρουσιάζουν τρόπους αντιμετώπισης ιατρικών καταστάσεων έκτακτης ανάγκης), οι οποίες περιέχουν χρήσιμες πληροφορίες για την εργασία τους. Η συγκεκριμένη εφαρμογή μπορεί εύκολα να παραμετροποιηθεί και για χρήση της σε εταιρείες που δεν σχετίζονται με την αεροπορία όπως για παράδειγμα ναυτιλιακές εταιρείες και γενικότερα από εταιρείες που παρέχουν συχνά εκπαίδευση στο προσωπικό τους.

Στην εφαρμογή, θα μπορούσαν να γίνουν και κάποιες μελλοντικές επεκτάσεις. Αρχικά θα μπορούσε να προστεθεί το πρόγραμμα πτήσεων των πληρωμάτων. Κατά την ανάπτυξη της εφαρμογής δεν υπήρχε η συγκεκριμένη δυνατότητα, γιατί θα έπρεπε να μου επιτραπεί (μέσω άδειας) από οποιαδήποτε αεροπορική εταιρεία να έχω πρόσβαση στους πίνακες της βάσης της ώστε να μπορώ να ανακτήσω πραγματικά δεδομένα και να παρουσιάζω για τον υπάλληλό της (πλήρωμα θαλάμου επιβατών) το μηνιαίο πρόγραμμα πτήσεων που έχει. Επίσης, θα προκύπταν και σοβαρά θέματα με τον Γενικό Κανονισμό Δεδομένων (GDPR). Σχετικά με το GDPR, θα μπορούσε να υπάρχει στην εφαρμογή μία σελίδα που θα ενημερώνει τον χρήστη σχετικά με την κρυπτογράφηση των δεδομένων και τον τρόπο που χρησιμοποιεί της προσωπικές του/της πληροφορίες, ακολουθώντας πάντα τους κανόνες που όρισε η Ευρωπαϊκή Ένωση, καθώς και να ζητάει από τον χρήστη μέσω ψηφιακής υπογραφής την άδειά του. Θα μπορούσε επίσης μελλοντικά να δίνεται η δυνατότητα στους χρήστες να επικοινωνούν μεταξύ τους με απευθείας μηνύματα και να υπάρχει και η δυνατότητα βιντεοκλήσης, που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ανάμεσα σε εκπαιδευτές για διασκέψεις ή και για εξέταση των εκπαιδευομένων. Επίσης, σε περίπτωση που είχαν την ίδια εφαρμογή πάνω από μία αεροπορική εταιρεία να δίνεται η δυνατότητα στα πληρώματα και τους εκπαιδευτές της μίας εταιρείας να ανταλλάσσουν εμπειρίες από τις πτήσεις τους με τους αντίστοιχους άλλης εταιρείας, με στόχο τη βελτίωση της ασφάλειας των πτήσεων από πιθανά λάθη των πληρωμάτων θαλάμου επιβατών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- (India), P. P. (2018, 03 28). Retrieved from Aviation - Aviation First Aid:
<https://www.youtube.com/watch?v=VwY6QHCAxDM>
- Adya, A., Blakeley, J. A., Melnik, S., & Muralidhar, S. (2007, June 11). Anatomy of the ADO.NET entity framework. *ACM Digital Library - SIGMOD '07*, 12 (877-888). Retrieved from [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34425584/adonet-industrial_sigmod07.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DAnatomy_of_the_ADO.NET_entity_framework.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34425584/adonet-industrial_sigmod07.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DAnatomy_of_the_ADO.NET_entity_framework.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%3A)
- Ali, A. (2015, May 19). *50th Anniversary of PIA Cairo Crash | History of PIA*. Retrieved from <http://www.historyofpia.com/forums/viewtopic.php?t=23230>
- An Introduction to JavaScript*. (2019, May 6). Retrieved from <https://javascript.info/intro>
- anillustratedhistoryofslavicmisery. (2016, October 3). *The Woman Who Fell From Heaven – Vesna Vulović | An Illustrated History of Slavic Misery*. Retrieved from <https://anillustratedhistoryofslavicmisery.wordpress.com/2016/10/03/the-woman-who-fell-from-heaven-vesna-vulovic/>
- Aviation Blog. (2018, November 19). *Why Is The Cabin Crew So Important To An Airline? | Aviation Blog*. Retrieved from <https://www.aviationcv.com/aviation-blog/2018/cabin-crew-important-airline>
- Bankston, K. (2002). *Birdie Bomar, Birdie: The True Story of Delta's First In-Air Stewardess*. AuthorHouse. Retrieved from <https://www.amazon.com/Birdie-Air-Stewardess-Paperback-Bankston/dp/B00GOZZLTA>
- Barry, M. K. (2007). *Femininity in Flight: A History of Flight Attendants*. Durham, North Carolina: Duke University Press Books. Retrieved from <https://www.amazon.com/Femininity-Flight-History-Attendants-Perspectives/dp/0822339463>
- Bratengeyer, D., & Albrecht, C. (2012). *Deployment of eLearning in the Airline Industry*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/228422579_Deployment_of_eLearning_in_the_Airline_Industry
- Brooks, C. (2001, January 21). *What is SQL?* Retrieved from <https://www.businessnewsdaily.com/5804-what-is-sql.html>

