

## 3541 – ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Φθινοπωρινό εξάμηνο 2020-2021

Διδάσκοντες: Πάνος Κωνσταντόπουλος, Χρυσόστομος Καπέτης

### Περιπτώσεις εφαρμογής

Πηγές:

Περιπτώσεις 1,2,3: *Axel van Lamsveerde, Requirements Engineering, Wiley, 2009.*

Περιπτώσεις 4,5,6,7,8: *Leszek A. Maciaszek. Requirements Analysis and System Design, 3rd ed., Pearson/Addison-Wesley, 2007.*

Οι παρακάτω εκθέσεις περιπτώσεων δεν αποτελούν ολοκληρωμένες διατυπώσεις ούτε αναλύσεις των αντίστοιχων προβλημάτων, αλλά μάλλον περιληπτικές περιγραφές και αποσπασματικό υλικό που θα μπορούσε να είχε συλλεγεί κατά την ανάλυση απαιτήσεων, και χρησιμεύουν ως αφετηρία για περαιτέρω προβληματισμό. Οι περιπτώσεις αυτές θα χρησιμοποιούνται ως παραδείγματα εργασίας στις διαλέξεις και τις ασκήσεις κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

### Περίπτωση 1: Διαχείριση βιβλιοθήκης

Το Πανεπιστήμιο της Ατλαντίδας θέλει να αντικαταστήσει το σύστημα βιβλιοθήκης με ένα νέο, ώστε να παρέχει πρόσβαση σε βιβλία, περιοδικά και πρακτικά συνεδρίων με μειωμένο λειτουργικό κόστος. Το υφιστάμενο σύστημα αποτελείται από ένα αριθμό ασύνδετων υποσυστημάτων, ένα για κάθε τμήμα του πανεπιστημίου. Κάθε υποσύστημα υποστηρίζει τη διαχείριση της αντίστοιχης βιβλιοθήκης σύμφωνα με διαδικασίες για την προμήθεια βιβλίων, την εγγραφή χρηστών, το δανεισμό, τη βιβλιογραφική αναζήτηση και την πρόσβαση τους πόρους της βιβλιοθήκης, οι οποίες καθορίζονται από το οικείο τμήμα. Οι υπηρεσίες αυτές είναι εν γένει χειρογραφικές στις περισσότερες βιβλιοθήκες του πανεπιστημίου. Βασίζονται σε δελτιοκαταλόγους, τους οποίους το προσωπικό συντηρεί βάσει ταξινομικών σχημάτων με λέξεις-κλειδιά, τα οποία διαφέρουν κατά τμήμα. Ορισμένα τμήματα χρησιμοποιούν στοιχειώδη λογισμικά, τα οποία έχουν αναπτύξει εσωτερικά.

Ορισμένα από τα παράπονα που έχουν διατυπωθεί σχετικά με το υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης από τις πανεπιστημιακές αρχές, το προσωπικό της βιβλιοθήκης, τους καθηγητές και τους φοιτητές είναι:

- Προμήθεια πολλαπλών αντιτύπων βιβλίων και πρακτικών συνεδρίων, τα οποία σπανίως χρησιμοποιούνται και χρειάζονται σε περισσότερα του ενός τμήματα.
- Συνδρομή σε ακριβά περιοδικά από περισσότερα του ενός τμήματα.
- Προμήθεια βιβλίων, περιοδικών και πρακτικών συνεδρίων οριακού ενδιαφέροντος για το πανεπιστήμιο, τα οποία θα μπορούσαν να δανείζονται από άλλα πανεπιστήμια, με τα οποία υπάρχει συμφωνία διαδανεισμού.

- Μη διαθεσιμότητα ζητούμενων βιβλίων για διάφορους λόγους, όπως περικοπές προϋπολογισμού τμημάτων, υπερβολικός δανεισμός από τον ίδιο χρήστη, έλλειψη επιβολής των χρονικών ορίων δανεισμού, απώλεια, κλοπή, κ.ά.
- Μη διαθεσιμότητα περιοδικών μέχρις ότου αυτά δεθούν σε ετήσιους τόμους.
- Αδυναμία ανίχνευσης προηγούμενων δανειζομένων σε περιπτώσεις που δανειζόμενο βιβλίο, τόμος πρακτικών ή τόμος περιοδικού ευρίσκεται φθαρμένο.
- Ανακρίβεια των καταλόγων, π.χ., ένα βιβλίο αναφέρεται ως διαθέσιμο ενώ δεν ευρίσκεται στην κατάλληλη θέση στο ράφι.
- Η βιβλιογραφική αναζήτηση είναι δυνατή μόνο τις ώρες λειτουργίας της βιβλιοθήκης.
- Η βιβλιογραφική αναζήτηση στους δελτιοκαταλόγους είναι βραδεία.
- Τα αποτελέσματα της αναζήτησης συχνά είναι άστοχα λόγω κακής ταξινόμησης του υλικού στα διάφορα τμήματα.
- Ελλιπή αποτελέσματα αναζήτησης διότι συναφές με αυτήν υλικό ευρίσκεται σε βιβλιοθήκη (και στους δελτιοκαταλόγους) άλλου τμήματος.

Το νέο σύστημα της βιβλιοθήκης πρέπει να αντιμετωπίσει αυτά και άλλα παρόμοια προβλήματα μέσω ενός πληροφοριακού συστήματος που θα ενοποιεί τη διαχείριση όλων των βιβλιοθηκών τμημάτων και θα συνεργάζεται με τα συστήματα βιβλιοθηκών των συνεργαζομένων πανεπιστημίων. Θα παρέχει διαδραστικές υπηρεσίες προμήθειας βιβλίων, εγγραφής χρηστών, δανεισμού, βιβλιογραφικής αναζήτησης και κράτησης βιβλίου. Η πρόσβαση στις υπηρεσίες θα περιορίζεται σε συγκεκριμένες κατηγορίες χρηστών σύμφωνα με αντίστοιχους κανόνες εξουσιοδότησης. Θα αξιοποιεί επίσης τις ευκαιρίες που προσφέρονται από τις νέες τεχνολογίες. Ειδικότερα, θα υποστηρίζει εγγραφή σε ηλεκτρονικά περιοδικά, πρόσβαση (υπό συγκεκριμένους όρους) σε ψηφιακές βιβλιοθήκες τρίτων, επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου μεταξύ προσωπικού και χρηστών της βιβλιοθήκης, βιβλιογραφική αναζήτηση από οπουδήποτε οποιαδήποτε ώρα, και διαδικτυακή υπηρεσία επιλογής προμηθευτών και παραγγελίας.

## **Περίπτωση 2: Έλεγχος τρένων**

Η κίνηση στο αεροδρόμιο της Ατλαντίδας έχει αυξηθεί δραματικά τα τελευταία χρόνια, με αποτέλεσμα να χρειάζεται να κατασκευασθούν νέοι τερματικοί σταθμοί και ένα νέο σύστημα συγκοινωνίας μεταξύ αυτών, του κεντρικού αεροσταθμού και της πόλης. Το υφιστάμενο σύστημα συγκοινωνίας με λεωφορεία έχει φθάσει τα όριά του από άποψη χωρητικότητας και ποιότητας εξυπηρέτησης. Τα λεωφορεία κινούνται αργά και συχνά καθυστερούν· οι επιβάτες περιμένουν σε ουρές και μερικές φορές χάνουν την πτήση τους.

Η κυβέρνηση της Ατλαντίδας αποφάσισε να κατασκευάσει ένα σιδηροδρομικό σύστημα συγκοινωνίας με στόχο να αυξήσει την μεταφορική ικανότητα, την ταχύτητα και την ποιότητα εξυπηρέτησης, καθώς επίσης να συμβάλει στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Σύμφωνα με ορισμένες προκαταρκτικές μελέτες, ο αυτόματος έλεγχος της κίνησης των τρένων μέσω κατάλληλου λογισμικού θα επιτρέψει μεγαλύτερη ακρίβεια και συχνότητα δρομολογίων, καθώς και καλύτερη πληροφόρηση των επιβατών. Η εταιρεία που

ανέλαβε την κατασκευή του συστήματος εκχώρησε ως υπεργολαβία την κατασκευή του συστήματος ελέγχου σε μία εταιρεία λογισμικού.

Το νέο συγκοινωνιακό σύστημα θα συνδέει όλους τους τερματικούς σταθμούς του αεροδρομίου μέσω μιας υπόγειας κυκλικής γραμμής μονής κατεύθυνσης. Η σύνδεση του κεντρικού αεροσταθμού και του σταθμού της πόλης θα γίνεται με γραμμή διπλής κατεύθυνσης. Ο κεντρικός αεροσταθμός θα διαθέτει επίσης γραμμές υπηρεσίας για αδρανή τρένα, συντήρηση, κλπ. Κάθε γραμμή διαιρείται σε ισομήκη τμήματα. Σε κάθε αεροσταθμό αντιστοιχεί ένα τμήμα ως τμήμα στάθμευσης. Κάθε τμήμα γραμμής είναι εξοπλισμένο με ένα σήμα εισόδου («εικονική πύλη») και ένα αριθμό αισθητήρων που ανιχνεύουν την παρουσία, την ταυτότητα και την ταχύτητα των τρένων.

Το λογισμικό ελέγχου πρέπει να ελέγχει την επιτάχυνση των τρένων, το άνοιγμα των θυρών, τη σηματοδότηση των τμημάτων και την εμφάνιση πληροφοριών περί του τρέχοντος και του επόμενου σταθμού σε οθόνες μέσα στα βαγόνια. Επίσης θα εξετασθούν τα σενάρια αφ' ενός της πλήρως αυτόματης, χωρίς οδηγό λειτουργίας των τρένων, και αφ' ετέρου της υποβοήθησης του οδηγού με συστάσεις και του ελέγχου της αντίδρασης του οδηγού σε τακτικά ερεθίσματα που θα δίνονται από το λογισμικό. Η πλήρως αυτόματη λειτουργία έχει τεθεί υπό συζήτηση με το σωματείο των οδηγών.

Σε αυτό το πρώιμο στάδιο εγείρονται ήδη διάφορες απαιτήσεις από το νέο σύστημα, όπως:

- Για τη ταχεία μεταφορά των επιβατών τα τρένα πρέπει να κινούνται γρήγορα, χωρίς μη αναγκαίες καθυστερήσεις και με μεγάλη συχνότητα, τουλάχιστον τις ώρες αιχμής.
- Για την ασφαλή μεταφορά των επιβατών, η πιθανότητα ατυχήματος πρέπει να είναι μικρότερη από το όριο που θέτουν οι κανονισμοί ασφαλείας. Ειδικότερα, η απόσταση μεταξύ διαδοχικών τρένων πρέπει να είναι επαρκής ώστε το τρένο που ακολουθεί να μπορεί να σταματήσει χωρίς να συγκρουσθεί με το προπορευόμενο, εάν αυτό σταματήσει απότομα. Η ταχύτητα ενός τρένου σε ένα τμήμα γραμμής δεν πρέπει να υπερβαίνει το όριο ταχύτητας του τμήματος. Ένα τρένο δεν πρέπει να εισέρχεται σε τμήμα με απαγορευτικό σήμα εισόδου. Οι θύρες του τρένου πρέπει να παραμένουν κλειστές ενόσω αυτό κινείται.
- Για την άνεση των επιβατών τα τρένα πρέπει να επιταχύνουν και επιβραδύνουν ήπια. Οι επιβάτες στους σταθμούς πρέπει να πληροφορούνται εγκαίρως την επικείμενη άφιξη τρένου. Οι επιβάτες μέσα στα τρένα πρέπει να πληροφορούνται εγκαίρως την επικείμενη αναχώρηση του τρένου, τις αεροπορικές εταιρείες που εξυπηρετούνται στον προσεχή τερματικό σταθμό, τις αναχωρήσεις πτήσεων, κ.ά.

### **Περίπτωση 3: Προγραμματισμός συναντήσεων**

Η εταιρεία λογισμικού «Ατλαντική Πληροφορική» θεωρεί ότι υπάρχει σημαντική αγορά για διαδικτυακά συστήματα προγραμματισμού συναντήσεων στελεχών επιχειρήσεων και οργανισμών. Ο προγραμματισμός συναντήσεων πολυάσχολων ανθρώπων είναι δυσχερής για πολλούς λόγους: δύσκολα ευρίσκεται τόπος και χρόνος κατάλληλος για όλους· οι διοργανωτές της συνάντησης πρέπει να τους «κυνηγούν» για να μάθουν τη διαθεσιμότητά τους· άσχετα πρόσωπα γίνονται παραλήπτες μηνυμάτων που δεν τα αφορούν· όταν επιτευχθεί ο καθορισμός της συνάντησης, έχουν ήδη αλλάξει οι περιορισμοί κάποιων· ο

κύκλος του προγραμματισμού πρέπει να επαναληφθεί εάν δεν φέρει γρήγορα αποτέλεσμα, κ.ά. Έτσι συχνά συμβαίνει οι συναντήσεις να μην οργανώνονται καλά και εγκαίρως, σημαντικά γι' αυτές πρόσωπα να απουσιάζουν, ενώ στη διοργάνωση έχει αναλωθεί υπέρμετρος χρόνος και κόπος.

Συνήθως ο προγραμματισμός μιας συνάντησης γίνεται ως εξής: Ο καλών τη συνάντηση ειδοποιεί τους προσκαλούμενους για την ανάγκη της συνάντησης και το χρονικό διάστημα μέσα στο οποίο πρέπει να λάβει χώρα ζητώντας από εκείνους να δηλώσουν τη διαθεσιμότητά τους στο διάστημα αυτό. Η διαθεσιμότητα εκφράζεται με δύο τρόπους: περιορισμοί μη διαθεσιμότητας, δηλαδή ένα σύνολο περιόδων μέσα στο δοθέν διάστημα που η συμμετοχή αποκλείεται· προτιμήσεις, δηλαδή ένα σύνολο περιόδων μέσα στο δοθέν διάστημα που είναι περισσότερο επιθυμητή η διενέργεια της συνάντησης. Ως περίοδοι νοούνται ημέρες ή ώρες μέσα σε μία ημέρα. Ενίοτε ο καλών ζητεί από τους προσκαλούμενους να δηλώσουν ανάγκες σε εξοπλισμό της αίθουσας (π.χ., προβολικό, υπολογιστή, δικτυακή σύνδεση, κλπ.), ενώ εξ άλλου μπορεί να ερωτήσει τους σημαντικότερους προσκεκλημένους για προτιμήσεις ως προς τον τόπο της συνάντησης. Ο χρόνος που καθορίζεται για τη συνάντηση πρέπει να κείται εντός του διαστήματος της πρόσκλησης, να μη παραβιάζει περιορισμούς μη διαθεσιμότητας και να ικανοποιεί όσο το δυνατόν περισσότερες προτιμήσεις, καθώς επίσης ο τόπος να ικανοποιεί τις προτιμήσεις των σημαντικών προσκεκλημένων. Εμφανίζεται χρονική σύγκρουση όταν δεν μπορεί να ευρεθεί χρόνος που να μη παραβιάζει κάποιο περιορισμό μη διαθεσιμότητας. Τοπική σύγκρουση εμφανίζεται όταν δεν μπορεί να ευρεθεί τόπος σύμφωνα με τις προτιμήσεις σε χρόνο κατάλληλο (δηλ. εκτός χρονικών συγκρούσεων). Οι συγκρούσεις επιλύονται με διάφορους τρόπους: ο καλών μπορεί να επεκτείνει το διάστημα της πρόσκλησης, ορισμένοι προσκεκλημένοι μπορούν να αναθεωρήσουν τους περιορισμούς τους ή ακόμη να αρνηθούν να συμμετάσχουν. Ένας νέος γύρος προγραμματισμού μπορεί να απαιτηθεί σε περίπτωση σύγκρουσης.

