

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

Προγραμματισμός Υπολογιστών με Java

Εαρινό Εξάμηνο 2016-17

2^η Εργασία

Στη 2^η εργασία θα επεκτείνετε το πρόγραμμα που δημιουργήσατε στην 1^η εργασία.

Ζητούμενα:

A) Να επεκταθεί το πρόγραμμα της 1^{ης} εργασίας, έτσι ώστε να διαβάζει τα στοιχεία του καταλόγου των παρεχόμενων υπηρεσιών και του καταλόγου των ενεργών συμβολαίων από δομημένα αρχεία κειμένου. Θα πρέπει να υπάρχουν δύο διαφορετικά αρχεία για τους δύο καταλόγους. Η δομή (format) των αρχείων δίνεται στα Παραρτήματα 1 και 2. Η ανάγνωση θα γίνεται με την έναρξη του προγράμματος. Κατά την ανάγνωση θα πρέπει να γίνεται έλεγχος για το ορθό άνοιγμα του αρχείου και την ορθή σύνταξη των δεδομένων. Οι δεσμευμένες λέξεις (tags) στα αρχεία θα πρέπει να αναγνωρίζονται γραμμένες και ως κεφαλαία και ως πεζά.

B) Να επεκταθεί το πρόγραμμα της 1^{ης} εργασίας, έτσι ώστε να γράφει τα στοιχεία του καταλόγου των ενεργών συμβολαίων σε δομημένα αρχεία κειμένου. Η δομή (format) είναι ίδια με εκείνη στο ζήτημα A), και δίνεται στα Παραρτήματα 1 και 2. Το ίδιο αρχείο με τον κατάλογο των συμβολαίων που ανοίξατε στην έναρξη του προγράμματος θα πρέπει να ενημερώνονται με όλες τις αλλαγές (νέα συμβόλαια και αλλαγές σε συμβόλαια) που έχουν συντελεστεί κατά την εκτέλεση του προγράμματος. Η εγγραφή να γίνεται με την εντολή τερματισμού του προγράμματος. Αν θέλετε, μπορείτε να κάνετε ενδιάμεσες εγγραφές κατά την εκτέλεση του προγράμματος (είτε όλο το αρχείο, είτε αυξητική ενημέρωση – incremental update).

Τα αρχεία των παρεχόμενων υπηρεσιών και των ενεργών συμβολαίων μπορείτε να τα δημιουργήσετε αρχικά με έναν επεξεργαστή κειμένου.

Αριθμός μονάδων 1^{ης} εργασίας: 0.6 / 2 (συνολικά οι εργασίες συμμετέχουν στον τελικό βαθμό με ποσοστό 20%)

Ημερομηνία παράδοσης: 19 Μαΐου 2017, ώρα 23:59

Τρόπος παράδοσης: Ηλεκτρονική υποβολή μέσω e-class

Παράρτημα 1 – Δομή του αρχείου παρεχόμενων υπηρεσιών

Τα κενά μπορούν να είναι όσο θέλουν μεγάλα και να απαρτίζονται είτε από χαρακτήρες “ ” (space) είτε από χαρακτήρες tabs (“/t”). Όλες οι οντότητες ξεκινούν και τελειώνουν με “{” και “}” αντίστοιχα, σε ξεχωριστή γραμμή.

Μέσα στην οντότητα που δηλώνεται με τη δεσμευμένη λέξη (tag) SERVICE πρέπει να βάλετε το όνομα της υπηρεσίας SERVICE_NAME, τον τύπο της υπηρεσίας (ή «προγράμματος») TYPE (πρόγραμμα συμβολαίου, καρτοσυμβόλαιο ή κινητό Internet), το μηνιαίο πάγιο MONTHLY_COST, καθώς και τα ειδικά χαρακτηριστικά του συγκεκριμένου τύπου υπηρεσίας. Για αυτά τα χαρακτηριστικά ορίστε κατάλληλες δεσμευμένες λέξεις (tags). Άκυρα χαρακτηριστικά, δηλαδή χαρακτηριστικά που δεν διατίθενται/αναγνωρίζονται για τον συγκεκριμένο τύπο υπηρεσίας, θα πρέπει να αγνοούνται. Επίσης, οι κενές γραμμές θα πρέπει να αγνοούνται.

Μέσα σε ένα SERVICE_LIST (κατάλογο παρεχόμενων υπηρεσιών) μπορούν να περιλαμβάνονται πολλές οντότητες SERVICE. Κατά την εξέταση της εργασίας ενδέχεται να τροποποιηθεί το αρχείο σας για να διαπιστωθεί η ανεκτικότητα του κώδικά σας σε σφάλματα της δομής του αρχείου.

