

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

Προγραμματισμός Υπολογιστών με Java (Μ-Ω)
Εαρινό Εξάμηνο 2021-2022
1^ο Μέρος Εργασίας

Το Τμήμα Προμηθειών μιας τράπεζας διαχειρίζεται τις προμήθειες των προϊόντων της που σχετίζονται με φυσικά πρόσωπα και εταιρείες. Διακρίνουμε δύο τύπους τραπεζικών προϊόντων με προμήθεια: α) τα δάνεια και β) τις πιστωτικές κάρτες.

Κοινά χαρακτηριστικά όλων των τύπων τραπεζικών προϊόντων με προμήθεια είναι ο κωδικός, ο αριθμός και το ΑΦΜ του πελάτη. Τα δάνεια διαθέτουν επιπλέον: το ποσό του δανείου και το ετήσιο επιτόκιο του δανείου. Οι πιστωτικές κάρτες διαθέτουν επιπλέον: το ποσοστό προμήθειας επί της αξίας κάθε κίνησης, το μέγιστο ποσό κίνησης και το μέγιστο ετήσιο ποσό.

Οι πωλητές των τραπεζικών προϊόντων με προμήθεια διαθέτουν τα χαρακτηριστικά: κωδικός, επώνυμο, όνομα και ΑΦΜ.

Για τον υπολογισμό των προμηθειών σε ετήσια βάση, το Τμήμα Προμηθειών συλλέγει τις πωλήσεις τραπεζικών προϊόντων και τις κινήσεις πιστωτικών καρτών. Χαρακτηριστικά μιας πώλησης είναι: κωδικός πωλητή, κωδικός τραπεζικού προϊόντος, αιτιολογία. Χαρακτηριστικά μιας κίνησης πιστωτικής κάρτας είναι κωδικός κάρτας, αξία κίνησης, αιτιολογία.

Κατά την εισαγωγή μιας κίνησης πιστωτικής κάρτας ελέγχεται τόσο το ποσό της κίνησης σε σχέση με το μέγιστο ποσό κίνησης της κάρτας, όσο και με το συνολικό ποσό όλων των κινήσεων της κάρτας σε σχέση με το μέγιστο ετήσιο ποσό πίστωσης της κάρτας (θεωρείστε ότι όλα τα δεδομένα σχετίζονται με ένα έτος).

Ο υπολογισμός της προμήθειας για κάθε πωλητή λαμβάνει χώρα σε δύο βήματα. Αρχικά, υπολογίζεται το ποσό της προμήθειας των δανείων του πωλητή ως ποσοστό επί το συνολικού ποσού των δανείων του πωλητή. Το ποσοστό προκύπτει από τον πίνακα προμηθειών δανείων με βάση το συνολικό ποσό των δανείων του πωλητή. Η αξία της προμήθειας δεν πρέπει να υπερβαίνει την ετήσια αξία τόκων των σχετικών δανείων. Στη συνέχεια υπολογίζεται το άθροισμα των κινήσεων κάθε πιστωτικής κάρτας. Στο ποσό που προκύπτει ανά πιστωτική κάρτα εφαρμόζεται το ποσοστό προμήθειας της κάρτας και το αποτέλεσμα αθροίζεται στο ποσό προμήθειας του πωλητή.

Πίνακας προμηθειών δανείων

Συνολικό ποσό δανείων	Ποσοστό
έως 500.000 ευρώ	1%
από 500.000 έως 2.000.000 ευρώ	2%
πλέον των 2.000.000 ευρώ	2,5%

Ζητούμενα:

A) Δημιουργείτε τις απαραίτητες κλάσεις για την περιγραφή των πωλητών, των τραπεζικών προϊόντων, των πωλήσεων τραπεζικών προϊόντων και των κινήσεων των πιστωτικών καρτών. Σχεδιάστε και υλοποιήστε την ιεραρχία των κλάσεων ώστε:

- να μεγιστοποιείται η επαναχρησιμοποίηση κώδικα,
- να συγκεντρώνονται κοινά χαρακτηριστικά κλάσεων όσο πιο ψηλά στην ιεραρχία γίνεται,
- να εκμεταλλευτείτε τον πολυμορφισμό στη κλήση κοινών μεθόδων.