Το σύστημα προγραμματισμού συναντήσεων πρέπει να αντανakλά όσο το δυνατόν καλύτερα τον καθιερωμένο τρόπο προγραμματισμού, να μπορεί να χρησιμοποιείται από διοικητικό και γραμματειακό προσωπικό και να βελτιώνει τον προγραμματισμό ως εξής:

- Να αυξηθεί το μέσο ποσοστό συμμετοχής προσκαλούμένων στις συναντήσεις, ως συνέπεια περισσότερο ικανοποιητικής επιλογής χρόνου και τόπου συνάντησης.
- Οι συναντήσεις να προγραμματίζονται όσο το δυνατόν ταχύτερα μετά την αρχική ειδοποίηση.
- Να ανακοινώνονται ο χρόνος και ο τόπος συνάντησης το συντομότερο μετά τον καθορισμό τους.
- Να μεσολαβεί επαρκής χρόνος μεταξύ της πρόσκλησης και της συνάντησης.
- Η απασχόληση του καλούντος να είναι η μικρότερη δυνατή. Το σύστημα πρέπει να υποστηρίζει όλη την επικοινωνία μεταξύ των εμπλεκόμενων προσώπων, π.χ. διατύπωση αιτημάτων, λήψη απαντήσεων (ακόμη και από εκείνους που αμελούν), διαπραγμάτευση και επίλυση συγκρούσεων, πληροφόρηση περί του σταδίου προόδου του προγραμματισμού.
- Ο όγκος της επικοινωνίας με τους εμπλεκόμενους, σε αριθμό και έκταση μηνυμάτων, να είναι ο μικρότερος δυνατός.

- Το σύστημα προγραμματισμού μηνυμάτων πρέπει να μπορεί να χειρίζεται πολλά αιτήματα προγραμματισμού παράλληλα. Τα αιτήματα αυτά μπορεί να είναι ανταγωνιστικά παρουσιάζοντας χρονικές ή τοπικές επικαλύψεις. Έτσι γεννώνται περιορισμοί ταυτοχρονισμού: ένα πρόσωπο δεν μπορεί να συμμετέχει ούτε μία αίθουσα να χρησιμοποιείται για περισσότερες της μιας συναντήσεις συγχρόνως. Χάριν ευελιξίας πρέπει να υποστηρίζεται η δυναμική τροποποίηση προγράμματος και η αλλαγή προτιμήσεων χρόνου και τόπου και περιορισμών προσώπων. Εξ άλλου προκύπτει η ανάγκη χειρισμού εξαιρετικών αναγκών, π.χ. μία επείγουσα, σημαντικότερη συνάντηση, η οποία μπορεί να οδηγήσει αλλαγή ή και ακύρωση ήδη προγραμματισμένων συναντήσεων. Ακόμη χρειάζεται ευελιξία ως προς τη μορφή των δεδομένων (π.χ. μορφή γραφής ημερομηνιών και διευθύνσεων) και τη μεταβλητότητα αυτών (π.χ. αλλαγή καλουμένων προσώπων, αλλαγή διευθύνσεων αυτών).
- Πρέπει να ικανοποιούνται απαιτήσεις ασφαλείας, όπως, ενδεικτικά:
- Δικαίωμα πρόσκλησης έχουν μόνο εξουσιοδοτημένα πρόσωπα.
- Να ισχύουν κανόνες εμπιστευτικότητας, π.χ. οι περιορισμοί των προσώπων ή η πρόσκλησή τους και σε άλλες συναντήσεις να μην είναι ορατοί σε μη εξουσιοδοτημένα πρόσωπα.
- Πρόθεση της εταιρείας είναι να αναπτύξει μία οικογένεια προϊόντων που θα καλύπτουν τις ανάγκες επί μέρους αγορών. Αυτό θα επιτευχθεί σχεδιάζοντας ένα πολυπαραμετρικό σύστημα το οποίο να μπορεί να προσαρμοστεί σε ειδικότερες απαιτήσεις, όπως:
- Επαγγελματικές και ιδιωτικές συναντήσεις.
- Συναντήσεις σε προκαθορισμένο χώρο, σε χώρο που πρέπει να προσδιορισθεί, ηλεκτρονικές συναντήσεις.
- Περιοδικές (π.χ. μαθήματα) και απεριοδικές συναντήσεις.
- Συναντήσεις ισότιμες ή διαβαθμισμένης σπουδαιότητας ως προς την συμμετοχή συγκεκριμένων προσώπων.
- Πρόσωπα ισότιμα ή διαβαθμισμένης σπουδαιότητας (ανεξαρτήτως της συνάντησης), ή με διαφορετική ευελιξία αλλαγής των περιορισμών τους.
- Είδη συμμετοχής σε συνάντηση: πλήρης, μερική, δι' αντιπροσώπου.
- Ποικιλία διατύπωσης προτιμήσεων και περιορισμών: απουσία προτιμήσεων, διατεταγμένες ή αδιάτακτες προτιμήσεις, διαθεσιμότητα αναλόγως του τόπου.
- Δυνατότητα ορισμού ή προσαρμογής κανόνων επίλυσης συγκρούσεων από τον χρήστη.  
Π.χ.:
  - «Εξετάζονται πρώτα οι επιθυμίες των προσώπων μεγαλύτερης σπουδαιότητας»
  - «Σε περίπτωση χρονικής σύγκρουσης προτείνεται στο πρόσωπο μικρότερης σπουδαιότητας να αποχωρήσει ή να αλλάξει περιορισμούς»
  - «Σε περίπτωση χρονικής σύγκρουσης προτείνεται σε πρόσωπο που έχει κληθεί και σε άλλες συναντήσεις να αποχωρήσει από κάποια συνάντηση μικρότερης σπουδαιότητας»

- «Εξετάζεται η χρήση χρονικής περιόδου που εμπίπτει σε διάστημα μη διαθεσιμότητας εφ' όσον το πρόσωπο που έχει δηλώσει τη μη διαθεσιμότητα έχει επίσης δηλώσει ευελιξία»
- Επικοινωνία σε μία ή περισσότερες γλώσσες.
- Υποστήριξη κατάρτισης ημερήσιας διάταξης και τήρησης πρακτικών.

#### **Περίπτωση 4: Σύστημα διαχείρισης εγγραφών πανεπιστημίου**

Ένα μεσαίου μεγέθους πανεπιστήμιο προσφέρει έναν αριθμό προπτυχιακών και μεταπτυχιακών τίτλων σπουδών τόσο πλήρους (full-time) όσο και μερικής (part-time) φοίτησης. Το πανεπιστήμιο είναι οργανωμένο σε σχολές κάθε μία εκ των οποίων αποτελείται από έναν αριθμό τμημάτων. Η απονομή των τίτλων σπουδών (πτυχίων) γίνεται σε επίπεδο σχολής. Ενώ κάθε σχολή είναι υπεύθυνη για την διαχείριση των τίτλων σπουδών που απονέμει, ένας τίτλος σπουδών μπορεί να περιλαμβάνει και μαθήματα από τμήματα άλλων σχολών.

Η προσφερόμενη ευελιξία στη διαδικασία επιλογής των μαθημάτων αυξάνει την πολυπλοκότητα του συστήματος εγγραφής των φοιτητών. Προγράμματα προσαρμοσμένα στις απαιτήσεις και τις επιλογές των φοιτητών δεν πρέπει να έρχονται σε αντίθεση με τους κανόνες που διέπουν την απαιτούμενη για την απόκτηση του πτυχίου εκπαιδευτική διαδικασία. Έτσι για παράδειγμα θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να πληρούνται τυχόν περιορισμοί σχετικά με προαπαιτούμενα μαθήματα για την εγγραφή των φοιτητών στα μαθήματα. Επιπλέον οι επιλογές των μαθημάτων από τους φοιτητές μπορεί να περιορίζονται και από άλλους παράγοντες όπως χρονικές επικαλύψεις στο πρόγραμμα διδασκαλίας των μαθημάτων, υπέρβαση της χωρητικότητας των αιθουσών, κ.λπ.

Η διοίκηση του πανεπιστημίου πιστεύει ότι η προσφερόμενη ευελιξία στην εκπαιδευτική διαδικασία αποτελεί τον κύριο λόγο της σταθερής αύξησης της ζήτησης. Ωστόσο, για να διατηρηθεί αυτή η δυναμική, το ισχύον σύστημα εγγραφής - το οποίο εν μέρη είναι χειρωνακτικό - πρέπει να αντικατασταθεί από μια νέα εφαρμογή λογισμικού. Η προκαταρκτική έρευνα για την αγορά μίας έτοιμης εμπορικής εφαρμογής λογισμικού δεν ήταν επιτυχής. Οι ιδιαιτερότητες που διέπουν το σύστημα εγγραφής του συγκεκριμένου πανεπιστημίου επιβάλλουν την ανάπτυξη μιας νέας εφαρμογής λογισμικού για την πλήρη αυτοματοποίηση της διαδικασίας εγγραφής των φοιτητών.

Η νέα εφαρμογή λογισμικού θα πρέπει να προσφέρει την απαιτούμενη λειτουργικότητα, τόσο για την υποστήριξη ορισμένων διαδικασιών κατά το στάδιο των προεγγραφών, όσο και για την πλήρη αυτοματοποίηση των απαιτούμενων διαδικασιών κατά το στάδιο των εγγραφών. Οι διαδικασίες προεγγραφής πρέπει να περιλαμβάνουν την αποστολή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στους φοιτητές των βαθμών της τελευταίας εξεταστικής περιόδου, μαζί με οδηγίες για την εγγραφή τους.

Κατά την περίοδο των εγγραφών, το σύστημα πρέπει να δέχεται τα προτεινόμενα από τους φοιτητές μαθήματα και στη συνέχεια να τα επικυρώνει διενεργώντας όλους τους απαιτούμενους ελέγχους σχετικά με το πλήθος αυτών, τα προαπαιτούμενα μαθήματα, τυχόν χρονικές επικαλύψεις στο πρόγραμμα σπουδών, υπερβάσεις της χωρητικότητας των αιθουσών, ειδικές εγκρίσεις κ.λπ.

Η διευθέτηση ορισμένων από τα παραπάνω ζητήματα μπορεί να πραγματοποιηθεί κατόπιν διαβούλευσης με κάποιον ακαδημαϊκό σύμβουλο ή τους ακαδημαϊκούς υπευθύνους των προσφερόμενων μαθημάτων.

Το σύστημα διαχείρισης εγγραφών πρέπει να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις όλων των εμπλεκόμενων (σπουδαστών, διδακτικού και διοικητικού προσωπικού, διοικητικών στελεχών) και να υποστηρίζει με βέλτιστο τρόπο τις παρακάτω δραστηριότητες:

- Να συντελεί στην σταθερή αύξηση της ζήτησης εξαιτίας της προσφερόμενης ευελιξίας στην εκπαιδευτική διαδικασία.
- Να αντανakλά όσο το δυνατόν καλύτερα και να παρέχει διαδικασίες βελτίωσης του καθιερωμένου τρόπου δημιουργίας ευέλικτων προγραμμάτων σπουδών.
- Να παρέχει πλήρη αυτοματοποίηση των απαιτούμενων διαδικασιών κατά το στάδιο των προεγγραφών οι οποίες περιλαμβάνουν α) την αποστολή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στους σπουδαστές των βαθμών της τελευταίας εξεταστικής και β) οδηγίες σχετικά με την εγγραφή τους.
- Κατά την περίοδο των εγγραφών, το σύστημα πρέπει να δέχεται τα προτεινόμενα από τους φοιτητές μαθήματα και στην συνέχεια να τα επικυρώνει διενεργώντας όλους τους απαιτούμενους ελέγχους σχετικά με το πλήθος αυτών, τα προαπαιτούμενα μαθήματα, τυχόν χρονικές επικαλύψεις στο πρόγραμμα σπουδών, υπέρβασης χωρητικότητας των αιθουσών, ειδικές εγκρίσεις κ.λπ.
- Να υποστηρίζει διαδικασίες διευθέτησης κρίσιμων ζητημάτων κατά το στάδιο της εγγραφής κατόπιν διαβούλευσης με κάποιον ακαδημαϊκό σύμβουλο όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο.
- Να επιτρέπει την εισαγωγή και τροποποίηση των στοιχείων των προγραμμάτων σπουδών ελαχιστοποιώντας τις απαιτήσεις επικοινωνίας των εμπλεκόμενων.
- Να παρέχει ολοκληρωμένη πληροφόρηση για τα τρέχοντα προγράμματα σπουδών.
- Να τηρεί ιστορικό αρχείο με τα προγράμματα σπουδών σε ετήσια βάση.
- Να υποστηρίζει την παραγωγή αναφορών με τα στοιχεία των εγγεγραμμένων σπουδαστών πρόγραμμα σπουδών.
- Να υποστηρίζει διαδικασίες αξιολόγησης των προγραμμάτων σπουδών βάσει τυποποιημένων ερωτηματολογίων.
- Να παράγει στατιστικές αναφορές με τα στοιχεία αξιολόγησης των προγραμμάτων σπουδών.
- Να παρέχεται διαβαθμισμένη πρόσβαση στις υπηρεσίες του συστήματος, δηλαδή χρήστης θα έχει το δικαίωμα πρόσβασης και διαχείρισης δεδομένων ανάλογα με τον ρόλο στον οποίο ανήκει.
- Να αυξηθεί ο βαθμός ικανοποίησης των σπουδαστών από την ποιότητα των προσφερόμενων προγραμμάτων σπουδών.

#### **Περίπτωση 5: Εφαρμογή υποστήριξης λειτουργιών video club**

Ένα νέο κατάστημα video club προτίθεται να προσφέρει υπηρεσίες ενοικίασης και πώλησης ψυχαγωγικού υλικού στο ευρύ κοινό. Η διοίκηση του καταστήματος είναι αποφασισμένη να ξεκινήσει τις δραστηριότητές της με την υποστήριξη ενός πληροφοριακού συστήματος. Για το λόγο αυτό έχει διεξαγάγει προκαταρκτική έρευνα και έχει εντοπίσει ένα αριθμό εμπορικών πακέτων κατάλληλων για περαιτέρω ανάπτυξη. Για

να βοηθηθεί σχετικά με την επιλογή του κατάλληλου πακέτου λογισμικού, η διοίκηση του καταστήματος προσέλαβε ένα αναλυτή στον οποίο ανέθεσε το έργο του προσδιορισμού και της ανάλυσης των απαιτήσεων.

Το κατάστημα θα διαθέτει ένα απόθεμα με βιντεοταινίες, δίσκους CDs (με παιχνίδια και μουσική) και δίσκους DVD. Σε πρώτη φάση ένας κατάλογος με το παραπάνω υλικό έχει ήδη παραγγελθεί από έναν προμηθευτή, αλλά προβλέπεται μελλοντικά και η συνεργασία με άλλους προμηθευτές.

Όλο το διαθέσιμο υλικό (βιντεοταινίες και δίσκοι), καθώς επίσης και οι κάρτες των μελών του καταστήματος, θα σημανθούν με κατάλληλο γραμμωτό κώδικα (bar-code), έτσι ώστε να υπάρχει δυνατότητα αυτοματοποίησης των διαδικασιών ενοικίασης και επιστροφής του υλικού. Για το λόγο αυτό θα χρησιμοποιηθεί ειδική συσκευή σάρωσης του γραμμωτού κώδικα η οποία θα συνεργάζεται με την εφαρμογή του λογισμικού.

