



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

UNIVERSITY OF PIRAEUS

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Πτυχιακή Εργασία

Τίτλος Πτυχιακής Εργασίας	Χρήση πλατφόρμας ERP για διαχείριση οικονομικών δεδομένων μιας επιχείρησης: Ανάλυση και Σχεδίαση συστήματος Use of ERP platform for management of financial data in business: System Analysis and Design
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΠΡΙΣΙΜΗΣ
Πατρώνυμο	ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ
Αριθμός Μητρώου	Π 19118
Επιβλέπων	Κωνσταντίνος Μεταξιώτης , Καθηγητής

30 / 09 / 2024

Copyright ©

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν αποκλειστικά τον συγγραφέα και δεν αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Πανεπιστημίου Πειραιώς.

Ως συγγραφέας της παρούσης εργασίας δηλώνω πως η παρούσα εργασία δεν αποτελεί προϊόν λογοκλοπής και δεν περιέχει υλικό από μη αναφερόμενες πηγές.

Πίνακας περιεχομένων

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή	8
1.1 Εισαγωγή.....	8
1.2 Σκοπός της Εργασίας	9
1.4 Δομή της Εργασίας	10
Κεφάλαιο 2- Η Σημασία του ERP για τις Επιχειρήσεις.....	12
2.1. Τι είναι το ERP - Enterprise Resource Planning.....	12
2.2. Οι Λειτουργίες που Υποστηρίζει ένα ERP	13
2.2.1. Ολοκλήρωση Λειτουργιών	13
2.2.2. Υποστήριξη στις Πωλήσεις.....	14
2.2.3. Χρηματοοικονομική Διαχείριση	14
2.2.4. Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων (HR):	14
2.2.5. Βελτίωση Λήψης Αποφάσεων.....	15
2.2.6. Βελτίωση Λειτουργικής Αποδοτικότητας:.....	16
Κεφάλαιο 3- Πλεονεκτήματα Χρήσης του ERP στις Επιχειρήσεις	16
3.1 Βελτίωση της Αποτελεσματικότητας.....	17
3.2 Βελτίωση της Ορατότητας και της Λήψης Αποφάσεων	18
3.3 Ενοποίηση των Επιχειρηματικών Λειτουργιών	19
3.4 Μείωση του Κόστους.....	21
3.5 Ενίσχυση της Ανταγωνιστικότητας.....	22
Κεφάλαιο 4- Αναφορά στις υπάρχουσες λύσεις και τα συστήματα που χρησιμοποιούνται για την οικονομική διαχείριση.	25
4.1. SAP ERP	25
4.2. Cloud ERP SAP	27
4.3. Microsoft Dynamics 365	29
4.4. Odoo	30
Κεφάλαιο 5: Ανάλυση Απαιτήσεων και Σχεδίαση Συστήματος	32
5.1. Ανάλυση Απαιτήσεων.....	32
5.2. Τεχνολογίες και Εργαλεία	36
5.2.1. Laravel.....	37
5.2.2. XAMPP.....	38
5.2.3. Visual Studio Code	39

Κεφάλαιο 6: Υλοποίηση του Συστήματος	41
6.1. Εγκατάσταση των Απαραίτητων εργαλείων	41
6.2. Ανάπτυξη και συγγραφή κώδικα.....	46
6.2.1. Βάση Δεδομένων	46
Κεφάλαιο 7: Υλοποίηση και Παρουσίαση Συστήματος ERP	54
7.1 Λειτουργίες Ιστότοπου	54
7.2 Διαγράμματα UML	54
7.2.1. Περιγραφή της Περίπτωσης Χρήσης: "Είσοδος στο Σύστημα"	54
7.2.2. Περιγραφή της Περίπτωσης Χρήσης: "Αρχική Σελίδα – Control Panel"	56
7.2.3. Περίπτωση δημιουργίας και Διαχείρισης Γραμμής Παραγωγής	58
7.2.4. Περίπτωση Διαχείρισης Έργου	59
7.2.5. Περίπτωση χρήσης- Δημιουργία Τιμολόγησης	61
7.1. Σελίδα Εισόδου	62
7.2. Σελίδα Εγγραφής Χρήστη.....	62
7.3. Αρχική Σελίδα – Control Panel	63
7.4. Γραμμή Παραγωγής.....	65
7.5. Διαχείριση Έργων	67
7.6. Τιμολογήσεις.....	69
Συμπεράσματα	73
Προτάσεις για μελλοντικές βελτιώσεις και επεκτάσεις του συστήματος.	76
Βιβλιογραφία.....	78

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1- Λογότυπο του λογισμικού SAP ERP	25
Εικόνα 2- Control Panel του λογισμικού SAP ERP.....	27
Εικόνα 3- Cloud ERP της εταιρείας SAP(Navigator)	28
Εικόνα 4- Διαχειριστικό περιβάλλον του Microsoft Dynamics 365	30
Εικόνα 5- Διαχειριστικό περιβάλλον του Odoo ERP	32
Εικόνα 6- Λογότυπο του Laravel	37
Εικόνα 7- XAMPP από τον επίσημο ιστότοπο	39
Εικόνα 8- Λογότυπο του Visual Studio Code	40
Εικόνα 9- Λήψη του XAMPP	41
Εικόνα 10- Εγκατάσταση του XAMPP	42
Εικόνα 11- Βήματα εγκατάστασης του XAMPP	42
Εικόνα 12- Βήματα εγκατάστασης του XAMPP	43
Εικόνα 13- Ολοκλήρωση της εγκατάστασης του XAMPP	44
Εικόνα 14- Λήψη του Composer.....	45
Εικόνα 15- Λήψη του Laravel από τον επίσημο ιστότοπο	45
Εικόνα 16- Λήψη του Visual Studio Code από τον επίσημο ιστότοπο: https://code.visualstudio.com/	46
Εικόνα 17- Δημιουργία Βάσης Δεδομένων στο PhpMyAdmin.....	49
Εικόνα 18- Σελίδα Εισόδου του χρήστη/Υπαλλήλου	62
Εικόνα 19- Σελίδα Εγγραφής χρήστη/Υπαλλήλου	63
Εικόνα 20- Αρχική Σελίδα συστήματος control panel της εφαρμογής ERP	63
Εικόνα 21- Δημιουργία Νέου Πελάτη	64
Εικόνα 22- Επιτυχημένη εισαγωγή νέου πελάτη στο σύστημα ERP.....	65
Εικόνα 23- Λίστα Πελατών του συστήματος	65
Εικόνα 24- Δημιουργία Νέας Γραμμής Παραγωγής	66
Εικόνα 25- Προβολή Λίστας Γραμμών Παραγωγής	67
Εικόνα 26- Δημιουργία Έργου	68
Εικόνα 27- Επιτυχημένη ολοκλήρωση δημιουργίας έργου	69
Εικόνα 28- Δημιουργία τιμολόγησης.....	71
Εικόνα 29- Λίστα τιμολογήσεων.....	72

Περίληψη

Abstract

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

1.1 Εισαγωγή

Στην σύγχρονη επιχειρηματική πραγματικότητα, η αποτελεσματική οικονομική διαχείριση αποτελεί θεμέλιο λίθο για την βιώσιμη ανάπτυξη και επιτυχία των επιχειρήσεων. Η δυνατότητα λήψης στρατηγικών αποφάσεων βασισμένων σε ακριβή και επικαιροποιημένα δεδομένα είναι καθοριστική για την αντιμετώπιση των προκλήσεων που προκύπτουν από τις συνεχώς μεταβαλλόμενες αγορές και το δυναμικό επιχειρηματικό περιβάλλον (Li et al., 2023). Σε αυτό το πλαίσιο, τα πληροφοριακά συστήματα διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο, παρέχοντας τα απαραίτητα εργαλεία για την ενίσχυση της αποδοτικότητας και της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεων (Hasan et al., 2018).

Ένα από τα πιο σημαντικά πληροφοριακά συστήματα που χρησιμοποιούνται ευρέως στις επιχειρήσεις για την υποστήριξη των λειτουργιών τους είναι τα συστήματα ERP (Enterprise Resource Planning). Τα ERP παρέχουν μια ενοποιημένη πλατφόρμα διαχείρισης που καλύπτει ένα ευρύ φάσμα λειτουργιών, συμπεριλαμβανομένων της οικονομικής διαχείρισης, της παραγωγής, της διαχείρισης ανθρώπινων πόρων, και άλλων κρίσιμων διαδικασιών. Μέσω της ενσωμάτωσης αυτών των λειτουργιών σε ένα ενιαίο σύστημα, τα ERP συμβάλλουν στη βελτίωση της διαφάνειας, της ακρίβειας και της αποδοτικότητας των επιχειρησιακών διαδικασιών (Li et al., 2023).

Η συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία επικεντρώνεται στην ανάπτυξη ενός πληροφοριακού υπο-συστήματος υποστήριξης οικονομικής διαχείρισης με τη χρήση μιας πλατφόρμας ERP. Το υπο-σύστημα αυτό προορίζεται να λειτουργήσει ως ένα πολύτιμο εργαλείο για τη λήψη αποφάσεων στον τομέα της οικονομικής διαχείρισης, καλύπτοντας ανάγκες όπως η διαχείριση αγορών και πωλήσεων, η κοστολόγηση, η μισθοδοσία, τα ενόικια και η διαχείριση παγίων. Η υλοποίηση ενός τέτοιου συστήματος αναμένεται να ενισχύσει την ικανότητα της επιχείρησης να διαχειρίζεται

αποτελεσματικά τους οικονομικούς της πόρους, συμβάλλοντας έτσι στη βελτίωση της οικονομικής της αποδοτικότητας και στην επίτευξη στρατηγικών στόχων.

1.2 Σκοπός της Εργασίας

Ο σκοπός αυτής της εργασίας είναι η σχεδίαση και ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος ERP που θα ενσωματώνει κρίσιμες λειτουργίες διαχείρισης και ενοποίησης δεδομένων για μια επιχείρηση. Το προτεινόμενο σύστημα ERP θα περιλαμβάνει λειτουργίες όπως η διαχείριση πελατών, η παρακολούθηση και διαχείριση γραμμών παραγωγής, η διαχείριση έργων, και η δημιουργία και παρακολούθηση τιμολογίων.

Η ανάπτυξη του συστήματος έχει ως στόχο την βελτίωση των εσωτερικών διαδικασιών της επιχείρησης μέσω της ολοκληρωμένης διαχείρισης και παρακολούθησης των κρίσιμων τομέων της επιχείρησης. Συγκεκριμένα:

1. **Διαχείριση Πελατών:** Επιτρέπει την αποτελεσματική διαχείριση των πελατών της επιχείρησης, συμπεριλαμβανομένων της δημιουργίας, επεξεργασίας και παρακολούθησης των πελατειακών στοιχείων.
2. **Γραμμές Παραγωγής:** Διευκολύνει τη διαχείριση των διαδικασιών παραγωγής, παρακολουθώντας και διαχειριζόμενες τις γραμμές παραγωγής από την αρχή έως την ολοκλήρωση.
3. **Διαχείριση Έργων:** Παρέχει δυνατότητες δημιουργίας και παρακολούθησης έργων, καθώς και ανάθεσης γραμμών παραγωγής και πόρων σε συγκεκριμένα έργα.
4. **Τιμολόγηση:** Υποστηρίζει τη δημιουργία, παρακολούθηση και διαχείριση τιμολογίων, παρέχοντας τη δυνατότητα καθορισμού τιμολογιακών πολιτικών και παρακολούθησης πληρωμών.

Ο στόχος της ανάπτυξης αυτού του ERP συστήματος είναι να παρέχει μια ολοκληρωμένη και ευέλικτη λύση που θα ενισχύσει την αποδοτικότητα των επιχειρησιακών διαδικασιών, θα μειώσει το λειτουργικό κόστος και θα βελτιώσει τη διαχείριση των πόρων της επιχείρησης. Η ενοποίηση αυτών των λειτουργιών σε μία πλατφόρμα ERP θα επιτρέψει τη βελτίωση της διαφάνειας και της ακρίβειας των επιχειρησιακών δεδομένων, υποστηρίζοντας καλύτερη λήψη αποφάσεων και στρατηγικό σχεδιασμό.

1.4 Δομή της Εργασίας

Η παρούσα πτυχιακή εργασία είναι οργανωμένη ως εξής:

- **Θεωρητικό Υπόβαθρο και Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας** - Περιγράφονται οι βασικές έννοιες που σχετίζονται με τα πληροφοριακά συστήματα και τα συστήματα ERP, καθώς και η ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας και των υφιστάμενων λύσεων.
- **Κεφάλαιο Ανάλυση Απαιτήσεων και Σχεδίαση Συστήματος** - Παρουσιάζεται η ανάλυση των απαιτήσεων για το προτεινόμενο υπο-σύστημα και περιγράφεται η σχεδίαση του συστήματος, συμπεριλαμβανομένων των διαγραμμάτων και της αρχιτεκτονικής του.
- **Κεφάλαιο Υλοποίηση του Συστήματος** - Περιγράφεται η διαδικασία ανάπτυξης του συστήματος, η ενσωμάτωσή του στην πλατφόρμα ERP και οι δοκιμές που πραγματοποιήθηκαν για τη διασφάλιση της λειτουργικότητάς του.
- **Κεφάλαιο Αποτελέσματα και Συζήτηση** - Παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της υλοποίησης του συστήματος, η αξιολόγησή τους και η συζήτηση των πλεονεκτημάτων και των δυνατοτήτων βελτίωσης.

- **Κεφάλαιο Συμπεράσματα και Μελλοντικές Κατευθύνσεις** - Συνοψίζονται τα κύρια ευρήματα της εργασίας και προτείνονται μελλοντικές κατευθύνσεις για περαιτέρω ανάπτυξη και έρευνα.

Κεφάλαιο 2- Η Σημασία του ERP για τις Επιχειρήσεις

2.1. Τι είναι το ERP - Enterprise Resource Planning

Η έννοια του ERP εξετάζεται από διαφορετικές απόψεις στην ερευνητική βιβλιογραφία. Σύμφωνα με τον Al-Mashari (2002), ο τομέας της πληροφορικής είχε την πιο ριζοσπαστική ιδέα του συστήματος ERP. Ο Chung (2001) υποστηρίζει ότι το ERP δεν είναι μόνο μια συλλογή σκληρών αντικειμένων αλλά ένας τύπος αντικειμένου ως ομώνυμος που περιλαμβάνει μια ομάδα μεμονωμένων προϊόντων αυτού του τύπου. Οι Klaus et al., (2000), από την άλλη πλευρά, έχουν προτείνει διαφορετικές αντιλήψεις σχετικά με το ERP, όπως π.χ. Ο όρος ERP από μια οπτική γωνία θεωρείται ως προϊόν εφαρμογής λογισμικού ή εμπόρευμα από την αρχή όπου έχει γίνει σαφές σε όλους (Putra, 2021). Επιπλέον, το ERP μπορεί να θεωρηθεί ένα εργαλείο ανάπτυξης που ευθυγραμμίζει κάθε λειτουργία και δεδομένο σε μια ολιστική οντότητα. Τέλος, μια ακόμη προοπτική υποστηρίζει ότι το ERP είναι ένα «στοιχείο υποδομής» που παρέχει επιχειρηματικές λύσεις (Klaus et al., 2010).

Ο Koch (2003) εξηγεί ότι το λογισμικό προγραμματισμού πόρων για επιχειρήσεις είναι λογισμικό υπολογιστή που ενσωματώνει όλα τα τμήματα μιας εταιρείας σε ένα σύστημα υπολογιστή. Οι Heather Rooney και Paul Hoch διαπίστωσαν επίσης ότι περιλαμβάνει τη διαχείριση καταναλωτών, την κατασκευή, τη χρηματοδότηση καθώς και ανθρώπινους πόρους Hoch & Dulebohn (2012). Αυτό επιτρέπει στον οργανισμό να εκτελεί τις δραστηριότητές του πιο αποτελεσματικά και αποτελεσματικά και τα προγράμματά του χρησιμοποιούνται από υπαλλήλους διαφορετικών τμήματα που.

Τέλος, σύμφωνα με την εταιρεία ORACLE, το ERP είναι ένα σύστημα λογισμικού που ενοποιεί και αυτοματοποιεί τις βασικές επιχειρηματικές διαδικασίες και επιτρέπει την ενοποιημένη προβολή των δεδομένων σε πραγματικό χρόνο, εξασφαλίζοντας έτσι την αποτελεσματική λήψη αποφάσεων και τη βελτιστοποίηση των πόρων .

Συνοψίζοντας, από τους ορισμούς μπορούμε να πούμε ότι το ERP (Enterprise Resource Planning) είναι ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα που συνδέει και ενοποιεί όλες τις λειτουργίες μιας επιχείρησης σε μια κοινή βάση δεδομένων, διευκολύνοντας την κοινή χρήση πληροφοριών μεταξύ των τμημάτων και την αυτοματοποίηση των επιχειρηματικών διαδικασιών (Hasan et al., 2018).

2.2. Οι Λειτουργίες που Υποστηρίζει ένα ERP

2.2.1. Ολοκλήρωση Λειτουργιών

Η ολοκλήρωση λειτουργιών είναι μια από τις πιο σημαντικές και βασικές δυνατότητες ενός συστήματος ERP (Enterprise Resource Planning). Αναφέρεται στη διαδικασία σύνδεσης και ενοποίησης των διάφορων λειτουργιών και τμημάτων μιας επιχείρησης σε ένα ενιαίο, ολοκληρωμένο σύστημα. Αυτή η ενοποίηση επιτρέπει την απρόσκοπτη ροή πληροφοριών μεταξύ των τμημάτων, την αυτοματοποίηση των επιχειρηματικών διαδικασιών και την υποστήριξη της λήψης αποφάσεων σε πραγματικό χρόνο (Milojević et al., 2023).

Τα συστήματα ERP συνδέουν τη διαδικασία της παραγωγής με άλλες επιχειρηματικές λειτουργίες, όπως η προμήθεια υλικών, η διαχείριση αποθεμάτων και οι πωλήσεις. Αυτό επιτρέπει την αυτοματοποίηση των διαδικασιών παραγωγής, από τον προγραμματισμό της παραγωγής και τη διαχείριση των αποθεμάτων, μέχρι τον προγραμματισμό των εργασιών και την παρακολούθηση της παραγωγικής διαδικασίας σε πραγματικό χρόνο (Putra, 2021). Για παράδειγμα, όταν υπάρχει παραγγελία από πελάτη, το σύστημα μπορεί να ενημερώνει αυτόματα το τμήμα παραγωγής για τις απαιτήσεις της παραγγελίας και να κατανέμει τους πόρους αναλόγως.

Ακόμη, το ERP υποστηρίζει σε μεγάλο βαθμό το τμήμα της επιχείρησης που ασχολείται με τους προμηθευτές (Milojević et al., 2023). Η προμήθεια είναι κρίσιμη για τη διασφάλιση ότι οι απαραίτητες πρώτες ύλες και προμήθειες είναι διαθέσιμες όταν χρειάζονται. Το ERP ενοποιεί τις διαδικασίες προμήθειας με τις άλλες

επιχειρηματικές λειτουργίες, παρέχοντας μια ολοκληρωμένη εικόνα της ζήτησης, των αποθεμάτων και των προμηθευτών. Αυτό επιτρέπει την αυτοματοποίηση της παραγγελίας υλικών, τη διαχείριση των συμβάσεων με τους προμηθευτές και τη βελτιστοποίηση της διαχείρισης των αποθεμάτων, εξασφαλίζοντας ότι η επιχείρηση έχει πάντα τα απαραίτητα υλικά σε απόθεμα και δεν υπάρχουν καθυστερήσεις στην παραγωγή.

2.2.2. Υποστήριξη στις Πωλήσεις

Οι διαδικασίες πωλήσεων συνδέονται με τα άλλα τμήματα, όπως η παραγωγή, τα οικονομικά και η διαχείριση αποθεμάτων. Αυτό επιτρέπει την αυτοματοποίηση των παραγγελιών, την τιμολόγηση, την παρακολούθηση των παραδόσεων και την ενημέρωση του αποθέματος σε πραγματικό χρόνο. Για παράδειγμα, όταν γίνεται μια πώληση, το σύστημα ERP μπορεί να ενημερώνει αυτόματα τα τμήματα παραγωγής και αποθεμάτων για την ανάγκη παραγωγής και αποστολής των προϊόντων, ενώ ταυτόχρονα ενημερώνει το οικονομικό τμήμα για την τιμολόγηση και την είσπραξη των πληρωμών (Gurta, 2022).

2.2.3. Χρηματοοικονομική Διαχείριση

Το ERP ενοποιεί τις λειτουργίες χρηματοοικονομικής διαχείρισης με άλλες επιχειρηματικές διαδικασίες, παρέχοντας μια πλήρη εικόνα των οικονομικών δεδομένων της επιχείρησης. Αυτό περιλαμβάνει τη διαχείριση των λογαριασμών πληρωτέων και εισπρακτέων, τον προϋπολογισμό, την κοστολόγηση και την ανάλυση κερδοφορίας. Με την ενοποίηση αυτών των διαδικασιών, το ERP επιτρέπει την παρακολούθηση των οικονομικών επιδόσεων σε πραγματικό χρόνο, την ανάλυση των εσόδων και των εξόδων και τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων βάσει ακριβών δεδομένων.

