

## **3541 – ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ Χειμερινό εξάμηνο 2021-2022**

### **3η Σειρά Ασκήσεων**

Μέλη:

Γεώργιος Κοτσιφός – 3190093

Παναγιώτης-Χρήστος Κυρμπάτσος – 3180226

#### **Άσκηση 1**

**Ομοιότητες:** Το σύνολο των παραπάνω εφαρμογών αφορούν την εκχώρηση μονάδων πόρων από ένα πεπερασμένο σύνολο σε εξωτερικούς χρήστες. Μετά την ολοκλήρωση χρήσης η μονάδα πόρου επιστρέφεται στο σύστημα και μπορεί να ξαναχρησιμοποιηθεί, είναι δηλαδή και στα τρία σενάρια ο χρήστης του πόρου αυτός που εκκινεί την αλληλεπίδραση και ζητάει από τον εκάστοτε υπεύθυνο για εκχώρηση πόρου να εγκρίνει την χρησιμοποίησή του. Ο χρήστης πόρου και στις τρεις περιπτώσεις βασίζεται στην κρίση ενός υπεύθυνου για να του εκχωρήσει την κατάλληλη μονάδα πόρου που θα του επιτρέψει να ολοκληρώσει αποτελεσματικά το σκοπό του. Τόσο στην περίπτωση του αερολιμένα, όσο και του λιμανιού και του εργοστασίου ζητούμενο είναι η δυνατόν αποτελεσματική αξιοποίηση των μονάδων του εκάστοτε πόρου, η συνεχής και αποτελεσματική επικοινωνία ανάμεσα στον χρήστη και στους αντίστοιχους υπεύθυνους, η άμεση διεκπεραίωση αιτήματος χρήσης πόρου και η ταχεία επιστροφή του πόρου στους διαθέσιμους μετά την ολοκλήρωση της χρήσης τους. Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις ο χρήστης πόρου δεν μπορεί να επιλέξει ή να χρησιμοποιήσει μονάδες πόρων αν δεν προηγηθεί η ενημέρωση και αντίστοιχη συμφωνία του λιμενάρχη, του πύργου ελέγχου ή του επόπτη εργοστασίου.

**Διαφορές:** Βασική διαφορά ανάμεσα στις τρεις περιπτώσεις είναι η έννοια της μονάδας πόρου. Στην περίπτωση του λιμένα και του αεροδρομίου μία μονάδα πόρου αντιστοιχεί σε μια θύρα ή προβλήτα. Αντίθετα για το εργοστάσιο μπορούμε να θεωρήσουμε ως μια μονάδα πόρου έναν εργαζόμενο. Αυτή η υπόθεση κάνει φανερή την αναγκαιότητα εκχώρησης πολλών μονάδων πόρου στην περίπτωση του εργοστασίου. Στις περιπτώσεις του λιμανιού και του αεροδρομίου η συνεχής και αποτελεσματική επικοινωνία είναι αναγκαία καθ'ολη την διάρκεια χρήσης πόρου για την αποφυγή ατυχημάτων. Αντίθετα στο εργοστάσιο μετά την απόφαση ανάληψης παραγγελίας από ομάδα εργαζομένων το επίπεδο επικοινωνίας που απαιτείται συνήθως είναι λιγότερο σημαντικό. Εμφανώς οι δύο πρώτες περιπτώσεις εμπεριέχουν μεγάλο κίνδυνο και ευθύνη και από τα δύο μέρη (υπεύθυνος πόρου-χρήστης πόρου) ενώ στην δεύτερη περίπτωση ο υπεύθυνος πόρου επωμίζεται μεγαλύτερο μέρος της ευθύνης για την ολοκλήρωση της χρήσης του πόρου. Όμοια η απόφαση για την εκχώρηση πόρων στις δύο πρώτες περιπτώσεις γίνεται με γνώμονα διεθνείς κανονισμούς και πρότυπα ενώ στην περίπτωση του εργοστασίου ο επόπτης αναθέτει έργο σε ομάδες με κριτήρια που ο ίδιος καθορίζει. Τέλος είναι εξαιρετικά χρονοβόρο να αποκτήσουμε επιπλέον μονάδες πόρων στην περίπτωση του λιμένα ή του αεροδρομίου για να αντιμετωπίσουμε υψηλά επίπεδα

κίνησης. Στην περίπτωση του εργοστασίου αν και όχι εύκολο είναι ωστόσο εφικτό να προσλάβουμε επιπλέον εργαζομένους αν επιθυμούμε να έχουμε περισσότερες μονάδες πόρων.