Οι υφιστάμενοι πελάτες θα πρέπει να μπορούν να κάνουν κρατήσεις βιντεοταινιών και δίσκων, οι οποίες θα ισχύουν για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Το σύστημα πρέπει να διαθέτει μια ευέλικτη μηχανή αναζήτησης ικανή να απαντά σε ερωτήσεις των πελατών σχετικά με τη διαθεσιμότητα του υλικού, συμπεριλαμβανομένων των ερωτήσεων για υλικό που δεν υπάρχει στο απόθεμα του καταστήματος, αλλά για το οποίο υπάρχει δυνατότητα παραγγελίας κατόπιν σχετικού αιτήματος.

Το πληροφοριακό σύστημα πρέπει να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του προσωπικού, της διοίκησης και των πελατών της επιχείρησης και να υποστηρίζει με τον πλέον καλύτερο τρόπο τις παρακάτω δραστηριότητες:

- Να παρέχει δυνατότητα τήρησης αρχείων προμηθευτών, ψυχαγωγικού υλικού και πελατών καθώς επίσης και δυνατότητες διαχείρισης αυτών.
- Να υποστηρίζει διαδικασίες μαζικής εισαγωγής εγγραφών ψυχαγωγικού υλικού από γραμμογραφημένα αρχεία βάσει παραμετρικά προσδιοριζόμενων προτύπων (π.χ. CSV, XML)
- Να επιτρέπει σε νέα μέλη να εγγράφονται μέσω του διαδικτύου.
- Να υποστηρίζει με τρόπο αποτελεσματικό τις διαδικασίες ενοικίασης, κράτησης και επιστροφής του υλικού.
- Να διέπεται από υψηλό βαθμό αξιοπιστίας και ευελιξίας σχετικά με την διαχείριση των οικονομικών συναλλαγών των πελατών (υπολογισμός κόστους ενοικίασης, υποστήριξη εναλλακτικών τρόπων πληρωμής).
- Να υποστηρίζει τις διαδικασίες θεματικής ταξινόμησης και ταξίθευσης (φυσικής οργάνωσης) του ψυχαγωγικού υλικού.
- Να υποστηρίζει την εκτύπωση ετικετών γραμμωτού κώδικα για την σήμανση του υλικού.
- Να παρέχει διαδικασίες αξιολόγησης της απόδοσης των προμηθευτών βάσει παραμετρικά προσδιοριζόμενων κριτηρίων.
- Να υποστηρίζει την δημιουργία ειδικών προσφορών, τόσο για κατηγορίες υλικού όσο και για κατηγορίες χρηστών, βάσει παραμετρικά οριζόμενων κανόνων που θα αντανakλούν τις εκάστοτε πολιτικές επιχείρησης.
- Να παρέχει την δυνατότητα παραμετρικού προσδιορισμού της μορφής και του περιεχομένου αναφορών μέσω ειδικής γεννήτριας αναφορών.



- Να παράγει στατιστικές αναφορές με στοιχεία που αφορούν την κυκλοφορία του υλικού βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων (χρονική περίοδος, κατηγορία υλικού κ.λπ.)
- Να υποστηρίζει διαδικασίες ενημέρωσης των πελατών για τυχόν προσφορές, νέες κυκλοφορίες και νεοαποκτηθέν ψυχαγωγικό υλικό.
- Να αυξηθεί ο βαθμός ικανοποίησης των πελατών ως αποτέλεσμα της αναβάθμισης της ποιότητας και της ευελιξίας των παρεχόμενων υπηρεσιών.
- Να αυξηθεί το μερίδιο της αγοράς της επιχείρησης.

#### **Περίπτωση 6: Σύστημα διαχείρισης επαφών**

Μια εταιρεία ερευνών αγοράς έχει εδραιώσει μια πελατειακή βάση η οποία αποτελείται κυρίως από οργανισμούς που αγοράζουν τις εκθέσεις ανάλυσης της αγοράς που παράγει η εταιρεία. Ορισμένοι μεγάλοι πελάτες έχουν προμηθευτεί επίσης από την εταιρεία εξειδικευμένο λογισμικό παραγωγής αναφορών. Αυτοί οι πελάτες αγοράζουν από την εταιρεία πρωτογενή δεδομένα τα οποία στη συνέχεια τα επεξεργάζονται με σκοπό την παραγωγή εξατομικευμένων εκθέσεων /αναφορών.

Η εταιρεία μερινιά για την συνεχή αναζήτηση νέων πελατών, ακόμη και αν πρόκειται για πελάτες οι οποίοι ενδιαφέρονται μόνο για εφάπαξ, αυστηρά στοχοθετημένες εκθέσεις αγοράς. Τους υποψήφιους πελάτες η εταιρεία προτιμά να τους αποκαλεί "επαφές" (contacts). Για το σύστημα διαχείρισης επαφών η έννοια της "επαφής" χρησιμοποιείται τόσο για τους υφιστάμενους όσο και τους υποψήφιους πελάτες .

Η εταιρεία στοχεύει να αναπτύξει εσωτερικά ένα νέο σύστημα λογισμικού διαχείρισης επαφών και να το θέσει στη διάθεση όλων των υπαλλήλων της, αλλά με διαφορετικά επίπεδα πρόσβασης. Οι υπάλληλοι του τμήματος εξυπηρέτησης πελατών θα έχουν την κυριότητα του συστήματος. Το σύστημα θα παρέχει ευελιξία στον προγραμματισμό και την αναδιάταξη των δραστηριοτήτων που σχετίζονται με την διαχείριση των "επαφών" , έτσι ώστε οι υπάλληλοι της εταιρείας να μπορούν να συνεργάζονται επιτυχώς τόσο για την απόκτηση νέων πελατών όσο και για την ενίσχυση των σχέσεων με τους υφιστάμενους πελάτες.

Το σύστημα διαχείρισης επαφών πρέπει να υποστηρίζει όσο το δυνατόν καλύτερα τις ανάγκες όλων των ειδικοτήτων του τμήματος εξυπηρέτησης πελατών όπως πωλητές, τεχνικοί υποστήριξης, γραμματειακό και διοικητικό προσωπικό και να βελτιώνει σημαντικά τόσο την επικοινωνία με τις "επαφές", όσο την μεταξύ τους επικοινωνία και τον συντονισμό των δραστηριοτήτων ως εξής:

- Να αυξηθεί σημαντικά ο βαθμός ικανοποίησης των πελατών.
- Να υποστηρίζει διαδικασίες που στοχεύουν στην απόκτηση νέων πελατών.
- Οι προγραμματισμένες εργασίες να κατηγοριοποιούνται ανάλογα με το είδος τους και να οργανώνονται ιεραρχικά σε επιμέρους δραστηριότητες.
- Οι υπάλληλοι να έχουν δυνατότητα εναλλακτικών μορφών εμφάνισης του ημερολογίου εργασιών με διαφορετικά επίπεδα ανάλυσης (ημέρα, εβδομάδα, έτος).
- Οι εργασίες και οι δραστηριότητες που αφορούν μια επαφή θα πρέπει να καταγράφονται και να δρομολογούνται το συντομότερο δυνατόν.

- Εξουσιοδοτημένο προσωπικό να έχει τη δυνατότητα να αναθέτει εργασίες σε υπαλλήλους μεμονωμένα ή ομαδικά.
- Οι υπάλληλοι να ενημερώνονται αυτόματα για τις εργασίες και τις δραστηριότητες που πρέπει να διεκπεραιώσουν σχετικά με μια ή περισσότερες επαφές.
- Πρέπει να υπάρχει δυνατότητα ακύρωσης και επαναπρογραμματισμού εργασιών και δραστηριοτήτων.
- Το σύστημα πρέπει να παρέχει αναλυτική πληροφόρηση για κάθε στάδιο της εξέλιξης των προγραμματισμένων εργασιών και δραστηριοτήτων που αφορούν συγκεκριμένη επαφή.
- Να υπάρχει δυνατότητα ιεράρχησης των εργασιών ανάλογα με την κρισιμότητά τους.
- Να παρέχει δυνατότητα παραγωγής ενημερωτικών και στατιστικών αναφορών με χρονική ανάλυση των εργασιών ανά υπάλληλο και επαφή.
- Να παρέχει δυνατότητα αξιολόγησης υπαλλήλων και επαφών.
- Να υποστηρίζει την επικοινωνία σε μία ή περισσότερες γλώσσες.
- Να είναι εύκολο στην χρήση του και αξιόπιστο.

#### **Περίπτωση 7: Εφαρμογή τηλεμάρκετινγκ**

Μια φιланθρωπική οργάνωση αντλεί κεφάλαια μέσω της πώλησης εισιτηρίων λαχειοφόρων αγορών. Η συλλογή χρημάτων γίνεται με τη μορφή εκστρατειών για τη στήριξη σημαντικών φιλανθρωπικών σκοπών. Η φιλανθρωπική οργάνωση διατηρεί μια λίστα των προηγούμενων συνεργατών (υποστηρικτών). Για κάθε νέα καμπάνια, ένα υποσύνολο αυτών των υποστηρικτών προεπιλέγεται για τηλεμάρκετινγκ ή/και αλληλογραφία.

Η οργάνωση χρησιμοποιεί ορισμένες καινοτόμους μεθόδους για την προσέλκυση και την απόκτηση νέων χορηγών. Σε αυτές τις μεθόδους συγκαταλέγεται και η διενέργεια ειδικών εκστρατειών κατά τις οποίες προβλέπεται κάποιου είδους πριμοδότηση (bonus) σε περίπτωση μαζικής αγοράς εισιτηρίων. Η οργάνωση δεν χρησιμοποιεί μεθόδους τυχαίας στόχευσης πιθανών υποστηρικτών (π.χ. λίστες τηλεφωνικών καταλόγων).

Για την υποστήριξη του έργου της, η φιλανθρωπική οργάνωση έχει αποφασίσει να αναθέσει σε μία εταιρεία ανάπτυξης λογισμικού την ανάπτυξη μιας νέας εφαρμογής τηλεμάρκετινγκ. Η εφαρμογή θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα ταυτόχρονης υποστήριξης των εργασιών ενός σημαντικού αριθμού τηλεπωλητών. Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει δυνατότητες προγραμματισμού των τηλεφωνικών κλήσεων βάσει προκαθορισμένων προτεραιοτήτων και άλλων συγκεκριμένων περιορισμών.

Το σύστημα θα πρέπει να διενεργεί αυτόματα τις προγραμματισμένες τηλεφωνικές κλήσεις. Οι ανεπιτυχείς κλήσεις θα πρέπει να επαναπρογραμματίζονται και να δοκιμάζονται σε μεταγενέστερο χρόνο. Το σύστημα θα πρέπει επίσης να επιτρέπει την οργάνωση των επανακλήσεων προς τους υποστηρικτές. Τα αποτελέσματα των συνομιλιών, συμπεριλαμβανομένων των παραγγελιών εισιτηρίων, καθώς επίσης και τυχόν αλλαγές στα

στοιχεία των χορηγών θα πρέπει να καταγράφονται από το σύστημα και να παρέχεται δυνατότητα διαχείρισής τους.

Η νέα εφαρμογή τηλεμάρκετινγκ θα πρέπει να υποστηρίζει όσο το δυνατόν καλύτερα όλες τις εργασίες σχετικά με την διοργάνωση των εκστρατειών και τους στόχους της φιλανθρωπικής οργάνωσης ως εξής:

- Να υποστηρίζει καινοτόμες μεθόδους προσέλκυσης νέων χορηγών.
- Να υποστηρίζει σύγχρονες μεθόδους τηλεμάρκετινγκ.
- Να παρέχει τη δυνατότητα τήρησης αρχείων με τα στοιχεία των χορηγών, των τηλεπωλητών και των εκστρατειών καθώς επίσης και δυνατότητες διαχείρισης αυτών.
- Να παρέχει δυνατότητες ταυτόχρονης υποστήριξης των εργασιών ενός σημαντικού αριθμού τηλεπωλητών.
- Να παρέχει δυνατότητα προγραμματισμού των τηλεφωνικών κλίσεων βάσει προκαθορισμένων προτεραιοτήτων και άλλων περιορισμών.
- Η εφαρμογή θα πρέπει να διενεργεί αυτόματα τις προγραμματισμένες τηλεφωνικές κλήσεις.
- Οι ανεπιτυχείς κλήσεις θα πρέπει να επαναπρογραμματίζονται και να δοκιμάζονται σε μεταγενέστερο χρόνο.
- Η εφαρμογή θα πρέπει να επιτρέπει την οργάνωση των επανακλήσεων προς τους υποστηρικτές.
- Τα αποτελέσματα των συνομιλιών, συμπεριλαμβανομένων των παραγγελιών εισιτηρίων, καθώς επίσης και τυχόν αλλαγές στα στοιχεία των χορηγών θα πρέπει να καταγράφονται και η εφαρμογή να παρέχει τη δυνατότητα διαχείρισής τους.
- Η εφαρμογή θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα προμίσθωσης των χορηγών, σε περίπτωση μαζικής αγοράς εισιτηρίων βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων
- Η εφαρμογή πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα παραγωγής αναφορών με ανάλυση των οικονομικών στοιχείων κάθε καμπάνιας.
- Να παρέχει δυνατότητα παραγωγής στατιστικών με τα στοιχεία των πωλήσεων ανά τηλεπωλητή και των αγορών ανά χορηγό για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.
- Να παρέχει δυνατότητα αξιολόγησης τηλεπωλητών και υποστηρικτών.
- Να υποστηρίζει την επικοινωνία σε μία ή περισσότερες γλώσσες
- Να είναι φιλική και αξιόπιστη.
- Οι απαιτούμενες διαδικασίες για την ολοκλήρωση μιας τηλεπώλησης να διεκπεραιώνονται το συντομότερο δυνατόν.
- Να αυξηθούν σημαντικά τα έσοδα της φιλανθρωπικής οργάνωσης ως αποτέλεσμα της αναβάθμισης των υπηρεσιών τηλεπώλησης.

### **Περίπτωση 8: Εφαρμογή ανάλυσης δαπανών διαφήμισης**

Ένας οργανισμός ερευνών αγοράς συλλέγει δεδομένα σχετικά με τη διαφήμιση από διάφορα μέσα μαζικής ενημέρωσης, όπως η τηλεόραση και το ραδιόφωνο, εφημερίδες και περιοδικά, καθώς επίσης τον κινηματογράφο, και το διαδίκτυο. Τα δεδομένα που συλλέγονται αναλύονται με διάφορους τρόπους με σκοπό την μέτρηση και την ανάλυση των δαπανών που καταβάλλουν διάφορες εταιρείες για την διαφήμιση των προϊόντων τους. Ο οργανισμός στοχεύει στην ανάπτυξη μιας εφαρμογής λογισμικού για τον υπολογισμό και την ανάλυση των δαπανών διαφήμισης.

Η πληροφόρηση που θα παρέχει η εφαρμογή στους πελάτες του οργανισμού θα εστιάζεται σε δύο τομείς α) την παρακολούθηση της διαφημιστικής καμπάνιας και β) τις εκθέσεις δαπανών. Σχετικά με την παρακολούθηση της διαφημιστικής καμπάνιας, ένας πελάτης μπορεί να ζητήσει μια αναφορά η οποία θα περιέχει όλες τις απαιτούμενες πληροφορίες βάσει των οποίων θα μπορεί να διαπιστώσει αν οι διαφημίσεις για τις οποίες πλήρωσε, προβλήθηκαν σύμφωνα με τους προβλεπόμενους όρους. Ένας πελάτης μπορεί να ζητήσει επίσης μια έκθεση δαπανών στην οποία να φαίνεται η θέση των ανταγωνιστών, όσον αφορά τις διαφημιστικές τους δαπάνες σε συγκεκριμένο κλάδο της αγοράς.