2.2.4. Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων (HR):

Η διαχείριση ανθρώπινων πόρων είναι κρίσιμη για τη διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού της επιχείρησης. Τα συστήματα ERP ενοποιούν τις

διαδικασίες HR, όπως η πρόσληψη, η διαχείριση μισθοδοσίας, η αξιολόγηση προσωπικού και η εκπαίδευση. Αυτό επιτρέπει την αποτελεσματική διαχείριση των υπαλλήλων, την παρακολούθηση των επιδόσεων τους, την εκτέλεση της μισθοδοσίας και την ανάπτυξη προγραμμάτων εκπαίδευσης, βελτιώνοντας έτσι τη συνολική αποδοτικότητα του ανθρώπινου δυναμικού της επιχείρησης (Jamal et al., 2021).

2.2.5. Βελτίωση Λήψης Αποφάσεων

Η αποτελεσματική λήψη αποφάσεων αποτελεί βασικό παράγοντα επιτυχίας για κάθε επιχείρηση, ανεξαρτήτως μεγέθους ή κλάδου. Η υιοθέτηση ενός συστήματος ERP (Enterprise Resource Planning) συμβάλλει σημαντικά στη βελτίωση αυτής της διαδικασίας, παρέχοντας πρόσβαση σε ακριβή και επικαιροποιημένα δεδομένα. Αυτό επιτρέπει στους διαχειριστές και τους εργαζόμενους να λαμβάνουν καλύτερα ενημερωμένες και πιο στρατηγικά κατευθυνόμενες αποφάσεις σε όλα τα επίπεδα της επιχείρησης (Uçaktürk, 2013).

Το ERP συγκεντρώνει όλα τα δεδομένα της επιχείρησης σε μια κοινή βάση δεδομένων, εξασφαλίζοντας ότι τα δεδομένα είναι συνεπή, ακριβή και προσβάσιμα από όλους τους χρήστες. Αυτό εξαλείφει την ανάγκη για αποθήκευση δεδομένων σε πολλαπλά συστήματα ή φόρμες, μειώνοντας έτσι τον κίνδυνο λαθών και αναντιστοιχιών στα δεδομένα. Η ύπαρξη μιας κεντρικής πηγής αλήθειας εξασφαλίζει ότι όλες οι αποφάσεις λαμβάνονται βάσει έγκυρων και ενημερωμένων πληροφοριών.

Επίσης, οι χρήστες του ERP μπορούν να έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο, επιτρέποντας τους να αντιδρούν γρήγορα στις μεταβαλλόμενες συνθήκες της αγοράς ή των επιχειρηματικών αναγκών. Για παράδειγμα, τα δεδομένα πωλήσεων και αποθεμάτων μπορούν να ανανεώνονται άμεσα, επιτρέποντας στην επιχείρηση να διαχειρίζεται την παραγωγή και τις παραγγελίες πελατών με μεγαλύτερη ακρίβεια και ευελιξία (Sadrazadehrafiei, 2013).

Επιπλέον, το ERP παρέχει υποστήριξη στις Στρατηγικές Αναλύσεις και Αναφορές, αναλυτικότερα παρέχει εργαλεία για την ανάλυση δεδομένων και τη

δημιουργία αναφορών, οι οποίες βοηθούν τους διαχειριστές να κατανοήσουν τις τάσεις της αγοράς, να αναγνωρίσουν ευκαιρίες και να αξιολογήσουν την απόδοση της επιχείρησης. Αυτό επιτρέπει τη λήψη τεκμηριωμένων αποφάσεων, βασισμένων σε αναλυτικά δεδομένα και όχι σε διαισθητικές εκτιμήσεις.

2.2.6. Βελτίωση Λειτουργικής Αποδοτικότητας:

Με την παροχή πρόσβασης σε ακριβή και επικαιροποιημένα δεδομένα, οι εργαζόμενοι μπορούν να διαχειρίζονται τις καθημερινές λειτουργίες με μεγαλύτερη αποδοτικότητα. Για παράδειγμα, το τμήμα αποθήκης μπορεί να παρακολουθεί το απόθεμα σε πραγματικό χρόνο, διασφαλίζοντας ότι τα προϊόντα είναι διαθέσιμα όταν χρειάζονται, και να αποφεύγει τη διακοπή της παραγωγής λόγω έλλειψης υλικών. Η άμεση πρόσβαση σε πληροφορίες πελατών, όπως το ιστορικό αγορών, οι προτιμήσεις και οι ανοιχτές παραγγελίες, επιτρέπει στο τμήμα εξυπηρέτησης πελατών να παρέχει πιο εξατομικευμένες και ταχύτερες υπηρεσίες. Αυτό οδηγεί σε αυξημένη ικανοποίηση των πελατών και ενισχύει τη σχέση τους με την επιχείρηση.

Το ERP, μπορεί να φανεί χρήσιμο εργαλείο σε περιπτώσεις στις οποίες οι επιχειρήσεις παρουσιάζουν δυσκολίες και έχουν να αντιμετωπίσουν προβλήματα και χρειάζονται άμεσες λύσεις. Σε περίπτωση κρίσης, όπως η απρόσμενη ζήτηση προϊόντων ή προβλήματα στην αλυσίδα εφοδιασμού, το ERP επιτρέπει στους διαχειριστές να λαμβάνουν γρήγορα μέτρα για την αντιμετώπιση της κατάστασης. Η πρόσβαση σε δεδομένα σε πραγματικό χρόνο βοηθά στην αναγνώριση των προβλημάτων και στην εφαρμογή λύσεων πριν αυτά επηρεάσουν σημαντικά την επιχείρηση.

Κεφάλαιο 3- Πλεονεκτήματα Χρήσης του ERP στις Επιχειρήσεις

Η υιοθέτηση ενός συστήματος ERP (Enterprise Resource Planning) στις επιχειρήσεις έχει καταστεί αναγκαία για την επιβίωσή τους στον σύγχρονο επιχειρηματικό κόσμο. Τα ERP συστήματα συνιστούν μια ολοκληρωμένη λύση

διαχείρισης των πόρων και των λειτουργιών της επιχείρησης, προσφέροντας μια σειρά από σημαντικά πλεονεκτήματα που βελτιώνουν τη λειτουργία και την ανταγωνιστικότητά της. Στο παρόν κεφάλαιο, θα εξετάσουμε τα βασικά πλεονεκτήματα που προσφέρει η χρήση του ERP στις επιχειρήσεις.

3.1 Βελτίωση της Αποτελεσματικότητας

Ένα από τα κύρια πλεονεκτήματα των ERP συστημάτων είναι η βελτίωση της λειτουργικής αποτελεσματικότητας. Με την ενοποίηση των διαφόρων επιχειρηματικών διαδικασιών και τμημάτων σε μια ενιαία πλατφόρμα, το ERP εξασφαλίζει πολλαπλά οφέλη (Staeher et al., 2012).

Η αυτοματοποίηση των καθημερινών διαδικασιών μειώνει τα περιθώρια σφαλμάτων και αυξάνει την ταχύτητα ολοκλήρωσης των εργασιών. Συγκεκριμένα, η ακριβής καταχώρηση δεδομένων αποτελεί ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα, καθώς οι αυτόματες καταχωρήσεις μειώνουν τα ανθρώπινα λάθη που μπορεί να προκύψουν από τη χειροκίνητη εισαγωγή δεδομένων. Οι πληροφορίες εισάγονται μία φορά και διαμοιράζονται αυτόματα σε όλα τα τμήματα της επιχείρησης, διασφαλίζοντας την ακρίβεια και τη συνέπεια. Παράλληλα, η επιτάχυνση των διαδικασιών είναι εμφανής, καθώς διαδικασίες που προηγουμένως απαιτούσαν πολλές ώρες ή και μέρες, τώρα ολοκληρώνονται σε λίγα λεπτά. Για παράδειγμα, η επεξεργασία παραγγελιών, η δημιουργία τιμολογίων και η διαχείριση αποθεμάτων γίνονται πιο γρήγορα και αποδοτικά. Επιπλέον, τα ERP συστήματα παρέχουν εργαλεία παρακολούθησης σε πραγματικό χρόνο, επιτρέποντας τη συνεχή επίβλεψη των επιχειρησιακών διαδικασιών. Αυτό σημαίνει ότι τα προβλήματα μπορούν να εντοπίζονται και να διορθώνονται άμεσα, πριν επηρεάσουν σημαντικά την παραγωγικότητα (Darie et al., 2023).

Οι επαναλαμβανόμενες εργασίες μειώνονται, επιτρέποντας στο προσωπικό να επικεντρωθεί σε στρατηγικές δραστηριότητες. Πιο αναλυτικά, η αυτοματοποίηση απελευθερώνει τους εργαζομένους από τις επαναλαμβανόμενες, χρονοβόρες και μη παραγωγικές εργασίες. Αυτό επιτρέπει στο προσωπικό να αφιερώσει περισσότερο χρόνο σε εργασίες που απαιτούν δημιουργικότητα, ανάλυση και στρατηγικό

σχεδιασμό. Η αυξημένη παραγωγικότητα είναι ένα ακόμη όφελος, καθώς με τη μείωση των χειρωνακτικών εργασιών, οι εργαζόμενοι μπορούν να επικεντρωθούν σε δραστηριότητες που προσθέτουν αξία στην επιχείρηση, βελτιώνοντας συνολικά την παραγωγικότητά της. Αυτό περιλαμβάνει τη βελτίωση της εξυπηρέτησης πελατών, την ανάπτυξη νέων προϊόντων και τη βελτίωση των εσωτερικών διαδικασιών. Επιπλέον, η εξάλειψη των επαναλαμβανόμενων λαθών είναι κρίσιμη, καθώς οι χειρωνακτικές διαδικασίες είναι επιρρεπείς σε λάθη που μπορεί να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στην επιχείρηση. Η αυτοματοποίηση εξαλείφει αυτά τα λάθη, βελτιώνοντας την ακρίβεια και την αξιοπιστία των διαδικασιών (Mishra, 2018).

Με τη βελτίωση της λειτουργικής αποτελεσματικότητας μέσω της αυτοματοποίησης και της μείωσης της χειρωνακτικής εργασίας, τα ERP συστήματα συμβάλλουν στη δημιουργία ενός πιο ευέλικτου και αποδοτικού επιχειρηματικού περιβάλλοντος. Αυτό επιτρέπει στις επιχειρήσεις να ανταποκρίνονται καλύτερα στις προκλήσεις της αγοράς και να επιτυγχάνουν τους στόχους τους με μεγαλύτερη ακρίβεια και ταχύτητα (Staeher et al., 2012).

3.2 Βελτίωση της Ορατότητας και της Λήψης Αποφάσεων

Η βελτίωση της ορατότητας και της λήψης αποφάσεων είναι ένα από τα κύρια πλεονεκτήματα των συστημάτων ERP. Η χρήση ενός ERP συστήματος προσφέρει πλήρη ορατότητα σε πραγματικό χρόνο στις επιχειρηματικές λειτουργίες, κάτι που είναι ζωτικής σημασίας για τη λήψη ενημερωμένων αποφάσεων. Η δυνατότητα πρόσβασης σε ακριβείς πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο επιτρέπει στους διαχειριστές να λαμβάνουν γρήγορες και αποτελεσματικές αποφάσεις. Τα δεδομένα που παρέχονται σε πραγματικό χρόνο βοηθούν στην ανίχνευση προβλημάτων και ευκαιριών άμεσα, επιτρέποντας την προσαρμογή της στρατηγικής της επιχείρησης ανάλογα με τις τρέχουσες συνθήκες (Darie et al., 2023).

Επιπλέον, τα ERP συστήματα διαθέτουν εργαλεία αναφοράς και ανάλυσης που βοηθούν στην εκτίμηση των επιδόσεων της επιχείρησης και στον εντοπισμό

πιθανών βελτιώσεων. Οι αναλυτικές αναφορές επιτρέπουν την εις βάθος κατανόηση των επιχειρησιακών διαδικασιών, προσφέροντας πολύτιμες πληροφορίες για τη διαχείριση των πόρων και την αξιολόγηση των στρατηγικών κινήσεων. Αυτές οι αναλύσεις διευκολύνουν τον εντοπισμό τάσεων, την πρόβλεψη μελλοντικών αποτελεσμάτων και τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων που βασίζονται σε αξιόπιστα δεδομένα (Pérez, 2021).

Η ολοκληρωμένη ορατότητα που προσφέρει ένα ERP σύστημα ενισχύει επίσης τη διαφάνεια εντός της επιχείρησης. Οι εργαζόμενοι σε όλα τα επίπεδα έχουν πρόσβαση στις ίδιες πληροφορίες, διευκολύνοντας τη συνεργασία και τη συντονισμένη προσπάθεια προς την επίτευξη των εταιρικών στόχων. Η δυνατότητα αυτή συμβάλλει στη δημιουργία μιας κουλτούρας διαφάνειας και συνεργασίας, όπου όλοι οι εργαζόμενοι είναι ενήμεροι για την πορεία της επιχείρησης και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζει.

Τέλος, η βελτίωση της ορατότητας και της λήψης αποφάσεων μέσω ενός ERP συστήματος επιτρέπει στις επιχειρήσεις να είναι πιο ευέλικτες και προσαρμοστικές. Η ικανότητα να ανταποκρίνονται άμεσα στις αλλαγές της αγοράς και να προσαρμόζονται στις νέες συνθήκες αποτελεί κρίσιμο πλεονέκτημα σε ένα δυναμικό επιχειρηματικό περιβάλλον. Η δυνατότητα λήψης γρήγορων και τεκμηριωμένων αποφάσεων δίνει στις επιχειρήσεις το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα που χρειάζονται για να παραμείνουν μπροστά από τον ανταγωνισμό και να επιτύχουν μακροπρόθεσμη ανάπτυξη και επιτυχία.

3.3 Ενοποίηση των Επιχειρηματικών Λειτουργιών

Η ενοποίηση των διαφορετικών λειτουργιών και τμημάτων μιας επιχείρησης σε ένα ενιαίο σύστημα ERP προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα που συμβάλλουν στην αποτελεσματική διαχείριση και βελτιστοποίηση των επιχειρησιακών διαδικασιών. Ένα από τα κύρια οφέλη είναι η διασφάλιση της συνέπειας των δεδομένων μεταξύ των τμημάτων. Με την ενσωμάτωση όλων των πληροφοριών σε ένα ενιαίο σύστημα, αποφεύγονται οι διπλές καταχωρήσεις και οι ασυμφωνίες που

μπορεί να προκύψουν από την αποσπασματική διαχείριση δεδομένων. Αυτό διασφαλίζει ότι όλοι οι χρήστες του συστήματος εργάζονται με τις ίδιες, ακριβείς και ενημερωμένες πληροφορίες, μειώνοντας έτσι τα περιθώρια σφαλμάτων και ενισχύοντας την ακρίβεια των επιχειρησιακών λειτουργιών (Tamboincevs et al., 2022).

Επιπλέον, η καλύτερη συνέπεια των δεδομένων ενισχύει τον συντονισμό μεταξύ των διαφόρων τμημάτων της επιχείρησης. Όταν όλοι οι εργαζόμενοι έχουν πρόσβαση στα ίδια δεδομένα και πληροφορίες, διευκολύνεται η συνεργασία και η συντονισμένη προσπάθεια για την επίτευξη των κοινών στόχων. Η ενιαία βάση δεδομένων επιτρέπει στα τμήματα να μοιράζονται πληροφορίες και να επικοινωνούν αποτελεσματικότερα, μειώνοντας τις καθυστερήσεις και τις παρανοήσεις που μπορεί να προκύψουν από την αποσπασματική διαχείριση δεδομένων (Pérez, 2021).

Η ενοποίηση των επιχειρηματικών λειτουργιών μέσω ενός ERP συστήματος συμβάλλει επίσης στην αύξηση της διαφάνειας και της λογοδοσίας εντός της επιχείρησης. Οι διευθυντές και οι εργαζόμενοι μπορούν να παρακολουθούν την πρόοδο των εργασιών και να έχουν μια ολοκληρωμένη εικόνα της λειτουργίας της επιχείρησης, επιτρέποντάς τους να εντοπίζουν γρήγορα τυχόν προβλήματα και να λαμβάνουν άμεσα μέτρα για την επίλυσή τους. Αυτό δημιουργεί ένα περιβάλλον όπου οι εργαζόμενοι αισθάνονται περισσότερο υπεύθυνοι για τη δουλειά τους και ενθαρρύνονται να συνεργάζονται πιο αποτελεσματικά για την επίτευξη των στόχων της επιχείρησης (Tamboincevs et al., 2022).

Επιπλέον, η ενοποίηση των επιχειρηματικών λειτουργιών επιτρέπει την πιο αποτελεσματική χρήση των πόρων της επιχείρησης. Με την κεντρική διαχείριση των πληροφοριών και των διαδικασιών, οι επιχειρήσεις μπορούν να εντοπίζουν περιττές δαπάνες και να βελτιστοποιούν τη χρήση των πόρων τους. Αυτό όχι μόνο μειώνει το κόστος, αλλά επίσης επιτρέπει στην επιχείρηση να αξιοποιεί καλύτερα τις δυνατότητές της, ενισχύοντας την ανταγωνιστικότητά της στην αγορά.

Τέλος, η ενοποίηση των επιχειρηματικών λειτουργιών μέσω ενός ERP συστήματος διευκολύνει την προσαρμογή στις αλλαγές της αγοράς και τις νέες

επιχειρηματικές απαιτήσεις. Η ευελιξία και η δυνατότητα εύκολης προσαρμογής του συστήματος στις νέες συνθήκες επιτρέπουν στην επιχείρηση να ανταποκρίνεται άμεσα στις προκλήσεις και να εκμεταλλεύεται νέες ευκαιρίες. Αυτή η ικανότητα προσαρμογής είναι κρίσιμη για τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα και επιτυχία της επιχείρησης σε ένα δυναμικό και συνεχώς μεταβαλλόμενο επιχειρηματικό περιβάλλον (Tamboncevs et al., 2022).

3.4 Μείωση του Κόστους

Η εφαρμογή ενός ERP συστήματος μπορεί να οδηγήσει σε σημαντική μείωση του κόστους της επιχείρησης, προσφέροντας πολλαπλά οφέλη που ενισχύουν την οικονομική αποδοτικότητα. Ένας από τους κύριους τρόπους με τους οποίους επιτυγχάνεται αυτό είναι μέσω της μείωσης του κόστους διαχείρισης. Οι αυτοματοποιημένες διαδικασίες και η καλύτερη ορατότητα που προσφέρει το ERP μειώνουν τις ανάγκες για πρόσθετο προσωπικό και διοικητικές δαπάνες. Καθώς οι καθημερινές εργασίες γίνονται πιο αποδοτικές και τα δεδομένα διαχειρίζονται κεντρικά, η ανάγκη για επιπλέον ανθρώπινο δυναμικό μειώνεται, κάτι που μεταφράζεται σε άμεση εξοικονόμηση κόστους για την επιχείρηση (Pérez, 2021).

Επιπλέον, η βελτιστοποίηση των αποθεμάτων αποτελεί ένα άλλο σημαντικό όφελος από την εφαρμογή ενός ERP συστήματος. Η βελτιωμένη διαχείριση των αποθεμάτων επιτρέπει στην επιχείρηση να μειώσει τις υπερβάσεις και τις ελλείψεις, βελτιώνοντας έτσι τη ροή των εργασιών και των παραγγελιών. Με την κεντρική παρακολούθηση των αποθεμάτων σε πραγματικό χρόνο, οι επιχειρήσεις μπορούν να διαχειρίζονται καλύτερα τα αποθέματά τους, εξασφαλίζοντας ότι διαθέτουν τα απαραίτητα προϊόντα όταν τα χρειάζονται, ενώ αποφεύγουν την υπερβολική αποθήκευση που οδηγεί σε υψηλότερα κόστη. Αυτή η βελτιστοποίηση βοηθά στη μείωση των αποθεματικών δαπανών και στην αύξηση της ρευστότητας της επιχείρησης (Helo et al., 2018).

Η μείωση του κόστους μέσω ενός ERP συστήματος δεν περιορίζεται μόνο στη διαχείριση και τα αποθέματα. Η βελτιωμένη απόδοση και η αυτοματοποίηση

επεκτείνονται και σε άλλους τομείς της επιχείρησης, όπως η παραγωγή, η διανομή και η λογιστική διαχείριση. Οι διαδικασίες παραγωγής μπορούν να βελτιστοποιηθούν, μειώνοντας τα κόστη παραγωγής και αυξάνοντας την αποδοτικότητα. Στη διανομή, η καλύτερη παρακολούθηση και διαχείριση των παραγγελιών και των παραδόσεων μειώνει τις καθυστερήσεις και τα κόστη μεταφοράς. Στη λογιστική, η αυτοματοποίηση των διαδικασιών τιμολόγησης και πληρωμών μειώνει τα κόστη διαχείρισης και τις πιθανότητες σφαλμάτων.

Επιπλέον, η συγκεντρωτική διαχείριση των δεδομένων και η βελτιωμένη ορατότητα που προσφέρει το ERP σύστημα συμβάλλουν στη λήψη καλύτερων αποφάσεων, οι οποίες μπορούν να μειώσουν περαιτέρω τα κόστη. Η δυνατότητα παρακολούθησης της απόδοσης σε πραγματικό χρόνο και η πρόσβαση σε αναλυτικά δεδομένα επιτρέπουν στην επιχείρηση να εντοπίζει και να εξαλείφει άσκοπες δαπάνες, να διαπραγματεύεται καλύτερες συμφωνίες με προμηθευτές και να διαχειρίζεται πιο αποτελεσματικά τους οικονομικούς πόρους της (Hossain et al., 2012).