B) Υλοποιείτε τέσσερις συλλογές που μοντελοποιούν: τη λίστα των πωλητών, τη λίστα των τραπεζικών προϊόντων, τη λίστα των πωλήσεων τραπεζικών προϊόντων και τη λίστα των κινήσεων πιστωτικών καρτών. Ο κατάλογος των πωλητών να περιλαμβάνει αντικείμενα τύπου «πωλητής», ο κατάλογος των τραπεζικών προϊόντων να περιλαμβάνει αντικείμενα τύπου «τραπεζικό προϊόν», ο κατάλογος των πωλήσεων τραπεζικών προϊόντων να περιλαμβάνει αντικείμενα τύπου «πώληση τραπεζικού προϊόντος» και ο κατάλογος των κινήσεων πιστωτικών καρτών να περιλαμβάνει αντικείμενα τύπου «κίνηση πιστωτικής κάρτας». Για την υλοποίηση των συλλογών χρησιμοποιήστε ή επεκτείνετε κατάλληλη συλλογή από το πακέτο Java.util.

Γ) Γράψτε ένα πρόγραμμα σε Java το οποίο αρχικοποιεί τη λίστα των πωλητών με τουλάχιστον 3 πωλητές, τη λίστα των τραπεζικών προϊόντων με τουλάχιστον τρία δάνεια και τρεις πιστωτικές κάρτες, τη λίστα των πωλήσεων τραπεζικών προϊόντων με τουλάχιστον μία πώληση ανά πωλητή και τη λίστα των κινήσεων πιστωτικών καρτών με τουλάχιστον τέσσερις κινήσεις ανά κάρτα. Μετά την αρχικοποίηση των λιστών, το πρόγραμμα θα τυπώνει ένα μενού από το οποίο ο χρήστης μπορεί να επιλέξει μια λειτουργία μέσω της εισαγωγής ενός αριθμού: «1» για την εισαγωγή νέου πωλητή, «2» για την εισαγωγή νέου τραπεζικού προϊόντος, κ.ο.κ.

Παρακάτω, περιγράφονται οι λειτουργίες του μενού:

- Εισαγωγή νέου πωλητή: Το πρόγραμμα να ζητά τα στοιχεία του πωλητή.
- Εισαγωγή νέου τραπεζικού προϊόντος: Το πρόγραμμα να ζητά τα στοιχεία του τραπεζικού προϊόντος.
- Εισαγωγή νέας πώλησης τραπεζικού προϊόντος: Το πρόγραμμα να ζητά από τον χρήστη να επιλέξει τον πωλητή, το τραπεζικό προϊόν και να εισάγει την αιτιολογία της πώλησης.
- Εισαγωγή νέας κίνησης πιστωτικής κάρτας: Το πρόγραμμα να ζητά από τον χρήστη να επιλέξει την πιστωτική κάρτα και να εισάγει την αξία της κίνησης και την αιτιολογία της κίνησης.
- Εμφάνιση των δανείων: Το πρόγραμμα να τυπώνει τη λίστα των δανείων.
- Υπολογισμός της προμήθειας ενός πωλητή: Το πρόγραμμα να τυπώνει τη λίστα των πωλητών από την οποία ο χρήστης επιλέγει τον πωλητή του οποίου θέλει να υπολογίσει την προμήθεια. Το πρόγραμμα υπολογίζει την προμήθεια τόσο από τα δάνεια του πωλητή, όσο και από τις κινήσεις των πιστωτικών καρτών του πωλητή.
- Εμφάνιση των κινήσεων πιστωτικών καρτών που σχετίζονται με ένα πωλητή: Το πρόγραμμα να τυπώνει τη λίστα των πωλητών από την οποία ο χρήστης επιλέγει τον πωλητή. Το πρόγραμμα θα τυπώνει τις κινήσεις των πιστωτικών καρτών του πωλητή.
- Υπολογισμός της προμήθειας όλων των πωλητών της τράπεζας: Το πρόγραμμα να υπολογίζει τις προμήθειες όλων των πωλητών.

- Εμφάνιση του τελικού ποσού προμήθειας όλων των πωλητών: Το πρόγραμμα θα τυπώνει για κάθε πωλητή τον κωδικό, το επώνυμό, το όνομά του και το ποσό προμήθειάς του. Στο τέλος να τυπώνει και το τελικό ποσό προμήθειας όλων των πωλητών.

Υπόδειξη:

- Όταν ζητείται να εκτυπωθούν οι πληροφορίες για ένα αντικείμενο (π.χ. τύπο δαπάνης, εργαζόμενο, αυτό να γίνεται με υπερκάλυψη της μεθόδου toString()).

Αριθμός μονάδων 1^{ου} Μέρους Εργασίας: 1 / 2 (συνολικά οι εργασίες συμμετέχουν στον τελικό βαθμό με ποσοστό 20%)

Ημερομηνία παράδοσης: 29 Μαΐου 2022, ώρα 23:59

Τρόπος παράδοσης: Ηλεκτρονική υποβολή μέσω e-class