Στις εκθέσεις δαπανών θα πρέπει να αποτυπώνονται διάφορες πληροφορίες σχετικά με τις διαφημιστικές δαπάνες, όπως το σύνολο των δαπανών ανά διαφημιστή ή διαφημιζόμενο προϊόν, βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων (χρονική περίοδος, γεωγραφική περιοχή, μέσο διαφήμισης κ.λπ.).

Η παραγωγή εκθέσεων δαπανών αποτελεί την κύρια επιχειρηματική δραστηριότητα του οργανισμού. Οι πελάτες έχουν την δυνατότητα να αγοράζουν εκθέσεις δαπανών είτε σε έντυπη μορφή, είτε σε μορφή κατάλληλη για περαιτέρω επεξεργασία από ειδικό λογισμικό παραγωγής αναφορών. Η πελατειακή βάση του οργανισμού αποτελείται από μεμονωμένους διαφημιστές, διαφημιστικές εταιρείες, εταιρείες μέσων μαζικής ενημέρωσης, εταιρείες παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών, πιθανούς αγοραστές μέσων μαζικής ενημέρωσης καθώς επίσης και από διευθυντές πωλήσεων, διευθυντές μάρκετινγκ κ.λπ.

Ο οργανισμός έχει συνάψει ειδικές συμφωνίες με διάφορα μέσα μαζικής ενημέρωσης για να λαμβάνει σε τακτική βάση και υπό την μορφή ψηφιακών αρχείων καταγραφής δεδομένων (log files) στοιχεία σχετικά με τις διαφημίσεις των εν λόγω μέσων. Οι πληροφορίες αυτές θα μεταφέρονται στην βάση δεδομένων της εφαρμογής και στη συνέχεια θα υποβάλλονται σε προσεκτική επαλήθευση - εν μέρει αυτοματοποιημένη και εν μέρει χειρωνακτική. Το έργο της επαλήθευσης αφορά στην επιβεβαίωση της εγκυρότητας και της συνέπειας των καταγεγραμμένων στοιχείων με βάση το ευρύτερο πλαίσιο πληροφόρησης. Η χειρωνακτική καταχώριση και παρακολούθηση των στοιχείων που αφορούν διαφημίσεις για τις οποίες δεν υπάρχουν ψηφιακές εγγραφές εξακολουθεί να αποτελεί ένα σημαντικό μέρος της λειτουργικότητας του συστήματος.

Κατόπιν των διαδικασιών καταγραφής και επαλήθευσης της εγκυρότητας των παραπάνω στοιχείων ακολουθεί η διαδικασία υπολογισμού και απόδοσης της εκτιμώμενης δαπάνης για κάθε διαφήμιση.

Η νέα εφαρμογή λογισμικού θα πρέπει να υποστηρίζει όσο το δυνατόν καλύτερα τις απαιτούμενες εργασίες σχετικά με την παρακολούθηση μιας διαφημιστικής καμπάνιας και

την παραγωγή εκθέσεων δαπανών, καθώς επίσης και τους επιχειρηματικούς στόχους της διοίκησης του οργανισμού ως εξής:

- Η εφαρμογή θα επιτρέπει τον υπολογισμό και την ανάλυση των δαπανών διαφήμισης.
- Η εφαρμογή θα παρέχει ολοκληρωμένη πληροφόρηση σχετικά με την παρακολούθηση της διαφημιστικής καμπάνιας ανά πάσα στιγμή κατά την διάρκεια της εξέλιξής της.
- Η εφαρμογή θα παρέχει δυνατότητα τήρησης και διαχείρισης αρχείου πελατών.
- Η εφαρμογή θα παράγει εκθέσεις δαπανών στις οποίες θα πρέπει να αποτυπώνονται διάφορες πληροφορίες σχετικά με τις διαφημιστικές δαπάνες, όπως το σύνολο των δαπανών ανά διαφημιστή ή διαφημιζόμενο προϊόν, βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων (χρονική περίοδος, γεωγραφική περιοχή, μέσο διαφήμισης κτλ.)
- Η εφαρμογή θα παράγει τις εκθέσεις δαπανών σε έντυπη μορφή.
- Η εφαρμογή θα παράγει τις εκθέσεις δαπανών σε μορφή κατάλληλη για περαιτέρω επεξεργασία από ειδικό λογισμικό παραγωγής αναφορών.
- Η εφαρμογή θα παρέχει τη δυνατότητα παραμετρικού προσδιορισμού της μορφής και του περιεχομένου νέων αναφορών μέσω ειδικής γεννήτριας αναφορών.
- Η εφαρμογή θα υποστηρίζει διαδικασίες μεταφοράς στην βάση δεδομένων των πληροφοριών των log files βάσει παραμετρικά προσδιοριζόμενων προτύπων.
- Η εφαρμογή θα επιτρέπει εν μέρει αυτοματοποιημένη και εν μέρει χειρωνακτική επαλήθευση των δεδομένων των log files που εισάγονται στη βάση δεδομένων όσον αφορά την εγκυρότητα και συνέπεια των καταγεγραμμένων στοιχείων με βάση το ευρύτερο πλαίσιο πληροφόρησης.
- Η εφαρμογή θα υποστηρίζει χειρωνακτική καταχώριση και παρακολούθηση των στοιχείων που αφορούν διαφημίσεις για τις οποίες δεν υπάρχουν ψηφιακές εγγραφές.
- Η διαδικασία υπολογισμού και απόδοσης της εκτιμώμενης δαπάνης για κάθε διαφήμιση θα γίνεται κατόπιν της καταγραφής και επαλήθευσης των παραπάνω στοιχείων.
- Η εφαρμογή θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα φιλική και να υποστηρίζει την ελληνική και την αγγλική γλώσσα τόσο σε επίπεδο διεπαφής όσο και σε επίπεδο παραγωγής αναφορών.
- Η εφαρμογή θα πρέπει να διέπεται από υψηλό βαθμό αξιοπιστίας σχετικά με τον υπολογισμό και την απόδοση των διαφημιστικών δαπανών.

- Να αυξηθεί ο βαθμός ικανοποίησης των πελατών ως αποτέλεσμα της αναβάθμισης της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών μέσω της νέας εφαρμογής.
- Να αυξηθεί το μερίδιο αγοράς του οργανισμού.

### **Περίπτωση 9: Επιχείρηση σχεδιασμού και πώλησης Καρτ-Ποστάλ**

Δύο φίλοι ο Χρήστος και η Κατερίνα αποφάσισαν να ιδρύσουν μια επιχείρηση η οποία εξειδικεύεται στον σχεδιασμό προσωπικών καρτ-ποστάλ τα οποία πωλούν μέσω ταχυδρομικών παραγγελιών. Από τότε έχουν περάσει πέντε χρόνια και η επιχείρηση έχει αποδειχθεί πολύ επιτυχημένη. Οι πελάτες μπορούν να διαλέξουν μέσα από μια αρκετά μεγάλη γκάμα καρτ-ποστάλ που ποικίλουν σε κόστος και σχέδια. Για παράδειγμα, η πιο φθηνή κατηγορία που έχει την ονομασία 'Κλασική' περιλαμβάνει απλές καρτ-ποστάλ που αναγράφουν τη διεύθυνση του πελάτη κατά μήκος του επάνω μέρους τους. Από την άλλη, η πιο ακριβή κατηγορία 'Πολυτελής' δίνει τη δυνατότητα στο πελάτη να προσωποποιήσει την καρτ-ποστάλ αλλά και τον φάκελο διαλέγοντας το σχέδιο που θα κοσμήι το πίσω μέρος του. Για το λόγο αυτό η επιχείρηση διαθέτει μια μεγάλη λίστα με σχέδια που μεταξύ άλλων περιλαμβάνουν γνωστούς πίνακες ζωγραφικής, φωτογραφίες φυτών και αποφθέγματα διασήμων προσώπων. Η Κατερίνα έχει τις οργανωτικές ικανότητες που απαιτούνται για να διοικήσει την επιχείρηση και ο Χρήστος είναι υπεύθυνος για την καλλιτεχνική δημιουργία των σχεδίων.

Πριν δύο χρόνια, ο Χρήστος και η Κατερίνα αποφάσισαν να εκμεταλλευτούν την επιτυχία της επιχείρησης ανοίγοντας ένα κατάστημα σε κεντρικό δρόμο της Αθήνας. Παρ' όλα αυτά, οι ταχυδρομικές παραγγελίες συνεχίζουν να αποτελούν τον βασικό δίαυλο των πωλήσεων. Οι περισσότερες παραγγελίες γίνονται τηλεφωνικά, κάτι που έχει αποδειχθεί χρονοβόρο και αναποτελεσματικό, ειδικά όταν υπάρχει δουλειά στο κατάστημα. Η Κατερίνα και ο Χρήστος έχουν μια λίστα με τα διάφορα είδη καρτ-ποστάλ και τις αντίστοιχες τιμές, την οποία ανανεώνουν τακτικά, αλλά δεν έχουν ακόμη καταφέρει να φτιάξουν μια λίστα που να περιλαμβάνει συχνούς και εν δυνάμει πελάτες της εταιρίας. Η λίστα των καρτ-ποστάλ δίνεται σε όποιον ζητήσει ένα αντίτυπο και εκτίθεται σε τοπικά καταστήματα με τα οποία η επιχείρηση έχει συνάψει συμφωνίες. Επίσης η επιχείρηση διαφημίζεται τακτικά στον εβδομαδιαίο τοπικό τύπο καθώς και δύο με τρεις φορές λίγο πριν τα Χριστούγεννα στις εφημερίδες πανελλήνιας κυκλοφορίας.

Αν και πολύ ευχαριστημένοι από αυτές τις εξελίξεις, ο Χρήστος και η Κατερίνα αντιλαμβάνονται ότι για να μπορέσουν να αντεπεξέλθουν θα πρέπει να προσαρμόσουν την επιχείρησή τους στα νέα δεδομένα. Η διαχείριση των παραγγελιών των πελατών, ο έλεγχος των αποθεμάτων καθώς και τα λογιστικά της επιχείρησης θα πρέπει να γίνονται με ένα πιο αποτελεσματικό και επαγγελματικό τρόπο.

Αποφάσισαν λοιπόν ότι είναι απαραίτητη η μηχανοργάνωση τουλάχιστον μέρους των δραστηριοτήτων της επιχείρησης. Γι αυτό το λόγο απευθύνθηκαν σε μια τοπική εταιρία πληροφορικής που ειδικεύεται στην μηχανοργάνωση μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων η

οποία αποφάσισε να στείλει έναν αναλυτή για να προβεί σε μια πρώτη διερεύνηση του προβλήματος.

### **Συνέντευξη**

**Κατερίνα:** Θα θέλατε να σας φτιάξω ένα καφέ πριν ξεκινήσουμε;

**Αναλυτής:** Ναι, ευχαριστώ, αν σας είναι εύκολο.

**Κατερίνα:** Βεβαίως.

**Αναλυτής:** Έχω ακούσει πολύ καλά λόγια για τις καρτ-ποστάλ σας και θα ήθελα να μου δείξετε κάποια δείγματα αν είναι εύκολο. Με ενδιαφέρει πολύ να μάθω πως αποφασίσατε να ξεκινήσετε μια τέτοια επιχείρηση.

**Κατερίνα:** Φυσικά! Θα ήταν χαρά μας να σας δείξουμε τις καρτ-ποστάλ και μη διστάσετε να μας προτείνετε πιθανές νέες κατηγορίες.

**Αναλυτής:** Λοιπόν, να σας εξηγήσω το σκοπό αυτής μας της συνάντησης. Αυτό που θα ήθελα να κάνω είναι να αποκτήσω μια ολοκληρωμένη ιδέα της επιχείρησής σας και του τι θα θέλατε από ένα μηχανογραφημένο σύστημα. Θα ήθελα να μου πείτε τι κάνετε, πως δουλεύετε, ποια θα λέγατε πως είναι τα προβλήματα που αντιμετωπίζετε αυτή τη στιγμή και πως νομίζετε ότι ένα πληροφοριακό σύστημα θα μπορούσε να βοηθήσει στην επίλυσή τους. Συμφωνούμε στο περιεχόμενο της κουβέντας μας;

**Χρήστος:** Απόλυτα. Βλέπετε, είμαστε ικανοί να μιλάμε σχετικά με την επιχείρησή μας όλη μέρα!

**Αναλυτής:** Ας αρχίσουμε λοιπόν. Ίσως θα μπορούσατε να ξεκινήσετε περιγράφοντάς μου τις βασικές εργασίες που πρέπει να κάνετε ώστε να λειτουργήσει η επιχείρησή σας. Για παράδειγμα, περιγράψτε μου πως γίνεται η πρώτη επαφή με τους πελάτες.

**Κατερίνα:** Λοιπόν, τους συναντούμε όταν παίρνουμε τις παραγγελίες, ή τουλάχιστον μιλάμε μαζί τους όταν πρόκειται για τηλεφωνική παραγγελία, που είναι και το πιο σύνηθες. Είναι πραγματικά ανυπόφορο. Οι περισσότεροι πελάτες κάνουν πολλές ερωτήσεις σχετικά με το τι ακριβώς κάνουμε και ποια προϊόντα είναι διαθέσιμα. Όπως καταλαβαίνετε, είμαστε αναγκασμένοι να τους εξηγούμε τα πάντα σχετικά με τις διάφορες κατηγορίες των καρτ-ποστάλ και τα διάφορα σχέδια. Προσπαθούμε να τους πείσουμε να περάσουν από το κατάστημα έτσι ώστε να δουν μόνοι τους τα διάφορα σχέδια αλλά δεν είναι πάντα πρόθυμοι να κάνουν κάτι τέτοιο. Στη συνέχεια περνάμε στο μέρος όπου οι πελάτες προσαρμόζουν το προϊόν που έχουν επιλέξει στις προτιμήσεις τους, οπότε πρέπει να τους αναλύσουμε όλες τις επιλογές που έχουν σχετικά με γραμματοσειρές, χρώματα κ.λ.π. Οι πελάτες μας είναι πολύ φιλικοί και δείχνουν μεγάλο ενδιαφέρον για τα προϊόντα μας και συνήθως καταλήγουν να παραγγέλνουν αρκετές καρτ-ποστάλ, αλλά είναι πολύ δύσκολο να κάνεις όλη αυτή την διαδικασία τηλεφωνικά.

**Αναλυτής:** Τι γίνεται όταν σας κάνουν συγκεκριμένες ερωτήσεις; Θυμάστε τα πάντα απ' έξω ή χρειάζεται να ψάχνετε τα χαρτιά σας; Και μιας και το έφερε η κουβέντα, θα ήταν χρήσιμο να μου πείτε πως κρατάτε πληροφορίες σχετικά με τα διάφορα διαθέσιμα σχέδια, τις τιμές κτλ.

**Κατερίνα:** Διατηρούμε μια λίστα με τα διάφορα σχέδια που προσφέρουμε – ένα αντίγραφο αυτής της λίστας υπάρχει καρφίτσωμένο στον τοίχο δίπλα στο τηλέφωνο. Συνήθως είμαστε

σε θέση να θυμηθούμε ένα σχέδιο μόνο και μόνο από το όνομά του, οπότε το περιγράφουμε στους πελάτες όσο καλύτερα μπορούμε.