<b>Ζητούμενο</b>	<b>Καθορισμός θέσης πρόσδεσης πλοίου</b>	<b>Καθορισμός θύρας στάθμευσης αεροσκάφους</b>	<b>Ανάθεση παραγγελίας σε ομάδα εργαζομένων</b>	<b>Αφηρημένη λειτουργία</b>
<b>Γενικές έννοιες</b>	λιμένας λιμεναρχείο καταπλέον πλοίο αποπλέον πλοίο θέση πρόσδεσης	αεροδρόμιο πύργος ελέγχου(ΠΕ) αεροσκάφος προς προσγείωση αεροσκάφος προς απογείωση θύρα στάθμευσης	εργοστάσιο επόπτης εργοστασίου εισερχόμενη παραγγελία ολοκληρωμένη παραγγελία ομάδα εργαζομένων	πόρος μονάδα πόρου χρήστης πόρου υπεύθυνος (manager) πορου έναρξη χρήσης ολοκλήρωση χρήσης
<b>Ενέργειες</b>	Το λιμεναρχείο καταγράφει όλη την εισερχόμενη-εξερχόμενη κίνηση στον λιμένα Το λιμεναρχείο καταγράφει σε πραγματικό χρόνο τις διαθέσιμες και κατειλημμένες προβλήτες πρόσδεσης Το καταπλέον πλοίο ενημερώνει το λιμεναρχείο για την πρόθεση του να ελλιμενιστεί Το λιμεναρχείο αναθέτει κατάλληλη και διαθέσιμη προβλήτα στο καταπλέον πλοίο για να προσδεθεί	Ο πύργος ελέγχου παρακολουθεί την εισερχόμενη και εξερχόμενη κίνηση στο αεροδρόμιο Ο ΠΕ γνωρίζει σε πραγματικό χρόνο ποιες θύρες είναι διαθέσιμες Τα εισερχόμενα αεροσκάφη ενημερώνουν το ΠΕ για την πρόθεσή τους να προσγειωθούν Ο ΠΕ αποφασίζει ποια θύρα είναι κατάλληλη και την αναθέτει στο αεροσκάφος Ο ΠΕ ενημερώνει το αεροσκάφος για την κατάλληλη θύρα	Ο επόπτης εργοστασίου (ΕΕ) παρακολουθεί την ροή των παραγγελιών στο εργοστάσιο Ο ΕΕ γνωρίζει ποιες ομάδες είναι απασχολημένες με παραγγελίες και ποιες είναι διαθέσιμες να αναλάβουν νέες παραγγελίες Ο ΕΕ αποφασίζει ποια ομάδα είναι η κατάλληλη για την εκάστοτε παραγγελία Ο ΕΕ αναθέτει σε ομάδα εργαζομένων την διεκπεραίωση της παραγγελίας	Ο υπεύθυνος πόρου γνωρίζει και παρακολουθεί τις απαιτήσεις που τοποθετούν οι χρήστες πόρου Ο υπεύθυνος πόρου γνωρίζει ποιες μονάδες πόρων είναι εκχωρημένες και ποιες είναι διαθέσιμες Ο υπεύθυνος πόρου αποφασίζει ποια είναι η κατάλληλη μονάδα πόρου για εκχώρηση σε χρήστη πόρου Ο υπεύθυνος πόρου αναθέτει μονάδα πόρου σε χρήστες πόρων
<b>Παράγοντες (actors)</b>	Λιμενάρχης Καπετάνιος πλοίου Επιβάτες πλοίου	Ελεγκτής Εναέριας Κυκλοφορίας Κυβερνήτης αεροσκάφους	Επόπτης εργοστασίου Πελάτης Εργαζόμενοι	Υπεύθυνος πόρου Χρήστης πόρου