Central Chancery Of The Orders Of Knighthood . (1969, August 8). *Barbara Jane Harrison GC - victoriacross*. Retrieved from <http://www.vconline.org.uk/barbara-j-harrison-gc/4589219067>

Computer Scientist To Bring Programming and Aviation Know-How Together To Create Safer Flight Systems. (2012, January 24). Retrieved from <https://news.rpi.edu/luwakkey/2983>

Confessions of a Trolley Dolly. (n.d.). *Angels Of The Sky – Uli Derickson TWA Flight 847*. Retrieved from <https://confessionsofatrolleydolly.com/2017/06/14/angels-of-the-sky-uli-derickson-twa-flight-847/>

Dalton, J. P. (2000, August). Online training needs a new course. The Forrester Report. Retrieved from <http://www.forrester.com/ER/Research/Report/Excerpt/0,1338,10060,FF.html>

Development, C. I. (2015, May). *Learning and development survey 2015*. London: Royal Charte. Retrieved from https://www.cipd.co.uk/Images/learning-development_2015_tcm18-11298.pdf

Francisco, F. R. (2002, January 18). *Competition and Regulation*. Retrieved from http://www.u.arizona.edu/~gowrisan/pdf_papers/airline_competition.pdf

Genevieve Warren, T. G. (2019, March 19). *Overview of Visual Studio | Microsoft Docs*. Retrieved from <https://docs.microsoft.com/en-us/visualstudio/get-started/visual-studio-ide?view=vs-2019>

GLobal Airline Industry Program. (n.d.). Retrieved from http://web.mit.edu/airlines/analysis/analysis_airline_industry.html

Goel, A. (2017, August 21). *Future Scope Of E-Learning To Train Workforce In The Aviation Industry*. Retrieved from <https://www.gc-solutions.net/blog/future-scope-of-e-learning-to-train-workforce-in-the-aviation-industry/>

Goel, A. (2018, June 14). *Aviation eLearning: Delivering Innovative Solutions In The Aviation Sector - eLearning Industry*. Retrieved from <https://elearningindustry.com/aviation-elearning-delivering-innovative-solutions-aviation-sector>

Hall, B., & LeCavalier, J. (2000). E-Learning Across the Enterprise: The Benchmarking Study of Best Practices. Retrieved from <http://www.brandon-hall.com/elacenbenstu.html>

Heinrich Kubis - archivos Aeroiasca. (n.d.). Retrieved from <https://www.iasca.aero/tag/heinrich-kubis/>

International Airport Codes IATA 3-letter codes for airports - Nations Online Project. (n.d.). Retrieved from https://www.nationsonline.org/oneworld/IATA_Codes/airport_code_list.htm