**Αναλυτής:** Πείτε μου παρακαλώ για τις τιμές. Διατηρείτε ξεχωριστή λίστα για αυτό το σκοπό;

**Κατερίνα:** Ναι, την έχουμε και αυτή δίπλα στο τηλέφωνο, αλλά την ανανεώνουμε πιο συχνά από την λίστα με τα σχέδια. Έχω εδώ ένα αντίγραφο μιας παλαιότερης λίστας, μπορείτε να το κρατήσετε αν θέλετε.

**Αναλυτής:** Μάλιστα. Υποθέτω ότι με αυτό τον τρόπο κρατάτε πληροφορίες και σχετικά με τους προμηθευτές σας. Βλέπω ότι αναγράφει το όνομα και την διεύθυνσή τους.

**Κατερίνα:** Ναι. Βλέπετε για την ώρα υπάρχει μόνο ένας προμηθευτής. Σκεφτόμαστε να συνεργαστούμε με κάποιον άλλο που χρησιμοποιεί ανακυκλωμένο χαρτί. Μας ενδιαφέρει πολύ αυτή η παράμετρος. Αλλά ίσως καταφέρουμε να πείσουμε τον τωρινό προμηθευτή μας να μας δίνει ανακυκλωμένο χαρτί. Αυτό θα ήταν πολύ ευκολότερο από το να έχουμε να συναλλάσσουμε με δύο προμηθευτές. Πάντως, για να γυρίσουμε πάλι στην διαδικασία των παραγγελιών, οι πελάτες μας λένε τι θέλουν να παραγγείλουν και εμείς το σημειώνουμε στην φόρμα παραγγελίας. Κάθε παραγγελία βγαίνει σε τρία αντίγραφα. Για αυτό το λόγο χρησιμοποιούμε χαρτί καρμπόν.

**Αναλυτής:** Γιατί τρία αντίγραφα;

**Κατερίνα:** Το δύο πρώτα αντίγραφα πηγαίνουν μαζί με την παραγγελία. Ο πελάτης κρατάει το ένα σαν απόδειξη παράδοσης της παραγγελίας, το άλλο μας επιστρέφεται μαζί με την πληρωμή του πελάτη. Κρατάμε το τρίτο αντίγραφο έως ότου το υπογεγραμμένο αντίγραφο μας επιστραφεί μαζί με τα χρήματα. Προς το παρόν δεχόμαστε μόνο μετρητά, τα οποία ο πελάτης πληρώνει όταν παραλαμβάνει την παραγγελία, αν και ξέρουμε ότι θα πρέπει κάποια στιγμή να αρχίσουμε να δεχόμαστε και πιστωτικές κάρτες.

**Αναλυτής:** Πώς καθορίζετε το κόστος μιας παραγγελίας; Το υπολογίζετε την ίδια στιγμή που δέχετε την παραγγελία από τον πελάτη;

**Κατερίνα:** Μερικές φορές ναι, επειδή οι πελάτες θέλουν να ξέρουν πόσο θα τους κοστίσει. Αλλά υπάρχουν και αρκετοί πελάτες που δίνουν την παραγγελία τους και δεν απαιτούν να μάθουν το τελικό κόστος εκείνη την στιγμή. Οπότε, το υπολογίζω αργότερα. Προσωπικά, προτιμώ το τελευταίο!

**Αναλυτής:** Τι συμβαίνει στη συνέχεια;

**Κατερίνα:** Στις παραγγελίες; Πηγαίνουν στο αρχείο παραγγελιών – όλα μας τα αρχεία είναι τοποθετημένα σε τρία συρτάρια αρχειοθέτησης, οι παραγγελίες πηγαίνουν στο πάνω συρτάρι. Τις τοποθετούμε στο συρτάρι με τη σειρά που τις δεχόμαστε. Γενικά ενημερώνουμε τους πελάτες ότι μεσολαβούν το πολύ 28 μέρες από τη στιγμή που θα κάνουν την παραγγελία μέχρι να παραλάβουν τις κάρτες.

**Αναλυτής:** Και τι γίνεται όταν είναι έτοιμες οι κάρτες; Τις παραδίδετε εσείς;

**Κατερίνα:** Ναι, αν είναι σε κάποια κοντινή περιοχή. Διαφορετικά τις στέλνουμε με το ταχυδρομείο.

**Αναλυτής:** Εντάξει, νομίζω ότι έχω σχηματίσει μια αρκετά καλή εικόνα για το πώς χειρίζεστε τις παραγγελίες. Μπορούμε να επανέλθουμε στο θέμα αν χρειαστεί. Πείτε μου για τα αποθέματα. Πώς είναι οργανωμένο αυτό το κομμάτι της εταιρίας;



**Κατερίνα:** Συνήθως κάνουμε παραγγελία μια φορά το μήνα. Ο προμηθευτής με τον οποίο συνεργαζόμαστε μας στέλνει την παραγγελία χωρίς να μας χρεώνει έξοδα αποστολής αν το ποσό της παραγγελίας ξεπερνά τα 500 Ευρώ. Είναι λίγο πολύπλοκο αφού χρειάζεται κάθε φορά να οργανώσουμε μια σχετικά μεγάλη παραγγελία. Δεν έχουμε τη δυνατότητα να παραγγείλουμε μεμονωμένα υλικά. Ευτυχώς οι παραγγελίες μας παραδίδονται μέσα σε μια εβδομάδα.

**Αναλυτής:** Πως αποφασίζετε για το τι θα παραγγείλετε;

**Κατερίνα:** Πρώτα ρίχνω μια ματιά εκεί που τοποθετούμε τις κάρτες για να δω τι τελειώνει και μετά ελέγχω τις παραγγελίες για να δω τι χρειαζόμαστε για αυτές. Προσπαθώ να παραγγέλνω τόσα υλικά ώστε όλα να τελειώνουν πάνω-κάτω το ίδιο χρονικό διάστημα.

**Αναλυτής:** Τι γίνεται αν λόγω κάποιας έλλειψης δε μπορέσετε να παραδώσετε μια παραγγελία εντός των 28 ημερών;

**Κατερίνα:** Τους τηλεφωνούμε, αν έχουμε τον αριθμό τους. Συνήθως δεν δημιουργείται πρόβλημα. Τους πείθουμε να παραγγείλουν κάτι άλλο. Πάντα προσπαθούμε να μην ξεχάσουμε να τους πούμε ότι όλες οι παραγγελίες εξαρτώνται από το τι είναι διαθέσιμο. Όμως μερικές φορές το ξεχνάμε.

**Αναλυτής:** Οπότε παραγγέλνετε από τον προμηθευτή σας μια φορά το μήνα. Τι γίνεται όταν φτάσουν τα υλικά; Πως πληρώνετε;

**Κατερίνα:** Στέλνουν ένα τιμολόγιο μαζί με τα προϊόντα. Ελέγχουμε ότι τα προϊόντα που αναγράφονται στο τιμολόγιο είναι αυτά που έχουμε παραλάβει και όταν βεβαιωθούμε ότι όλα είναι εντάξει, υπογράφουμε. Μετά μας στέλνουν το λογαριασμό. Μετά πληρώνουμε.

**Αναλυτής:** Τι γίνεται με τις πληρωμές των πελατών;

**Κατερίνα:** Όταν κάποιος πελάτης πληρώσει, παίρνουμε το αντίγραφο της παραγγελίας από το πάνω συρτάρι του αρχείου και το τοποθετούμε στο δεύτερο συρτάρι και την ονομάζουμε "παλιά παραγγελία". Σημειώνουμε την πληρωμή του πελάτη σε ένα βιβλίο.

**Αναλυτής:** Τι άλλο καταγράφετε σε αυτό το βιβλίο;

**Κατερίνα:** Τα πάντα! Τα έσοδα και τα έξοδα. Τις πληρωμές των πελατών προς εμάς, καθώς και τις δικές μας πληρωμές προς τον προμηθευτή μας. Επίσης καταγράφουμε όλα τα λειτουργικά μας έξοδα, όπως ταχυδρομικά τέλη, καύσιμα κτλ.

**Αναλυτής:** Νομίζω ότι έχω σχηματίσει μια ιδέα για το πώς δουλεύετε την επιχείρησή σας. Αυτό που θα ήθελα να κάνω είναι να σταματήσουμε κάπου εδώ, να μου δώσετε λίγο χρόνο να επεξεργαστώ τα στοιχεία που μου δώσατε σήμερα και να τα πούμε κάποια άλλη στιγμή ώστε να επιβεβαιώσουμε ότι έχω καταλάβει σωστά τα όσο μου είπατε. Υπάρχει κάτι που νομίζετε ότι δεν καλύψαμε;

**Κατερίνα:** Όχι, δεν νομίζω να υπάρχει κάτι. Απλώς αισθάνομαι ότι είμαστε λιγάκι ανοργάνωτοι. Αυτό με ανησυχεί, ιδιαίτερα τώρα που τα μεγάλα καταστήματα φαίνεται να ενδιαφέρονται για τα προϊόντα μας. Είμαι πεπεισμένη ότι έχουμε ένα καλό προϊόν, και δεν θέλω να το χαλάσω δείχνοντας έλλειψη επαγγελματισμού.

**Αναλυτής:** Μην ανησυχείτε. Αυτά τα προβλήματα τα αντιμετωπίζουμε καθημερινά. Θα επικοινωνήσω μαζί σας πολύ σύντομα και είμαι σίγουρος ότι θα βρούμε κάποια λύση.

### **Περίπτωση 10: Εφαρμογή υποστήριξης υπηρεσίας ταχυμεταφορών**

Μία νεοσύστατη εταιρεία ταχυμεταφορών (courier) ενδιαφέρεται να αναπτύξει εφαρμογή που θα υποστηρίζει την υπηρεσία διαβίβασης των αντικειμένων ταχυμεταφορών (φάκελοι, δέματα κλπ). Το δίκτυο της εταιρείας καλύπτει ένα ευρύ σύνολο πόλεων, τόσο του εσωτερικού όσο και του εξωτερικού. Σε κάθε μία από αυτές τις πόλεις η εταιρεία διαθέτει ένα ή περισσότερα καταστήματα το καθένα εκ των οποίων απασχολεί έναν αριθμό υπαλλήλων (διοικητικό προσωπικό και μεταφορείς). Ο διαχειριστής του συστήματος καταχωρεί στην εφαρμογή το σύνολο των πόλεων του δικτύου της εταιρείας, τους κωδικούς και τις διευθύνσεις των καταστημάτων καθώς επίσης και το προσωπικό κάθε υποκαταστήματος. Για κάθε υπάλληλο καταχωρούνται ο αριθμός κοινωνικής ασφάλισης (ΑΜΚΑ), το ονοματεπώνυμο, η ειδικότητα (π.χ. τηλεφωνήτρια, μεταφορέας κ.λπ.), το e-mail του και ένα τηλέφωνο επικοινωνίας.

Κάθε φορά που ένας πελάτης ενδιαφέρεται για την αποστολή ενός ή περισσότερων αντικειμένων πρέπει να υποβάλει μέσω της εφαρμογής ηλεκτρονική αίτηση στην οποία να αναγράφονται τα εξής στοιχεία: α) στοιχεία αποστολέα: ονοματεπώνυμο, διεύθυνση (πόλη, οδός, αριθμός και ταχυδρομικός κωδικός), τηλέφωνο επικοινωνίας και διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email) β) στοιχεία παραλήπτη: ονοματεπώνυμο, διεύθυνση, (πόλη, οδός, αριθμός και ταχυδρομικός κωδικός), τηλέφωνο επικοινωνίας και διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) και γ) τα στοιχεία κάθε αντικειμένου προς ταχυμεταφορά: περιγραφή (π.χ. φάκελος, δέμα κ.λπ.), βάρος και διαστάσεις. Τέλος πρέπει να δηλώσει τον τρόπο πληρωμής ο οποίος μπορεί να είναι της μετρητοίς ή με χρήση πιστωτικής κάρτας, την ημέρα και την ώρα κατά την οποία επιθυμεί να γίνει τόσο η παραλαβή όσο και η παράδοση των αντικειμένων. Κάθε αίτηση έχει ένα αποστολέα και ένα παραλήπτη ενώ μπορεί να περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα αντικείμενα. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι την πρώτη φορά που ένας αποστολέας υποβάλλει αίτηση τα στοιχεία του ιδίου καθώς και τα στοιχεία του παραλήπτη καταχωρούνται στο αρχείο των πελατών της εταιρείας, έτσι ώστε σε κάθε επόμενη αίτηση ταχυμεταφοράς να μπορούν να ανακτηθούν με βάση την ηλεκτρονική διεύθυνση (email) και να μην απαιτείται επαναπληκτρολόγησή τους.

Με την καταχώρηση της αίτησης από τον πελάτη η εφαρμογή, λαμβάνοντας υπόψη την διεύθυνση παραλαβής των αντικειμένων (διεύθυνση αποστολέα) και το πρόγραμμα των μεταφορέων, προωθεί την αίτηση με SMS σε κάποιον μεταφορέα της εταιρείας και αναμένει επιβεβαίωση εντός δέκα λεπτών. Σε περίπτωση που δεν λάβει επιβεβαίωση επαναλαμβάνει την διαδικασία μέχρι κάποιος μεταφορέας να επιβεβαιώσει την παραλαβή. Με την επιβεβαίωση της παραλαβής από κάποιον μεταφορέα το σύστημα ενημερώνει με SMS τον αποστολέα για την ώρα παραλαβής των αντικειμένων. Κατά την διαδικασία της παραλαβής ο μεταφορέας ελέγχει τα στοιχεία της αίτησης και σε περίπτωση αποκλίσεων (π.χ. λάθη στην διεύθυνση αποστολής, αποκλίσεις στις διαστάσεις και το βάρος των αντικειμένων κ.λπ.) προβαίνει στις απαραίτητες διορθώσεις, ζητά από τον πελάτη να πληρώσει το αντίτιμο, μετατρέπει την αίτηση σε αποστολή και παραδίδει στον πελάτη απόδειξη πληρωμής. Το σύστημα αποδίδει έναν μοναδικό κωδικό στην αποστολή και ενημερώνει μέσω ηλεκτρονικού μηνύματος τον αποστολέα και τον παραλήπτη με όλα τα στοιχεία της αποστολής.

Από αυτό το χρονικό σημείο μέχρι και την ολοκλήρωση της μεταφοράς ο αποστολέας και ο παραλήπτης χρησιμοποιώντας τον κωδικό της αποστολής μπορούν να ενημερώνονται ανά πάσα χρονική στιγμή για την εξέλιξή της. Σε περίπτωση καθυστέρησης λόγω έκτακτων συνθηκών (π.χ. απεργίες αεροπορικών εταιρειών) υπάλληλος της εταιρείας ενημερώνει την αποστολή για τον λόγο καθυστέρησης και την νέα ημέρα και ώρα παράδοσης και η εφαρμογή κοινοποιεί τις αλλαγές στον αποστολέα και τον παραλήπτη μέσω ηλεκτρονικού μηνύματος (email).

