

# Εργασία 1

## Γενικές συμβουλές και διευκρινίσεις

Διαβάστε προσεκτικά όλη την εκφώνηση και σχεδιάστε τη λογική του προγράμματός σας στο χαρτί. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στις συστάσεις αναφορικά με τον τρόπο ανάπτυξης του κώδικα. Η εκφώνηση σας καθοδηγεί ώστε να αναπτύξετε σταδιακά το πρόγραμμά σας.

Χρησιμοποιήστε περιγραφικά ονόματα μεταβλητών (όχι `c`, `t`, `x`, κτλ), προσθέστε σχόλια όπου πιστεύετε ότι χρειάζεται να εξηγήσετε κάτι, και προσοχή στη στοίχιση!

Το πρόγραμμά σας πρέπει να εκτυπώνει μηνύματα στην οθόνη ακριβώς όπως ορίζουν οι προδιαγραφές. Όλα τα μηνύματα που εμφανίζει το πρόγραμμα παρουσιάζονται με κίτρινο φόντο στην εκφώνηση. Σημειώστε επίσης πως όλα τα μηνύματα που απαιτούν είσοδο από το χρήστη έχουν ένα κενό μετά το σημείο στίξης. Σε όποιο σημείο σας ζητάμε το μήνυμα `"##"`, προσθέστε την εντολή `print("##")` στο πρόγραμμά σας.

Μπορείτε να υποθέσετε ότι δε θα δοθεί λανθασμένη είσοδος (π.χ. αρνητικές ημερομηνίες).

Το πρόγραμμά σας πρέπει να το αποθηκεύσετε σε αρχείο με όνομα **project1.py**

Οδηγίες αποστολής στο τέλος του φυλλαδίου. Μπορείτε να υποβάλετε την εργασία σας όσες φορές θέλετε στο autolab, αλλά παρακαλούμε μην κάνετε άσκοπες υποβολές.

## Η βασική ιδέα

Θα γράψετε ένα πρόγραμμα το οποίο διαχειρίζεται την πώληση εισιτηρίων για ένα μουσείο και κρατά στοιχεία για τους επισκέπτες και τις εισπράξεις για τη συγκεκριμένη ημέρα.

Η κοστολόγηση έχει ως εξής:

- Επισκέπτες μέχρι και 17 ετών: 12 . 50 ευρώ
- Επισκέπτες από 18 μέχρι και 74 ετών: 24 ευρώ
- Επισκέπτες από 75 ετών και άνω: 17 . 25 ευρώ.

Επιπλέον, το μουσείο έχει την εξής προσφορά: Αν η ώρα εισόδου είναι πριν τις 10:30 ή μετά τις 17:00 έχει έκπτωση στην τιμή του εισιτηρίου.

Όλες οι παραπάνω τιμές περιλαμβάνουν ΦΠΑ 24%.

Σε γενικές γραμμές το πρόγραμμα που θα γράψετε λειτουργεί ως εξής: Αρχικά, διαβάζει από το πληκτρολόγιο την ημερομηνία για την οποία καταγράφονται οι πωλήσεις και την έκπτωση για τη συγκεκριμένη ημέρα. Μετά, σε επανάληψη μέχρι να μην υπάρχουν άλλοι επισκέπτες, διαβάζει από το πληκτρολόγιο την ημερομηνία και την ώρα άφιξης του επισκέπτη καθώς και την ημερομηνία γέννησης του και υπολογίζει την τιμή του εισιτηρίου για το συγκεκριμένο επισκέπτη, καθώς και ότι πληροφορίες χρειάζεται για τον υπολογισμό των τελικών στατιστικών. Στο τέλος, εκτυπώνονται πληροφορίες όπως μέγιστη, ελάχιστη και μέση ηλικία επισκεπτών, ποσοστό ανήλικων επισκεπτών, συνολικές εισπράξεις και ΦΠΑ που πρέπει να αποδοθεί.

**Στάδιο 1: Εισαγωγή δεδομένων**

1. Χρησιμοποιήστε την εντολή `input` με μήνυμα "**Date:**" σε συνδυασμό με τη συνάρτηση `split()` για να διαβάσετε την ημερομηνία της ημέρας στην οποία γίνεται η επίσκεψη, στη μορφή H/M/E κι αποθηκεύστε την ημέρα, μήνα και έτος σε κατάλληλες μεταβλητές. Προσοχή: η `input` θα σας δώσει τιμές τύπου `str`. Αν θέλετε ακέραιες ποσότητες, θα χρειαστεί να τις μετατρέψετε ρητά εκ των υστέρων.
2. Χρησιμοποιήστε την εντολή `input` με μήνυμα "**Day discount:**" και διαβάστε την έκπτωση της ημέρας ως `float`. Υποθέστε ότι θα είναι αριθμός που αναπαριστά ποσοστό έκπτωσης επί τοις 100. Για παράδειγμα, αν η έκπτωση είναι 21.5%, θα δοθεί ως είσοδος το 21.5.
3. Σε επανάληψη:
  - (a) Χρησιμοποιήστε την εντολή `input` με μήνυμα "**Time:**" σε συνδυασμό με τη συνάρτηση `split()` και διαβάστε την ώρα εισόδου στη μορφή Ω:Λ.