		Επιβάτες αεροσκάφους		
<b>στόχοι</b>	Ελαχιστοποίηση αναμονής για πρόσδεση Επιλογή προβλήτας με κατάλληλο εξοπλισμό για το φορτίο του εκάστοτε πλοίου	Ελαχιστοποίηση χρόνου αναμονής για προσγείωση Επιλογή κατάλληλης θύρας ανάλογα με τον τύπο πτήσης	Ελαχιστοποίηση χρόνου έναρξης διεκπεραίωσης παραγγελίας Επιλογή της πλέον κατάλληλης ομάδας εργαζομένων για την κάθε παραγγελία	Ελαχιστοποίηση χρόνου εκχώρησης πόρου Επιλογή κατάλληλης μονάδας πόρου προς εκχώρηση Μεγιστοποίηση χρήσης πόρου
<b>ιδιότητες</b>	Ένα πλοίο δεν ελλιμενίζεται σε παραπάνω από μία προβλήτες Πρώτα πρέπει να αποπλεύσει ένα πλοίο για να καταπλεύσει κάποιο άλλο στην ίδια προβλήτα Ένα πλοίο δεν είναι δυνατό να καταπλεύσει σε προβλήτα όπου υπάρχει άλλο πλοίο	Μόνο ένα αεροσκάφος χρησιμοποιεί κάθε στιγμή μια θύρα Αν η θύρα χρησιμοποιείται από άλλο αεροσκάφος αυτό θα πρέπει να απομακρυνθεί προτού η θύρα χρησιμοποιηθεί από κάποιο άλλο Ένα αεροσκάφος δεν μπορεί να χρησιμοποιήσει μια θύρα που είναι κατειλημμένη από άλλο αεροσκάφος	Μόνο μία παραγγελία ανατίθεται κάθε φορά σε μια ομάδα εργαζομένων Αν η ομάδα εργαζομένων είναι απασχολημένη με άλλη παραγγελία θα πρέπει να την θέσει σε παύση προτού καταπιαστεί με μια άλλη Η ομάδα εργαζομένων δεν ξεκινά την διεκπεραίωση παραγγελίας δίχως την εντολή του επόπτη εργοστασίου	Κάθε χρήτης πόρου δεν χρησιμοποιεί παραπάνω από μία μονάδες πόρου Αν μια μονάδα πόρου απασχολείται από άλλο χρήστη πόρου θα πρέπει να παύσει η χρήση της προτού εκχωρηθεί σε άλλον χρήστη
<b>απαιτήσεις</b>	Η επιλογή προβλήτας επιτρέπει στον μέγιστο αριθμό εισερχόμενων πλοίων να ελλιμενιστούν Ο καθορισμός θέσης πρόσδεσης γίνεται στον ελάχιστο δυνατό χρόνο Ο καθορισμός θέσης γίνεται έγκαιρα πριν την άφιξη του πλοίου Το λιμεναρχείο πρέπει να γνωρίζει την θέση του πλοίου κάθε χρονική στιγμή	Η επιλογή θύρας από τον ΠΕ επιτρέπει την προσγείωση και εξυπηρέτηση του μέγιστου αριθμού αεροσκαφών κάθε στιγμή Ο πύργος ελέγχου πρέπει να γνωρίζει την θέση του αεροπλάνου κάθε χρονική στιγμή Η θύρα στάθμευσης που θα ανατεθεί σε ένα αεροπλάνο πρέπει να είναι ελεύθερη Δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας μεταξύ πύργου ελέγχου και πιλότου Το αεροσκάφος δεν μπορεί να	Η επιλογή ομάδας εργαζομένων επιτρέπει σε μέγιστο αριθμό παραγγελιών να εξυπηρετούνται ταυτόχρονα Ο καθορισμός κατάλληλης ομάδας εργαζομένων γίνεται το δυνατό συντομότερο Η ανάθεση και έναρξη διεκπεραίωσης της παραγγελίας γίνεται το δυνατό συντομότερο Ο επόπτης επιλέγει την ομάδα που θα ανατεθεί μια παραγγελία Ενημέρωση για την κατάσταση της	Η ανάθεση μονάδων πόρου γίνεται με τρόπο που επιτρέπει την εξυπηρέτηση μέγιστου αριθμού χρηστών πόρου Η εκχώρηση μονάδας πόρου γίνεται το ταχύτερο δυνατό Η χρήση πόρου δεν ξεκινά προτού την εγκρίνει ο υπεύθυνος πόρου Η κατάσταση εκχώρησης μονάδων πόρου απεικονίζει με ακρίβεια την αληθινή εκχώρηση πόρων σε χρήστες Οι δυνατότητες μονάδων πόρου

	<p>Η θέση πρόσδεσης που θα ανατεθεί στο πλοίο πρέπει να είναι ελεύθερη</p> <p>Δυνατότητα άμεσης επικοινωνίας μεταξύ λιμεναρχείου και καπετάνιου</p> <p>Δεν είναι δυνατόν ένα πλοίο να καταπλεύσει σε προβλήτα δίχως την άδεια του λιμεναρχείου</p>	<p>χρησιμοποιήσει θύρα δίχως να ενημερώσει τον ΠΕ</p>	<p>παραγγελίας Αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ του επόπτη εργοστασίου και της ομάδας εργαζομένων</p>	<p>αντιστοιχούν στις αληθινές ιδιότητες μονάδων πόρου</p> <p>Ύπαρξη καλής επικοινωνίας μεταξύ χρήστη πόρου και υπεύθυνου πόρου</p> <p>Αποτελεσματική παρακολούθηση της κατάστασης-επιπέδου χρήσης μονάδων πόρου</p>
--	--	---	--	---