Τέλος η εφαρμογή παράγει στατιστικές αναφορές σχετικά α) με τον αριθμό των διεκπεραιωμένων ταχυμεταφορών ανά κατάσταση για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα β) τον αριθμό των παραλαβών και παραδόσεων ανά μεταφορέα για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα γ) τον συνολικό αριθμό των ταχυμεταφορών οι οποίες ολοκληρώθηκαν με καθυστέρηση για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

Η νέα εφαρμογή θα πρέπει να ανταποκρίνεται όσο το δυνατόν καλύτερα στις απαιτήσεις των πελατών και του προσωπικού της επιχείρησης και να υποστηρίζει τους στόχους της διοίκησης ως εξής:

1. Η εφαρμογή θα δίνει την δυνατότητα σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό να διαχειρίζεται τα στοιχεία των καταστημάτων και των υπαλλήλων της επιχείρησης.
2. Η εφαρμογή θα παρέχει την δυνατότητα κατάρτισης του προγράμματος εργασίας των μεταφορέων σε μηνιαία βάση.
3. Η εφαρμογή θα υποστηρίζει τις απαιτούμενες διαδικασίες για την υποβολή ηλεκτρονικών αιτήσεων για την αποστολή δεμάτων από τους ενδιαφερόμενους πελάτες.
4. Κάθε φορά που μία νέα αίτηση μεταφοράς καταχωρείται στο σύστημα η εφαρμογή προωθεί την αίτηση με SMS σε κάποιον μεταφορέα, λαμβάνοντας υπόψη την διεύθυνση παραλαβής των αντικειμένων και το πρόγραμμα των μεταφορέων.
5. Κατά την διαδικασία της παραλαβής η εφαρμογή επιτρέπει στον εκάστοτε μεταφορέα να ελέγξει τα στοιχεία της αίτησης και σε περίπτωση αποκλίσεων να προβεί στις απαραίτητες διορθώσεις.
6. Σε κάθε νέα αποστολή η εφαρμογή θα αποδίδει έναν μοναδικό κωδικό και θα ενημερώνει μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τον αποστολέα και τον παραλήπτη με όλα τα στοιχεία της αποστολής.
7. Τόσο ο αποστολέας όσο και ο παραλήπτης, χρησιμοποιώντας των κωδικό της αποστολής θα μπορούν να ενημερώνονται ανά πάσα χρονική στιγμή για την τρέχουσα κατάσταση της αποστολής και την εξέλιξή της.
8. Σε περίπτωση καθυστέρησης λόγω έκτακτων συνθηκών η εφαρμογή θα παρέχει τη δυνατότητα σε εξουσιοδοτημένο υπάλληλο της εταιρείας να ενημερώνει την αποστολή για τον λόγο καθυστέρησης, την νέα ημέρα και ώρα παράδοσης και θα κοινοποιεί τις αλλαγές στον αποστολέα και τον παραλήπτη μέσω ηλεκτρονικού μηνύματος (email).
9. Η διεπαφή μέσω της οποίας θα γίνεται η καταχώρηση των ηλεκτρονικών αιτήσεων ταχυμεταφοράς θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα φιλική και να υποστηρίζει τόσο την ελληνική όσο και την αγγλική γλώσσα.
10. Η εφαρμογή θα πρέπει να διέπεται από υψηλό βαθμό αξιοπιστίας σχετικά με τον υπολογισμό του κόστους των αποστολών και την ενημέρωση των πελατών σχετικά με την κατάστασή τους.
11. Με στόχο την αξιολόγηση των καταστημάτων και των μεταφορέων η εφαρμογή θα παρέχει τη δυνατότητα παραγωγής αναφορών για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα σχετικά α) με τον αριθμό των διεκπεραιωμένων ταχυμεταφορών ανά κατάσταση β) τον συνολικό αριθμό παραλαβών και αποδόσεων ανά μεταφορέα γ) τον συνολικό αριθμό των ταχυμεταφορών που ολοκληρώθηκαν με καθυστέρηση.

12. Η εταιρεία προσβλέπει στην αύξηση του βαθμού ικανοποίησης των πελατών ως αποτέλεσμα της αναβάθμισης των παρεχόμενων υπηρεσιών μέσω της νέας εφαρμογής.
13. Η εταιρεία στοχεύει σε αύξηση του μεριδίου της αγοράς ως αποτέλεσμα της αναβάθμισης των παρεχόμενων υπηρεσιών.

#### **Περίπτωση 11: Εφαρμογή υποστήριξης συνδρομητικών υπηρεσιών ψυχαγωγίας.**

Μία εταιρεία η οποία δραστηριοποιείται στον χώρο των επικοινωνιών και της ψυχαγωγίας παρέχει στους πελάτες της συνδρομητικές υπηρεσίες τηλεφωνίας (σταθερής και κινητής), διαδικτύου και τηλεόρασης.

Κάθε υπηρεσία έχει κωδικό, τίτλο, περιγραφή στην οποία αναφέρονται αναλυτικά οι παροχές της υπηρεσίας, ελάχιστη διάρκεια συνδρομής (η οποία ορίζεται ως ο ελάχιστος αριθμός μηνών παραμονής στην υπηρεσία) και μηνιαίο κόστος.

Οι προσφερόμενες υπηρεσίες ταξινομούνται σε δύο κατηγορίες α) βασικές και β) πρόσθετες. Οι βασικές υπηρεσίες αφορούν σε συνδρομές τηλεφωνίας, διαδικτύου, τηλεόρασης ή και συνδυασμό αυτών. Οι επιπρόσθετες υπηρεσίες προϋποθέτουν την ύπαρξη κάποιας βασικής υπηρεσίας, με την οποία μπορούν να συνδυαστούν, και παρέχουν στους συνδρομητές επιπλέον δυνατότητες. Για παράδειγμα αν ένας πελάτης διαθέτει μια βασική υπηρεσία συνδρομητικής τηλεόρασης μπορεί να επιλέξει την επιπρόσθετη υπηρεσία "Πολλαπλή Προβολή" η οποία επιτρέπει την ταυτόχρονη προβολή διαφορετικών τηλεοπτικών εκπομπών σε δύο διαφορετικές τηλεοράσεις.

Μία υπηρεσία (βασική ή πρόσθετη) μπορεί να απαιτεί την εγκατάσταση συγκεκριμένου εξοπλισμού. Για παράδειγμα μια βασική υπηρεσία που αφορά την χρήση διαδικτύου και τηλεόρασης απαιτεί την εγκατάσταση δορυφορικής κεραίας, αποκωδικοποιητή σήματος και μόντεμ/δρομολογητή. Το τελικό κόστος της υπηρεσίας προκύπτει από το κόστος του απαιτούμενου εξοπλισμού (ο οποίος σε ορισμένες υπηρεσίες παρέχεται δωρεάν), το κόστος για την χρήση της υπηρεσίας κατά το χρονικό διάστημα της συνδρομής και τον τρόπο πληρωμής. Για μία υπηρεσία μπορεί να υπάρχουν περισσότεροι από ένας τρόποι πληρωμής (π.χ. ποσό προκαταβολής & καταβολή μηνιαίου κόστους ή μόνο μηνιαίο κόστος).

Ένας πελάτης μπορεί να αγοράσει περισσότερες από μία συνδρομητικές υπηρεσίες σε διαφορετικά χρονικά διαστήματα. Για παράδειγμα ένας πελάτης μπορεί να αγοράσει αρχικά μία διετή συνδρομή για υπηρεσίες κινητής τηλεφωνίας και μετά από κάποιο χρονικό διάστημα να αγοράσει μια ετήσια συνδρομή δορυφορικής τηλεόρασης.

Η εταιρεία στοχεύει στην ανάπτυξη μιας εφαρμογής λογισμικού η οποία θα παρέχει την απαιτούμενη λειτουργικότητα για την διαχείριση των συνδρομών των πελατών της. Συγκεκριμένα:

Η εφαρμογή θα εμφανίζει στον πελάτη τις προσφερόμενες υπηρεσίες ανά είδος (τηλεφωνία, διαδίκτυο, τηλεόραση ή συνδυασμός αυτών) και κατηγορία (βασική ή πρόσθετη). Ο πελάτης έχει τη δυνατότητα να επιλέγει μια υπηρεσία για να δει αναλυτικές πληροφορίες (περιγραφή, ελάχιστη διάρκεια συνδρομής, απαιτούμενος εξοπλισμός, κόστος και τρόποι εξόφλησης). Στην συνέχεια μπορεί, αν το επιθυμεί, να κάνει διάφορους συνδυασμούς επιλέγοντας κάθε φορά μία ή περισσότερες συμβατές επιπρόσθετες

υπηρεσίες, τους οποίους μπορεί να αποθηκεύει και να συγκρίνει ως προς το κόστος, με πρόθεση να προχωρήσει σε αγορά αντίστοιχης συνδρομής.

Ο πελάτης μπορεί να υποβάλει αίτημα αγοράς μέσω της εφαρμογής ή να ζητήσει να έλθει σε επαφή μαζί του ένας πωλητής προκειμένου να συζητήσουν πριν την αγορά. Για αγορά μέσω της εφαρμογής ο πελάτης συμπληρώνει μια φόρμα με τα εξής στοιχεία: ονοματεπώνυμο, αριθμό φορολογικού μητρώου, διεύθυνση, τηλέφωνο, και ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.

Μετά την καταχώρηση του αιτήματος αγοράς ένας πωλητής ελέγχει αν ο πελάτης βρίσκεται στην μαύρη λίστα "Τηλεγνούς" (πρόκειται για αρχείο με δεδομένα οικονομικής συμπεριφοράς συνδρομητών των εταιρειών κινητών επικοινωνιών) και ανάλογα απορρίπτει ή εγκρίνει την αγορά. Κατόπιν της έγκρισης τα στοιχεία της συνδρομής συμπεριλαμβανομένου του κωδικού της συνδρομής και ενός αριθμού μητρώου συνδρομητή αποστέλλονται από το σύστημα στον πελάτη μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ως επιβεβαίωση της αγοράς. Σε περίπτωση που απαιτείται εγκατάσταση εξοπλισμού αποστέλλεται μήνυμα με την ημέρα και ώρα στην οποία θα πραγματοποιηθεί η εγκατάσταση.

Σε μηνιαία βάση η εφαρμογή αποστέλλει μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στον πελάτη τον λογαριασμό για κάθε συνδρομή που διαθέτει. Αν ο πελάτης δεν εξοφλήσει το μηνιαίο λογαριασμό εντός μιας εβδομάδας από την λήξη της προθεσμίας πληρωμής η εφαρμογή τον ενημερώνει με ηλεκτρονικό μήνυμα. Σε περίπτωση που ο λογαριασμός παραμένει ανεξοφλητος για διάστημα μεγαλύτερο των δέκα ημερών από την ημερομηνία αποστολής της ειδοποίησης, η αντίστοιχη συνδρομή διακόπτεται αυτόματα και ο πελάτης ενημερώνεται για τον λόγο της διακοπής. Αν σε διάστημα ενός μήνα μετά την διακοπή της συνδρομής ο πελάτης δεν έχει τακτοποιήσει την οφειλή του η εφαρμογή εκδίδει σχετική εντολή για καταγραφή του πελάτη στην μαύρη λίστα "Τηλεγνούς".

Η νέα εφαρμογή θα πρέπει να παρέχει την απαιτούμενη λειτουργικότητα για την διαχείριση των συνδρομών έτσι ώστε να ανταποκρίνεται όσο το δυνατόν καλύτερα στις απαιτήσεις των πελατών και του προσωπικού της επιχείρησης και να υποστηρίζει τους στόχους της διοίκησης ως εξής:

1. Η εταιρεία στοχεύει στην αύξηση της ικανοποίησης των πελατών ως αποτέλεσμα της αποτελεσματικής διαχείρισης των συνδρομών των πελατών της.
2. Η εταιρεία στοχεύει στην αύξηση των κερδών με την παροχή ποιοτικών υπηρεσιών ψυχαγωγίας, οι οποίες ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις των πελατών.
3. Η εταιρεία ενδιαφέρεται για την δημιουργία νέων καινοτόμων υπηρεσιών.
4. Η εφαρμογή θα δίνει την δυνατότητα σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό να καταχωρεί νέες υπηρεσίες ψυχαγωγίας.
5. Η εφαρμογή θα επιτρέπει στον πελάτη να βλέπει τις προσφερόμενες υπηρεσίες ανά είδος και κατηγορία.
6. Η εφαρμογή θα δίνει την δυνατότητα στον πελάτη κάνει διάφορους συνδυασμούς, επιλέγοντας κάθε φορά μια ή περισσότερες συμβατές υπηρεσίες, τους οποίους συνδυασμούς θα μπορεί να αποθηκεύει και να συγκρίνει.
7. Η εφαρμογή θα επιτρέπει στον πελάτη να υποβάλει αίτημα για αγορά συνδρομής κατόπιν συμπλήρωσης μιας φόρμας με τα προσωπικά του στοιχεία.

8. Ο πελάτης μπορεί να επικοινωνήσει με κάποιον πωλητή προκειμένου να συζητήσουν για την αγορά.
9. Μετά την καταχώρησης του αιτήματος αγοράς ένας πωλητής ελέγχει αν ο πελάτης βρίσκεται στην μαύρη λίστα "Τηλεγνούς" και ανάλογα απορρίπτει ή εγκρίνει την αίτηση.
10. Κατόπιν της έγκρισης της αίτησης τα στοιχεία της συνδρομής αποστέλλονται στον πελάτη μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
11. Σε μηνιαία βάση η εφαρμογή υπολογίζει και αποστέλλει μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου στον πελάτη τον λογαριασμό για κάθε συνδρομή που διαθέτει.
12. Η εφαρμογή διαχειρίζεται τις ληξιπρόθεσμες οφειλές βάσει της πολιτικής διαχείρισης ληξιπρόθεσμων οφειλών της εταιρείας.
13. Η εφαρμογή παρέχει σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό την δυνατότητα να ορίζει και να εφαρμόζει νέους κανόνες σχετικά με την διαμόρφωση της πολιτικής διαχείρισης των ληξιπρόθεσμων οφειλών.

#### **Περίπτωση 12: Εφαρμογή υποστήριξης υπηρεσιών διαμεσολάβησης αγοραπωλησίας και ενοικίασης ακινήτων**

Μία εταιρεία η οποία δραστηριοποιείται στον χώρο της κτηματαγοράς (real estate) προσφέρει υπηρεσίες διαμεσολάβησης μεταξύ ιδιοκτητών που διαθέτουν ακίνητα προς πώληση ή ενοικίαση και υποψηφίων αγοραστών ή ενοικιαστών. Για την υποστήριξη των δραστηριοτήτων της εταιρείας υλοποιείται κατάλληλη εφαρμογή. Η εφαρμογή θα διευκολύνει τους ιδιοκτήτες ακινήτων να ανακοινώνουν τα ακίνητα που διαθέτουν προς πώληση ή ενοικίαση. Επιπλέον θα επιτρέπει σε δυνητικούς πελάτες (αγοραστές ή ενοικιαστές ) να αναζητούν τα ακίνητα τα οποία επιθυμούν να αγοράσουν ή να ενοικιάσουν.

Το δίκτυο της εταιρείας καλύπτει σχεδόν όλες τις μεγάλες πόλεις του εσωτερικού. Σε κάθε μία από αυτές τις πόλεις η εταιρεία διαθέτει ένα ή περισσότερα γραφεία το καθένα εκ των οποίων απασχολεί έναν αριθμό υπαλλήλων (διοικητικό προσωπικό, εκτιμητές αξίας ακινήτων, νομικοί σύμβουλοι κλπ). Ο διαχειριστής της εφαρμογής καταχωρεί το σύνολο των πόλεων του δικτύου της εταιρείας, τους κωδικούς και τις διευθύνσεις των καταστημάτων, καθώς επίσης και το προσωπικό κάθε υποκαταστήματος. Για κάθε υπάλληλο καταχωρούνται το ονοματεπώνυμό του, η ειδικότητά του (π.χ. γραμματέας, εκτιμητής αξίας ακινήτων κ.λπ.), η διεύθυνση e-mail και ένα τηλέφωνο επικοινωνίας.