Η σειρά των δεσμευμένων λέξεων (tags) δεν πρέπει είναι μοναδική. Δηλαδή, ο τύπος της υπηρεσίας, το μηνιαίο πάγιο και τα άλλα χαρακτηριστικά μπορούν να εμφανιστούν με οποιαδήποτε σειρά. Όταν κάποιο tag δεν υπάρχει, το αντίστοιχο χαρακτηριστικό θα πρέπει να λαμβάνει μια προκαθορισμένη τιμή. Τα πεδία SERVICE_NAME, TYPE και MONTHLY_PRICE είναι υποχρεωτικό να υπάρχουν. Αν δεν υπάρχουν, η συγκεκριμένη υπηρεσία να μην λαμβάνεται υπόψη και να τυπώνεται στην οθόνη σχετική ειδοποίηση. Προσέξτε ότι για να δημιουργηθεί και αρχικοποιηθεί στιγμιότυπο από την κατάλληλη κλάση, θα πρέπει να διαβαστεί πρώτα το tag TYPE. Όμως, το συγκεκριμένο tag μπορεί να μην είναι το πρώτο που συναντάτε μέσα στην οντότητα SERVICE.

Παράδειγμα του αρχείου παρεχόμενων υπηρεσιών φαίνεται παρακάτω. Σημειώστε ότι ο δωρεάν χρόνος ομιλίας προς κινητά και προς σταθερά τηλέφωνα μετράται σε λεπτά. Ο δωρεάν όγκος δεδομένων μετράται σε GB. Επίσης, το μηνιαίο κόστος είναι σε ευρώ.

SERVICE_LIST

```
{
  SERVICE
  {
    SERVICE_NAME "Aperiorista 60"
    TYPE ProgrammaSymbolaiou
    MONTHLY_PRICE 15
    FREE_MOBILE_MINUTES 60
    FREE_FIXED_MINUTES 300
    FREE_SMS 100
    ...
  }
  SERVICE
  {
    SERVICE_NAME "Mobile Internet 5"
    TYPE MobileInternet
    MONTHLY_PRICE 5
    FREE_USAGE 5
    ...
  }
  ...
}
```

Παράρτημα 2 – Δομή του αρχείου συμβολαίων

Τα κενά μπορούν να είναι όσο θέλουν μεγάλα και να απαρτίζονται είτε από χαρακτήρες “ ” (space) είτε από χαρακτήρες tabs (“/t”). Όλες οι οντότητες ξεκινούν και τελειώνουν με “{” και “}” αντίστοιχα, σε ξεχωριστή γραμμή.

Μέσα στην οντότητα που δηλώνεται με τη δεσμευμένη λέξη (tag) CONTRACT πρέπει να βάλετε όλα τα χαρακτηριστικά του συγκεκριμένου συμβολαίου. Μέσα στην οντότητα CONTRACT_LIST (κατάλογο συμβολαίων, δηλώνεται μία μόνο τέτοια οντότητα στο αρχείο σας) μπορούν να περιλαμβάνονται πολλές οντότητες CONTRACT.

Κατά την ανάγνωση των συμβολαίων, το πρόγραμμα θα πρέπει να διασταυρώνει ότι τα συμβόλαια αντιστοιχούν σε υπηρεσίες που περιλαμβάνονται στον κατάλογο των παρεχόμενων υπηρεσιών. Αν ένα συμβόλαιο δεν αντιστοιχεί σε υπηρεσία που παρέχεται, να μην λαμβάνεται υπόψη και να τυπώνεται στην οθόνη σχετική ειδοποίηση. Τα πεδία CONTRACT_NUMBER, SERVICE_NAME, TYPE, CUSTOMER, PHONE_NUMBER, και ACTIVATION_DATE είναι υποχρεωτικό να υπάρχουν. Αν δεν υπάρχουν, το συγκεκριμένο συμβόλαιο να μην λαμβάνεται υπόψη και να τυπώνεται στην οθόνη σχετική ειδοποίηση. Τα υπόλοιπα πεδία (π.χ. έκπτωση, στατιστικά χρήσης), αν δεν υπάρχουν να θεωρείται ότι η αντίστοιχη μεταβλητή έχει μηδενική τιμή. Η σειρά των tags δεν πρέπει να έχει σημασία.

Παράδειγμα του αρχείου συμβολαίων φαίνεται παρακάτω. Σημειώστε ότι η μηνιαία χρήση τηλεφωνίας μετράται σε δευτερόλεπτα. Οπότε, στο παρακάτω παράδειγμα η συνολική μηνιαία χρήση τηλεφωνίας προς κινητά ήταν 1990 δευτερόλεπτα (ή 33 λεπτά και 10 δευτερόλεπτα) και προς σταθερά ήταν 2715 δευτερόλεπτα (ή 45 λεπτά και 15 δευτερόλεπτα).

CONTRACT_LIST

```
{
  CONTRACT
  {
    CONTRACT_NUMBER 1001
    SERVICE_NAME "Aperiorista 60"
    TYPE ProgrammaSymbolaiou
    CUSTOMER "Manolis Kritikakis"
    PHONE_NUMBER "1234050678"
    ACTIVATION_DATE "1 June 2010"
    DISCOUNT 15
    MONTHLY USAGE
    {
      MOBILE 1990
      FIXED 2715
      SMS 55
    }
  }
  ...
}
```