**Περιγραφή αφηρημένης κατηγορία λειτουργιών** (η παρακάτω περιγραφή εμπλουτίζει τα όσα αναφέρονται στην τελευταία στήλη του ανωτέρω πίνακα)

Η αφηρημένη λειτουργία αφορά τον αποτελεσματικό καθορισμό και ανάθεση περιορισμένων μονάδων πόρου σε εισερχόμενη απαίτηση για αυτόν από εξωτερικό χρήστη πόρου

## Ενέργειες

Ο υπεύθυνος πόρου είναι αναγκαίο να γνωρίζει την εισερχόμενη και εξερχόμενη ροή χρήσης για τον περιορισμένο πόρο που διαχειρίζεται. Μια εισερχόμενη απαίτηση συνδέεται με την ανάθεση μονάδων του διαθέσιμου πόρου προς αυτήν για απαιτούμενο χρονικό διάστημα. Η ολοκλήρωση χρήσης μονάδας πόρου αντιστοιχεί σε απελευθέρωση του διαθέσιμου πόρου. Επίσης το μέρος του πόρου που εκχωρείται από την λειτουργία οφείλει να είναι κατάλληλο για την εξυπηρέτηση της εισερχόμενης απαίτησης. Με άλλα λόγια δεν είναι όλα τα μέρη του πόρου αναγκαστικά κατάλληλα για να εξυπηρετήσουν κάθε εισερχόμενη απαίτηση.

Μέρος της λειτουργίας είναι επίσης η ακριβής γνώση των διαθέσιμων πόρων, των πόρων που έχουν ήδη εκχωρηθεί σε προηγούμενες απαιτήσεις καθώς και των συγκεκριμένων χαρακτηριστικών-περιορισμών μιας εισερχόμενης απαίτησης.

## Στόχοι

Ένας στόχος της λειτουργίας είναι η κατάλληλη ανάθεση μιας ή περισσότερων μονάδων του περιορισμένου πόρου ανάλογα με τον τύπο της εισερχόμενης απαίτησης στον χρήστη πόρου. Εξίσου αναγκαία είναι η ελαχιστοποίηση του χρόνου που μεσολαβεί ανάμεσα στην αναγνώριση εισερχόμενης απαίτησης και στην λήψη απόφασης για το μέρος του πόρου που θα ανατεθεί σε χρήστη για να την εξυπηρετήσει. Τέλος, στόχο αποτελεί η αποτελεσματική επικοινωνία και συντονισμός μεταξύ των μερών για τον συντονισμό της εκχώρησης του επιλεγμένου πόρου.

## Ιδιότητες

Για την αποτελεσματική διεκπεραίωση της λειτουργίας γνωρίζουμε ότι δεν είναι δυνατό να εκχωρήσουμε ταυτόχρονα την ίδια μονάδα του υπό συζήτηση πόρου. Επίσης ότι οι μονάδες πόρων που έχουμε στη διάθεση μας είναι συγκεκριμένες σε ποσότητα και χαρακτηριστικά και ανέφικτο να αυξηθούν σε μικρό χρονικό διάστημα. Τέλος για να εκχωρήσουμε την ίδια μονάδα πόρου σε μια νέα απαίτηση από χρήστη πόρου θα πρέπει να έχει προηγηθεί ολοκλήρωση χρήσης αν προηγουμένως την έχουμε εκχωρήσει.

