

Ασκήσεις σε Διαγράμματα Ροής Δεδομένων

Στο φυλλάδιο αυτό θα βρείτε τρία προβλήματα για τα οποία πρέπει να σχεδιάσετε κάποιο διαγράμματα ροής δεδομένων. Στο τέλος του φυλλαδίου θα βρείτε και κάποιες ενδεικτικές λύσεις στα προβλήματα αυτά. **Μην διαβάσετε κατευθείαν τις λύσεις.** Σκοπός αυτής της άσκησης είναι να σκεφτείτε μόνοι σας την λύση. *Καλή επιτυχία!*

ΑΣΚΗΣΗ 1

Σχεδιάστε διάγραμμα ροής για το παρακάτω πρόβλημα:

Η γραμματεία ενός τμήματος ενδιαφέρεται να δημιουργήσει ένα πρόγραμμα το οποίο έχει σαν δεδομένα εισόδου το αρχείο φοιτητών (students.dat) μέσα στο οποίο θα είναι καταχωρημένα όλα τα ονόματα των φοιτητών μαζί με το μέσο όρο και το φύλο:

Name (Όνομα)	Grade (Μέσος Όρος)	Gender (Φύλο)
--------------	--------------------	---------------

Το πρόγραμμα αφού ανοίξει το αρχείο θα τυπώνει:

- 1) Τους άντρες φοιτητές με βαθμό ≥ 8 και δίπλα από το όνομα τους την ένδειξη «Άρρεν – Άριστα»
- 2) Τους άντρες φοιτητές με βαθμό < 8 και δίπλα από το όνομα τους καμία ένδειξη
- 3) Τις Κοπέλες φοιτήτριες με βαθμό ≥ 8 και δίπλα από το όνομα τους την ένδειξη «Θήλυ – Άριστα»
- 4) Τις γυναίκες φοιτήτριες με βαθμό < 8 και δίπλα από το όνομα τους καμία ένδειξη

ΑΣΚΗΣΗ 2

Σχεδιάστε διάγραμμα ροής για το παρακάτω πρόβλημα :

Μία τράπεζα θέλει να δημιουργήσει ένα πρόγραμμα το οποίο να μπορεί να διαβάζει το αρχείο πελατών (customers.dat) και να εκτυπώνει το νέο ποσό ανάλογα με τα ακόλουθα.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΡΧΕΙΟΥ:

Αρ. Πελάτη	Όνοματεπώνυμο	Φύλο	Ποσό	Λογαριασμός*
------------	---------------	------	------	--------------

*Το πεδίο λογαριασμός παίρνει τιμές “προνομιακός”/ “μη-προνομιακός”

Το πρόγραμμα αφού διαβάσει το αρχείο:

- 1) Να προσθέτει στους προνομιακούς λογαριασμούς οι οποίοι έχουν ποσό μεγαλύτερο η ίσο από το ποσό των £10000 το επιτόκιο 10% και να τυπώνει το νέο ποσό.
- 2) Να προσθέτει στους προνομιακούς λογαριασμούς οι οποίοι είναι κάτω από £10000 το επιτόκιο 8% και να τυπώνει το νέο ποσό.
- 3) Να προσθέτει στους μη προνομιακούς λογαριασμούς με ποσό μεγαλύτερο η ίσο από £10000 το επιτόκιο 6% και να τυπώνει το νέο ποσό..
- 4) Να προσθέτει στους μη προνομιακούς λογαριασμούς οι οποίοι είναι κάτω από £10000 το επιτόκιο 4% και να τυπώνει το νέο ποσό.

Άσκηση 3

Ένα βιβλιοπωλείο διαθέτει καταχωρημένα στο αρχείο *books.dat* τα βιβλία που διαθέτει. Το αρχείο έχει την ακόλουθη δομή:

BookCode	Title	Quantity	Price	ScientificField
----------	-------	----------	-------	-----------------

Κατωτέρω δίνεται το παράδειγμα τριών εγγραφών:

ΠΛΗ0013	Εισαγωγή στην Πληροφορική	2	10	Πληροφορική
ΜΑΘ0002	Μαθηματική Ανάλυση	27	25	Μαθηματικά
ΟΙΚ0015	Μακροοικονομία	41	40	Οικονομικά

Χρησιμοποιώντας αυτό το αρχείο, το βιβλιοπωλείο επιθυμεί να έχει ένα πρόγραμμα το οποίο να δίνει την δυνατότητα εκτέλεσης της πιο κάτω ακολουθίας:

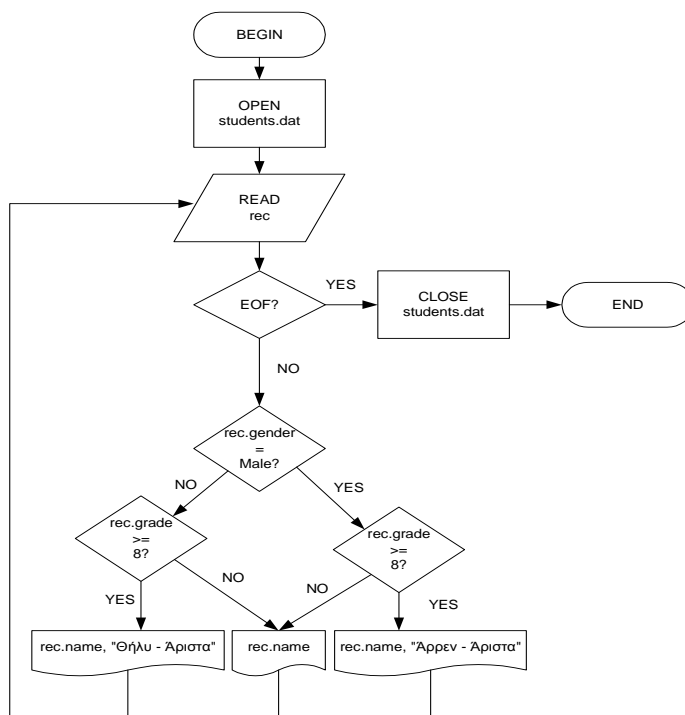
1. Να διαβάζει από τον πελάτη ένα κωδικό βιβλίου (ο οποίος αντιστοιχεί στο *BookCode*) και κάποια ζητούμενη ποσότητα βιβλίων (η οποία αντιστοιχεί στο *Quantity*).
2. *Αναζήτηση*: Να ψάξει τις έγγραφες και να βρει αν υπάρχει το ζητούμενο βιβλίο στη ζητούμενη ποσότητα. Αν δεν υπάρχει να εκτυπώνεται κάποιο σχετικό μήνυμα. Αν υπάρχει αλλά όχι στην ζητούμενη ποσότητα να εκτυπώνεται κάποιο άλλο μήνυμα.
3. *Εκτύπωση*: Να εκτυπώνει κάποια απόδειξη για το πελάτη που να περιέχει, τον *τίτλο του βιβλίου*, τον αριθμό της ζητούμενης ποσότητας, την συνολική αξία της παραγγελίας (δηλ. πόσα χρήματα θα πρέπει να πληρώσει ο πελάτης αν αγοράσει τα βιβλία).

Να σχεδιαστεί ο αλγόριθμος για την επίλυση των (1) - (3) με τη μορφή διαγράμματος ροής.

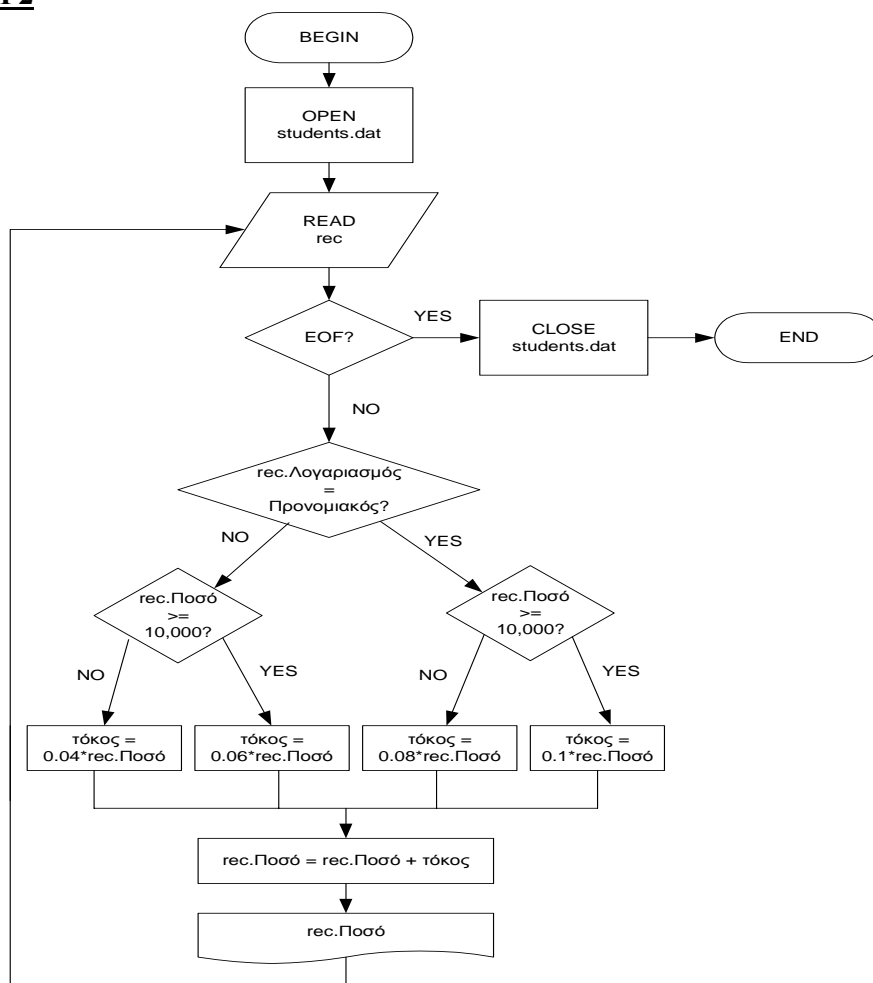
Υπόδειξη: Θεωρήστε ότι (α) οι έγγραφές διαβάζονται σε ένα βήμα (όλα τα πεδία), και (β) το πεδίο *Field* μιας εγγραφής συμβολίζεται ως *rec.Field*.