Τέλος, η συνολική μείωση του κόστους που επιτυγχάνεται μέσω της εφαρμογής ενός ERP συστήματος συμβάλλει στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της επιχείρησης. Με χαμηλότερα λειτουργικά κόστη, η επιχείρηση μπορεί να προσφέρει πιο ανταγωνιστικές τιμές στους πελάτες της, να επενδύσει σε νέες τεχνολογίες και να υποστηρίξει την ανάπτυξή της. Αυτό δημιουργεί ένα ισχυρό πλεονέκτημα στην αγορά, επιτρέποντας στην επιχείρηση να διατηρήσει την ανταγωνιστικότητά της και να επιτύχει μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα και ανάπτυξη (Helo et al., 2018).

3.5 Ενίσχυση της Ανταγωνιστικότητας

Η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους στόχους των επιχειρήσεων και η χρήση ενός ERP συστήματος μπορεί να συμβάλει αποφασιστικά σε αυτό. Ένα από τα κύρια οφέλη είναι η βελτίωση της ικανότητας ανταπόκρισης στις ανάγκες της αγοράς. Η γρήγορη και ακριβής πληροφόρηση που

παρέχει το ERP σύστημα επιτρέπει στην επιχείρηση να ανταποκρίνεται άμεσα στις αλλαγές της αγοράς και στις απαιτήσεις των πελατών. Με την πρόσβαση σε δεδομένα σε πραγματικό χρόνο, οι επιχειρήσεις μπορούν να εντοπίζουν τάσεις και ευκαιρίες νωρίτερα, να προσαρμόζουν τις στρατηγικές τους και να προσφέρουν προϊόντα και υπηρεσίες που ανταποκρίνονται καλύτερα στις ανάγκες των πελατών τους. Αυτό ενισχύει τη σχέση με τους πελάτες και βοηθά στην αύξηση της ικανοποίησης και της πιστότητάς τους.

Επιπλέον, η δυνατότητα εύκολης προσαρμογής και επέκτασης του ERP συστήματος επιτρέπει στην επιχείρηση να παραμένει ευέλικτη και να καινοτομεί. Η ευελιξία αυτή είναι κρίσιμη σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο επιχειρηματικό περιβάλλον, καθώς επιτρέπει στην επιχείρηση να προσαρμόζεται γρήγορα στις νέες προκλήσεις και ευκαιρίες. Η δυνατότητα εύκολης προσθήκης νέων λειτουργιών και η προσαρμογή των υπάρχουσών διαδικασιών σημαίνει ότι η επιχείρηση μπορεί να αναπτύσσεται και να εξελίσσεται χωρίς να χρειάζεται να επενδύει συνεχώς σε νέα συστήματα και τεχνολογίες. Αυτό μειώνει τα κόστη και επιτρέπει στην επιχείρηση να εστιάζει στους στρατηγικούς της στόχους (Johansson, 2010).

Η καινοτομία και η ευελιξία που προσφέρει ένα ERP σύστημα ενισχύουν επίσης την ικανότητα της επιχείρησης να αναπτύσσει νέα προϊόντα και υπηρεσίες. Η πρόσβαση σε ακριβή και ενημερωμένα δεδομένα διευκολύνει την αναγνώριση νέων ευκαιριών και την ανάπτυξη καινοτόμων λύσεων που μπορούν να δώσουν στην επιχείρηση ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Η δυνατότητα προσαρμογής του συστήματος στις νέες απαιτήσεις της αγοράς και των πελατών επιτρέπει στην επιχείρηση να λανσάρει νέα προϊόντα και υπηρεσίες γρηγορότερα και πιο αποδοτικά, ικανοποιώντας τις εξελισσόμενες ανάγκες των πελατών και ξεπερνώντας τον ανταγωνισμό.

Επιπλέον, η χρήση ενός ERP συστήματος ενισχύει τη διαφάνεια και τη συνεργασία εντός της επιχείρησης, κάτι που είναι κρίσιμο για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας. Οι εργαζόμενοι σε όλα τα επίπεδα έχουν πρόσβαση στις ίδιες πληροφορίες, διευκολύνοντας τη συνεργασία και την ανταλλαγή γνώσεων. Αυτό

δημιουργεί ένα περιβάλλον όπου οι καινοτόμες ιδέες μπορούν να αναπτύσσονται και να υλοποιούνται αποτελεσματικότερα, συμβάλλοντας στην συνεχή βελτίωση των διαδικασιών και των προϊόντων της επιχείρησης.

Τέλος, η βελτιωμένη ανταγωνιστικότητα που προκύπτει από τη χρήση ενός ERP συστήματος επιτρέπει στην επιχείρηση να διατηρήσει και να επεκτείνει το μερίδιο αγοράς της. Η ικανότητα να ανταποκρίνεται γρήγορα στις αλλαγές της αγοράς, να καινοτομεί και να βελτιώνει συνεχώς τις λειτουργίες της δίνει στην επιχείρηση το πλεονέκτημα που χρειάζεται για να παραμείνει μπροστά από τον ανταγωνισμό. Η συνεχής βελτίωση και η ικανότητα προσαρμογής σε νέες συνθήκες και απαιτήσεις συμβάλλουν στη μακροπρόθεσμη επιτυχία και ανάπτυξη της επιχείρησης, καθιστώντας τη χρήση ενός ERP συστήματος μια στρατηγική επένδυση για κάθε επιχείρηση που επιθυμεί να επιτύχει και να διατηρήσει υψηλά επίπεδα ανταγωνιστικότητας (Johansson, 2010).

Κεφάλαιο 4- Αναφορά στις υπάρχουσες λύσεις και τα συστήματα που χρησιμοποιούνται για την οικονομική διαχείριση.

Σήμερα, υπάρχει πληθώρα λογισμικών ERP τα οποία υποστηρίζουν πλήρως όλες τις επιχειρήσεις ανεξάρτητα τον τομέα στον οποίο δραστηριοποιούνται. Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται ορισμένα δημοφιλή λογισμικά (έτοιμες λύσεις) από διάφορες εταιρείες λογισμικών που προσφέρουν συστήματα ERP. Αναλυτικότερα, θα γίνει αναφορά και παρουσίαση των δυνατοτήτων του SAP ERP, Cloud ERP SAP, στο ERP της Microsoft Dynamics καθώς και στο Odoo.

4.1. SAP ERP

Το SAP ERP (Systems, Applications, and Products in Data Processing Enterprise Resource Planning) είναι ένα από τα κορυφαία λογισμικά διαχείρισης επιχειρησιακών πόρων παγκοσμίως. Αναπτύχθηκε από την εταιρεία SAP SE, η οποία ιδρύθηκε το 1972 στη Γερμανία, και έχει εξελιχθεί σε ένα από τα πιο αναγνωρισμένα και ευρέως χρησιμοποιούμενα συστήματα ERP. Το SAP ERP προσφέρει μια ευρεία γκάμα εργαλείων και λειτουργιών που υποστηρίζουν τη διαχείριση διαφόρων επιχειρησιακών διαδικασιών, από τις χρηματοοικονομικές και τις λειτουργικές μέχρι τις ανθρώπινες πόρους και τις πωλήσεις (Akram, 2019).



Εικόνα 1- Λογότυπο του λογισμικού SAP ERP

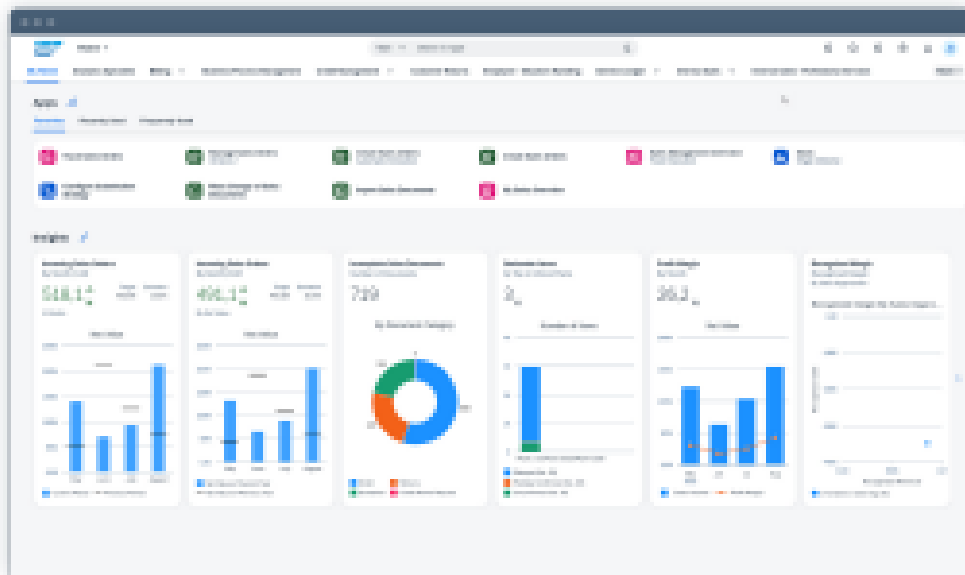
Ολοκληρωμένη Διαχείριση Επιχειρησιακών Διαδικασιών

Το SAP ERP καλύπτει ένα ευρύ φάσμα επιχειρησιακών λειτουργιών, όπως χρηματοοικονομική διαχείριση, λογιστική, διαχείριση προμηθειών, πωλήσεις και διανομή, διαχείριση ανθρώπινων πόρων, παραγωγή και διαχείριση αποθεμάτων. Αυτές οι λειτουργίες ενσωματώνονται σε ένα ενιαίο σύστημα, διευκολύνοντας τη διαχείριση και τη ροή των δεδομένων μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης (Mandava, 2024).

Μονάδες και Ενότητες

Το SAP ERP αποτελείται από διάφορες μονάδες και ενότητες που μπορούν να προσαρμοστούν και να ενσωματωθούν ανάλογα με τις ανάγκες της επιχείρησης. Κάθε ενότητα καλύπτει συγκεκριμένες επιχειρησιακές διαδικασίες, όπως το SAP FI (Financial Accounting), το SAP CO (Controlling), το SAP MM (Materials Management), το SAP SD (Sales and Distribution), και το SAP HCM (Human Capital Management).

Το SAP ERP προσφέρει ευελιξία και δυνατότητες προσαρμογής για να καλύψει τις συγκεκριμένες ανάγκες της κάθε επιχείρησης. Οι επιχειρήσεις μπορούν να επιλέξουν και να προσαρμόσουν τις μονάδες και τις ενότητες που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις τους, επιτρέποντας μια εξατομικευμένη προσέγγιση στη διαχείριση των επιχειρησιακών διαδικασιών (Markandeya et al., 2019).



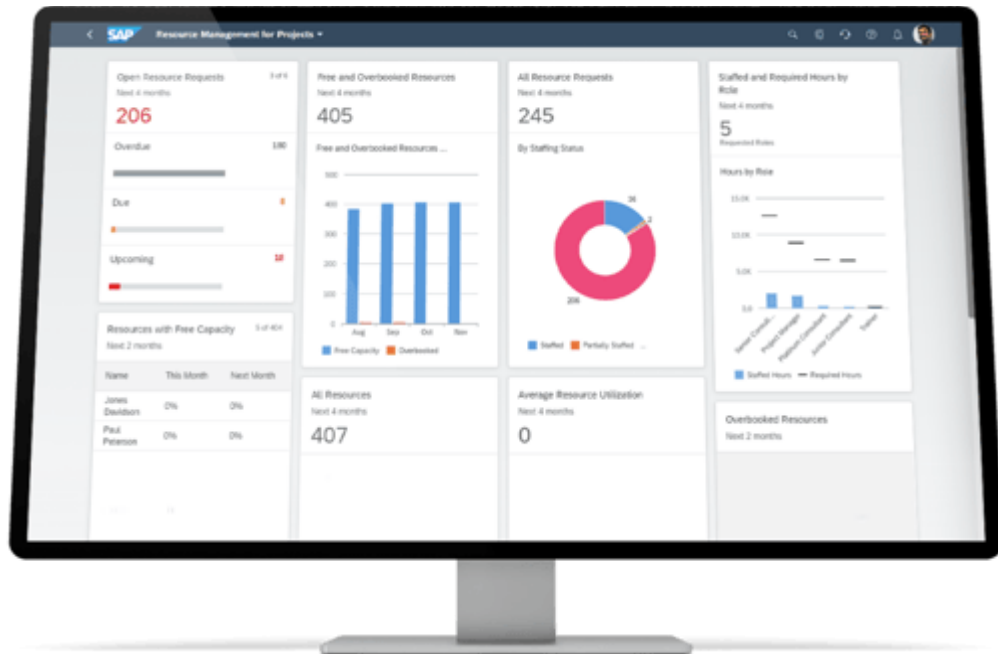
Εικόνα 2- Control Panel του λογισμικού SAP ERP

4.2. Cloud ERP SAP

Το Cloud ERP αποτελεί μια ταχέως αναπτυσσόμενη προσέγγιση στον προγραμματισμό επιχειρησιακών πόρων (ERP), η οποία χρησιμοποιεί το επιχειρηματικό μοντέλο SaaS (Software as a Service) για να προσφέρει στις εταιρείες πιο ευέλικτες λύσεις διαχείρισης επιχειρήσεων. Είναι εύκολα κλιμακούμενο, επιτρέποντας την προσθήκη νέων χρηστών και λειτουργιών χωρίς την ανάγκη δαπανηρών πόρων IT. Οι λύσεις SAP που παρέχονται από την Navigator προσφέρουν προβλέψιμες τιμές, αντιμετωπιζόμενες ως λειτουργικά έξοδα και όχι ως κεφαλαιουχικά. Έτσι, μπορείτε να εστιάσετε στην επιχείρησή σας και όχι στην τεχνολογία πληροφοριών.

Το ERP είναι ένας όρος της βιομηχανίας για τη μεγάλη γκάμα εντελώς ολοκληρωμένων λύσεων που βοηθούν τις επιχειρήσεις να διαχειρίζονται τις κεντρικές λειτουργίες τους, όπως οι προμήθειες και η διαχείριση αποθεμάτων. Οι εφαρμογές SAP, όπως το SAP Business One, το SAP Business ByDesign και το SAP

S/4HANA Cloud Public Edition, υπερβαίνουν τις βασικές λειτουργίες της λογιστικής και της διαχείρισης αποθεμάτων, παρέχοντας μια πλήρη και ισχυρή σουίτα που καλύπτει όλες τις πτυχές της διαχείρισης επιχειρήσεων, συμπεριλαμβανομένων των Ανθρώπινων Πόρων, των Οικονομικών, της Ανάλυσης, της Εφοδιαστικής Αλυσίδας, της Διαχείρισης Έργων και του CRM.



Εικόνα 3- Cloud ERP της εταιρείας SAP(Navigator)

Πηγή: <https://www.nbs-us.com>

Οι εφαρμογές SAP υπερβαίνουν τις βασικές λειτουργίες της λογιστικής και της διαχείρισης αποθεμάτων, παρέχοντας μια πλήρη και ισχυρή σουίτα που καλύπτει όλες τις πτυχές της διαχείρισης επιχειρήσεων, όπως:

- Ανθρώπινοι Πόροι
- Οικονομικά
- Ανάλυση
- Εφοδιαστική Αλυσίδα

- Διαχείριση Έργων
- CRM

4.3. Microsoft Dynamics 365

Ένα ευέλικτο και προσαρμόσιμο σύστημα ERP που ενσωματώνει εργαλεία για την υποστήριξη των επιχειρηματικών διαδικασιών σε ένα ενοποιημένο περιβάλλον.

Το Microsoft Dynamics 365 αποτελεί ένα ευέλικτο και προσαρμόσιμο σύστημα ERP που ενσωματώνει εργαλεία για την υποστήριξη των επιχειρηματικών διαδικασιών σε ένα ενοποιημένο περιβάλλον. Μέσω της πλατφόρμας αυτής, οι επιχειρήσεις μπορούν να βελτιώσουν την απόδοση και την αποτελεσματικότητα των λειτουργιών τους, ενσωματώνοντας διάφορες επιχειρηματικές διαδικασίες όπως η διαχείριση οικονομικών, η διαχείριση αποθεμάτων, οι πωλήσεις και η εξυπηρέτηση πελατών, σε ένα ενιαίο σύστημα.

Το Dynamics 365 παρέχει ευελιξία και δυνατότητα προσαρμογής στις ανάγκες της επιχείρησης, επιτρέποντας την εύκολη προσαρμογή των λειτουργιών του συστήματος σύμφωνα με τις μεταβαλλόμενες απαιτήσεις της αγοράς. Οι επιχειρήσεις μπορούν να επιλέξουν και να ενσωματώσουν τα απαραίτητα εργαλεία και λειτουργίες που ταιριάζουν καλύτερα στις ανάγκες τους, δημιουργώντας έτσι ένα σύστημα ERP που ανταποκρίνεται ακριβώς στις επιχειρηματικές τους απαιτήσεις (Luszczak et al., 2019).

Επιπλέον, το ενοποιημένο περιβάλλον που προσφέρει το Dynamics 365 διευκολύνει τη συνεργασία και την επικοινωνία μεταξύ των διαφορετικών τμημάτων της επιχείρησης. Όλα τα δεδομένα και οι πληροφορίες βρίσκονται συγκεντρωμένα σε ένα σημείο, επιτρέποντας στους εργαζόμενους να έχουν πρόσβαση σε ακριβείς και ενημερωμένες πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο. Αυτό βελτιώνει την αποτελεσματικότητα των επιχειρησιακών διαδικασιών και διευκολύνει τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων.

Τέλος, το Microsoft Dynamics 365 υποστηρίζει την ανάπτυξη και την καινοτομία, προσφέροντας εργαλεία ανάλυσης και αναφορών που βοηθούν στην εκτίμηση της απόδοσης της επιχείρησης και στην αναγνώριση ευκαιριών για βελτιώσεις. Η πλατφόρμα παρέχει τη δυνατότητα εύκολης προσαρμογής στις νέες τεχνολογίες και απαιτήσεις της αγοράς, επιτρέποντας στις επιχειρήσεις να παραμένουν ανταγωνιστικές και να επιτυγχάνουν μακροπρόθεσμη ανάπτυξη και επιτυχία(Luszczak et al., 2019).



Εικόνα 4- Διαχειριστικό περιβάλλον του Microsoft Dynamics 365

4.4. Odoo

Ένα ανοιχτού κώδικα σύστημα ERP που προσφέρει ευέλικτες λύσεις για μικρομεσαίες επιχειρήσεις, με πολλές εφαρμογές που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα επιχειρηματικών αναγκών.

Το Odoo είναι ένα ανοιχτού κώδικα σύστημα ERP που προσφέρει ευέλικτες λύσεις για μικρομεσαίες επιχειρήσεις, καλύπτοντας ένα ευρύ φάσμα επιχειρηματικών αναγκών. Με μια πληθώρα εφαρμογών και λειτουργιών, το Odoo

βοηθά τις επιχειρήσεις να βελτιστοποιήσουν τις διαδικασίες τους και να αυξήσουν την αποδοτικότητά τους, χωρίς να απαιτείται μεγάλος προϋπολογισμός για την υλοποίηση και τη συντήρηση του συστήματος.

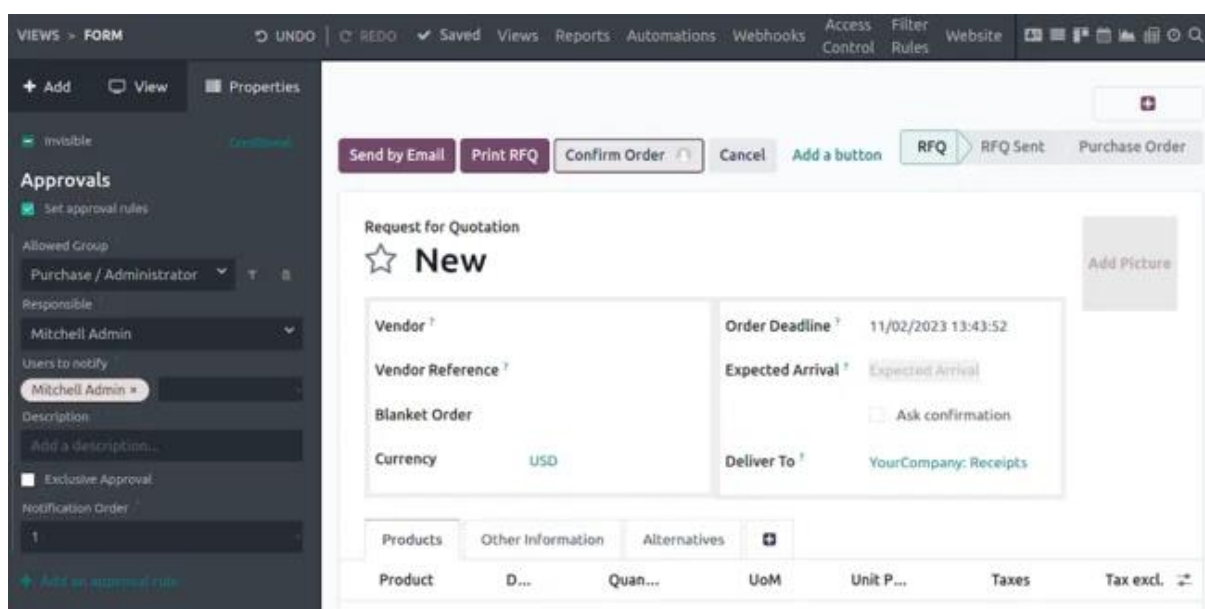
Ένα από τα μεγαλύτερα πλεονεκτήματα του Odoo είναι η ευελιξία και η προσαρμοστικότητα του. Οι επιχειρήσεις μπορούν να επιλέξουν από μια μεγάλη γκάμα εφαρμογών που καλύπτουν διάφορες λειτουργίες, όπως διαχείριση αποθεμάτων, πωλήσεις, λογιστική, ανθρώπινοι πόροι και πολλά άλλα. Οι εφαρμογές αυτές μπορούν να προσαρμοστούν στις συγκεκριμένες ανάγκες της επιχείρησης, επιτρέποντας τη δημιουργία ενός συστήματος ERP που ανταποκρίνεται πλήρως στις απαιτήσεις τους (Ganesh et al., 2016).