Σύσταση: Πριν προχωρήσετε, εισάγετε προσωρινά μια `print` που εκτυπώνει τις ποσότητες που διαβάσατε. Τρέξτε το πρόγραμμά σας, κι όταν βεβαιωθείτε ότι είναι σωστές, αφαιρέστε την `print` και συνεχίστε.

- (b) Χρησιμοποιήστε την εντολή `input` με μήνυμα "**DOB:**" σε συνδυασμό με τη συνάρτηση `split()` και διαβάστε την ημερομηνία γέννησης του επισκέπτη, στη μορφή H/M/E.
- (c) Υπολογίστε την ηλικία του επισκέπτη σε έτη που έχει "κλείσει". Για παράδειγμα, αν κάποιος γεννήθηκε στις 17/12/2004 και η ημερομηνία που διαβάστηκε στο βήμα 1 είναι 12/9/2017, τότε η ηλικία είναι 12 έτη.
- (d) Εκτυπώστε το μήνυμα "**Age: A**" όπου A η ηλικία του επισκέπτη σε έτη.
- (e) Εκτυπώστε το μήνυμα "**##**".
- (l) Χρησιμοποιήστε την εντολή `input` με μήνυμα "**More (y/n)?**" και διαβάστε απάντηση y ή n. Αν η απάντηση είναι n η επανάληψη πρέπει να σταματήσει.

Πριν προχωρήσετε στο δεύτερο στάδιο, τρέξτε το πρόγραμμά σας για διάφορες εισόδους και βεβαιωθείτε ότι εκτυπώνει σωστή ηλικία.

**Ενδεικτική εκτέλεση** (είσοδοι του χρήστη με κόκκινο χρώμα):

```
Date: 12/9/2017
Day discount: 15
Time: 10:30
DOB: 8/5/1984
Age: 33
##
More (y/n)? y
Time: 17:05
DOB: 17/12/2004
Age: 12
##
More (y/n)? n
```

**Στάδιο 2: Υπολογισμός τιμής εισιτηρίου**

Ο κώδικας για το στάδιο 2 εισάγεται μετά το βήμα (e) και πριν το βήμα (l) του σταδίου 1.

- (f) Υπολογίστε την αρχική τιμή του εισιτηρίου με βάση την ηλικία του επισκέπτη.
- (g) Εκτυπώστε το μήνυμα "Base price: B" όπου B η τιμή που υπολογίσατε με 2 δεκαδικά ψηφία.
- (h) Υπολογίστε την έκπτωση της προσφοράς (αν ισχύει) με βάση την ώρα εισόδου.
- (i) Εκτυπώστε το μήνυμα "Discount applies: D" όπου D η φράση "NONE" αν δεν ισχύει η προσφορά, η φράση "EARLY ADM" αν η ώρα είναι πριν τις 10:30, η φράση "LATE ADM" αν η ώρα είναι μετά τις 17:00.
- (j) Υπολογίστε την τελική τιμή του εισιτηρίου μετά την έκπτωση, στρογγυλοποιήστε τη στα 2 δεκαδικά ψηφία, κι εκτυπώστε το μήνυμα "Final price: F" όπου F η τιμή του εισιτηρίου μετά την έκπτωση, με 2 δεκαδικά ψηφία.
- (k) Εκτυπώστε το μήνυμα "##"

Πριν προχωρήσετε στο τρίτο στάδιο, τρέξτε το πρόγραμμά σας για διάφορες εισόδους και βεβαιωθείτε ότι υπολογίζει σωστά την τιμή του εισιτηρίου.

**Ενδεικτική εκτέλεση (είσοδοι του χρήστη με κόκκινο χρώμα):**

```
Date: 12/9/2017
Day discount: 15
Time: 10:30
DOB: 8/5/1984
Age: 33
##
Base price: 24.00
Discount applies: NONE
Final price: 24.00
##
More (y/n)? y
Time: 17:05
DOB: 17/12/2004
Age: 12
##
Base price: 12.50
Discount applies: LATE ADM
Final price: 10.62
##
More (y/n)? n
```

**Στάδιο 3: Υπολογισμός ποσών**

Εισάγετε κώδικα όπου χρειάζεται στο πρόγραμμα ώστε να υπολογίσετε τις παρακάτω ποσότητες:

- Το συνολικό πλήθος εισιτηρίων που πωλήθηκαν.
- Το συνολικό ποσό των εισπράξεων
- Το ποσό από τις εισπράξεις που αντιστοιχεί στο ΦΠΑ. Θυμίζουμε πως ο ΦΠΑ περιλαμβάνεται ήδη στο ποσό εισπράξεων που υπολογίσατε. Προσοχή, το αποτέλεσμα ΔΕΝ είναι απλά το 24% του συνολικού ποσού εισπράξεων!