Κάθε ιδιοκτήτης θα έχει τη δυνατότητα καταχώρισης αιτήσεων διάθεσης ακινήτων (προς πώληση ή ενοικίαση) μετά την επιτυχή του ταυτοποίηση από την εφαρμογή. Βασικά στοιχεία που θα δίνει κάποιος ιδιοκτήτης κατά την εγγραφή του είναι: ονοματεπώνυμο, διεύθυνση (πόλη, οδός, αριθμός και ταχυδρομικός κωδικός), ΑΦΜ, διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και τηλέφωνο επικοινωνίας. Τα στοιχεία πρόσβασης (username και password) δημιουργούνται αυτόματα κατόπιν της εγγραφής του στην εφαρμογή και αποστέλλονται στην διεύθυνση του ηλεκτρονικού του ταχυδρομείου (e-mail). Κάθε φορά που ένας ιδιοκτήτης θέλει να δηλώσει ένα ακίνητο προς πώληση ή ενοικίαση θα πρέπει να υποβάλλει αντίστοιχη αίτηση, στην οποία θα αναγράφεται ο σκοπός της διάθεσης. Στη συνέχεια, η εφαρμογή εμφανίζει τους όρους που διέπουν την διαδικασία πώλησης ή ενοικίασης, τους οποίους ο ιδιοκτήτης πρέπει να αποδεχτεί για να μπορέσει να καταχωρήσει τα βασικά στοιχεία του ακινήτου τα οποία είναι: το είδος του ακινήτου (διαμέρισμα, μονοκατοικία, κτίριο, οικόπεδο), ο τύπος (κατοικία ή επαγγελματική στέγη) η διεύθυνση του ακινήτου (πόλη, οδός, αριθμός και ταχυδρομικός

κωδικός), η ημερομηνία από την οποία το ακίνητο θα είναι διαθέσιμο προς πώληση η ενοικίαση, το εμβαδόν και η τιμή διάθεσης του ακινήτου. Για τα παραπάνω είδη ακινήτων, εκτός των οικοπέδων, ο ιδιοκτήτης πρέπει να καταγράψει το έτος κατασκευής και τον συνολικό αριθμό των δωματίων του ακινήτου. Στην περίπτωση διαμερίσματος πρέπει να καταγραφεί ο αριθμός του ορόφου στον οποίο βρίσκεται το διαμέρισμα, ενώ σε περιπτώσεις κτιρίων και μονοκατοικιών πρέπει να καταγραφεί ο συνολικός αριθμός των ορόφων που διαθέτουν. Επιπλέον ο ιδιοκτήτης έχει την δυνατότητα να αποδώσει στο ακίνητο ορισμένα χαρακτηριστικά τα οποία μπορεί να επιλέξει από μία προκαθορισμένη λίστα (π.χ. διαθέσιμο παρκινγκ, διαμπερές, φωτεινό, θέα, γωνιακό κ.λπ.). Η εφαρμογή παρέχει τη δυνατότητα στον ιδιοκτήτη να ανεβάσει φωτογραφίες του ακινήτου. Στο σημείο αυτό αξίζει να σημειωθεί ότι κάθε αίτηση αφορά μόνο ένα ακίνητο. Τέλος, ο ιδιοκτήτης έχει την δυνατότητα να προσδιορίσει στην αίτηση αν επιθυμεί την εκτίμηση της αξίας του ακινήτου από ειδικό εκτιμητή της εταιρείας.

Κατά τη διαδικασία της καταχώρησης η εφαρμογή αποδίδει στην αίτηση έναν μοναδικό κωδικό τον οποίο αποστέλλει με email στον ιδιοκτήτη συμπεριλαμβανομένων και των υπόλοιπων στοιχείων της αίτησης. Ταυτόχρονα, λαμβάνοντας υπόψη την διεύθυνση του ακινήτου γνωστοποιεί την αίτηση στο προσωπικό του πλησιέστερου γραφείου. Σε περίπτωση που η αίτηση αφορά πώληση ένας νομικός σύμβουλος του γραφείου αναλαμβάνει να ελέγξει την νομιμότητα του ακινήτου βάσει του ισχύοντος νομικού πλαισίου. Με το πέρας της ελεγκτικής διαδικασίας ο νομικός σύμβουλος καταχωρεί στο σύστημα μια σύντομη αναφορά με τα αποτελέσματα του ελέγχου. Αν από τον έλεγχο προκύψει ότι υπάρχουν ζητήματα σχετικά με την νομιμότητα του ακινήτου η αίτηση του ιδιοκτήτη απορρίπτεται, και ο ιδιοκτήτης ειδοποιείται μέσω ηλεκτρονικού μηνύματος για τους λόγους της απόρριψης. Αν ο ιδιοκτήτης έχει αιτηθεί εκτίμηση της αξίας του ακινήτου, ένας εκτιμητής του γραφείου επικοινωνεί μαζί του προκειμένου να συμφωνήσουν την ημέρα και την ώρα που θα πραγματοποιηθεί η εκτίμηση. Εφόσον η αίτηση εγκριθεί, τα στοιχεία του ακινήτου είναι διαθέσιμα προς αναζήτηση από τους υποψήφιους ενδιαφερόμενους.

Η εφαρμογή παρέχει τη δυνατότητα στους υποψήφιους αγοραστές ή ενοικιαστές να αναζητούν ακίνητα με διάφορα κριτήρια (π.χ. περιοχή, είδος ακινήτου, μέγεθος, τιμή, ειδικά χαρακτηριστικά κ.λπ.) και να βλέπουν όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες. Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να επιλέγουν, να αποθηκεύουν και να συγκρίνουν τα στοιχεία των ακινήτων. Από την στιγμή που ένας χρήστης ενδιαφερθεί για ένα συγκεκριμένο ακίνητο, η εφαρμογή του δίνει την δυνατότητα να υποβάλλει αίτηση ενδιαφέροντος στην οποία θα πρέπει να αναγράφονται το ονοματεπώνυμό του, η διεύθυνση του ηλεκτρονικού του ταχυδρομείου, ένα τηλέφωνο επικοινωνίας καθώς επίσης και τυχόν σχόλια. Για την επιτυχή υποβολή της αίτησης ο ενδιαφερόμενος θα πρέπει να συμφωνήσει με τους όρους που διέπουν την διαδικασία αγοράς ή ενοικίασης. Η εφαρμογή αποδίδει έναν μοναδικό κωδικό στην αίτηση, τον οποίο αποστέλλει μέσω μηνύματος (email) στον ενδιαφερόμενο, μαζί με τα υπόλοιπα στοιχεία της αίτησης. Στη συνέχεια ένας αρμόδιος υπάλληλος του γραφείου επικοινωνεί με τον αγοραστή ώστε να συμφωνήσουν την ημέρα και την ώρα την οποία θα επισκεφθούν το ακίνητο. Την πρώτη φορά που υποβάλλει αίτηση ένας ενδιαφερόμενος τα στοιχεία του καταγράφονται στην βάση δεδομένων της εφαρμογής, έτσι ώστε σε κάθε επόμενη αίτηση να υπάρχει δυνατότητα ανάκτησης με βάση την ηλεκτρονική διεύθυνση (e-mail) και να μην απαιτείται επαναπληκτρολόγησή τους.

Ανά πάσα χρονική στιγμή οι ενδιαφερόμενοι αγοραστές/ενοικιαστές μπορούν να αποσύρουν το ενδιαφέρον τους για κάποιο ακίνητο. Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει να προσπελάσουν τα στοιχεία της αντίστοιχης αίτησης (χρησιμοποιώντας τον κωδικό της) και να αλλάξουν την κατάστασή της σε ανενεργή. Το ίδιο μπορούν να κάνουν και οι ιδιοκτήτες των ακινήτων.

Κάθε φορά που πραγματοποιείται μία αγοραπωλησία ή ενοικίαση ενός ακινήτου οι αντίστοιχες αιτήσεις χαρακτηρίζονται ως ολοκληρωμένες, και τα στοιχεία του ακινήτου δεν είναι διαθέσιμα προς αναζήτηση.

Τέλος η εφαρμογή παράγει στατιστικές αναφορές σχετικά με α) τον αριθμό των διεκπεραιωμένων αιτήσεων ανά γραφείο και τύπο (αγοραπωλησία ή ενοικίαση) για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα β) τον αριθμό των διεκπεραιωμένων αιτήσεων ανά πόλη και είδος ακινήτου για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

### **Περίπτωση 13: Εφαρμογή διαχείρισης πωλήσεων-πληρωμών**

Σχεδιάζετε την εφαρμογή διαχείρισης πωλήσεων-πληρωμών μιας μεγάλης εταιρίας εμπορίας αναψυκτικών, η οποία έχει ως πελάτες ένα μεγάλο αριθμό καταστημάτων και περιπτέρων σε μία πόλη. Η εταιρία αυτή προμηθεύει τους πελάτες της τοις μετρητοίς ή επί πιστώσει. Ως αγορά τοις μετρητοίς θεωρείται εκείνη που εξοφλείται κατά την ημέρα παράδοσης των αγαθών. Ως αγορά επί πιστώσει θεωρείται εκείνη, κατά την οποία τουλάχιστον ένα μέρος της αξίας των αγαθών εξοφλείται, με οποιοδήποτε τρόπο, σε ημέρα μετά την παράδοση αυτών. Για τη διαχείριση των συναλλαγών της η εταιρία τηρεί για κάθε πελάτη δύο αρχεία, στα οποία αντιστοίχως εγγράφονται τα στοιχεία των πωλήσεων (ημερομηνία, ταυτότητα πώλησης, συνολική αξία, τρόπος πληρωμής), καθώς και τα στοιχεία των αντίστοιχων πληρωμών (ημερομηνία, ποσό) οι οποίες, στην περίπτωση πώλησης επί πιστώσει, μπορεί να είναι περισσότερες της μιας.

Κάθε πελάτης μπορεί να κάνει αγορές τοις μετρητοίς. Απεναντίας αγορές επί πιστώσει μπορούν να κάνουν μόνο ορισμένοι πελάτες, με τους οποίους η εταιρία κάνει σχετική συμφωνία. Η συμφωνία προσδιορίζει (α) το πιστωτικό όριο, δηλαδή τη μέγιστη χρηματική αξία, της πίστωσης που μπορεί ο πελάτης να έχει αθροιστικά από όλες τις αγορές επί πιστώσει που έχει ανεξόφλητες ανά πάσα στιγμή· (β) την πιστωτική περίοδο, δηλαδή το χρονικό διάστημα μέσα στο οποίο πρέπει να γίνει η εξόφληση κάθε αγοράς· (γ) το ποσοστό προκαταβολής της αξίας κάθε αγοράς· (δ) το μέγιστο αριθμό ισόποσων δόσεων για την πληρωμή του υπολοίπου. Τα στοιχεία της συμφωνίας μπορούν να διαφέρουν μεταξύ πελατών και τηρούνται σε έναν ειδικό αρχείο, από το οποίο αντλούνται κάθε φορά που γίνεται μία πώληση επί πιστώσει για να υπολογισθούν η προκαταβολή και οι δόσεις, καθώς και για τον έλεγχο της τήρησης της συμφωνίας.

Για κάθε αγορά τοις μετρητοίς εκδίδεται τιμολόγιο μετρητοίς, δελτίο αποστολής των αγαθών και απόδειξη είσπραξης των χρημάτων. Για κάθε αγορά επί πιστώσει εκδίδεται τιμολόγιο επί πιστώσει, δελτίο αποστολής των αγαθών και απόδειξη είσπραξης της προκαταβολής. Απόδειξη είσπραξης εκδίδεται και σε κάθε πληρωμή δόσης στη συνέχεια. Σε όλες τις αποδείξεις είσπραξης αναγράφεται ο τρόπος πληρωμής. Ακόμη για κάθε πληρωμή ενημερώνεται το οικείο αρχείο πληρωμών πελάτη που τηρεί η εταιρία.

Προκειμένου ένας πελάτης να λάβει πίστωση υποβάλλει αίτημα στην εταιρία, το οποίο καταγράφεται. Εν συνεχεία η εταιρία εξετάζει το ιστορικό συναλλαγών που τυχόν είχε με τον πελάτη, καθώς επίσης ελέγχει εάν αυτός ευρίσκεται στη «μαύρη λίστα» κακοπληρωτών των τραπεζών. Βάσει των δεδομένων αυτών αποφασίζει εάν θα συνάψει συμφωνία πίστωσης και το ακριβές περιεχόμενο της συμφωνίας (που προσδιορίζει τα παραπάνω στοιχεία α-δ). Η συμφωνία έχει διάρκεια ορισμένου χρόνου και αναθεωρείται στο τέλος του διαστήματος αυτού, ή σε περίπτωση αθέτησης της συμφωνίας εκ μέρους του πελάτη. Εάν ο πελάτης καθυστερήσει οποιαδήποτε οφειλόμενη πληρωμή ή πληρώσει μικρότερο από το οφειλόμενο ποσό, η εταιρία τον ειδοποιεί προφορικά και εγγράφως εντός μιας ημέρας και δίνει προθεσμία τακτοποίησης της εκκρεμότητας η οποία προσδιορίζεται κατά περίπτωση. Εάν και αυτή παρέλθει άπρακτη, ειδοποιείται εγγράφως ο πελάτης ότι αναστέλλεται η



συμφωνία πίστωσης και ότι η εταιρία θα διεκδικήσει τα οφειλόμενα. Από τη στιγμή εκείνη και μέχρι την ενδεχόμενη σύναψη νέας συμφωνίας πίστωσης στο μέλλον, ο πελάτης μπορεί να προμηθεύεται μόνο τοις μετρητοίς .

Στο τέλος κάθε μήνα η εταιρία δημιουργεί εκκαθαριστική αναφορά της κίνησης των λογαριασμών μετρητοίς και επί πιστώσει καθενός πελάτη.

Επιπλέον η διεύθυνση της εταιρίας θέλει κατά καιρούς διάφορες πληροφορίες και στατιστικά στοιχεία όπως: πίνακες με τους πελάτες κατά περιοχή, κατά ύψος συναλλαγών (τζίρο), κακοπληρωτές πελάτες (ταξινομημένους κατά ανεξόφλητο ποσό, χρόνο καθυστέρησης πληρωμής, συχνότητα αθέτησης συμφωνίας), κ.ά.

#### **Περίπτωση 14: Εφαρμογή Διαχείρισης Ασφαλιστήριων Συμβολαίων**

Μία ασφαλιστική εταιρεία, η οποία παρέχει υπηρεσίες ασφάλισης αυτοκινήτων και κατοικιών, θέλει να αναπτύξει μία εφαρμογή για την αποτελεσματική διαχείριση των ασφαλιστήριων συμβολαίων, και των ασφαλιστικών απαιτήσεων των πελατών της. Η εταιρεία συνεργάζεται με έναν σημαντικό αριθμό ασφαλιστών και πραγματογνωμόνων, εξειδικευμένων στους κλάδους ασφάλισης τους οποίους δραστηριοποιείται.