Το ανοιχτού κώδικα χαρακτήρα του Odoo προσφέρει επίσης σημαντικά οφέλη στις επιχειρήσεις. Η δυνατότητα προσαρμογής του λογισμικού σύμφωνα με τις ανάγκες της επιχείρησης και η πρόσβαση στην κοινότητα προγραμματιστών που υποστηρίζει το Odoo σημαίνουν ότι οι επιχειρήσεις μπορούν να υλοποιήσουν εξειδικευμένες λύσεις χωρίς να εξαρτώνται από τους περιορισμούς ενός κλειστού συστήματος. Αυτό όχι μόνο μειώνει το κόστος, αλλά επίσης διευκολύνει την υλοποίηση και την αναβάθμιση του συστήματος καθώς οι ανάγκες της επιχείρησης εξελίσσονται.

Το Odoo επίσης προσφέρει μια ενιαία πλατφόρμα που ενσωματώνει όλες τις επιχειρηματικές διαδικασίες, διευκολύνοντας την επικοινωνία και τη συνεργασία μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης. Οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες σε πραγματικό χρόνο, επιτρέποντας την άμεση λήψη αποφάσεων και τη βελτίωση της αποδοτικότητας των διαδικασιών. Η κεντρική βάση δεδομένων διασφαλίζει ότι όλοι οι χρήστες εργάζονται με τις ίδιες, ενημερωμένες πληροφορίες, μειώνοντας τα περιθώρια σφαλμάτων και τις ασυμφωνίες (Ganesh et al., 2016).

Το Odoo προσφέρει εργαλεία ανάλυσης και αναφορών που βοηθούν τις επιχειρήσεις να παρακολουθούν την απόδοσή τους και να εντοπίζουν ευκαιρίες για βελτιώσεις. Αυτά τα εργαλεία παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες που μπορούν να

χρησιμοποιηθούν για τη στρατηγική σχεδίαση και την επίτευξη των επιχειρηματικών στόχων. Η δυνατότητα εύκολης προσαρμογής και επέκτασης του συστήματος επιτρέπει στις επιχειρήσεις να παραμένουν ανταγωνιστικές και να ανταποκρίνονται άμεσα στις αλλαγές της αγοράς, ενισχύοντας τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα και ανάπτυξη τους.



Εικόνα 5- Διαχειριστικό περιβάλλον του Odoo ERP

Κεφάλαιο 5: Ανάλυση Απαιτήσεων και Σχεδίαση Συστήματος

5.1. Ανάλυση Απαιτήσεων

Καταγραφή Απαιτήσεων του Συστήματος από τους Χρήστες

Η ανάλυση απαιτήσεων επικεντρώνεται στις ανάγκες των χρηστών της ERP εφαρμογής και καθορίζει τις λειτουργίες που πρέπει να υποστηρίξει το σύστημα για να καλύψει αυτές τις ανάγκες. Οι απαιτήσεις χωρίζονται σε λειτουργικές και μη λειτουργικές.

Λειτουργικές Απαιτήσεις

1. **Σελίδα Εισόδου:** Οι χρήστες πρέπει να μπορούν να εισέρχονται στο σύστημα με email και κωδικό πρόσβασης. Θα πρέπει επίσης να υπάρχει δυνατότητα εγγραφής νέου χρήστη και ανάκτησης κωδικού.
2. **Σελίδα Εγγραφής Χρήστη:** Επιτρέπει στους νέους χρήστες να εγγραφούν παρέχοντας το όνομά τους, το email και τον κωδικό τους.
3. **Αρχική Σελίδα – Control Panel:** Παρέχει πρόσβαση στο σύστημα μέσω ενός πλευρικού μενού με επιλογές για διαχείριση πελατών, γραμμών παραγωγής, έργων και τιμολογήσεων.
4. **Διαχείριση Πελατών:** Ενσωματώνει τη δημιουργία, επεξεργασία, προβολή και διαγραφή πελατών. Εμφανίζει επίσης τη λίστα πελατών.
5. **Γραμμή Παραγωγής:** Διαχειρίζεται τη δημιουργία νέων γραμμών παραγωγής, την προβολή τους, την επεξεργασία και διαγραφή.
6. **Διαχείριση Έργων:** Επιτρέπει τη δημιουργία και διαχείριση έργων, την ανάθεση γραμμών παραγωγής, και την κατανομή εργασιών και πόρων.
7. **Τιμολογήσεις:** Περιλαμβάνει τη δημιουργία τιμολογίων, τον καθορισμό τιμολογιακών πολιτικών, και την παρακολούθηση πληρωμών.

Μη Λειτουργικές Απαιτήσεις

1. **Απόδοση:** Το σύστημα πρέπει να ανταποκρίνεται γρήγορα στις ενέργειες των χρηστών και να διαχειρίζεται μεγάλες ποσότητες δεδομένων χωρίς καθυστερήσεις.
2. **Ασφάλεια:** Πρέπει να διασφαλίζεται η προστασία των δεδομένων χρηστών με κρυπτογράφηση κωδικών και ασφαλή αποθήκευση δεδομένων.
3. **Ευχρηστία:** Η εφαρμογή πρέπει να έχει μια φιλική προς τον χρήστη διεπαφή με ευανάγνωστο περιεχόμενο και εύκολη πλοήγηση.
4. **Συμβατότητα:** Το σύστημα πρέπει να είναι συμβατό με σύγχρονους web browsers και να λειτουργεί σε διάφορες συσκευές.

Ανάλυση Αναγκών Επιχείρησης και Επιθυμητών Χαρακτηριστικών

Η επιχείρηση που χρησιμοποιεί το ERP σύστημα έχει ανάγκη από μια ολοκληρωμένη λύση που θα ενσωματώνει διάφορες λειτουργίες για τη βελτίωση της οικονομικής διαχείρισης και της παραγωγικής διαδικασίας. Ειδικότερα, η επιχείρηση επιθυμεί:

- **Αυτοματοποίηση Διαδικασιών:** Μείωση του χειροκίνητου φόρτου εργασίας μέσω αυτοματοποιημένων διαδικασιών για τη διαχείριση πελατών, παραγωγής και τιμολόγησης.
- **Ευέλικτη Αναφορά:** Δυνατότητες αναφοράς για την ανάλυση των οικονομικών δεδομένων και της παραγωγικής απόδοσης.
- **Ενσωμάτωσή με Άλλα Συστήματα:** Δυνατότητες ενσωμάτωσης με άλλα συστήματα της επιχείρησης για την αποδοτική μεταφορά δεδομένων.

5.2. Σχεδίαση Συστήματος

Παρουσίαση της Αρχιτεκτονικής του Συστήματος

Η αρχιτεκτονική του συστήματος ERP περιλαμβάνει τα εξής επίπεδα:

1. Επίπεδο Παρουσίασης:

- Περιλαμβάνει την διεπαφή χρήστη (UI) της εφαρμογής, την οποία οι χρήστες χρησιμοποιούν για να αλληλεπιδράσουν με το σύστημα.
- Χρησιμοποιεί τεχνολογίες όπως HTML, CSS, και JavaScript για την εμφάνιση και την εμπειρία χρήστη.

2. Επίπεδο Εφαρμογής:

- Περιλαμβάνει τη λογική της εφαρμογής και τις διαδικασίες που διαχειρίζονται τις λειτουργίες του συστήματος.
- Στην περίπτωση αυτή, χρησιμοποιείται το Laravel (PHP framework) για την ανάπτυξη των server-side λειτουργιών.

3. Επίπεδο Δεδομένων:

- Περιλαμβάνει τη διαχείριση των δεδομένων της εφαρμογής και την επικοινωνία με την βάση δεδομένων.
- Χρησιμοποιεί το phpMyAdmin για τη διαχείριση των δεδομένων που αποθηκεύονται σε MySQL βάση δεδομένων.

Περιγραφή Βασικών Λειτουργικών Μονάδων και Τρόπου Αλληλεπίδρασης τους

1. Σύστημα Αυθεντικοποίησης:

- Υπεύθυνο για την είσοδο χρηστών και τη διαχείριση της ασφάλειας πρόσβασης.
- Ελέγχει τα διαπιστευτήρια και επιτρέπει την πρόσβαση στις διάφορες ενότητες της εφαρμογής.

2. Διαχείριση Πελατών:

- Περιλαμβάνει τη δημιουργία, επεξεργασία, και διαχείριση πελατών.
- Αλληλεπιδρά με τη βάση δεδομένων για την αποθήκευση και αναφορά πελατειακών δεδομένων.

3. Γραμμή Παραγωγής:

- Διαχειρίζεται τη δημιουργία και παρακολούθηση των γραμμών παραγωγής.
- Ενσωματώνεται με τη διαχείριση έργων για την ανάθεση γραμμών παραγωγής σε συγκεκριμένα έργα.

4. Διαχείριση Έργων:

- Οργανώνει και παρακολουθεί την πρόοδο των έργων.
- Αλληλεπιδρά με τις γραμμές παραγωγής και τους πόρους.

5. Τιμολόγηση:

- Διαχειρίζεται την έκδοση και παρακολούθηση τιμολογίων.
- Περιλαμβάνει τη δημιουργία τιμολογίων, τον καθορισμό πολιτικών τιμολόγησης, και την παρακολούθηση πληρωμών.

Σχεδίαση Βάσης Δεδομένων και Μοντέλου Δεδομένων

1. Σχήμα Βάσης Δεδομένων:

- **Πελάτες:** Περιλαμβάνει πίνακες για αποθήκευση πληροφοριών πελατών όπως όνομα, email, και άλλες σχετικές πληροφορίες.
- **Γραμμές Παραγωγής:** Πίνακες που περιλαμβάνουν λεπτομέρειες για τις γραμμές παραγωγής, περιγράφοντας τις διαδικασίες παραγωγής.
- **Έργα:** Πίνακες για τη διαχείριση έργων, περιλαμβάνοντας στοιχεία όπως όνομα έργου, πελάτη, ημερομηνίες και γραμμές παραγωγής.
- **Τιμολόγηση:** Πίνακες για την αποθήκευση και διαχείριση τιμολογίων και σχετικών πολιτικών τιμολόγησης.

2. Σχέσεις Δεδομένων:

- Οι πίνακες συνδέονται μεταξύ τους με foreign keys για τη διασύνδεση δεδομένων.
- Για παράδειγμα, η σχέση μεταξύ πελατών και έργων αποθηκεύεται μέσω ενός foreign key στον πίνακα έργων που αναφέρεται στον πίνακα πελατών.

5.2. Τεχνολογίες και Εργαλεία

Για την ανάπτυξη του υπο-συστήματος θα χρησιμοποιηθούν συγκεκριμένες τεχνολογίες που εξασφαλίζουν την ευελιξία, την αποδοτικότητα και την

επεκτασιμότητα του συστήματος. Οι κύριες τεχνολογίες που θα χρησιμοποιηθούν είναι το Laravel, το XAMPP και το Visual Studio Code.

5.2.1. Laravel

Το Laravel είναι ένα ισχυρό και ευέλικτο PHP framework που έχει σχεδιαστεί για την ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών με κομψή σύνταξη και στιβαρή αρχιτεκτονική. Είναι ιδιαίτερα δημοφιλές λόγω της εύκολης χρήσης και των προηγμένων χαρακτηριστικών του, όπως η ενσωματωμένη διαχείριση βάσεων δεδομένων, το ισχυρό σύστημα δρομολόγησης, η υποστήριξη για RESTful APIs και η αρθρωτή δομή του που επιτρέπει την επεκτασιμότητα και την εύκολη συντήρηση. Το Laravel παρέχει επίσης εργαλεία για την εύκολη διαχείριση των εργασιών μέσω του Artisan, ενός ισχυρού εργαλείου γραμμής εντολών που αυτοματοποιεί τις επαναλαμβανόμενες εργασίες.



Εικόνα 6- Λογότυπο του Laravel

Το Laravel, ως πλατφόρμα ανάπτυξης, παρέχει πλήθος λειτουργιών που είναι ιδανικές για τη δημιουργία ενός συστήματος ERP. Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά του είναι η ενσωματωμένη διαχείριση βάσεων δεδομένων μέσω του Eloquent ORM, το οποίο διευκολύνει την αλληλεπίδραση με τη βάση δεδομένων προσφέροντας ένα απλό και εκφραστικό API για την εκτέλεση CRUD (Create, Read, Update, Delete)

λειτουργιών. Επιπλέον, το Laravel προσφέρει ενσωματωμένες λύσεις για την ασφάλεια των εφαρμογών, περιλαμβάνοντας προστασία από επιθέσεις CSRF (Cross-Site Request Forgery) και XSS (Cross-Site Scripting), καθώς και κρυπτογράφηση δεδομένων. Μέσω του Artisan, το Laravel υποστηρίζει την αυτοματοποίηση επαναλαμβανόμενων εργασιών και την εύκολη αποστολή ειδοποιήσεων στους χρήστες. Επιπλέον, η υποστήριξη για την ανάπτυξη RESTful APIs διευκολύνει την ενσωμάτωση του ERP συστήματος με άλλες εφαρμογές και υπηρεσίες, εξασφαλίζοντας έτσι την ευελιξία και την επεκτασιμότητα του συστήματος.

5.2.2. XAMPP

Το XAMPP είναι ένα ολοκληρωμένο λογισμικό πακέτο που περιλαμβάνει τον Apache web server, τη MySQL (ή MariaDB) βάση δεδομένων, και υποστήριξη για γλώσσες προγραμματισμού όπως PHP και Perl. Είναι εξαιρετικά χρήσιμο για την ανάπτυξη και δοκιμή διαδικτυακών εφαρμογών σε τοπικό περιβάλλον πριν από την ανάρτηση σε παραγωγικό server. Το XAMPP παρέχει ένα εύχρηστο περιβάλλον που διευκολύνει την εγκατάσταση και διαχείριση των αναγκαίων υπηρεσιών, καθιστώντας την ανάπτυξη γρηγορότερη και πιο αποδοτική.

Apache Friends Download Add-ons Hosting Community About Search.. Search EN

XAMPP Apache + MariaDB + PHP + Perl

What is XAMPP?

XAMPP is the most popular PHP development environment

XAMPP is a completely free, easy to install Apache distribution containing MariaDB, PHP, and Perl. The XAMPP open source package has been set up to be incredibly easy to install and to use.



Download
Click here for other versions

 XAMPP for Windows
7.2.1 (PHP 7.2.1)

 XAMPP for Linux
7.2.1 (PHP 7.2.1)

 XAMPP for OS X
XAMPP-VM (PHP 7.2.1)

Εικόνα 7- XAMPP από τον επίσημο ιστότοπο

Το XAMPP θα χρησιμοποιηθεί ως περιβάλλον ανάπτυξης, προσφέροντας όλα τα απαραίτητα εργαλεία για τη φιλοξενία και τη διαχείριση της βάσης δεδομένων και του web server. Το XAMPP περιλαμβάνει τον Apache web server και τη MySQL βάση δεδομένων, επιτρέποντας στους προγραμματιστές να αναπτύξουν και να δοκιμάσουν την εφαρμογή τοπικά, προσομοιώνοντας ένα πραγματικό περιβάλλον παραγωγής. Αυτή η ενσωμάτωση διευκολύνει την ανάπτυξη και τη διαχείριση της εφαρμογής, παρέχοντας ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης χωρίς την ανάγκη για επιπλέον εξωτερικά εργαλεία ή πόρους.

5.2.3. Visual Studio Code

Το Visual Studio Code (VS Code) είναι ένας από τους πιο δημοφιλείς και ισχυρούς επεξεργαστές κώδικα. Προσφέρει υποστήριξη για πολλές γλώσσες προγραμματισμού και διαθέτει μια μεγάλη βιβλιοθήκη επεκτάσεων που προσθέτουν λειτουργικότητες και βελτιώνουν την παραγωγικότητα. Για την ανάπτυξη εφαρμογών με Laravel, το VS Code παρέχει επεκτάσεις που διευκολύνουν τη συγγραφή PHP κώδικα, την πλοήγηση στον κώδικα, την ενσωμάτωση με συστήματα διαχείρισης εκδόσεων όπως το Git, και την άμεση εκτέλεση εντολών Artisan. Η ενσωματωμένη

υποστήριξη για debugging, η δυνατότητα προσαρμογής του περιβάλλοντος εργασίας και η ισχυρή υποστήριξη για ανάπτυξη σε συνεργασία το καθιστούν ιδανικό εργαλείο για την ανάπτυξη του υπο-συστήματος.



Εικόνα 8- Λογότυπο του Visual Studio Code

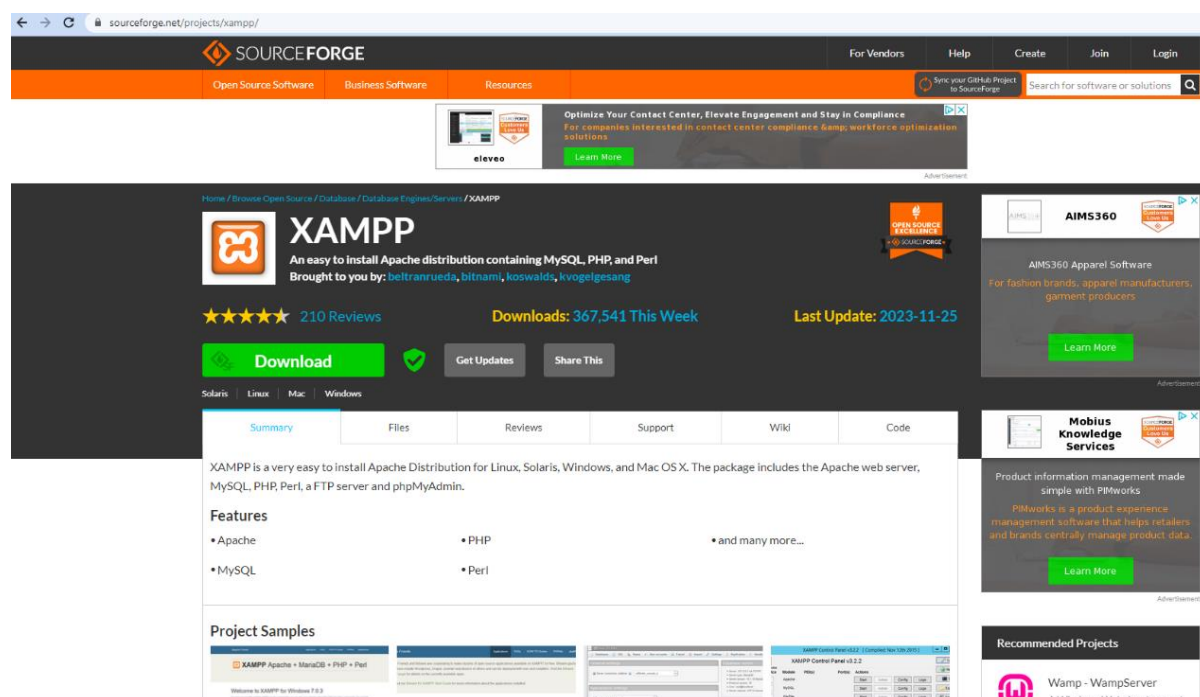
Το Visual Studio Code (VS Code) θα χρησιμεύσει ως το κύριο εργαλείο ανάπτυξης κώδικα. Οι επεκτάσεις του VS Code που υποστηρίζουν το Laravel, η ενσωματωμένη υποστήριξη για Git και debugging, καθώς και οι δυνατότητες διαχείρισης έργων, καθιστούν το VS Code ιδανικό για την ανάπτυξη ενός πολύπλοκου ERP συστήματος. Το VS Code επιτρέπει στους προγραμματιστές να εκμεταλλευτούν τη δυνατότητα προσαρμογής του περιβάλλοντος εργασίας, τη χρήση snippets για την ταχύτερη συγγραφή κώδικα, και τις δυνατότητες αυτόματης συμπλήρωσης κώδικα για την αύξηση της παραγωγικότητας και της αποδοτικότητας. Μέσω αυτών των χαρακτηριστικών, το VS Code ενισχύει την αποτελεσματικότητα της ανάπτυξης και επιτρέπει την απρόσκοπτη ολοκλήρωση του έργου.

