

## 3541 – ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

Φθινοπωρινό εξάμηνο 2020-2021

### 7η Σειρά Ασκήσεων

Ανάθεση: 24-11-2020

Παράδοση: 08-12-2020

*Οι ασκήσεις θα γίνουν κατά ζεύγη.*

Μία τράπεζα διευκολύνει επιχειρήσεις στην πραγματοποίηση αγορών μεταξύ τους με ένα μηχανισμό δανείων προμηθειών που λειτουργεί ως ακολούθως. Για κάθε αγορά μέσω του μηχανισμού αυτού, η επιχείρηση - αγοραστής («ΑΓΟΡΑΣΤΗΣ») λαμβάνει προσφορά από την επιχείρηση - προμηθευτή («ΠΩΛΗΤΗΣ») βάσει της οποίας υποβάλλει αίτηση στην τράπεζα για δάνειο. Η τράπεζα ελέγχει μήπως ο ΑΓΟΡΑΣΤΗΣ περιλαμβάνεται στη λεγόμενη «μαύρη λίστα» των τραπεζών. Εάν ναι, το δάνειο δεν εγκρίνεται και ο ΑΓΟΡΑΣΤΗΣ πρέπει να πραγματοποιήσει την αγορά χωρίς δάνειο από την τράπεζα. Εάν όχι, τότε συμφωνούνται μεταξύ τράπεζας και ΑΓΟΡΑΣΤΗ οι όροι του δανείου (δηλαδή, το ποσοστό προκαταβολής  $X\%$ , ο αριθμός μηνιαίων δόσεων  $\Psi$ , και το επιτόκιο δανεισμού  $\Omega\%$ ) και συνάπτεται το δάνειο. Η διαδικασία της αγοράς τότε προχωρεί ως εξής:

Ο ΑΓΟΡΑΣΤΗΣ (1) κάνει την παραγγελία του στον ΠΩΛΗΤΗ, (2) δίνει εντολή πληρωμής από συγκεκριμένο λογαριασμό που διατηρεί στην τράπεζα προκαταβολής ίσης με το  $X\%$  της αξίας της παραγγελίας, (3) παραλαμβάνει από τον ΠΩΛΗΤΗ τα αγαθά της παραγγελίας μαζί με το τιμολόγιο, (4) αποστέλλει αντίγραφο του τιμολογίου στην τράπεζα, (5) πληρώνει στην τράπεζα, μέσω του ίδιου με την προκαταβολή λογαριασμού, το υπόλοιπο ποσό σε  $\Psi$  μηνιαίες δόσεις προσαυξημένο με τους τόκους με επιτόκιο  $\Omega\%$ . Η τράπεζα, από την άλλη, μέσα σε τρεις εργάσιμες ημέρες από τη λήψη του αντιγράφου του τιμολογίου εξοφλεί πλήρως τον ΠΩΛΗΤΗ καταθέτοντας τα χρήματα σε λογαριασμό που εκείνος θα δηλώσει. Εάν ο ΑΓΟΡΑΣΤΗΣ δεν πληρώσει εγκαίρως κάποια από τις δόσεις, η τράπεζα του στέλνει την αμέσως επόμενη ημέρα ένα ειδοποιητήριο και μετά από 15 ημέρες ξεκινάει δικαστική ενέργεια εναντίον του. Τότε τα στοιχεία του κακοπληρωτή αγοραστή διαβιβάζονται και καταγράφονται στο Πληροφοριακό Σύστημα ΤΕΙΡΕΣΙΑΣ της Ένωσης Τραπεζών («μαύρη λίστα»), προς γνώση όλων των τραπεζών.

Ασχολείστε με τη σχεδίαση εφαρμογής που θα υποστηρίζει τον παραπάνω μηχανισμό. (Σημείωση: Μπορείτε να θεωρήσετε ως δεδομένα οποιαδήποτε στοιχεία συνήθως είναι απαραίτητα, αλλά εδώ δεν αναφέρονται, όπως στοιχεία ταυτότητας, διεύθυνση και ΑΦΜ πελατών της τράπεζας, αριθμό λογαριασμού, κωδικό συναλλαγής, κλπ.)

Στη συνέχεια διατυπώνονται αναλυτικότερα ορισμένες λειτουργικές απαιτήσεις από την εφαρμογή:

#### Απαιτήσεις

1. Ο ΑΓΟΡΑΣΤΗΣ βλέπει προκαθορισμένους τύπους δανείων (συνδυασμούς  $X, \Psi, \Omega$  ως άνω). Οι προσφερόμενοι συνδυασμοί όρων δανεισμού (τύποι δανείων) εμφανίζονται σε μορφή πίνακα.
2. Ο ΑΓΟΡΑΣΤΗΣ επιλέγει να υπολογίσει και να δει το ημερολογιακό πρόγραμμα πληρωμών που θα προκύψει εάν επιλέξει ένα τύπο δανείου. Ο ΑΓΟΡΑΣΤΗΣ μπορεί, με τη διαδικασία αυτή, να δημιουργήσει μία σειρά από σενάρια δανεισμού, να τα αποθηκεύσει και να τα συγκρίνει.
3. Ο ΑΓΟΡΑΣΤΗΣ μπορεί να κάνει αίτηση για δάνειο επιλέγοντας ένα τύπο δανείου μέσω του συστήματος ή να ζητήσει να έλθει σε επαφή μαζί του υπάλληλος της τράπεζας προκειμένου να κάνει την αίτηση.
4. Για να κάνει αίτηση για δάνειο, ο ΑΓΟΡΑΣΤΗΣ πρέπει να συμπληρώσει ένα σύνολο στοιχείων.
5. Μετά την υποβολή της αίτησης, ένας υπάλληλος ελέγχει την αίτηση και τη δυνατότητα χορήγησης δανείου και ο ΑΓΟΡΑΣΤΗΣ ειδοποιείται για το αποτέλεσμα.
6. Μετά την έγκριση του δανείου, ο ΑΓΟΡΑΣΤΗΣ πληρώνει την προκαταβολή, στέλνει αντίγραφο του τιμολογίου αγοράς και πληρώνει τις δόσεις μέσω επιλεγόμενων ενεργειών που προσφέρει η εφαρμογή.

7. Μετά την πληρωμή της προκαταβολής από τον ΑΓΟΡΑΣΤΗ και την παραλαβή του αντιγράφου του τιμολογίου, η τράπεζα εξοφλεί τον ΠΩΛΗΤΗ.
8. Σε περίπτωση καθυστέρησης πληρωμής, παράγεται αυτόματη ειδοποίηση προς τον ΑΓΟΡΑΣΤΗ.
9. Δικαστική ενέργεια γίνεται με φροντίδα του αρμόδιου υπαλλήλου και ενημερώνεται ο ΑΓΟΡΑΣΤΗΣ.

### Άσκηση 1

Για κάθε μία από τις παραπάνω απαιτήσεις να προσδιορίσετε τον τύπο και την κατηγορία ή τις κατηγορίες στις οποίες ανήκει. Η απάντηση να δοθεί με την μορφή πίνακα τριών στηλών: αριθμός απαίτησης, τύπος, κατηγορία.

### Άσκηση 2

Να σχεδιάσετε ένα ιεραρχικό μοντέλο εισόδου-εξόδου των λειτουργιών της παραπάνω εφαρμογής κατά SADT με τρεις στάθμες ανάλυσης. Η υιοθέτηση συγκεκριμένου αριθμού σταθμών ανάλυσης, επιβάλλει μεγαλύτερη πειθαρχία και ομοιομορφία στον τρόπο ανάλυσης και στο ρόλο των λειτουργιών κάθε στάθμης. Τις 3 στάθμες θα ονομάσουμε Εφαρμογή, Σύνθετη Λειτουργία και Λειτουργία. Ως «εφαρμογή» θα θεωρήσουμε ολόκληρη την υπό σχεδίαση εφαρμογή. Να δώσετε όλες τις «σύνθετες λειτουργίες» που περιλαμβάνει η «εφαρμογή». Στη συνέχεια να αναλύσετε πλήρως σε «λειτουργίες» **ΟΛΕΣ** τις σύνθετες λειτουργίες.

Σε κάθε λειτουργία κάθε στάθμης, η οποία παριστάνεται στο διάγραμμα, να εμφανίζονται σαφώς οι εισοδοί, τα στοιχεία ελέγχου, οι μηχανισμοί και οι εξοδοί. Σε κάθε βήμα ανάλυσης να φαίνεται σαφώς η κατανομή των εισόδων, στοιχείων ελέγχου, μηχανισμών και εξόδων μιας λειτουργίας στις λειτουργίες κατώτερης στάθμης, στις οποίες αυτή αναλύεται. Χρησιμοποιήστε τους σχεδιαστικούς κανόνες του προτύπου IDEF0.

### Άσκηση 3

Να σχεδιάσετε το εννοιολογικό μοντέλο των δεδομένων της εφαρμογής υπό μορφή διαγράμματος οντοτήτων-συσχετίσεων. Στο διάγραμμα να εμφανίσετε όλες τις οντότητες και τις μεταξύ τους συσχετίσεις μαζί με τα απαραίτητα γνωρίσματα. Για κάθε οντότητα να ορίσετε το πρωτεύον κλειδί. Τέλος να εμφανίσετε όλους τους περιορισμούς πλήθους γνωρισμάτων και συσχετίσεων.

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Αν εντοπίσετε σημεία στα οποία θεωρείτε ότι η αφήγηση είναι ημιτελής, επινοήστε λογικές συμπληρώσεις ώστε να ολοκληρώσετε την περιγραφή. Παραθέστε επεξηγήσεις των συμπληρώσεών σας μαζί με τα διαγράμματα.