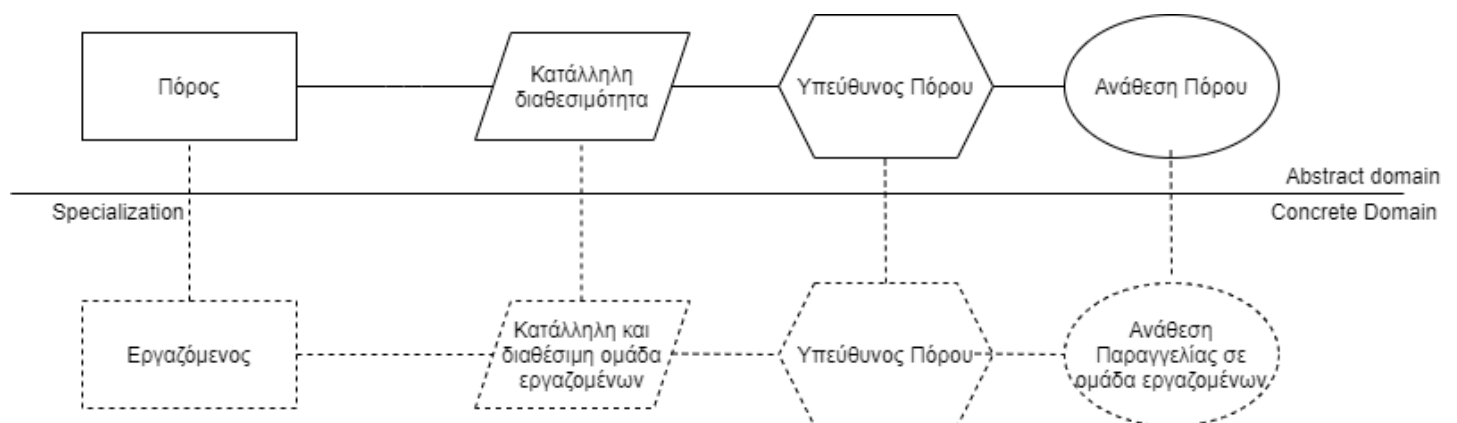
## Απαιτήσεις

Μοντέλο αφηρημένου πεδίου → Σύστημα προγραμματισμού παραγωγής εργοστασίου (αναχρησιμοποίηση γνώσης)

Αφηρημένο πεδίο	Σύστημα προγραμματισμού παραγωγής
Η ανάθεση μονάδων πόρου γίνεται με τρόπο που επιτρέπει την εξυπηρέτηση μέγιστου αριθμού χρηστών πόρου	Η ανάθεση των εισερχόμενων παραγγελιών γίνεται με τέτοιο τρόπο που επιτρέπει την διεκπεραίωση μέγιστου αριθμού παραγγελιών από το εργοστάσιο κάθε στιγμή
Η εκχώρηση μονάδας πόρου γίνεται το ταχύτερο δυνατό	Ο επόπτης του εργοστασίου αποφασίζει με τη βοήθεια του συστήματος άμεσα ποια ομάδα εργαζομένων είναι διαθέσιμη και κατάλληλη να αναλάβει την παραγγελία. Ο επόπτης επικοινωνεί μέσω του συστήματος με την ομάδα και της αναθέτει την παραγγελία αμέσως μόλις έχει λάβει την απόφασή του.
Η χρήση πόρου δεν ξεκινά προτού την εγκρίνει ο υπεύθυνος πόρου	Οι ομάδες εργαζομένων δεν ξεκινούν να δουλεύουν για παραγγελίες παρα μόνο αν ο επόπτης εργοστασίου ρητά τους αναθέσει κάποια με χρήση του συστήματος προγραμματισμού παραγωγής

Οι δυνατότητες μονάδων πόρου αντιστοιχούν στις αληθινές ιδιότητες μονάδων πόρου	Ο επόπτης γνωρίζει τον αριθμό, το δυναμικό των διαφόρων, το επίπεδο γνώσεων και ικανοτήτων των εργαζομένων καθώς και τυχόν απουσίες ή απώλειες. Οι παραπάνω πληροφορίες παρουσιάζονται με εύχρηστο και κατανοητό τρόπο στο σύστημα παραγωγής.
Υπαρξη καλής επικοινωνίας μεταξύ χρήστη πόρου και υπεύθυνου πόρου	Ο πελάτης του εργοστασίου έχει καθορίσει με ακρίβεια τις απαιτήσεις για την παραγγελία του. Ο επόπτης με τη σειρά του κατανοεί τις ανάγκες του πελάτη και αναθέτει κατάλληλη ομάδα για να επεξεργαστεί την παραγγελία.
Αποτελεσματική παρακολούθηση χρήσης μονάδων πόρου	Ο επόπτης εργοστασίου γνωρίζει ακριβώς ποιές παραγγελίες έχει αναλάβει η κάθε ομάδα καθώς και σε τι στάδιο περάτωσης βρίσκεται η κάθε παραγγελία. Το σύστημα παραγωγής κρατάει και εκτυπώνει στατιστικά για το στάδιο περάτωσης όλων των παραγγελιών καθώς και για τον φόρτο της κάθε ομάδας.