ΛΥΣΕΙΣ

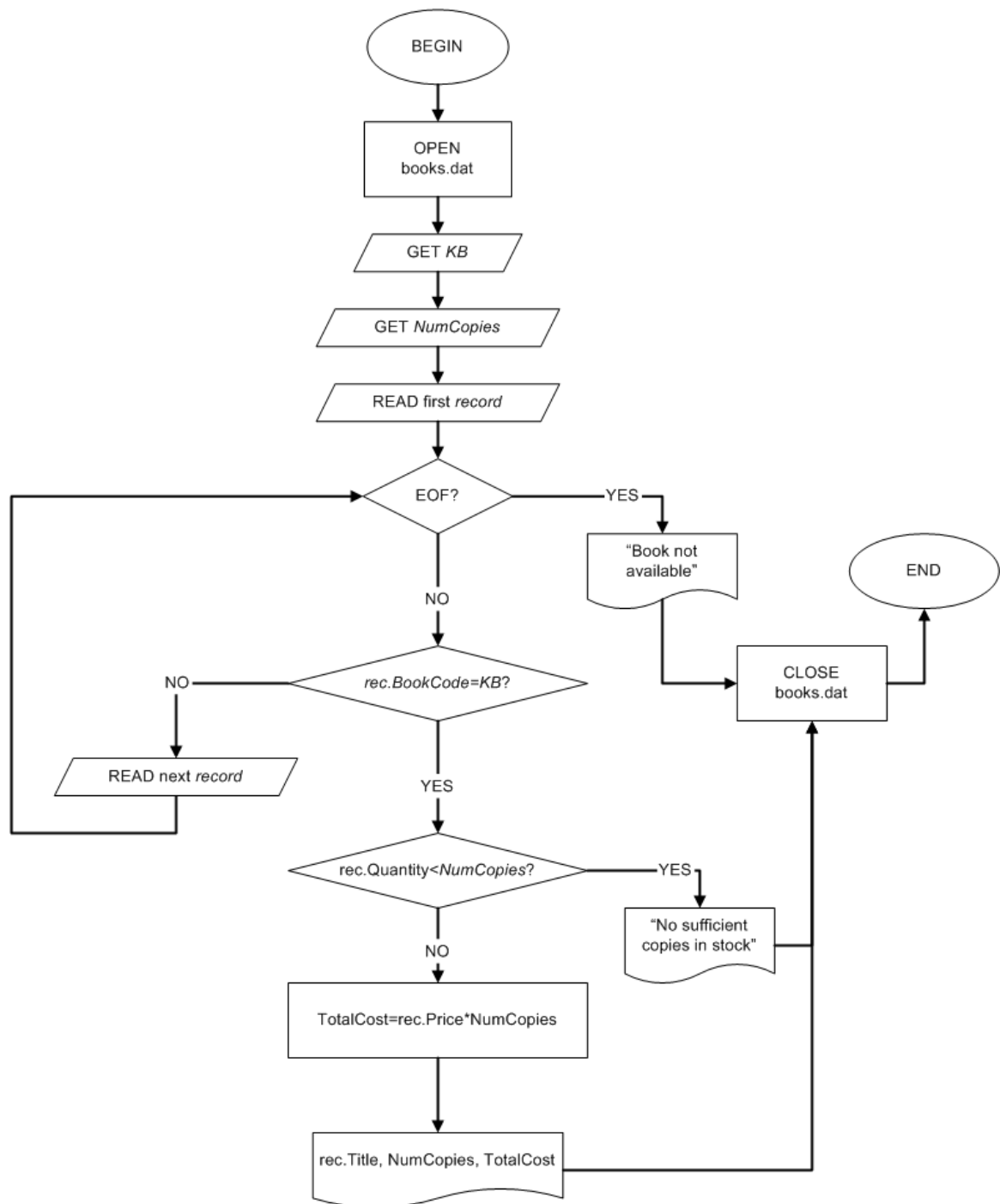
ΑΣΚΗΣΗ 1



ΑΣΚΗΣΗ 2



ΑΣΚΗΣΗ 3



Σημείωση:

Επειδή διαβάζουμε από τον χρήστη και από το αρχείο χρησιμοποιούμε το “GET” για να δηλώσουμε την ανάγνωση δεδομένων από τον χρήστη και “READ” για να δηλώσουμε την ανάγνωση δεδομένων από το αρχείο.