Μετά την επανάληψη εκτυπώστε τα μηνύματα:

**Tickets sold: T**

**Proceeds: P**

**VAT: V**

όπου T το συνολικό πλήθος εισιτηρίων που πωλήθηκαν, P οι εισπράξεις με 2 δεκαδικά ψηφία, V το ποσό ΦΠΑ που υπολογίσατε με 2 δεκαδικά ψηφία.

Εκτυπώστε το μήνυμα "##"

Πριν προχωρήσετε στο τέταρτο στάδιο, τρέξτε το πρόγραμμά σας για διάφορες εισόδους και βεβαιωθείτε ότι υπολογίζει σωστά τις ζητούμενες ποσότητες.

**Ενδεικτική εκτέλεση** (είσοδοι του χρήστη με κόκκινο χρώμα):

Date: <b>12/9/2017</b> Day discount: <b>15</b> Time: <b>10:30</b> DOB: <b>8/5/1984</b> Age: 33 ## Base price: 24.00 Discount applies: NONE Final price: 24.00 ## More (y/n)? <b>y</b> Time: <b>17:05</b> DOB: <b>17/12/2004</b> Age: 12 ## Base price: 12.50 Discount applies: LATE ADM Final price: 10.62 ## More (y/n)? <b>y</b> συνέχεια δίπλα-->	Time: <b>19:45</b> DOB: <b>13/9/1998</b> Age: 18 ## Base price: 24.00 Discount applies: LATE ADM Final price: 20.40 ## More (y/n)? <b>n</b> Tickets sold: 3 Proceeds: 55.02 VAT: 10.65 ##
--	---

**Στάδιο 4: Υπολογισμός στατιστικών**

Εισάγετε κώδικα όπου χρειάζεται στο πρόγραμμα ώστε να υπολογίσετε τις παρακάτω ποσότητες:

- Τη μέγιστη, ελάχιστη και μέση ηλικία επισκεπτών
- Το πλήθος επισκεπτών με ηλικία κάτω των 18

Στο τέλος εκτυπώστε τα μηνύματα:

Max age: X

Min age: N

Avg age: G

Under18: Y%

όπου X η μέγιστη ηλικία επισκεπτών σε έτη, N η ελάχιστη ηλικία επισκεπτών σε έτη, G η μέση ηλικία επισκεπτών σε έτη στρογγυλοποιημένη στον πλησιέστερο ακέραιο, Y το ποσοστό επισκεπτών που έχουν ηλικία κάτω των 18, με 2 δεκαδικά ψηφία.

**Ενδεικτική εκτέλεση** (είσοδοι του χρήστη με κόκκινο χρώμα):

Date: 12/9/2017 Day discount: 15 Time: 10:30 DOB: 8/5/1984 Age: 33 ## Base price: 24.00 Discount applies: NONE Final price: 24.00 ## More (y/n)? y Time: 17:05 DOB: 17/12/2003 Age: 13 ## Base price: 12.50 Discount applies: LATE ADM Final price: 10.62 ## More (y/n)? y συνέχεια δίπλα-->	Time: 19:45 DOB: 13/9/1998 Age: 18 ## Base price: 24.00 Discount applies: LATE ADM Final price: 20.40 ## More (y/n)? n Tickets sold: 3 Proceeds: 55.02 VAT: 10.65 ## Max age: 33 Min age: 13 Avg age: 21 Under18: 33.33%
--	--

## **Οδηγίες αποστολής στο Autolab**

1. Συνδεθείτε στο [autolab](#), κι επιλέξτε την εργασία `project1`
2. Κάντε κλικ στο μήνυμα ακαδημαϊκής ακεραιότητας και μετά στο SUBMIT. Στο παράθυρο που θα εμφανιστεί εντοπίστε κι επιλέξτε το αρχείο `project1.py` που περιέχει το πρόγραμμά σας ώστε να το ανεβάσετε στο autolab.
3. Θα σας πάει αυτόματα στη σελίδα όπου μετά από λίγο θα εμφανιστεί ο βαθμός σας. Θα χρειαστεί να ανανεώσετε τη σελίδα μερικές φορές μέχρι να εμφανιστεί βαθμός. Ανατρέξτε στην εκφώνηση του labo για περισσότερες πληροφορίες αναφορικά με το πώς να διαβάζετε τα αποτελέσματα του autolab.