Κεφάλαιο 6: Υλοποίηση του Συστήματος

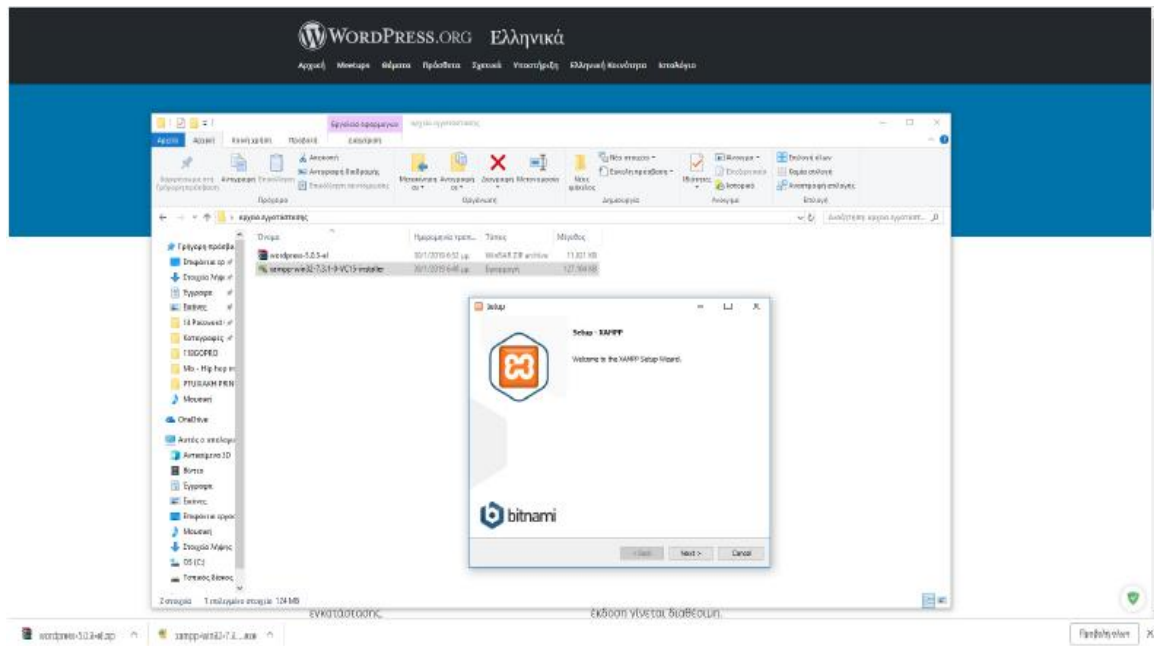
6.1. Εγκατάσταση των Απαραίτητων εργαλείων

Εγκατάσταση του XAMPP

Θα παρουσιαστούν τα βήματα για την εγκατάσταση του Xampp σε έναν τοπικό υπολογιστή, συμπεριλαμβανομένων των ρυθμίσεων και της παραμετροποίησης για την υποστήριξη της ανάπτυξης ιστοσελίδων.

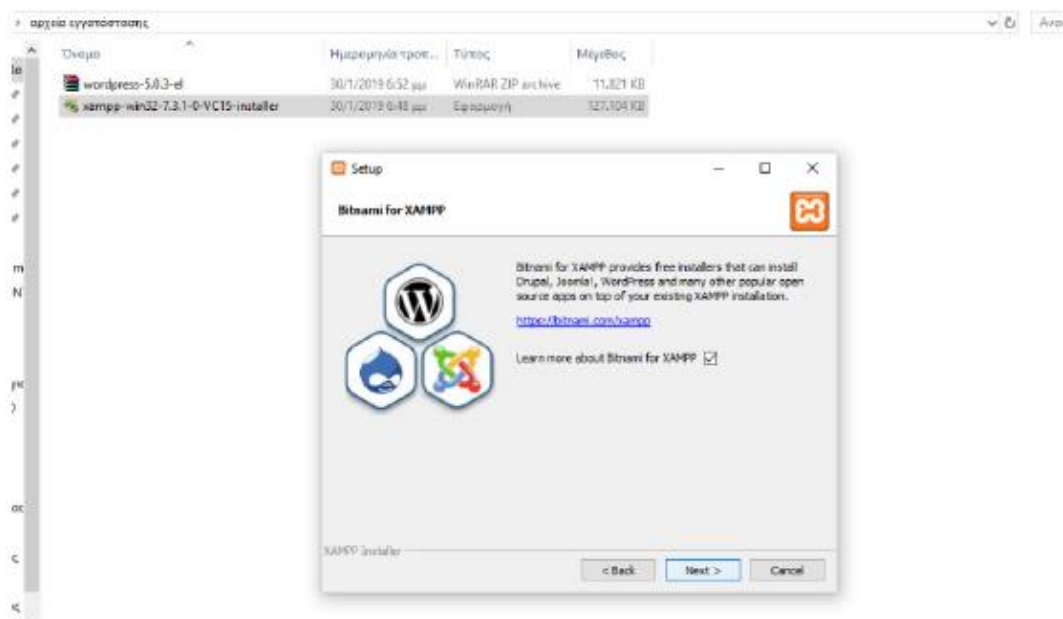


Εικόνα 9- Λήψη του XAMPP

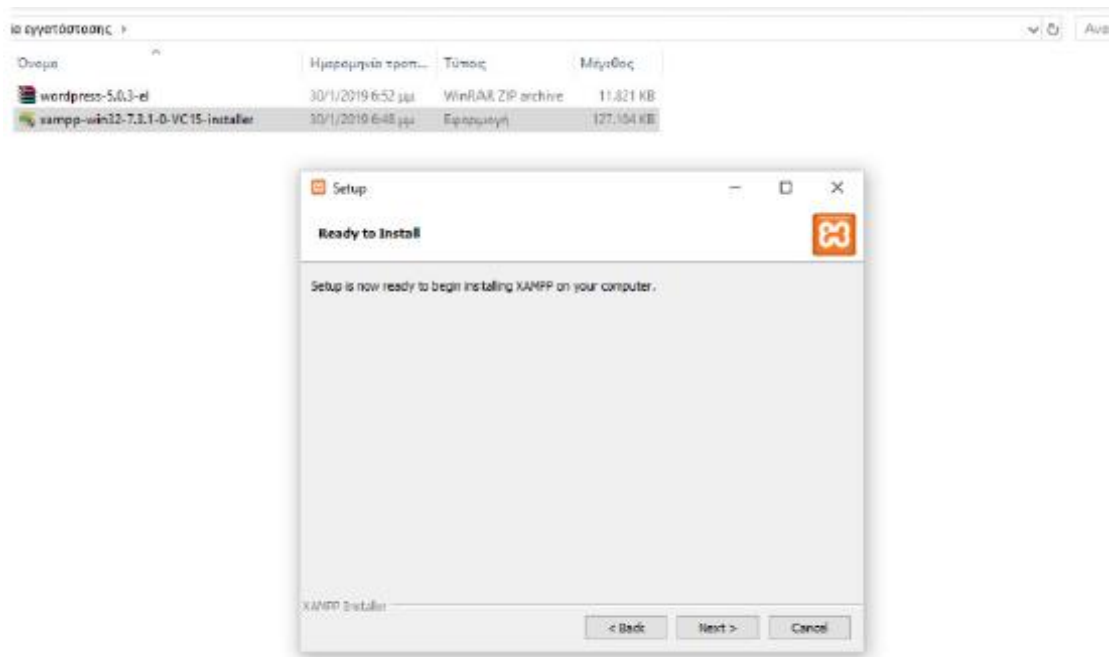


Εικόνα 10- Εγκατάσταση του XAMPP

Στη συνέχεια πατάμε στο «Επόμενο»

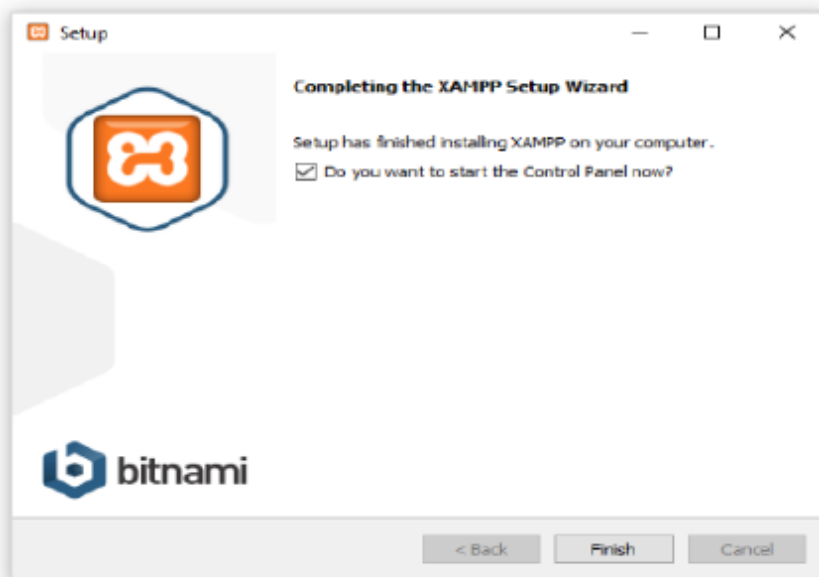


Εικόνα 11- Βήματα εγκατάστασης του XAMPP



Εικόνα 12- Βήματα εγκατάστασης του XAMPP

Τέλος στο τελευταίο βήμα λαμβάνουμε το μήνυμα επιτυχίας για την ολοκλήρωση του XAMPP



Εικόνα 13- Ολοκλήρωση της εγκατάστασης του XAMPP

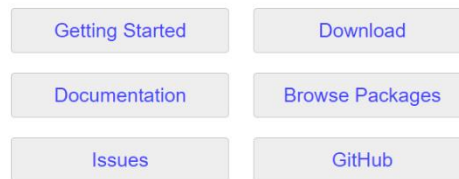
Εγκατάσταση του Composer και Laravel

Για την εγκατάσταση του Laravel πρώτα έγινε εγκατάσταση του Composer



A Dependency Manager for PHP

Latest: 2.7.7 ([changelog](#))



Εικόνα 14- Λήψη του Composer

Στη συνέχεια μέσω κατάλληλων εντολών και σύμφωνα με τις οδηγίες από τον επίσημο ιστότοπο του Laravel πραγματοποιήθηκε με επιτυχία η εγκατάσταση του.



Εικόνα 15- Λήψη του Laravel από τον επίσημο ιστότοπο

Τέλος για την καλύτερη συγγραφή, παρακολούθηση και διόρθωση του κώδικα χρησιμοποιήθηκε το Visual Studio Code. Έγινε λήψη και εγκατάσταση από τον επίσημο ιστότοπο του.

Visual Studio Code Docs Updates Blog API Extensions FAQ Learn

Search Docs Download

Download Visual Studio Code

Free and built on open source. Integrated Git, debugging and extensions.

Windows
Windows 10, 11

.deb Debian, Ubuntu **.rpm** Red Hat, Fedora, SUSE

Mac
macOS 10.15+

User Installer x64 Arm64
System Installer x64 Arm64
.zip x64 Arm64
CLI x64 Arm64

.deb x64 Arm32 Arm64
.rpm x64 Arm32 Arm64
.tar.gz x64 Arm32 Arm64
Snap Snap Store
CLI x64 Arm32 Arm64

.zip Intel chip Apple silicon Universal
CLI Intel chip Apple silicon

By downloading and using Visual Studio Code, you agree to the [license terms](#) and [privacy statement](#).

Εικόνα 16- Λήψη του Visual Studio Code από τον επίσημο ιστότοπο: <https://code.visualstudio.com/>

6.2. Ανάπτυξη και συγγραφή κώδικα

Στην ενότητα αυτή περιγράφεται η διαδικασία ανάπτυξης του συστήματος, ξεκινώντας από την περιγραφή και δημιουργία της βάσης δεδομένων, και προχωρώντας στην δομή του αρχείου Laravel Project και στις επιμέρους σελίδες του συστήματος ERP.

6.2.1. Βάση Δεδομένων

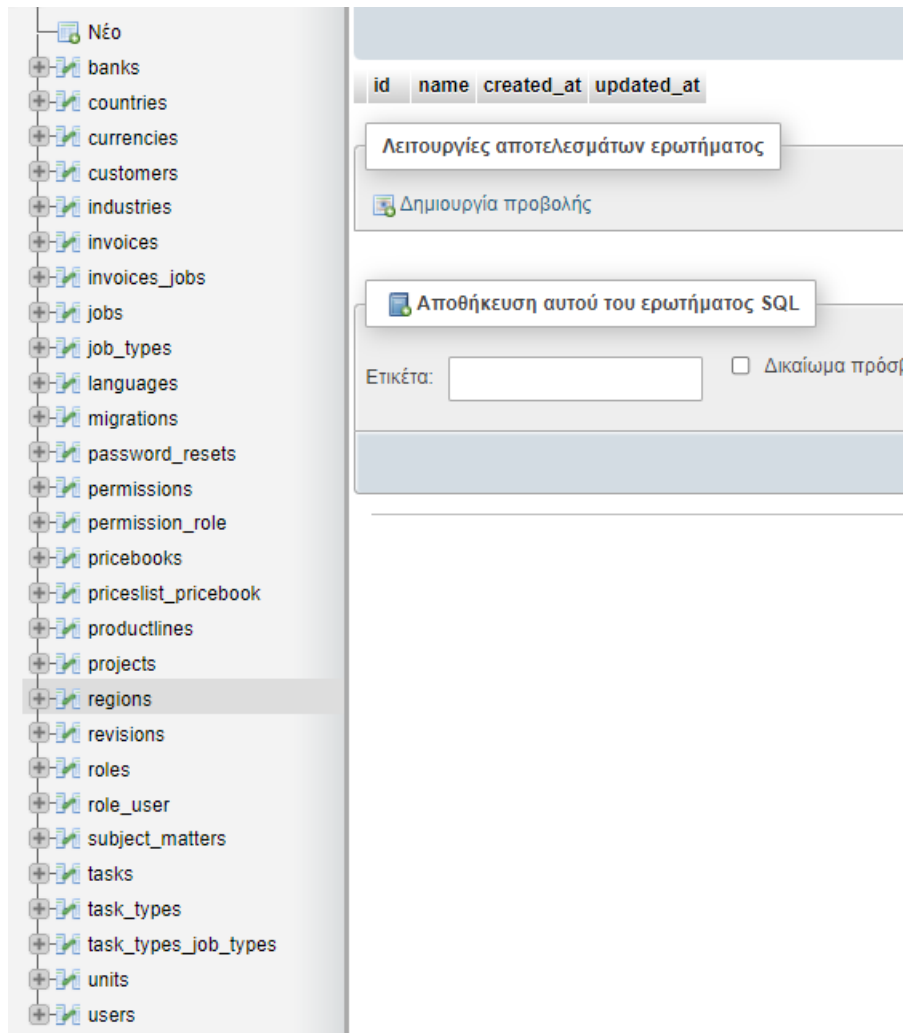
Με την βοήθεια του PhpMyAdmin δημιουργήθηκε η βάση δεδομένων του συστήματος ERP. Η Βάση δεδομένων προκειμένου να μπορεί να υποστηρίξει πλήρως τις λειτουργίες της επιχείρησης αποτελείται από τους ακόλουθους πίνακες:

- 🔍 **countries:** Περιέχει πληροφορίες για τις χώρες, όπως όνομα, κωδικός χώρας κ.λπ.
- 🔍 **currencies:** Περιέχει δεδομένα για τα νομίσματα, όπως όνομα νομίσματος, κωδικός και σύμβολο.
- 🔍 **customers:** Περιλαμβάνει στοιχεία των πελατών όπως όνομα, διεύθυνση, στοιχεία επικοινωνίας κ.λπ.
- 🔍 **industries:** Περιέχει πληροφορίες για τις βιομηχανίες ή κλάδους που δραστηριοποιούνται οι πελάτες.
- 🔍 **invoices:** Περιέχει τα στοιχεία των τιμολογίων που εκδίδονται, όπως αριθμός τιμολογίου, ημερομηνία, ποσό κ.λπ.
- 🔍 **invoices_jobs:** Συσχετίζει τα τιμολόγια με τις εργασίες, καθορίζοντας ποιες εργασίες περιλαμβάνονται σε κάθε τιμολόγιο.
- 🔍 **jobs:** Περιλαμβάνει πληροφορίες για τις εργασίες που εκτελούνται, όπως περιγραφή, ημερομηνία έναρξης και λήξης κ.λπ.
- 🔍 **job_types:** Περιέχει τους τύπους των εργασιών, όπως συντήρηση, εγκατάσταση κ.λπ.
- 🔍 **languages:** Περιλαμβάνει τις γλώσσες που υποστηρίζονται από το σύστημα.
- 🔍 **migrations:** Χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση των αλλαγών στη δομή της βάσης δεδομένων.
- 🔍 **password_resets:** Περιέχει δεδομένα για την επαναφορά κωδικών πρόσβασης, όπως email χρήστη και token επαναφοράς.
- 🔍 **permissions:** Περιλαμβάνει τα δικαιώματα που μπορούν να αποδοθούν στους ρόλους χρηστών.

- ❑ **permission_role**: Συσχετίζει τα δικαιώματα με τους ρόλους, καθορίζοντας ποια δικαιώματα έχει κάθε ρόλος.
- ❑ **pricebooks**: Περιέχει τιμοκαταλόγους για προϊόντα ή υπηρεσίες.
- ❑ **priceslist_pricebook**: Συσχετίζει τις τιμές των προϊόντων/υπηρεσιών με τους τιμοκαταλόγους.
- ❑ **productlines**: Περιέχει τις γραμμές προϊόντων που διατίθενται προς πώληση.
- ❑ **projects**: Περιλαμβάνει τα έργα που διαχειρίζεται η εταιρεία, όπως περιγραφή, ημερομηνίες και υπεύθυνος έργου.
- ❑ **regions**: Περιέχει γεωγραφικές περιοχές που εξυπηρετούνται από την εταιρεία.
- ❑ **revisions**: Περιλαμβάνει καταγραφές των αλλαγών που γίνονται στα δεδομένα για λόγους ιστορικότητας.
- ❑ **roles**: Περιέχει τους ρόλους χρηστών, όπως διαχειριστής, χρήστης κ.λπ.
- ❑ **role_user**: Συσχετίζει τους χρήστες με τους ρόλους που έχουν.
- ❑ **subject_matters**: Περιλαμβάνει θέματα ή αντικείμενα που σχετίζονται με τις εργασίες ή τα έργα.
- ❑ **tasks**: Περιέχει τις επιμέρους εργασίες ή καθήκοντα που πρέπει να εκτελεστούν.
- ❑ **task_types**: Περιλαμβάνει τους τύπους των εργασιών, όπως επείγουσες, τακτικές κ.λπ.
- ❑ **task_types_job_types**: Συσχετίζει τους τύπους εργασιών με τους τύπους εργασίας.

☒ **units**: Περιέχει μονάδες μέτρησης που χρησιμοποιούνται στα προϊόντα ή τις υπηρεσίες.

☒ **users**: Περιλαμβάνει τους χρήστες του συστήματος με στοιχεία όπως όνομα χρήστη, email, κωδικός πρόσβασης κ.λπ.



Εικόνα 17- Δημιουργία Βάσης Δεδομένων στο PhpMyAdmin

Σύνδεση με την βάση δεδομένων

Στη δομή των αρχείων του Projects στο αρχείο database.php τροποποιήθηκε κατάλληλα ο κώδικας ώστε να γίνει επιτυχημένη σύνδεση με την τοπική βάση δεδομένων που δημιουργήθηκε σε προηγούμενο βήμα.

```
|-----  
| Database Connections  
|-----  
  
*/  
  
'connections' => [  
  
    'sqlite' => [  
        'driver' => 'sqlite',  
        'database' => env('DB_DATABASE', database_path('database.sqlite')),  
        'prefix' => "",  
    ],  
  
    'mysql' => [  
        'driver' => 'mysql',  
        'host' => env('DB_HOST', '127.0.0.1'),  
        'port' => env('DB_PORT', '3306'),  
        'database' => env('DB_DATABASE', Myerp),  
        'username' => env('DB_USERNAME', 'root'),  
        'password' => env('DB_PASSWORD', ""),  
        'unix_socket' => env('DB_SOCKET', ""),  
        /*  
        'charset' => 'utf8mb4',  
        'collation' => 'utf8mb4_unicode_ci',  
    ],  
],  
];
```

```

*/
'charset' => 'utf8',
'collation' => 'utf8_unicode_ci',
'prefix' => "",
'strict' => true,
'engine' => null,
],

'pgsql' => [
  'driver' => 'pgsql',
  'host' => env('DB_HOST', '127.0.0.1'),
  'port' => env('DB_PORT', '5432'),
  'database' => env('DB_DATABASE', 'forge'),
  'username' => env('DB_USERNAME', 'forge'),
  'password' => env('DB_PASSWORD', ''),
  'charset' => 'utf8',
  'prefix' => "",
  'schema' => 'public',
  'sslmode' => 'prefer',
],

'sqlsrv' => [
  'driver' => 'sqlsrv',
  'host' => env('DB_HOST', 'localhost'),
  'port' => env('DB_PORT', '1433'),
  'database' => env('DB_DATABASE', 'forge'),
  'username' => env('DB_USERNAME', 'forge'),
  'password' => env('DB_PASSWORD', ''),
  'charset' => 'utf8',
  'prefix' => "",

```

],

],

Δομή Project

Η Δομή των αρχείων του project ακολουθεί την δομή που έχει ένα project Laravel.