Για ασφάλιση αυτοκινήτου, ο ενδιαφερόμενος πρέπει αρχικά να επιλέξει ένα από τα τρία προσφερόμενα πακέτα: βασικό, προσφέρει τις καλύψεις που ορίζει η ισχύουσα νομοθεσία, ενισχυμένο, παρέχει επιπλέον κάλυψη για μερική ή ολική κλοπή και ζημιές από φυσικά φαινόμενα, και πλήρες, το οποίο περιλαμβάνει μικτή κάλυψη και οδική βοήθεια. Κατόπιν καλείται να συμπληρώσει μια φόρμα με τα στοιχεία του ασφαλιζόμενου αυτοκινήτου: αριθμό κυκλοφορίας, κατασκευαστή, μοντέλο, έκδοση (κυβικά εκατοστά κινητήρα και φορολογήσιμοι ίπποι) , έτος πρώτης άδειας κυκλοφορίας, εκτιμώμενη αξία, και τα στοιχεία του οδηγού: ονοματεπώνυμο, ημερομηνία γέννησης και αριθμός διπλώματος οδήγησης. Για την ασφάλιση κατοικίας ζητείται το είδος (μονοκατοικία ή διαμέρισμα), η διεύθυνση (οδός, αριθμός, ταχυδρομικός κωδικός και πόλη), η έκταση σε τετραγωνικά μέτρα, το έτος κατασκευής και η εκτιμώμενη αξία. Στο ασφαλιστήριο συμβόλαιο ο ενδιαφερόμενος έχει την δυνατότητα να εντάξει αντικείμενα αξίας, τα οποία βρίσκονται εντός της κατοικίας. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να καταχωρήσει την περιγραφή και την εκτιμώμενη αξία κάθε αντικειμένου.

Για κάθε μία από τις παραπάνω περιπτώσεις, ο ενδιαφερόμενος πρέπει να προσδιορίσει την περίοδο ασφαλιστικής κάλυψης (ημερομηνίες έναρξης και λήξης) και τον τρόπο πληρωμής (εξόφληση εφάπαξ ή με δόσεις) του συμβολαίου. Αν είναι η πρώτη φορά που ο ενδιαφερόμενος αιτείται ένα ασφαλιστήριο συμβόλαιο, πρέπει να καταχωρήσει τα προσωπικά του στοιχεία (αριθμό ταυτότητας, ονοματεπώνυμο, ημερομηνία γέννησης, διεύθυνση κατοικίας), καθώς και τα στοιχεία ενός τραπεζικού λογαριασμού (αριθμός λογαριασμού και όνομα τραπεζής). Σε αντίθετη περίπτωση τα στοιχεία του ανακτώνται από το αρχείο πελατών, βάσει του αριθμού ταυτότητας. Κατόπιν η εφαρμογή αποδίδει στο συμβόλαιο το εκτιμώμενο κόστος, και αποστέλλει, με την μορφή ηλεκτρονικού μηνύματος, τα στοιχεία του αιτούμενου συμβολαίου, συμπεριλαμβανομένων των όρων ασφάλισης, στον ενδιαφερόμενο και σε ένα συνεργαζόμενο ασφαλιστή.

Ο ασφαλιστής επικοινωνεί τηλεφωνικά με τον ενδιαφερόμενο για να ορίσουν την ημέρα και την ώρα επιθεώρησης του αυτοκινήτου ή της κατοικίας. Μετά την επιθεώρηση, ο ασφαλιστής ανεβάζει στην εφαρμογή φωτογραφίες και άλλα έγγραφα (άδεια αυτοκινήτου, π.χ. συμβόλαιο ιδιοκτησίας κατοικίας) σε ηλεκτρονική μορφή, καταχωρεί υπό την μορφή ελεύθερου κειμένου τυχόν παρατηρήσεις, και προσδιορίζει το τελικό κόστος του

συμβολαίου. Το οριστικοποιημένο συμβόλαιο αποστέλλεται στον πελάτη, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, σε μορφή αρχείου pdf. Σε περίπτωση που δεν υπάρξει συμφωνία μεταξύ του πελάτη και του ασφαλιστή, το συμβόλαιο δεν συνάπτεται και ο ασφαλιστής καταγράφει τους λόγους για τους οποίους δεν επιτεύχθηκε η συμφωνία. Αν κατά την διάρκεια ισχύος του συμβολαίου προκύψει ζημιόγνο γεγονός (π.χ. τροχαίο ατύχημα, κλοπή αυτοκινήτου, διάρρηξη κατοικίας κ.λπ.), ο κάτοχος του συμβολαίου μπορεί να υποβάλλει αίτημα αποζημίωσης. Στο αίτημα καταγράφονται, το είδος του περιστατικού, η ημερομηνία, η ώρα και η τοποθεσία (πόλη, οδός και αριθμός) στην οποία το περιστατικό έλαβε χώρα, μια σύντομη περιγραφή των γεγονότων, και το αιτούμενο ποσό. Ανάλογα με το είδος του περιστατικού, το αίτημα συνοδεύεται από διάφορα έγγραφα σε ηλεκτρονική μορφή, όπως φιλική δήλωση ατυχήματος, δήλωση κλοπής κ.λπ. Το αίτημα αποζημίωσης και το συμβόλαιο αποστέλλονται μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε ένα πραγματογνώμονα, ο οποίος επικοινωνεί με τον πελάτη προκειμένου να ορίσουν την ημερομηνία, και αν απαιτείται, και την τοποθεσία διενέργειας της πραγματογνωμοσύνης. Κατόπιν, ο πραγματογνώμονας καταχωρεί στην εφαρμογή την έκθεση πραγματογνωμοσύνης. Ο ασφαλιστής, έχοντας υπόψη το συμβόλαιο και την έκθεση πραγματογνωμοσύνης, εξετάζει το αίτημα αποζημίωσης, και το εγκρίνει ή το απορρίπτει. Αν το αίτημα εγκριθεί, ο ασφαλιστής συντάσσει σύντομη αναφορά ικανοποίησης του αιτήματος, στην οποία αναγράφονται ο τρόπος και το ποσό της αποζημίωσης. Αν ο ασφαλιστής απορρίψει το αίτημα, συντάσσει αναφορά με τους λόγους απόρριψης του αιτήματος. Σε κάθε περίπτωση η αναφορά αποστέλλεται στον κάτοχο του συμβολαίου μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Για συμβόλαια αυτοκινήτων, το βασικό κόστος των ασφαλίσεων διαμορφώνεται με βάση τα χαρακτηριστικά του οχήματος (κυβικά, ιπποδύναμη, αξία οχήματος, έτος κατασκευής κ.λπ.). Το κόστος αυξάνεται κατά 30% για οδηγούς κάτω των 23 ετών, ή οδηγούς που έχουν στην κατοχή τους δίπλωμα οδήγησης για λιγότερο από 1 έτος. Άτομα που διαμένουν στην Αθήνα και την Θεσσαλονίκη καλούνται να πληρώσουν αυξημένα ασφάλιστρα κατά 10%. Η εταιρεία εφαρμόζει το σύστημα Bonus-Malus για να επιβραβεύει τους οδηγούς που δεν εμπλέκονται σε ατυχήματα, δίνοντας τους εκπτώσεις στα ασφάλιστρα και αντίστοιχα να επιβαρύνουν τους οδηγούς που κάνουν συχνές ζημιές. Έτσι σε οδηγούς με Bonus-Malus μέχρι και 3 μονάδες προσφέρεται έκπτωση της τάξης του 7%, ενώ αντίθετα για οδηγούς με Bonus-Malus μεγαλύτερο των 15 μονάδων υπάρχει επιβάρυνση της τάξης του 10%. Τέλος επιπλέον έκπτωση 3% προσφέρεται σε όποιον έχει ασφαλίσει την κατοικία του στην εν λόγω εταιρεία.

### **Περίπτωση 15 : Πληροφοριακό Σύστημα Υποστήριξης Αγοραπωλησιών**

Μία φαρμακαποθήκη (εταιρεία) έχει ως αντικείμενο την εμπορία και διακίνηση φαρμακευτικών και παραφαρμακευτικών προϊόντων στην Ελληνική αγορά. Συγκεκριμένα, η εταιρεία προμηθεύεται τα προϊόντα από τις φαρμακοβιομηχανίες (προμηθευτές) και τα διαθέτει σε φαρμακεία (πελάτες). Οι δραστηριότητες της εταιρείας που σχετίζονται με τις αγοραπωλησίες των προϊόντων υποστηρίζονται από ένα ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα.

Το σύστημα δίνει την δυνατότητα στα φαρμακεία να κάνουν ηλεκτρονικές παραγγελίες. Για να υποβάλλει μια παραγγελία ο υπεύθυνος παραγγελιών ενός φαρμακείου (φαρμακοποιός), πρέπει πρώτα να ταυτοποιηθεί από το σύστημα με επιτυχία. Στην συνέχεια, μέσω κατάλληλης διεπαφής και με την χρήση ενός σαρωτή χειρός, μπορεί να σκανάρει τους κωδικούς των προϊόντων που θέλει να παραγγείλει, ή εναλλακτικά να τους πληκτρολογήσει. Επιπλέον μπορεί να αναζητήσει και να εντοπίσει ένα προϊόν με την ονομασία του. Για κάθε προϊόν της παραγγελίας απαιτείται η καταχώρηση της ζητούμενης

ποσότητας. Ορισμένοι πελάτες διαθέτουν εμπορικές εφαρμογές διαχείρισης φαρμακείου, οι οποίες υποστηρίζουν την δημιουργία κατάλληλα γραμμογραφημένων αρχείων με τα στοιχεία των φαρμάκων προς παραγγελία (ελλείψεις). Στην περίπτωση αυτή, ο φαρμακοποιός μπορεί να δημιουργήσει αυτόματα μια παραγγελία, επιλέγοντας και ανεβάζοντας (upload) ένα αρχείο ελλείψεων. Τα φαρμακεία τα οποία δεν έχουν πρόσβαση στο διαδίκτυο μπορούν να παραγγείλουν φάρμακα τηλεφωνικά. Ο υπεύθυνος του φαρμακείου δίνει τηλεφωνικά τους κωδικούς και τις ποσότητες των φαρμάκων, και το προσωπικό του τμήματος παραγγελιών καταχωρεί την παραγγελία στο σύστημα. Για να μπορέσει ένα φαρμακείο να κάνει παραγγελίες πρέπει πρώτα να εγγραφεί στο αρχείο πελατών. Τα στοιχεία που απαιτούνται για την εγγραφή είναι: η επωνυμία του φαρμακείου, η διεύθυνσή του (οδός, αριθμός, ταχυδρομικός κωδικός και πόλη), ένα τηλέφωνο επικοινωνίας, η διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail) καθώς επίσης και το ονοματεπώνυμο του υπεύθυνου επικοινωνίας. Με την επιτυχή καταχώρηση των παραπάνω στοιχείων, το σύστημα αποστέλλει με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου τα στοιχεία ταυτοποίησης (κωδικός φαρμακείου και συνθηματικό).

Το σύστημα δημιουργεί μια ουρά με τις παραγγελίες των πελατών, λαμβάνοντας υπόψη την ημερομηνία και την ώρα καταχώρησης κάθε παραγγελίας, και τον χαρακτηρισμό της (κανονική ή επείγουσα). Οι παραγγελίες εμφανίζονται με σειρά προτεραιότητας στην οθόνη ενός τερματικού του τμήματος διαλογής, όπου ένας υπάλληλος τις μετασχηματίζει και τις εκτυπώνει σε μορφή κατάλληλη για την διαλογή των φαρμάκων. Η διαδικασία του μετασχηματισμού μετατρέπει την παραγγελία σε εκτυπώσιμη μορφή, στην οποία εκτός από τον κωδικό και την ονομασία κάθε προϊόντος, εμφανίζεται και ο κωδικός του ραφίου στο οποίο βρίσκεται. Ο υπάλληλος εκτυπώνει την παραγγελία στην νέα της μορφή, και την τοποθετεί σε ένα καλάθι αντίστοιχο με αυτά που διαθέτουν τα super-market. Στη συνέχεια, ένας διαλογέας (υπάλληλος που συλλέγει τα φάρμακα) παίρνει το καλάθι με την παραγγελία και συλλέγει τα προϊόντα από τα ράφια. Κάθε φορά που ο διαλογέας τοποθετεί ένα τεμάχιο στο καλάθι, σκανάρει τον κωδικό του τεμαχίου χρησιμοποιώντας το κινητό τηλέφωνο. Τα κινητά τηλέφωνα των διαλογέων διαθέτουν ειδική εφαρμογή η οποία υποστηρίζει την παραπάνω διαδικασία, ώστε να ενημερώνεται αυτόματα το απόθεμα της αποθήκης κάθε φορά που ένα φάρμακο αφαιρείται από το ράφι.

Τα καλάθια με τα προϊόντα των παραγγελιών παραδίδονται στο τμήμα παράδοσης. Εκεί ένας υπάλληλος διασταυρώνει τα προϊόντα του καλαθιού με τα περιεχόμενα της παραγγελίας, και εφόσον δεν υπάρχουν αποκλίσεις, εκδίδει το αντίστοιχο τιμολόγιο και το τοποθετεί στο καλάθι με τα προϊόντα. Στη συνέχεια, η παραγγελία συσκευάζεται και είναι έτοιμη προς παράδοση. Σε περίπτωση αποκλίσεων η παραγγελία επανεξετάζεται. Στο τιμολόγιο κάθε παραγγελίας αναγράφεται μεταξύ άλλων και η ημερομηνία εξόφλησης. Η φαρμακαποθήκη δίνει στους πελάτες της προθεσμία εξόφλησης τριάντα εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία έκδοσης του τιμολογίου. Ωστόσο, για ορισμένους πελάτες η προθεσμία μπορεί να επεκταθεί μέχρι και τρεις μήνες. Αυτό εξαρτάται από την πολιτική της φαρμακαποθήκης που διαμορφώνεται στην αρχή κάθε έτους βάσει στοιχείων που αφορούν το ιστορικό των πελατών και τον ανταγωνισμό.

Εκτός από τις πωλήσεις, το πληροφοριακό σύστημα υποστηρίζει λειτουργίες σχετικές με τις προμήθειες της φαρμακαποθήκης. Το τμήμα προμηθειών παράγει καθημερινά αναφορές με τα προϊόντα που πρέπει να παραγγελθούν, διότι το απόθεμά τους έχει πέσει κάτω από το κατώτατο αποδεκτό όριο. Το προσωπικό του τμήματος, λαμβάνοντας υπόψη τις πολιτικές της εταιρείας, το ιστορικό και τις προσφορές των προμηθευτών, δημιουργεί παραγγελίες αγορών οι οποίες αποστέλλονται μέσω e-mail στους εκάστοτε προμηθευτές (φαρμακοβιομηχανίες). Οι αποστολές των φαρμάκων παραδίδονται με τα αντίστοιχα τιμολόγια στο τμήμα παραλαβής της φαρμακαποθήκης. Οι υπάλληλοι του τμήματος παραλαβής διασταυρώνουν τα προϊόντα κάθε αποστολής με τα στοιχεία των αντίστοιχων

τιμολογίων και παραγγελιών. Κατά την διαδικασία της διασταύρωσης σκανάρεται ο κωδικός κάθε τεμαχίου, ώστε να ενημερωθεί το απόθεμα της αποθήκης, και παράγονται αναφορές με τα στοιχεία των παραληφθέντων προϊόντων (κωδικός και ονομασία), και τους κωδικούς των ραφιών στα οποία πρέπει να τοποθετηθούν. Αν κατά τον παραπάνω έλεγχο διαπιστωθούν αποκλίσεις, συντάσσεται ειδική αναφορά η οποία αποστέλλεται στον αντίστοιχο προμηθευτή, με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου το οποίο κοινοποιείται στον υπεύθυνο του τμήματος προμηθειών. Σε αντίθετη περίπτωση το τιμολόγιο προωθείται στο λογιστήριο και η αγορά ολοκληρώνεται.