Διάγραμμα επαναχρησιμοποίησης γνώσης από αφηρημένο πεδίο με εξειδίκευση σε ανάθεση παραγγελίας σε ομάδα εργαζομένων



## **Άσκηση 2**

**α)**

1. Για την αγορά ενός προϊόντος ο πελάτης έχει τις εξής δυνατότητες: είτε να συναντηθεί με έναν πωλητή στο κατάστημα είτε τηλεφωνική παραγγελία.
2. Ο πελάτης έχει την δυνατότητα να επιλέξει προτιμήσεις του για την προσαρμογή της κάρτας ως προς την γραμματοσειρά, το χρώμα κλπ.
3. Ο ιδιοκτήτης διατηρεί λίστα με τα διάφορα διαθέσιμα σχέδια και τις τιμές τους.
4. Όταν ο πελάτης κάνει μία παραγγελία ο πωλητής πρέπει να σημειώσει την παραγγελία αυτή σε μία φόρμα συμμετοχής.
5. Ο ιδιοκτήτης/πωλητής πρέπει να προμηθευτεί τα υλικά που έχουν τελειώσει από τον προμηθευτή κάνοντας παραγγελία.
6. Η κάθε παραγγελία πρέπει να σημειωθεί σε μία φόρμα παραγγελίας από τον πωλητή.
7. Ο υπολογισμός του κόστους της παραγγελίας από τον πωλητή πρέπει να γίνει είτε τη στιγμή της παραγγελίας είτε αργότερα.
8. Πρέπει ο πωλητής να ενημερώσει τον πελάτη για το διάστημα που μεσολαβεί από τη στιγμή που θα κάνει την παραγγελία μέχρι να παραλάβει τις κάρτες.
9. Η παράδοση της κάρτας από το κατάστημα γίνεται με έναν από τους δύο τρόπους: είτε προσωπικά από τον πωλητή εάν ο πελάτης βρίσκεται σε κοντινή περιοχή από το κατάστημα, διαφορετικά μέσω αποστολής ταχυδρομείου.
10. Όταν υπάρχει έλλειψη αποθέματος ο πωλητής πληροφορεί τον πελάτη για αυτήν την κατάσταση και τον πείθει να παραγγείλει κάτι άλλο.
11. Ο υπεύθυνος για την διατήρηση του αποθέματος οφείλει να ελέγξει ότι τα προϊόντα που αναγράφονται στο τιμολόγιο είναι αυτά που παρέλαβε.
12. Ο ιδιοκτήτης πρέπει να τηρεί αρχείο με τα στοιχεία του/των προμηθευτή/ών της.

**β)**

### **Απαίτηση Χρήστη**

Η κάθε παραγγελία πρέπει να σημειωθεί σε μία φόρμα παραγγελίας από τον πωλητή.

### **Απαιτήσεις Συστήματος**

Η κάθε λίστα περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:

- Ονοματεπώνυμο πελάτη
- Διεύθυνση
- Είδος και ποσότητα προϊόντος

- Ημερομηνία αγοράς
- Ποσό πληρωμής

Η δημιουργία των αντιγράφων γίνεται μόνο από ένα εξουσιοδοτημένο άτομο.

Πρέπει να παρέχεται δυνατότητα αναζήτησης των αντιγράφων αυτών.  
Δίνεται η δυνατότητα ανανέωσης των στοιχείων για τυχόν αλλαγή(π.χ. αλλαγή διεύθυνσης παραλαβής)

### **Απαίτηση Χρήστη**

Όταν υπάρχει έλλειψη αποθέματος ο πωλητής πληροφορεί τον πελάτη για αυτήν την κατάσταση και τον πείθει να παραγγείλει κάτι άλλο.

### **Απαιτήσεις Συστήματος**

Ο πωλητής οφείλει να ενημερώσει αναλυτικά για όλα τα υπόλοιπα προϊόντα και τις κατηγορίες που μπορεί να πάρει ο πελάτης στην θέση του αρχικού.

Η επικοινωνία του πωλητή με τον πελάτη γίνεται μόνο τηλεφωνικά ή ηλεκτρονικά για την ταχύτερη εξυπηρέτηση.

Το σύστημα πρέπει να ενημερώνεται κατάλληλα για την έλλειψη αυτού του προϊόντος ώστε να μην ζητηθεί από άλλον πελάτη έως ότου είναι ξανά διαθέσιμο.

### **Απαίτηση Χρήστη**

Ο ιδιοκτήτης πρέπει να τηρεί αρχείο με τα στοιχεία του/των προμηθευτή/ών της.

### **Απαιτήσεις Συστήματος**

Το σύστημα πρέπει να επιτρέπει την αλλαγή και την ενημέρωση των εξής στοιχείων των προμηθευτών:

- Ονοματεπώνυμο
- Στοιχεία επικοινωνίας
- Διεύθυνση
- Τύπος προϊόντων που προσφέρει(π.χ. ανακυκλώσιμο χαρτί...)