Ειδικότερα:

Αρχείο .env

Για την επιτυχή εκτέλεση και της δοκιμής του ERP συστήματος ακολουθεί το αρχείο .env το οποίο παρέχει βασικές πληροφορίες για την επιτυχή εκτέλεση της εφαρμογής

`APP_NAME=Laravel`

`APP_ENV=local`

`APP_KEY=base64:IWXhgveGxhn+klmEapQ4dYhjtW8ZjX5U/MQb2geOU18=`

`APP_DEBUG=true`

`APP_LOG_LEVEL=debug`

`APP_URL=http://localhost`

`DB_CONNECTION=mysql`

`DB_HOST=127.0.0.1`

`DB_PORT=3306`

DB_DATABASE=MyErp

DB_USERNAME=root

DB_PASSWORD=

BROADCAST_DRIVER=log

CACHE_DRIVER=file

SESSION_DRIVER=file

QUEUE_DRIVER=sync

REDIS_HOST=127.0.0.1

REDIS_PASSWORD=null

REDIS_PORT=6379

MAIL_DRIVER=smtp

MAIL_HOST=smtp.mailtrap.io

MAIL_PORT=2525

MAIL_USERNAME=null

MAIL_PASSWORD=null

MAIL_ENCRYPTION=null

Παρουσίαση των δοκιμών που πραγματοποιήθηκαν για τη διασφάλιση της λειτουργικότητας του συστήματος.

Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης και των αποτελεσμάτων των δοκιμών.

Κεφάλαιο 7: Υλοποίηση και Παρουσίαση Συστήματος ERP

Στο κεφάλαιο αυτό θα παρουσιαστούν αναλυτικά οι σελίδες και οι δυνατότητες της εφαρμογής ERP. Επίσης, όπου είναι αναγκαίο, θα σχολιαστεί και θα αναλυθεί η απόδοση του συστήματος και η επίδρασή του στην οικονομική διαχείριση της επιχείρησης για την οποία δημιουργήθηκε η ERP εφαρμογή.

7.1 Λειτουργίες Ιστότοπου

7.2 Διαγράμματα UML

7.2.1. Περιγραφή της Περίπτωσης Χρήσης: "Είσοδος στο Σύστημα"

Συμμετέχοντες (Actors):

1. **Χρήστης:** Ο χρήστης ή υπάλληλος που προσπαθεί να εισέλθει στο σύστημα ERP.
2. **Σύστημα ERP:** Το σύστημα στο οποίο ο χρήστης επιχειρεί να συνδεθεί.

Βασικές Λειτουργίες:

1. **Εισαγωγή στοιχείων σύνδεσης:** Ο χρήστης εισάγει το email και τον κωδικό του.
2. **Έλεγχος ταυτότητας:** Το σύστημα ελέγχει αν τα στοιχεία είναι σωστά.
3. **Εγγραφή χρήστη:** Αν ο χρήστης δεν έχει λογαριασμό, μπορεί να δημιουργήσει νέο.
4. **Ανάκτηση κωδικού:** Αν ο χρήστης έχει ξεχάσει τον κωδικό του, μπορεί να ζητήσει ανάκτηση κωδικού.
5. **Επιτυχής είσοδος:** Ο χρήστης μπαίνει στο σύστημα αν τα στοιχεία είναι σωστά.

6. **Αποτυχία εισόδου:** Αν τα στοιχεία δεν είναι σωστά, ο χρήστης ενημερώνεται.

Περιπτώσεις Χρήσης:

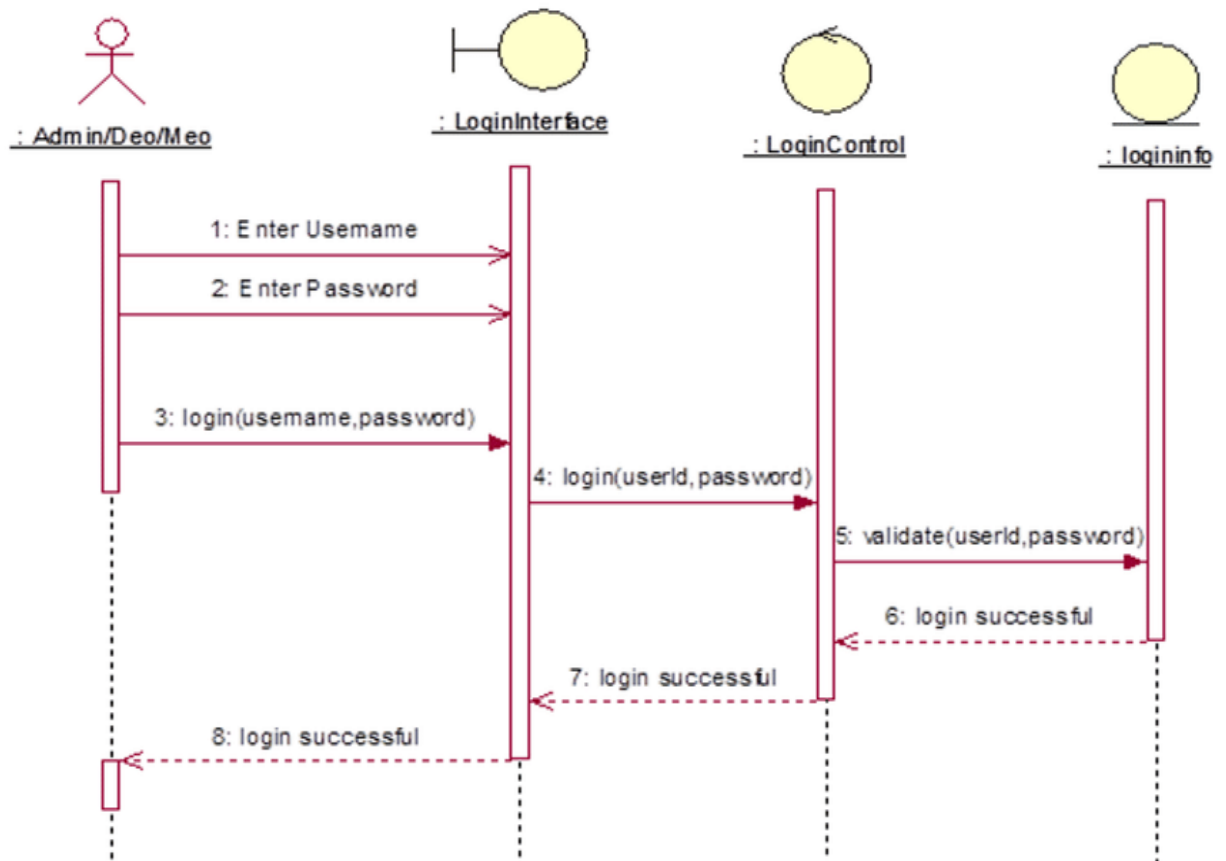
- Εισαγωγή στοιχείων σύνδεσης
- Έλεγχος ταυτότητας
- Επιτυχής είσοδος
- Αποτυχία εισόδου
- Εγγραφή χρήστη
- Ανάκτηση κωδικού

Σχέσεις:

- **Extend:** Η λειτουργία "Ανάκτηση κωδικού" είναι προαιρετική και επεκτείνει τη διαδικασία σύνδεσης.
- **Include:** Η λειτουργία "Έλεγχος ταυτότητας" είναι μέρος της διαδικασίας εισόδου στο σύστημα.

Actors:

- Χρήστης
- Σύστημα ERP



Εικόνα 18- Διάγραμμα UML, περίπτωση εισόδου χρήστη στο σύστημα

7.2.2. Περιγραφή της Περίπτωσης Χρήσης: "Αρχική Σελίδα – Control Panel"

Συμμετέχοντες (Actors):

1. **Χρήστης:** Ο χρήστης που έχει ήδη συνδεθεί στο σύστημα ERP και αλληλεπιδρά με το Control Panel.
2. **Σύστημα ERP:** Το ERP σύστημα που διαχειρίζεται τις ενέργειες του χρήστη.

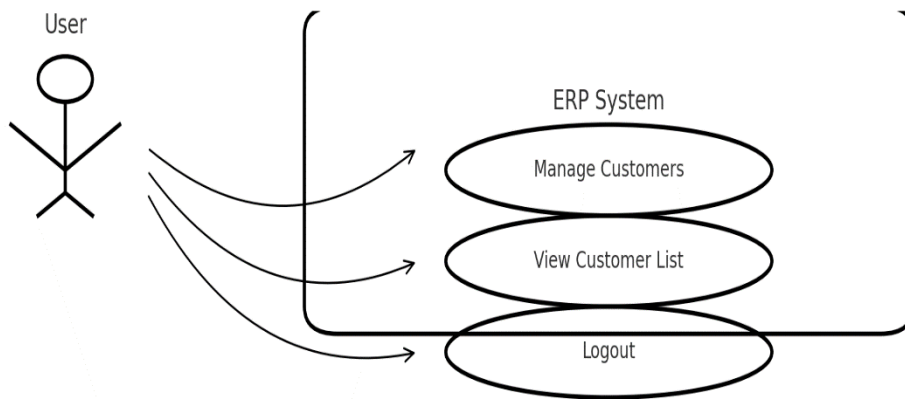
Βασικές Λειτουργίες:

1. **Διαχείριση Πελατών:** Ο χρήστης μπορεί να διαχειριστεί τους πελάτες της επιχείρησης.
 - **Δημιουργία Νέου Πελάτη:** Ο χρήστης δημιουργεί έναν νέο πελάτη και τον καταχωρεί στη βάση δεδομένων.

- **Εμφάνιση Λίστας Πελατών:** Οι υπάρχοντες πελάτες εμφανίζονται σε λίστα.
2. **Έξοδος από το σύστημα:** Ο χρήστης μπορεί να αποσυνδεθεί από το σύστημα.

Περιπτώσεις Χρήσης:

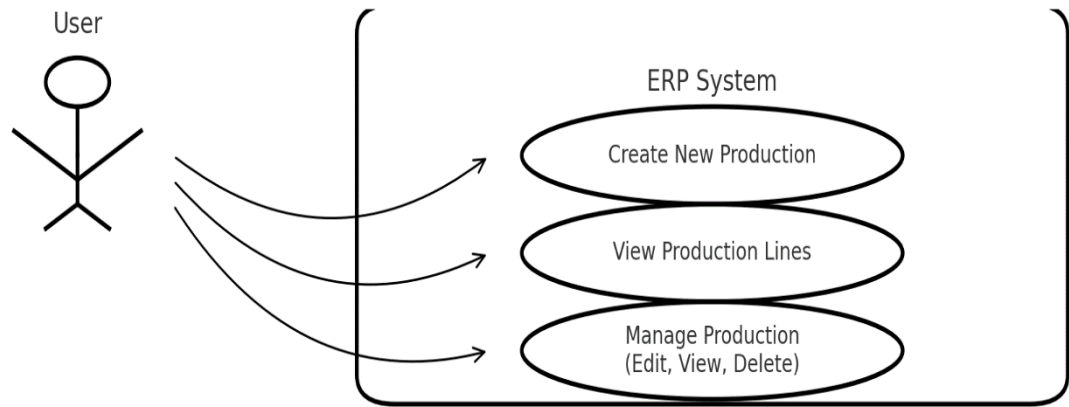
3. **Διαχείριση Πελατών**
4. **Δημιουργία Νέου Πελάτη**
5. **Εμφάνιση Λίστας Πελατών**
6. **Έξοδος από το σύστημα**
7. **Σχέσεις:**
8. **Include:** Η δημιουργία νέου πελάτη περιλαμβάνει την εισαγωγή στοιχείων και την αποθήκευση στη βάση δεδομένων.
9. **Actors:**
10. **Χρήστης**
11. **Σύστημα ERP**



Εικόνα 19- UML περίπτωση χρήσης Πίνακας ελέγχου

7.2.3. Περίπτωση δημιουργίας και Διαχείρισης Γραμμής Παραγωγής

- **Δημιουργία Νέας Παραγωγής** (Create New Production)
- **Προβολή Γραμμών Παραγωγής** (View Production Lines)
- **Διαχείριση Παραγωγής** (Manage Production - Επεξεργασία, Προβολή, Διαγραφή)



Εικόνα 20- UML Περίπτωση δημιουργίας και Διαχείρισης Γραμμής Παραγωγής

7.2.4. Περίπτωση Διαχείρισης Έργου

Για τη διαχείριση έργων σε ένα σύστημα ERP, η διαδικασία περιλαμβάνει διάφορα βασικά στάδια και λειτουργίες που μπορεί να εκτελέσει ένας χρήστης.

Περιγραφή UML Δραστηριοτήτων (Use Case):

1. Δημιουργία Έργων:

- Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει ένα νέο έργο με πληροφορίες όπως το όνομα του έργου, ο πελάτης, η ημερομηνία έναρξης και λήξης, και η γραμμή παραγωγής που θα χρησιμοποιηθεί.

2. Ανάθεση Γραμμής Παραγωγής:

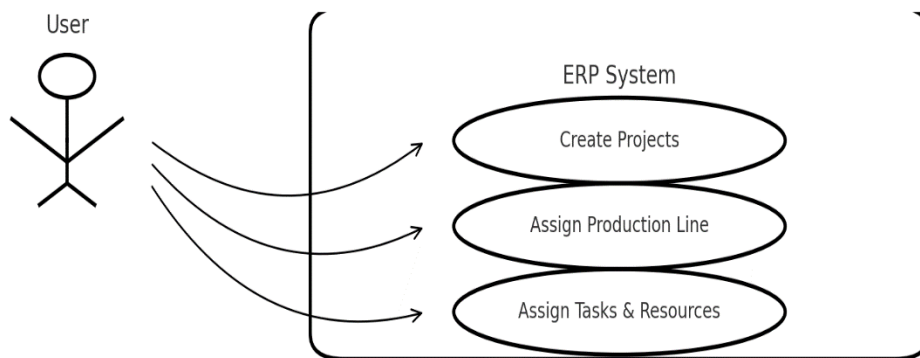
- Η επιλογή ή ανάθεση μιας υπάρχουσας γραμμής παραγωγής σε ένα έργο, με τη χρήση των προκαθορισμένων διαδικασιών παραγωγής.

3. Ανάθεση Εργασιών και Πόρων:

- Οι επιμέρους εργασίες του έργου ανατίθενται σε συγκεκριμένους εργαζομένους ή ομάδες. Οι πόροι, όπως μηχανήματα και υλικά, κατανεμήθηκαν για τις ανάγκες του έργου.

Actors (Συμμετέχοντες):

- **Χρήστης (User):** Ο χρήστης που δημιουργεί και διαχειρίζεται έργα.
- **Σύστημα ERP (ERP System):** Το σύστημα που χειρίζεται τη διαχείριση έργων, πόρων, εργασιών και γραμμών παραγωγής.



Εικόνα 21- UML περίπτωση Διαχείρισης έργου

Το διάγραμμα UML της παραπάνω εικόνας απεικονίζει τις ακόλουθες λειτουργίες που μπορεί να εκτελέσει ο χρήστης:

- **Δημιουργία Έργων (Create Projects):** Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει ένα νέο έργο με βασικές πληροφορίες.
- **Ανάθεση Γραμμής Παραγωγής (Assign Production Line):** Μια γραμμή παραγωγής μπορεί να ανατεθεί σε ένα έργο.
- **Ανάθεση Εργασιών και Πόρων (Assign Tasks & Resources):** Οι επιμέρους εργασίες και πόροι μπορούν να ανατεθούν σε συγκεκριμένους υπαλλήλους ή ομάδες.

7.2.5. Περίπτωση χρήσης- Δημιουργία Τιμολόγησης

Για τη διαχείριση τιμολόγησης σε ένα σύστημα ERP, η διαδικασία περιλαμβάνει αρκετές λειτουργίες που σχετίζονται με τη δημιουργία και τη διαχείριση τιμολογίων, όπως η καθορισμός πολιτικών, η δημιουργία νέων τιμολογίων, και η διαχείριση των απαραίτητων πληροφοριών.

Περιγραφή UML Δραστηριοτήτων (Use Case):

1. Δημιουργία Τιμολόγησης:

- Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει μια νέα τιμολόγηση που περιλαμβάνει πληροφορίες όπως το όνομα, το νόμισμα, τη γλώσσα προέλευσης, το θέμα και την τιμή μονάδας.

2. Καθορισμός Τιμολογιακών Πολιτικών:

- Η επιχείρηση μπορεί να καθορίσει τιμολογιακές πολιτικές που περιλαμβάνουν τιμές προϊόντων/υπηρεσιών, εκπτώσεις, φόρους, και λοιπές χρεώσεις.

3. Ανάθεση Τιμολογιακών Πληροφοριών:

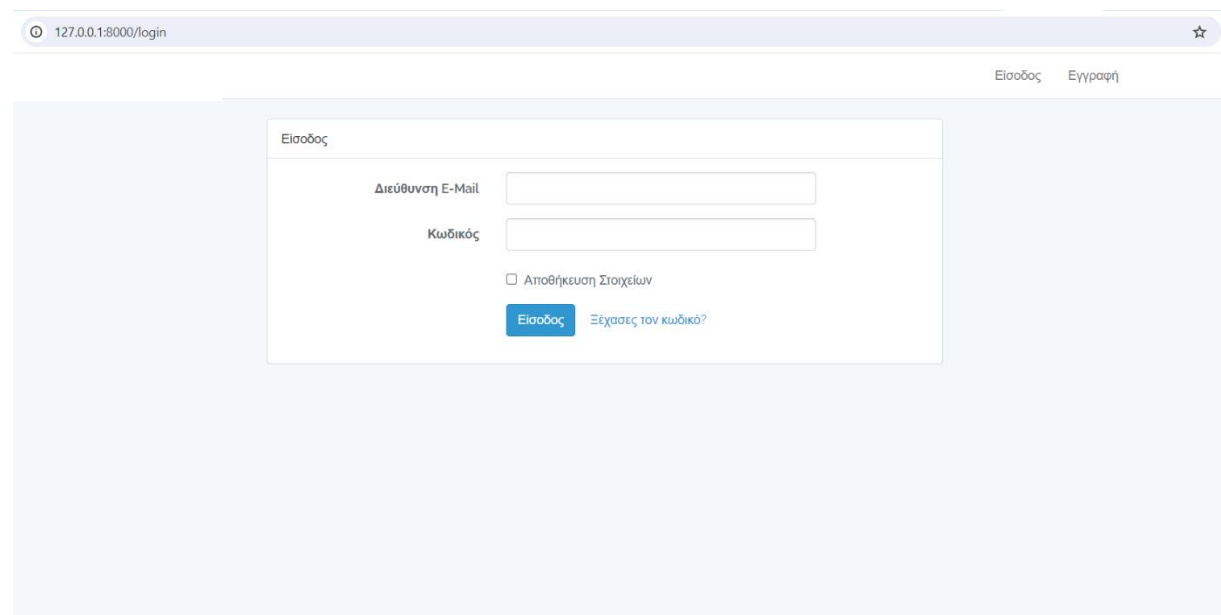
- Οι πολιτικές αυτές ανατίθενται στα νέα τιμολόγια ώστε να εξασφαλίζεται συνέπεια στις τιμές και χρεώσεις.

Actors (Συμμετέχοντες):

- **Χρήστης (User):** Ο χρήστης που δημιουργεί και διαχειρίζεται τα τιμολόγια.
- **Σύστημα ERP (ERP System):** Το σύστημα που χειρίζεται τη διαχείριση των τιμολογίων και των τιμολογιακών πολιτικών.

7.1. Σελίδα Εισόδου

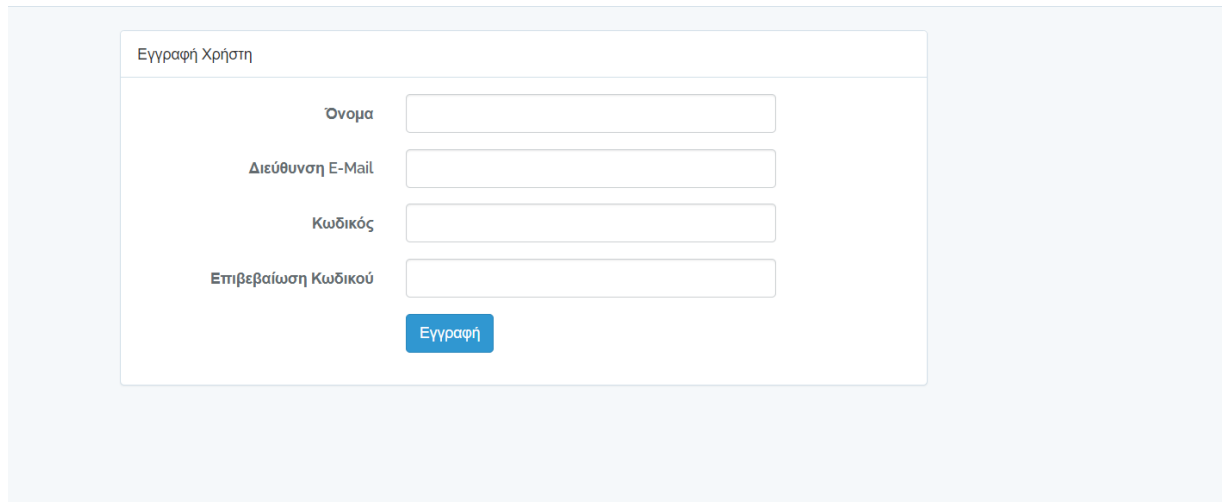
Η Σελίδα εισόδου του χρήστη αποτελείται από την φόρμα στην οποία ο χρήστης πρέπει να πληκτρολογήσει το email και τον κωδικό με τον οποίο είχε κάνει εγγραφή. Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα επιλογής για εγγραφή αν δεν έχει κάνει ήδη, καθώς και η επιλογή «ξέχασα τον κωδικό μου» σε περίπτωση που ο χρήστης έχει ξεχάσει τον κωδικό του.