- Jóhanna Sigurðardóttir - *Biography*. (n.d.). Retrieved from <http://www.mtholyoke.edu/~carve22r/classweb/eightwomen/jsbiography.html>
- Kirkpatrick, D. (1979, January). Techniques for evaluating training programs. *Training And Development Journal*. 33(6), p.78-92. Retrieved from [242357954_Techniques_for_Evaluating_Training_Programs](http://www.trainingmag.com/242357954_Techniques_for_Evaluating_Training_Programs)
- Liberty, J., & Hurwitz, D. (October 2015). *Programming ASP.NET, Third Edition*. 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol, CA 95472: O'Reilly Media, Inc.
- Morris, S. (2018, November 15). *What is Css, How Does It Work and What Is It Used For?* Retrieved from <https://skillcrush.com/2012/04/03/css/>
- New York Stock Exchange, I. (n.d.). *Comments on s7-2899 (NYSE Response - Appx. C - 1)*. Retrieved from https://www.sec.gov/rules/concept/s72899/buck5.htm#P437_92798
- Nishita. (2015, July 21). *Computer Technology and The Aviation Industry*. Retrieved from <https://wittysparks.com/computer-technology-and-the-aviation-industry/>
- Online Learning News. (2001). Blending and Spending. *Online Learning News*, 4(13). Retrieved from www.vnulearning.com
- Osis, J., & Donins, U. (2017). *Topological UML Modeling: An Improved Approach for Domain Modeling and Software Development*. Elsevier Inc. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/book/9780128054765/topological-uml-modeling>
- PAL to use VR technology for cabin crew training | BusinessWorld*. (2018, June 15). Retrieved from <https://www.bworldonline.com/pal-to-use-vr-technology-for-cabin-crew-training/>
- Phillips, J. J. (1996, April). *Measuring-ROI-The-Fifth-Level-Of-Evaluation3*. Retrieved from <https://www.completelearning.co.nz/wp-content/uploads/2012/03/Measuring-ROI-The-Fifth-Level-of-Evaluation3.pdf>
- Remembering Neerja Bhanot on her 55th birth anniversary: 10 facts about the hijacking incident | Education Today News*. (n.d.). Retrieved from <https://www.indiatoday.in/education-today/gk-current-affairs/story/neerja-bhanot-338412-2016-09-05>
- SAA, J. (2017, 01 18). CABIN CREW TRAINING: DITCHING - LONG (FULL) PREPARATION. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=kxPjj20pQ4Y>
- Simpson, P., Owens, C., & Edkins, G. (2004). *220-Cabin ESBs.pdf*. Retrieved from <http://www.ozfrank.com/FolioFiles/175/220-Cabin%20ESBs.pdf>
- Strother, J. (2002, April). An Assessment of the Effectiveness of e-learning in Corporate Training Programs. Retrieved from <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/83/161>

Training, B. (2011, 02 16). Boeing 747 Students: Ditching Procedures Training at Baltic Aviation Academy. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=EQODf2LO6Fw>

Training, B. (2011, 02 26). <https://www.youtube.com/watch?v=EQODf2LO6Fw>. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=EQODf2LO6Fw>

Training, B. (2016, 06 02). Cabin Crew training shorts: Real Fire Fighting and Smoke. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=drH8-NBgfU0>

Vanhouten, M. (2011, January 6). *Ruth Carol Taylor (1931-)*. Retrieved from <https://www.blackpast.org/african-american-history/taylor-ruth-carol-1931/>

Virgin Atlantic explores augmented reality app for cabin crew training | SITA. (2018, September 3). Retrieved from <https://www.sita.aero/pressroom/news-releases/virgin-atlantic-explores-augmented-app-for-cabin-crew-training>

What Programming Skills Do You Need To Work In The Aerospace Industry? (2017, April 12). Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/quora/2017/04/12/what-programming-skills-do-you-need-to-work-in-the-aerospace-industry/#7fc59e0a7f25>