- Στοιχεία αξιολόγησης

Το σύστημα πρέπει να επιτρέπει την εισαγωγή και την διαγραφή ενός προμηθευτή.

Το σύστημα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα αξιολόγησης του κάθε προμηθευτή για μελλοντική χρήση

γ)

### **Τροπικές απαιτήσεις**

1. Το επιπλέον κόστος της παραγγελίας από τον προμηθευτή διαμορφώνεται από το εάν το εμπόρευμα που θα αγοραστεί ξεπερνά τα 500 ευρώ.
2. Από την στιγμή της παραγγελίας έως την στιγμή της παραλαβής του προϊόντος από τον πελάτη μεσολαβούν έως και 28 μέρες.
3. Το κόστος της κάρτας διαμορφώνεται ανάλογα με το το σχέδιο που επιλέξει ο πελάτης.
4. Το σύστημα δημιουργεί τρία αντίγραφα παραγγελίας όπου τα δύο πρώτα πηγαίνουν μαζί με την παραγγελία και το τρίτο το κρατάει το κατάστημα έως ότου το υπογεγραμμένο αντίγραφο επιστραφεί μαζί με την πληρωμή του πελάτη.
5. Οι παραγγελίες τοποθετούνται σε κατάλληλη κατάσταση με βάση τον χρόνο που έγινε η παραγγελία ώστε να διατηρηθεί η σειρά προτεραιότητας

### **Ταξινόμηση των τροπικών απαιτήσεων**

1. Ποιότητα->Επίδοση->Κόστος
2. Κατασκευαστική->Προθεσμία
3. Συμμόρφωση, Ποιότητα->Ακρίβεια
4. Ποιότητα->Αξιοπιστία, Ποιότητα->Ασφάλεια->Ακεραιότητα
5. Ποιότητα->Ασφάλεια->Ακεραιότητα

### **Ασκηση 3**

**Q8: What steps would you take to prepare and conduct observation as a requirements determination technique? What practical guidelines would you apply?**

Η παρατήρηση είναι χρήσιμο εργαλείο κατάρτισης απαιτήσεων όταν άλλες μέθοδοι όπως οι συνεντεύξεις ή τα ερωτηματολόγια δεν επαρκούν. Μπορεί να λάβει τρεις μορφές: ενεργητική, παθητική και επεξηγηματική. Γενικά χρησιμοποιείται για την ανακάλυψη επιπλέον δεδομένων, ιδιοτήτων και υποθέσεων πεδίου εφόσον ο πελάτης αδυνατεί να μας τα μεταδώσει στον απαραίτητο βαθμό.

Το μεγαλύτερο εμπόδιο που αντιμετωπίζουμε όταν διεξάγουμε παρατήρηση προκύπτει από την αλλαγή συμπεριφοράς των ανθρώπων όταν γνωρίζουν πως κάποιος τους παρακολουθεί. Το φαινόμενο αυτό είναι γνωστό ως Hawthorne effect και μπορεί να καταστήσει την παρατήρηση αναποτελεσματική αφού θα διαστρεβλώσει τις διαδικασίες και τα γεγονότα που θα παρατηρήσουμε. Για να το αντιμετωπίσουμε θα πρέπει είτε η παρακολούθηση να είναι τόσο διακριτική σε βαθμό που να μην αλληλεπιδρά με την εργασιακή καθημερινότητα είτε να είναι εμφανής αλλά να έχουμε γνωστοποιήσει εκ των προτέρων πως η συμπεριφορά των συνεργατών μας οφείλει να παραμείνει απaráλλακτη για να διασφαλιστεί η αποτελεσματικότητα.

Αυτή η ανάγκη για συνεργασία αναδεικνύει την σημασία της σωστής επικοινωνίας και συναίνεσης όλων πριν την έναρξη της διαδικασίας. Είναι προφανές πως σε κανέναν δεν αρέσει να παρακολουθείται δίχως την συναίνεσή του. Προς την ίδια κατεύθυνση είναι επιθυμητή η γνωριμία και εξοικείωση των αναλυτών με τους εργαζομένους και η διατήρηση καλού κλίματος και απο τους δύο στη διάρκεια της διαδικασίας. Η άνεση απέναντι στην παρουσία των αναλυτών είναι καθοριστική για την επιτυχή εξαγωγή συμπερασμάτων ειδικά στις περιπτώσεις της ενεργητικής και της επεξηγηματικής παρατήρησης όπου τα μέλη των δύο ομάδων (εργαζόμενοι-αναλυτές) καλούνται να επικοινωνήσουν και να συνεργαστούν στενά. Στο ίδιο πνεύμα είναι αναγκαία η σιγουριά από όλους τους συμμετέχοντες πως η συλλογή στοιχείων και στατιστικών θα γίνει με τρόπο που σέβεται την προσωπικότητα αλλά και τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα από την αρχή ως την ολοκλήρωση της διαδικασίας.