Εικόνα 22- Σελίδα Εισόδου του χρήστη/Υπαλλήλου

7.2. Σελίδα Εγγραφής Χρήστη

Σε περίπτωση που ο χρήστης επιθυμεί να πραγματοποιήσει εγγραφή υπάρχει η αντίστοιχη σελίδα στην οποία ο χρήστης πρέπει να συμπληρώσει το όνομά του, την διεύθυνση email καθώς και τον κωδικό του στον οποίο ζητείται και επιβεβαίωση.



Εγγραφή Χρήστη

Όνομα

Διεύθυνση E-Mail

Κωδικός

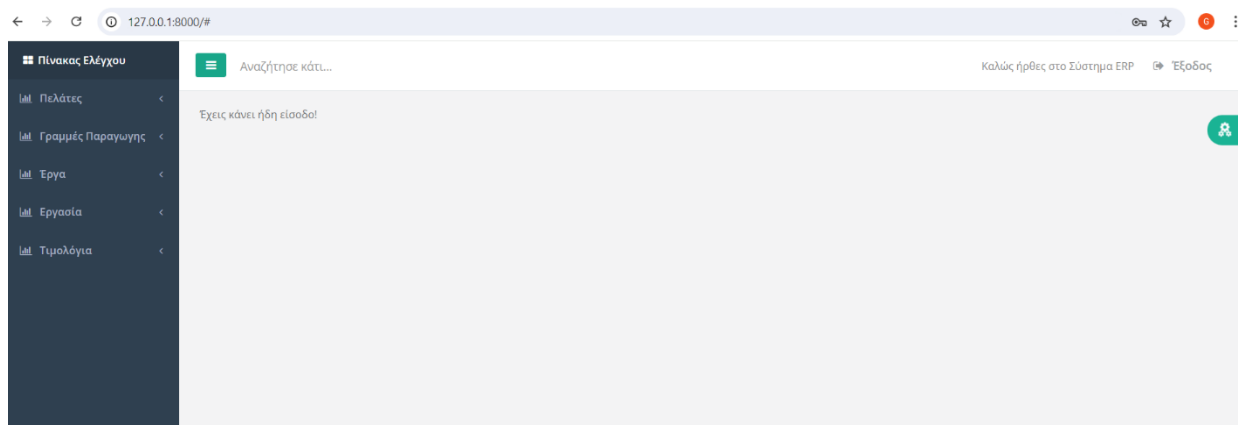
Επιβεβαίωση Κωδικού

Εικόνα 23- Σελίδα Εγγραφής χρήστη/Υπαλλήλου

Ο κώδικας για την εγγραφή του χρήστη κάνει έλεγχο εγκυρότητας δεδομένων ώστε να μπορεί να προχωρήσει σωστά η διαδικασία εγγραφής.

7.3. Αρχική Σελίδα – Control Panel

Αφού ο χρήστης πραγματοποιήσει επιτυχημένη είσοδο στο σύστημα με τα στοιχεία του, εισέρχεται στο περιβάλλον διαχείρισης (control panel) της εφαρμογής. Όπως φαίνεται και στην παρακάτω εικόνα ο χρήστης έχει τις ακόλουθες επιλογές με ένα πλευρικό μενού το οποίο υπάρχει σε όλες τις σελίδες της εφαρμογής. Στο πάνω μέρος της σελίδας έχει τη επιλογή εξόδου.



Εικόνα 24- Αρχική Σελίδα συστήματος control panel της εφαρμογής ERP

Διαχείριση Πελατών

Δημιουργία Νέου Πελάτη

← → ↻ 127.0.0.1:8000/customers/create#

Αναζήτηση κάτι...

Καλώς ήρθες στο Σύστημα ERP

Πίνακας Ελέγχου

- Πελάτες
 - Λίστα Πελατών
 - Νέος Πελάτης
- Γραμμές Παραγωγής
- Έργα
- Εργασία
- Τιμολόγια

Δημιουργία Νέου πελάτη

Βασικά στοιχεία

Όνομα * Ιωάννης Ιωάννου

Email * john@example.com

Fax

Ιστότοπος

Κατάσταση * Πελάτης

Τομέας * Τεχνολογία

Αξιολόγηση * Εξαιρετικός

Στοιχεία Διεύθυνσης

Διεύθυνση 1 Αριστείδη 5

Διεύθυνση 2

TK 55555

Πόλη ΑΘΗΝΑ

Διεύθυνση Χρέωσης

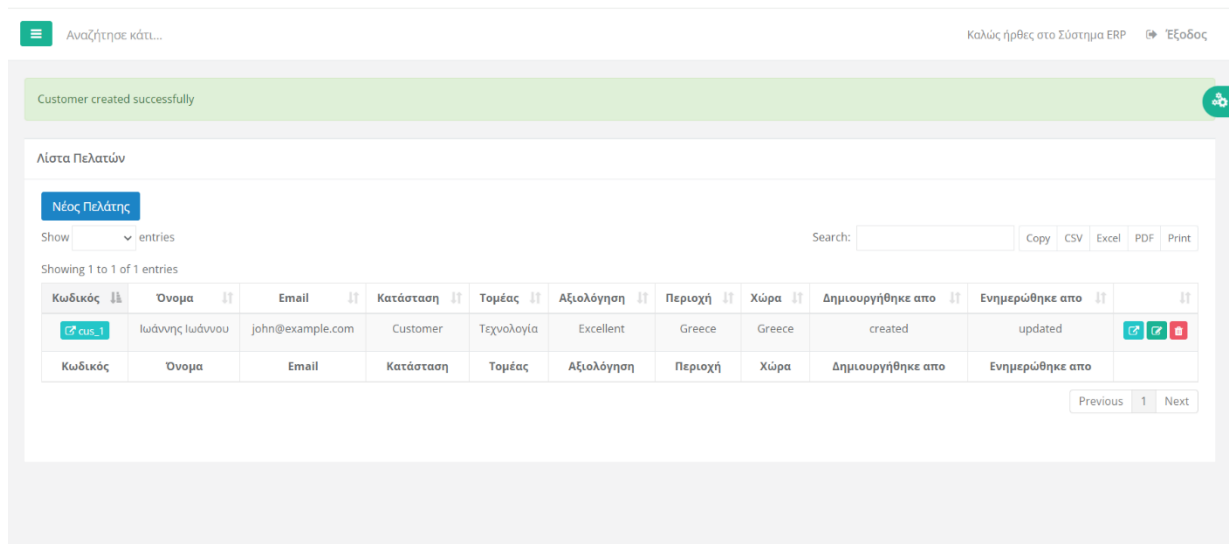
Χώρα * Greece

Περιοχή * Greece

Αποθήκευση Ακύρωση

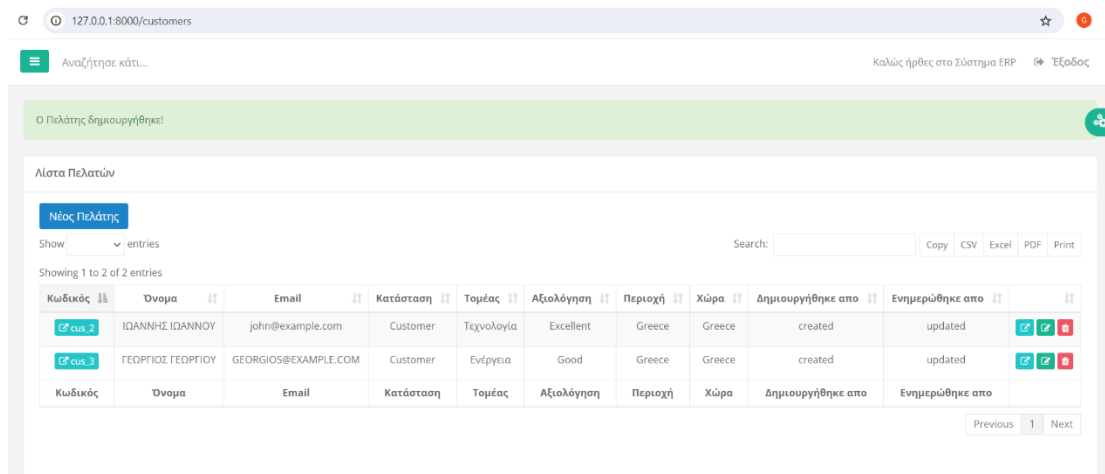
Εικόνα 25- Δημιουργία Νέου Πελάτη

Μετά την επιτυχημένη δημιουργία του πελάτη, τα στοιχεία εισάγονται στην βάση δεδομένων και προβάλλεται άμεσα στην λίστα πελατών



Εικόνα 26- Επιτυχημένη εισαγωγή νέου πελάτη στο σύστημα ERP

Για τις ανάγκες της εργασίας και της προβολής των δυνατοτήτων δημιουργήθηκαν ορισμένοι πελάτες



Εικόνα 27- Λίστα Πελατών του συστήματος

7.4. Γραμμή Παραγωγής

Η γραμμή παραγωγής αποτελεί έναν από τους βασικότερους τομείς σε κάθε βιομηχανία ή επιχείρηση παραγωγής προϊόντων. Στο πλαίσιο ενός συστήματος ERP

(Enterprise Resource Planning), η διαχείριση της γραμμής παραγωγής επιτρέπει την ολοκληρωμένη παρακολούθηση και διαχείριση όλων των σταδίων της παραγωγικής διαδικασίας, από την προμήθεια πρώτων υλών μέχρι την παράδοση του τελικού προϊόντος.

Δημιουργία Νέας Παραγωγής

Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει από την αντίστοιχη επιλογή στο πλευρικό αριστερό μενού και να δημιουργήσει μια νέα γραμμή παραγωγής. Στη φόρμα εισαγωγής ζητείται από τον χρήστη να συμπληρώσει ένα όνομα, να επιλέξει από την λίστα τον πελάτη στον οποίο απευθύνεται η γραμμή παραγωγής καθώς και το νόμισμα και τον τρόπο τιμολόγησης.

Αναζήτηση κάτι...

Καλώς ήρθες στο Σύστημα ERP

Δημιουργία Γραμμής Παραγωγής

Όνομα * Εγκατάσταση Δικτύου

Πελάτης * ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ

Νόμισμα * Ευρώ

Τιμολόγηση *

- Τιμοκατάλογος 1
- Τιμοκατάλογος 2
- Τιμοκατάλογος 3
- Τιμοκατάλογος 4
- Τιμοκατάλογος Λιανικής (Ευρώ)
- Τιμοκατάλογος Προμηθευτών (Ευρώ)

Εικόνα 28- Δημιουργία Νέας Γραμμής Παραγωγής

Προβολή Γραμμών Παραγωγής

Από την αντίστοιχη επιλογή από το μενού που βρίσκεται σταθερά στα αριστερά της εφαρμογής ο χρήστης μ'πορεί να προβάλλει όλες τις γραμμές παραγωγής. Όπως και στην περίπτωση του πίνακα των πελατών, ο χρήστης μπορεί να κάνει τα ακόλουθα:

- Επεξεργασία
- Προβολή περισσότερων λεπτομερειών
- Διαγραφή

Αναζήτηση κάτι...

Καλώς ήρθες στο Σύστημα ERP Έξοδος

Η γραμμή παραγωγής δημιουργήθηκε με επιτυχία

Λίστα Γραμμών παραγωγής

Νέα Γραμμή Παραγωγής

Show 2 entries

Search: Copy CSV Excel PDF Print

Showing 1 to 2 of 2 entries

Αριθμός	Όνομα	Email	Ρόλοι	
2	SOFTWARE DEVELOPER			Προβολή Edit Διαγραφή
3	Εγκατάσταση Δικτύου			Προβολή Edit Διαγραφή
Αριθμός	Όνομα	Email	Ρόλοι	

Previous 1 Next

Εικόνα 29- Προβολή Λίστας Γραμμών Παραγωγής

7.5. Διαχείριση Έργων

Η διαχείριση έργων είναι ένα κρίσιμο κομμάτι της παραγωγικής διαδικασίας και περιλαμβάνει τον προγραμματισμό, την παρακολούθηση και τον έλεγχο όλων των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την παραγωγή προϊόντων. Αφού δημιουργηθεί μια γραμμή παραγωγής, το επόμενο βήμα είναι η δημιουργία και διαχείριση των επιμέρους έργων. Αυτά τα έργα μπορούν να ανατίθενται σε συγκεκριμένους πελάτες ή τμήματα της επιχείρησης, και περιλαμβάνουν συγκεκριμένες εργασίες και στόχους που πρέπει να επιτευχθούν.

Δημιουργία και Διαχείριση Έργων μέσω ERP

1. Δημιουργία Έργων:

- Ο χρήστης μπορεί να δημιουργήσει ένα νέο έργο για έναν πελάτη ή για εσωτερική χρήση της επιχείρησης.
- Κάθε έργο περιλαμβάνει βασικές πληροφορίες όπως το όνομα του έργου, τον πελάτη, την ημερομηνία έναρξης και λήξης, και τη γραμμή παραγωγής που θα χρησιμοποιηθεί.

2. Ανάθεση Γραμμής Παραγωγής:

- Μια ήδη υπάρχουσα γραμμή παραγωγής μπορεί να ανατεθεί σε ένα έργο.

- Αυτό επιτρέπει την άμεση χρήση των προκαθορισμένων βημάτων παραγωγής, των πόρων και των διαδικασιών που έχουν οριστεί.

3. Ανάθεση Εργασιών και Πόρων:

- Οι επιμέρους εργασίες του έργου μπορούν να καταχωρηθούν και να ανατεθούν σε συγκεκριμένους εργαζομένους ή ομάδες.
- Οι πόροι όπως μηχανήματα, υλικά και χρόνος μπορούν επίσης να κατανεμηθούν ανάλογα με τις ανάγκες του έργου.

Αφού δημιουργηθεί μια γραμμή παραγωγής τότε δημιουργούνται τα επιμέρους έργα. Για παράδειγμα στην παρακάτω εικόνα δημιουργήθηκε ένα έργο για κάποιον πελάτη για τον οποίο ήδη έχει ανατεθεί μια γραμμή παραγωγής.

Δημιουργία Έργου

Βασικά στοιχεία

Πελάτης * ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ

Γραμμή Παραγωγής * Εγκατάσταση Δικτύου

Όνομα Έργου * Εγκατάσταση Δικτύου σε διώροφο κτήριο

Άλλες Πληροφορίες

Ημερ. Έναρξης * 2024/08/16

Ημερ. Παράδοσης * 2024/10/01

Αριθμός 001

Αποθήκευση Ακύρωση

Εικόνα 30- Δημιουργία Έργου

Το έργο δημιουργήθηκε με επιτυχία

Λίστα Έργων

Νέο Έργο

Show entries Search: Copy CSV Excel PDF Print

Showing 1 to 1 of 1 entries

Κωδικός	Όνομα	Πελάτης	Γραμμή Παραγωγής	Ημ. Έναρξης	Ημερ. Παράδοσης	Αριθμός	Τιμολογήθηκε?	Δημιουργήθηκε απο	T
[εργ. 1]	Εγκατάσταση δικτύου σε διοροφο κτηριο	ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΥ	Εγκατάσταση δικτύου	2024-08-16	2024-08-22	001	NO	created	
Κωδικός	Όνομα	Πελάτης	Γραμμή Παραγωγής	Ημ. Έναρξης	Ημερ. Παράδοσης	Αριθμός	Τιμολογήθηκε?	Δημιουργήθηκε απο	T

Previous 1 Next

Εικόνα 31- Επιτυχημένη ολοκλήρωση δημιουργίας έργου

7.6. Τιμολογήσεις

Η διαδικασία τιμολόγησης είναι ζωτικής σημασίας για τη διαχείριση των οικονομικών μιας επιχείρησης και την εξασφάλιση ροής εισοδήματος. Ένα σύστημα ERP παρέχει τα εργαλεία και τις δυνατότητες για την αποτελεσματική δημιουργία και διαχείριση τιμολογίων. Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει τη δημιουργία προτύπων τιμολόγησης, την έκδοση τιμολογίων και την παρακολούθηση των πληρωμών.

Δημιουργία Τρόπου Τιμολόγησης

Καθορισμός Τιμολογιακών Πολιτικών

- Η επιχείρηση πρέπει να καθορίσει τις τιμολογιακές πολιτικές της, που περιλαμβάνουν τις τιμές των προϊόντων ή υπηρεσιών, τις εκπτώσεις, τους φόρους και τις λοιπές χρεώσεις.
- Οι πολιτικές αυτές καταγράφονται στο σύστημα ERP για να διασφαλιστεί η συνέπεια και η διαφάνεια στη διαδικασία τιμολόγησης.

Για τη δημιουργία τιμολόγησης στο ERP, η οποία περιλαμβάνει πληροφορίες όπως το όνομα, το νόμισμα, τη γλώσσα προέλευσης, τη γλώσσα προορισμού, το θέμα, τον

τύπο εργασίας, τη μονάδα εργασίας, την τιμή μονάδας και την ελάχιστη χρέωση, μπορείτε να ακολουθήσετε τα εξής βήματα:

Δημιουργία Τιμολόγησης στο ERP

1. Όνομα

- **Περιγραφή:** Το όνομα της τιμολόγησης ή της διαδικασίας τιμολόγησης. Συνήθως, αυτό μπορεί να είναι το όνομα της επιχείρησης ή του πελάτη για τον οποίο εκδίδεται το τιμολόγιο.

2. Νόμισμα

- **Περιγραφή:** Το νόμισμα στο οποίο θα εκδοθεί το τιμολόγιο. Σε αυτή την περίπτωση, αναφέρεται το **Ευρώ** (EUR). Το νόμισμα πρέπει να είναι συμβατό με την τοπική ρύθμιση της επιχείρησης ή του πελάτη.

3. Γλώσσα Προέλευσης

- **Περιγραφή:** Η γλώσσα στην οποία έχει δημιουργηθεί η αρχική περιγραφή ή το περιεχόμενο του τιμολογίου. Για παράδειγμα, μπορεί να είναι **Ελληνικά** ή **Αγγλικά** ανάλογα με τη γλώσσα της επιχείρησης.

4. Γλώσσα Προορισμού

- **Περιγραφή:** Η γλώσσα στην οποία θα πρέπει να μεταφραστεί το τιμολόγιο αν ο πελάτης μιλά διαφορετική γλώσσα. Για παράδειγμα, αν ο πελάτης είναι αγγλόφωνος, η γλώσσα προορισμού θα μπορούσε να είναι **Αγγλικά**.

5. Θέμα

- **Περιγραφή:** Το γενικό θέμα ή η περιγραφή της υπηρεσίας ή του προϊόντος για το οποίο εκδίδεται το τιμολόγιο. Αυτό θα μπορούσε να είναι μια σύντομη περιγραφή του έργου ή της υπηρεσίας που τιμολογείται.

6. Τύπος Εργασίας

- **Περιγραφή:** Ο τύπος εργασίας ή υπηρεσίας που παρέχεται και χρεώνεται. Μπορεί να περιλαμβάνει διάφορους τύπους όπως **Συμβουλευτικές Υπηρεσίες, Ανάπτυξη Λογισμικού, Συντήρηση Εξοπλισμού**, κ.λπ.

7. Μονάδα Εργασίας

- **Περιγραφή:** Η μονάδα μέτρησης της εργασίας, όπως **ώρες, ημέρες, κομμάτια**, ή **σύνολα**. Ορίζει πώς μετράται η εργασία ή η υπηρεσία που χρεώνεται.

8. Τιμή Μονάδας

- **Περιγραφή:** Η τιμή ανά μονάδα της εργασίας ή της υπηρεσίας. Αυτή είναι η τιμή που θα χρεωθεί για κάθε μονάδα, όπως **20 Ευρώ ανά ώρα** ή **50 Ευρώ ανά κομμάτι**.

9. Ελάχιστη Χρέωση

- **Περιγραφή:** Η ελάχιστη ποσότητα χρέωσης για τη συγκεκριμένη εργασία ή υπηρεσία. Για παράδειγμα, αν η ελάχιστη χρέωση είναι **100 Ευρώ**, σημαίνει ότι, ανεξάρτητα από την πραγματική διάρκεια ή ποσότητα, η χρέωση δεν μπορεί να είναι μικρότερη από αυτό το ποσό.