Πέρα των ανωτέρω είναι αναγκαίο όλες οι διαδικασίες και τα δεδομένα που επιθυμούμε να καταγράψουμε να είναι γνωστά εκ των προτέρων. Κάτι τέτοιο αυξάνει την αποτελεσματικότητα της παρατήρησης επιτρέποντας στον αναλυτή να εστιάσει την προσοχή του μόνο στις διαδικασίες που απαιτείται και όχι σε γενικές κινήσεις και δραστηριότητες μέσα στον εργάσιμο χρόνο. Ανάλογα αναγκαίος είναι και ο καθορισμός του χρονικού διαστήματος μέσα στο οποίο θα λάβει χώρα η παρατήρηση. Ιδανικά η παρατήρηση θα γίνει με μεγαλύτερη συχνότητα σε περιόδους υψηλών απαιτήσεων για το σύστημα και τις διαδικασίες του, αφού πρώτα έχουμε εξοικειωθεί με περιόδους πιο χαμηλών απαιτήσεων. Η επιλογή χρονικών περιόδων θα πρέπει να εξασφαλίζει ότι παρατηρούμε το μέγιστο εύρος απαιτήσεων και φόρτου του συστήματος και να διαρκεί για επαρκώς μεγάλο χρονικό διάστημα.

Η ύπαρξη και ανάπτυξη φορμών ή άλλων εργαλείων καταγραφής εμφανώς βοηθάει την διαδικασία προσδίδοντας επιπλέον αξιοπιστία, τυποποίηση και συστηματοποίηση της διαδικασίας καταγραφής. Επιπλέον ενισχύεται η πιστότητα των παρατηρήσεων μας στους τρίτους. Είναι λογικό η ύπαρξη ηχητικού και οπτικού υλικού να επιτρέπει την διεξοδική μελέτη των διαδικασιών και μετά το τέλος του ωραρίου με την προοπτική ανάδειξης του πραγματικά απαιτούμενου χρόνου ολοκλήρωσης των εργασιών αλλά και πτυχών των διαδικασιών που εξαιτίας της ολότελης ενσωμάτωσής τους στην καθημερινή εργασιακή αλληλουχία είναι δυσχερές να εντοπιστούν σε πραγματικό χρόνο.

Συνολικά, η βαθιά γνώση του αναλυτή για το αντικείμενο που θα παρατηρήσει θα πρέπει να επικουρείται από την συνεχή προσπάθεια του για εξάλειψη της μεροληψίας (bias) από μέρους του και την επικέντρωση στην συλλογή το δυνατόν ακριβέστερων ποσοτικών δεδομένων τα οποία εξ'ορισμού είναι λιγότερο επιρρεπή σε ανάλογες διαστρεβλώσεις.

**Q14: How are actors in a business use case diagram different from external entities in a context diagram?**

Οι business actors ενός business use case diagram μπορούν να είναι είτε πρωτεύοντες είτε δευτερεύοντες. Οι πρωτεύοντες business actors είναι αυτοί που εκκινούν μια περίπτωση χρήσης και κατέχουν κεντρική θέση στο σύστημα. Αντίθετα, οι δευτερεύοντες (secondary) actors είναι παθητικοί ως προς τις περιπτώσεις χρήσης και απαιτείται να αλληλεπιδράσουν με ένα πρωτεύων actor για να επικοινωνήσουν με μια περίπτωση χρήσης.

Οι εξωτερικές οντότητες (external entities) σε ένα context diagram είναι αποκλειστικά δευτερεύοντες actors στο αντίστοιχο business use case diagram. Απεικονίζουν άλλα συστήματα, οργανισμούς ανθρώπους ή μηχανές που αλληλεπιδρούν με το σύστημά μας. Αλλά για να αλληλεπιδράσουν πρέπει πρώτα να περάσουν χρησιμοποιήσουν ένα πρωτεύων actor. Το γεγονός επομένως πως οι εξωτερικές οντότητες δεν μπορούν να αλληλεπιδράσουν άμεσα με το σύστημα μας είναι αυτό που τις διαχωρίζει από τους business actors ενός business use case diagram και πιο συγκεκριμένα από τους πρωτεύοντες (primary) actors.