Εικόνα 32- Δημιουργία τιμολόγησης

Παρακάτω ακολουθεί εικόνα στην οποία φαίνονται αναλυτικά οι τρόπο τιμολόγησης

ε

Τιμολογήσεις

[Νέα Τιμολόγηση](#)

Show entries Search: Copy CSV Excel PDF Print

Showing 1 to 4 of 4 entries

Κωδικός	Όνομα	Νόμισμα	Δημιουργήθηκε Από	Τροποποιήθηκε από	
rb_1	Τιμοκατάλογος Λιανικής (Ευρώ)	Ευρώ			Show Edit Διαγραφή
rb_2	Τιμοκατάλογος Χανδρικής (Δολάριο)	Δολάριο ΗΠΑ			Show Edit Διαγραφή
rb_3	Τιμοκατάλογος Προμηθευτών (Ευρώ)	Ευρώ			Show Edit Διαγραφή
rb_4	Τιμοκατάλογος Ειδικών Προσφορών (Δολάριο)	Δολάριο ΗΠΑ			Show Edit Διαγραφή
Κωδικός	Όνομα	Νόμισμα	Δημιουργήθηκε Από	Τροποποιήθηκε από	

Previous 1 Next

Εικόνα 33- Λίστα τιμολογήσεων

Συμπεράσματα

Η ανάπτυξη και υλοποίηση του πληροφοριακού υπο-συστήματος οικονομικής διαχείρισης που ενσωματώνεται σε μια πλατφόρμα ERP αποτελεί ένα σημαντικό βήμα για την ενίσχυση της οικονομικής αποδοτικότητας και της συνολικής λειτουργικής αποδοτικότητας της επιχείρησης. Τα συμπεράσματα από τη σχεδίαση, ανάπτυξη και υλοποίηση του υπο-συστήματος ERP είναι τα εξής:

1. **Αποτελεσματική Ενοποίηση και Διαχείριση Οικονομικών Δεδομένων:** Η ανάπτυξη του υπο-συστήματος έχει αποδείξει τη δυνατότητα του ERP να ενοποιεί και να διαχειρίζεται αποτελεσματικά κρίσιμες οικονομικές λειτουργίες όπως η διαχείριση αγορών και πωλήσεων, η κοστολόγηση προϊόντων και υπηρεσιών, η διαχείριση μισθοδοσίας, η παρακολούθηση ενοικίων και η διαχείριση παγίων. Με την ενσωμάτωσή του στην πλατφόρμα ERP, το σύστημα παρέχει μια ενιαία βάση δεδομένων που συνδυάζει όλες τις οικονομικές πληροφορίες, βελτιώνοντας τη συνολική διαχείριση των οικονομικών πόρων και την ακρίβεια των οικονομικών αναφορών.
2. **Βελτίωση Διαδικασιών Λήψης Αποφάσεων:** Το νέο υπο-σύστημα συμβάλλει στη βελτίωση της λήψης αποφάσεων μέσω της παροχής αναλυτικών δεδομένων και αναφορών σε πραγματικό χρόνο. Οι διαχειριστές έχουν τη δυνατότητα να αναλύουν λεπτομερώς τις οικονομικές επιδόσεις της επιχείρησης και να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις βασισμένες σε ακριβείς και επικαιροποιημένες πληροφορίες. Αυτό επιτρέπει την καλύτερη στρατηγική κατεύθυνση και την αποτελεσματική ανάλυση των οικονομικών δεδομένων για τη βελτίωση της επιχειρηματικής στρατηγικής.
3. **Αυτοματοποίηση και Μείωση Ανθρώπινων Λαθών:** Η αυτοματοποίηση των διαδικασιών που σχετίζονται με τη διαχείριση αγορών, πωλήσεων, κοστολόγησης και μισθοδοσίας έχει μειώσει σημαντικά τα ανθρώπινα λάθη και τις χρονοβόρες διαδικασίες που συνδέονται με τις χειροκίνητες καταχωρήσεις. Η ακρίβεια των δεδομένων έχει βελτιωθεί, ενώ οι διαδικασίες

έχουν επιταχυνθεί, προσφέροντας μεγαλύτερη αποδοτικότητα και μειωμένα λειτουργικά κόστη.

4. **Ενίσχυση της Διαφάνειας και Παρακολούθησης:** Η υλοποίηση του υπο-συστήματος έχει βελτιώσει τη διαφάνεια στις οικονομικές διαδικασίες. Με τη συγκέντρωση όλων των δεδομένων σε μια ενιαία πλατφόρμα, οι υπεύθυνοι μπορούν να παρακολουθούν και να ελέγχουν τις οικονομικές δραστηριότητες με μεγαλύτερη ευκολία. Η παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο επιτρέπει την έγκαιρη ανίχνευση και επίλυση προβλημάτων, βελτιώνοντας τη γενική διαχείριση των οικονομικών πόρων.
5. **Ενσωμάτωσης με Άλλες Λειτουργίες:** Η επιτυχημένη ενσωμάτωσή του υπο-συστήματος με άλλες επιχειρηματικές λειτουργίες, όπως η διαχείριση αποθεμάτων και οι πωλήσεις, έχει ενισχύσει την αλληλεπίδραση μεταξύ των τμημάτων της επιχείρησης. Αυτή η ενοποίηση επιτρέπει την αποτελεσματική ροή πληροφοριών και την αυτοματοποίηση διαδικασιών, διευκολύνοντας τη συνεργασία και μειώνοντας την ανάγκη για επαναλαμβανόμενη καταχώρηση δεδομένων.
6. **Αντίκτυποι και Προοπτικές Ανάπτυξης:** Η υλοποίηση του υπο-συστήματος ERP έχει δείξει σημαντικούς θετικούς αντίκτυπους στην επιχείρηση, περιλαμβάνοντας την αύξηση της αποδοτικότητας, τη βελτίωση της διαχείρισης των οικονομικών πόρων και την ενίσχυση της διαφάνειας. Ωστόσο, υπάρχουν προοπτικές για μελλοντική ανάπτυξη, όπως η προσθήκη νέων λειτουργιών και η βελτίωση των υπαρχουσών διαδικασιών για να ανταγωνίζεται τις συνεχώς μεταβαλλόμενες ανάγκες της επιχείρησης και της αγοράς.
7. **Στρατηγική Στήριξη σε Κρίσιμες Καταστάσεις:** Το σύστημα έχει αποδειχθεί χρήσιμο και σε περιόδους κρίσης, παρέχοντας τις αναγκαίες πληροφορίες και εργαλεία για την αποτελεσματική διαχείριση κρίσεων. Η ικανότητα του ERP να προσφέρει δεδομένα σε πραγματικό χρόνο και να αυτοματοποιεί κρίσιμες

διαδικασίες έχει επιτρέψει στους διαχειριστές να ανταποκριθούν γρήγορα σε απρόβλεπτες καταστάσεις και να λάβουν στρατηγικά μέτρα για την επίλυση προβλημάτων.

Συνολικά, η ανάπτυξη και η υλοποίηση του υπο-συστήματος οικονομικής διαχείρισης στο πλαίσιο ενός συστήματος ERP έχει προσφέρει σημαντικά οφέλη στην επιχείρηση, βελτιώνοντας τη λειτουργική αποδοτικότητα, τη στρατηγική ανάλυση και την ικανοποίηση πελατών. Η επιτυχία της υλοποίησης αναδεικνύει τη σημασία της ενοποίησης και αυτοματοποίησης των διαδικασιών και παρέχει μια ισχυρή βάση για μελλοντική ανάπτυξη και βελτίωση.

Προτάσεις για μελλοντικές βελτιώσεις και επεκτάσεις του συστήματος.

Η συνεχής εξέλιξη της τεχνολογίας και των αναγκών των επιχειρήσεων αναδεικνύει τη σημασία των περιοδικών αναβαθμίσεων και επεκτάσεων των συστημάτων ERP. Βασισμένοι στις τρέχουσες αναλύσεις της υλοποίησης του υπο-συστήματος οικονομικής διαχείρισης, ακολουθούν προτάσεις για μελλοντικές βελτιώσεις και επεκτάσεις, καθώς και πιθανές ερευνητικές κατευθύνσεις και επόμενα βήματα για την περαιτέρω ανάπτυξή του.

1. Ενσωμάτωση με Σύγχρονες Τεχνολογίες

Η ενσωμάτωσή της τεχνητής νοημοσύνης (AI) και της μηχανικής μάθησης (ML) στο σύστημα ERP μπορεί να ενισχύσει την ικανότητα ανάλυσης δεδομένων, να προβλέψει οικονομικές τάσεις και να αυτοματοποιήσει διαδικασίες βασισμένες σε ιστορικά δεδομένα και μοτίβα. Επιπλέον, η χρήση της AI μπορεί να βελτιώσει την ανίχνευση ανωμαλιών και την πρόληψη απάτης. Παράλληλα, η ανάλυση μεγάλων δεδομένων (Big Data) μπορεί να προσφέρει αναλυτικότερες και ακριβέστερες πληροφορίες για τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων, ενισχύοντας την ικανότητα πρόβλεψης και ανάλυσης.

2. Ενδυνάμωση της Διασύνδεσης με Άλλα Συστήματα

Η ενοποίηση του ERP με άλλα συστήματα, όπως CRM (Customer Relationship Management) και SCM (Supply Chain Management), μπορεί να ενισχύσει τη συνολική λειτουργική ικανότητα, παρέχοντας μια ολοκληρωμένη εικόνα των επιχειρησιακών διαδικασιών και δεδομένων. Η ανάπτυξη και χρήση σύγχρονων API και υπηρεσιών Web μπορεί να βελτιώσει την αλληλεπίδραση του ERP με άλλες πλατφόρμες και εφαρμογές, διευκολύνοντας την αμφίδρομη ανταλλαγή δεδομένων και τη διαλειτουργικότητα.

3. Εξατομίκευση και Ευχρηστία

Η ανάπτυξη εξατομικευμένων dashboards για διαφορετικά επίπεδα της επιχείρησης μπορεί να προσφέρει στους χρήστες στοχευμένες πληροφορίες και αναφορές, προσαρμοσμένες στις ανάγκες τους. Επιπλέον, η βελτίωση της διεπαφής χρήστη (UI) και της εμπειρίας χρήστη (UX) μπορεί να καταστήσει το σύστημα πιο προσβάσιμο και φιλικό προς τον χρήστη, μειώνοντας τον χρόνο εκμάθησης και τις πιθανές σφάλματα.

4. Ασφάλεια και Συμμόρφωση

Η συνεχιζόμενη βελτίωση των μηχανισμών ασφαλείας, όπως η κρυπτογράφηση δεδομένων και ο έλεγχος πρόσβασης, είναι κρίσιμη για την προστασία ευαίσθητων πληροφοριών και την αποφυγή παραβιάσεων ασφαλείας. Επιπλέον, η συνεχής ενημέρωση του συστήματος για να συμμορφώνεται με νέους κανονισμούς και πρότυπα, όπως το GDPR, είναι σημαντική για τη διαχείριση νομικών και κανονιστικών απαιτήσεων.

5. Αναλυτικά Εργαλεία και Αναφορές

Η ανάπτυξη εργαλείων που επιτρέπουν τη δημιουργία προσαρμοσμένων και αναλυτικών αναφορών μπορεί να βελτιώσει την ικανότητα ανάλυσης και παρουσίασης δεδομένων, επιτρέποντας στους χρήστες να εστιάζουν σε συγκεκριμένα πεδία ενδιαφέροντος. Επιπλέον, η ενσωμάτωση εργαλείων ανάλυσης προβλέψεων μπορεί να βοηθήσει στην πρόβλεψη μελλοντικών οικονομικών τάσεων και στην προετοιμασία στρατηγικών αποφάσεων.

Ερευνητικές Κατευθύνσεις και Επόμενα Βήματα

1. **Εξέταση της Επίδρασης των Νέων Τεχνολογιών:** Μελέτη της επίδρασης της τεχνητής νοημοσύνης και της ανάλυσης μεγάλων δεδομένων στη βελτίωση των διαδικασιών ERP και της αποδοτικότητας των επιχειρηματικών διαδικασιών.
2. **Αξιολόγηση Υποδομών για Διαλειτουργικότητα:** Έρευνα για την αξιολόγηση των προκλήσεων και λύσεων σχετικά με τη διαλειτουργικότητα του ERP με

άλλα συστήματα και εφαρμογές, καθώς και η ανάπτυξη βέλτιστων πρακτικών για τη διασύνδεση.

3. **Μελέτη Αντίκτυπου Εξατομίκευσης:** Εξέταση της επίδρασης των εξατομικευμένων διεπαφών χρήστη και των dashboards στην ικανοποίηση των χρηστών και την αποδοτικότητα των διαδικασιών.
4. **Αναλύσεις Ασφαλείας και Συμμόρφωσης:** Ανάλυση των τελευταίων εξελίξεων στην ασφάλεια δεδομένων και τις κανονιστικές απαιτήσεις για την προσαρμογή των συστημάτων ERP στις νέες προκλήσεις.
5. **Δημιουργία και Εξέταση Αναλυτικών Εργαλείων:** Έρευνα για τη δημιουργία νέων εργαλείων αναφοράς και αναλύσεων που να καλύπτουν τις σύγχρονες απαιτήσεις των επιχειρήσεων και να υποστηρίζουν τη στρατηγική λήψη αποφάσεων.

Με αυτές τις προτάσεις και ερευνητικές κατευθύνσεις, το σύστημα ERP μπορεί να συνεχίσει να εξελίσσεται και να προσαρμόζεται στις μεταβαλλόμενες ανάγκες της επιχείρησης και της αγοράς, διασφαλίζοντας τη συνεχή βελτίωση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας των επιχειρησιακών διαδικασιών.

Βιβλιογραφία

Mishra, Alok. (2008). Achieving Business Benefits from ERP Systems. 10.4018/978-1-59904-531-3.ch005.

Darie, Casiana. (2023). The Link between Business Benefits and ERP Systems: A Bibliometric Analysis. Proceedings of the International Conference on Business Excellence. 17. 1957-1966. 10.2478/picbe-2023-0172.

Johansson, Björn & Newman, Mike. (2010). Competitive advantage in the ERP system's value-chain and its influence on future development. *Enterprise IS*. 4. 79-93. 10.1080/17517570903040196.

Hossain, Liaquat & Patrick, Jon & Rashid, Mohammad & Murphy, Kenneth & Simon, Steven. (2012). Using Cost Benefit Analysis for Enterprise Resource Planning Project Evaluation. 10.4018/978-1-931777-06-3.ch014.

Tambovcevs, Andrejs & Tambovceva, Tatjana. (2022). ERP System Implementation: Benefits and Economic Effectiveness. *International Journal of Systems Applications, Engineering & Development*. 16. 14-20. 10.46300/91015.2022.16.3.

Staehr, Lorraine & Shanks, Graeme & Seddon, Peter. (2012). An Explanatory Framework for Achieving Business Benefits from ERP Systems. *Journal of the Association of Information Systems*. 13. 424-465. 10.17705/1jais.00299.

Pérez Estébanez, Raquel. (2021). Assessing the Benefits of an ERP Implementation in SMEs. An Approach from the. *Scientific Annals of Economics and Business*. 68. 63-73. 10.47743/saeb-2021-0006.

Markandeya, Sushil & Roy, Kaushik. (2014). ERP and SAP Overview. 10.1007/978-1-4302-4804-0_1.

Ganesh, Amal & Shanil, K.N. & C, Sunitha & Midhundas, A.M.. (2016). OpenERP/Odoo - An Open Source Concept to ERP Solution. 112-116. 10.1109/IACC.2016.30.

Luszczak, Andreas. (2019). What is Microsoft Dynamics 365/AX?: Learn and understand the functionality of Microsoft's enterprise solution. 10.1007/978-3-658-24107-0_1.

Helo, Petri & Anussornnitisarn, Pornthep & Phusavat, Kongkiti. (2018). Expectation and reality in ERP implementation: Consultant and solution provider perspective. *Industrial Management and Data Systems*. 108. 1045-1059. 10.1108/02635570810904604.

- Hasan, Md Tareq. (2018). Impact of ERP System in Business Management. *International Journal of Management Studies*. V. 24. 10.18843/ijms/v5i4(4)/03.
- Klaus, H., Rosemann, M. and Gable, G. (2000) What Is ERP? *Information Systems Frontiers*, 2, 141-162.
<https://doi.org/10.1023/A:1026543906354>
- Li, Lingjuan. (2023). Application of ERP information System in Business. *International Journal of Computer Science and Information Technology*. 1. 194-200.
10.62051/ijcsit.v1n1.24.
- Milojević, Igor & Rejman-Petrović, Dragana. (2023). The impact of Enterprise Resource Planning (ERP) on business process outcomes in tourism companies. *Menadzment u hotelijerstvu i turizmu*. 11. 89-101. 10.5937/menhottur2302089M.
- Putra, Defriko & Rahayu, Rita & Putri, Anne. (2021). The Influence of Enterprise Resource Planning (ERP) Implementation System on Company Performance Mediated by Organizational Capabilities. *Journal of Accounting and Investment*. 22. 221-241. 10.18196/jai.v22i2.10196.
- Jamal, Suha. (2021). Role of ERP Systems in Improving Human Resources Management Processes. *Review of International Geographical Education Online*. 11. 2021. 10.48047/rigeo.11.04.155.
- Gupta, Dr-Shashi & Pandey, Dr-Ashish & Singh, Raghvendra & Jayesh, G. & Khare, Neha. (2022). Examining the Role of Enterprise Resource Planning (ERP) in Improving Business Operations in Companies. *ECS Transactions*. 107. 2681-2696.
10.1149/10701.2681ecst.
- Molina-Castillo, Francisco-Jose & Herrera, Rocío & López-Nicolás, Carolina & Bouwman, Harry. (2022). The role of ERP in business model innovation: Impetus or impediment. *Digital Business*. 2. 100024. 10.1016/j.digbus.2022.100024.

Mesicek, Libor & Petrus, Pavel & Stránská, Adéla. (2021). Expected and Achieved Benefits of ERP Systems Implementation over Time. *Acta Informatica Pragensia*. 10. 10.18267/j.aip.144.

Sadrzadehrafiei, Sara & Gholamzadeh Chofreh, Abdoulmohammad & Karimi Hosseini, Negin & Sulaiman, Riza. (2013). The Benefits of Enterprise Resource Planning (ERP) System Implementation in Dry Food Packaging Industry. *Procedia Technology*. 11. 10.1016/j.protcy.2013.12.184.

Uçaktürk, Ahmet & Villard, Michel. (2013). The Effects of Management Information and ERP Systems on Strategic Knowledge Management and Decision-making. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 99. 1035-1043. 10.1016/j.sbspro.2013.10.577.

Akram, Shamila & Zulqarnain, Muhammad & Akram, Najath. (2019). THE BUSINESS CASE OF SAP-ERP SYSTEM IMPLEMENTATION IN THE BIG ENGINEERING COMPANY (TBEC).

Mandava, Hariprasad. (2024). The Advantages of Cloud ERP in the Global Business Landscape. *Iranian Journal of Electrical and Electronic Engineering*. 3. 1-5. 10.31586/wjeee.2024.900.

Akram, Shamila & Zulqarnain, Muhammad & Akram, Najath. (2019). THE BUSINESS CASE OF SAP-ERP SYSTEM IMPLEMENTATION IN THE BIG ENGINEERING COMPANY (TBEC).

Gupta, Dr-Shashi & Pandey, Dr-Ashish & Singh, Raghvendra & Jayesh, G. & Khare, Neha. (2022). Examining the Role of Enterprise Resource Planning (ERP) in Improving Business Operations in Companies. *ECS Transactions*. 107. 2681-2696. 10.1149/10701.2681ecst.

Hasan, Md Tareq. (2018). Impact of ERP System in Business Management. *International Journal of Management Studies*. V. 24. 10.18843/ijms/v5i4(4)/03.

Jamal, Suha. (2021). Role of ERP Systems in Improving Human Resources Management Processes. *Review of International Geographical Education Online*. 11. 2021. 10.48047/rigeo.11.04.155.

Klaus, H., Rosemann, M. and Gable, G. (2000) What Is ERP? *Information Systems Frontiers*, 2, 141-162.
<https://doi.org/10.1023/A:1026543906354>

Li, Lingjuan. (2023). Application of ERP information System in Business. *International Journal of Computer Science and Information Technology*. 1. 194-200. 10.62051/ijcsit.v1n1.24.

Mandava, Hariprasad. (2024). The Advantages of Cloud ERP in the Global Business Landscape. *Iranian Journal of Electrical and Electronic Engineering*. 3. 1-5. 10.31586/wjeee.2024.900.

Mesicek, Libor & Petrus, Pavel & Stránská, Adéla. (2021). Expected and Achieved Benefits of ERP Systems Implementation over Time. *Acta Informatica Pragensia*. 10. 10.18267/j.aip.144.

Milojević, Igor & Rejman-Petrović, Dragana. (2023). The impact of Enterprise Resource Planning (ERP) on business process outcomes in tourism companies. *Menadzment u hotelijerstvu i turizmu*. 11. 89-101. 10.5937/menhottur2302089M.

Molina-Castillo, Francisco-Jose & Herrera, Rocío & López-Nicolás, Carolina & Bouwman, Harry. (2022). The role of ERP in business model innovation: Impetus or impediment. *Digital Business*. 2. 100024. 10.1016/j.digbus.2022.100024.

Putra, Defriko & Rahayu, Rita & Putri, Anne. (2021). The Influence of Enterprise Resource Planning (ERP) Implementation System on Company Performance Mediated by Organizational Capabilities. *Journal of Accounting and Investment*. 22. 221-241. 10.18196/jai.v22i2.10196.

Sadrzadehrafiei, Sara & Gholamzadeh Chofreh, Abdoulmohammad & Karimi Hosseini, Negin & Sulaiman, Riza. (2013). The Benefits of Enterprise Resource

Planning (ERP) System Implementation in Dry Food Packaging Industry. *Procedia Technology*. 11. 10.1016/j.protcy.2013.12.184.

Uçaktürk, Ahmet & Villard, Michel. (2013). The Effects of Management Information and ERP Systems on Strategic Knowledge Management and Decision-making. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 99. 1035-1043. 10.1016/j.sbspro.2013.10.577.