

Μάθημα / Τάξη

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΕΠΑΛ

Ημερομηνία

11/2/2024

Επιμέλεια Διαγωνίσματος

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΤΜΗΜΑ

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε τις ακόλουθες προτάσεις με το γράμμα Σ αν είναι σωστές ή με το γράμμα Λ αν είναι λανθασμένες:

1. Για δύο συμβολοσειρές a και b , ισχύει ότι $a < b$ όταν $\text{len}(a) < \text{len}(b)$.
2. Μία συνάρτηση μπορεί να υλοποιηθεί σε οποιοδήποτε σημείο ενός προγράμματος.
3. Από μία λίστα, μπορούμε να βγάλουμε μόνο το τελευταίο στοιχείο της.
4. Μία εντολή `while` μπορεί πάντα να μετατραπεί σε μία ισοδύναμη `for`.
5. Για να υπολογίσουμε το γινόμενο πολλών αριθμών με χρήση επαναληπτικής διαδικασίας, θα πρέπει να το έχουμε αρχικοποιήσει με μηδέν.

(10 μονάδες)

A2. Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α με ένα μόνο στοιχείο της στήλης Β (στη στήλη Β περισεύει ένα στοιχείο και οι μεταβλητές a, b, c εκφράζουν ακέραιους αριθμούς)

Στήλη Α	Στήλη Β
1. $a \% 100$	α. μέσος όρος τριών αριθμών
2. $a \% 2 == 0$	β. τελευταίο ψηφίο του a
3. $(a+b+c)/3$	γ. ακέραιο ηλίκο του αθροίσματος τριών αριθμών με το πλήθος τους
4. $a \% 10$	δ. ο a έχει το πολύ δύο ψηφία
5. $a/100 == 0$	ε. ο a είναι άρτιος
	στ. δύο τελευταία ψηφία του a

(15 μονάδες)



ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα:

```
s=0
for i in range(3,15,4):
    print i
    s+=2*i
    if i%2==1 and i/2>=4:
        print 'hello'
print s,i
```

α) Τι θα εμφανιστεί κατά την εκτέλεση του παραπάνω προγράμματος;

β) Να το μετατρέψετε σε ισοδύναμο με χρήση της εντολής while

(10 μονάδες)

B2. Τι θα εμφανίσει το παρακάτω πρόγραμμα εάν σαν τιμές εισόδου δοθούν οι αριθμοί 2 και 4;

```
def fun(x):
    global y
    y=8
    x=y/2**x+3
    z=y+x
    return z/2
```

```
L=[]
x=int(input('δώστε έναν αριθμό'))
y=int(input('δώστε έναν αριθμό'))
z=fun(x)
L.append(x)
L.append(z)
L.insert(1,y)
K=L[:2]
print L
print K
```

(15 μονάδες)



ΘΕΜΑ Γ

Ένα κατάστημα αποφάσισε να κάνει δωρεά το 25% των εισπράξεων από τις πωλήσεις ενός προϊόντος κατά τη διάρκεια μίας ημέρας. Η τιμή του προϊόντος αλλάζει ανάλογα με τα τεμάχια που αγοράζει κάποιος, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Τεμάχια	€/τεμάχιο
0-5	50
6-10	43
11-20	40
21 και πάνω	35

Η χρέωση γίνεται κλιμακωτά.

Να γράψετε πρόγραμμα σε Python το οποίο:

Για κάθε πελάτη:

Γ1] να διαβάζει το όνομά του και το πλήθος των τεμαχίων που αγόρασε, ελέγχοντας ότι το πλήθος είναι θετικός ακέραιος αριθμός.

(3 μονάδες)

Γ2] να εμφανίζει το ποσό πληρωμής. Ο υπολογισμός του ποσού πληρωμής, να γίνεται με χρήση της συνάρτησης fun την οποία θα υλοποιήσετε. Η συνάρτηση fun δέχεται τα τεμάχια που αγόρασε ένας πελάτης και επιστρέφει στο πρόγραμμα τη χρέωση.

(9 μονάδες)

Η επανάληψη σταματάει όταν σαν όνομα πελάτη δοθεί η λέξη 'TELOS'

Στο τέλος να εμφανίζει:

Γ3] Κατάλληλο μήνυμα σε περίπτωση που στο κατάστημα δεν μπήκε κάποιος πελάτης

(3 μονάδες)

Αν στο κατάστημα μπήκαν πελάτες, να εμφανίζει

Γ4] Το όνομα του πελάτη που έδωσε τα περισσότερα χρήματα (θεωρείστε ότι είναι μοναδικός)

(5 μονάδες)

Γ5] Το ποσό που θα δοθεί σαν δωρεά.

(5 μονάδες)



ΘΕΜΑ Δ

Η εταιρεία που διαχειρίζεται μία εφαρμογή αναπαραγωγής μουσικών κομματιών, διενεργεί μία έρευνα για να αναδείξει το είδος της μουσικής που προτιμούν οι πελάτες της. Η εταιρεία περιλαμβάνει τραγούδια από 16 είδη μουσικής. Να γράψετε πρόγραμμα σε Python το οποίο:

Δ1. Για κάθε είδος, να διαβάζει το όνομά του και να το πλήθος των πελατών που το προτιμά και να τα αποθηκεύει στις λίστες EIDOS και PELATES αντίστοιχα κάνοντας έλεγχο ορθότητας ώστε το πλήθος των πελατών να είναι μη αρνητικός αριθμός.

(3 μονάδες)

Δ2. Να εμφανίζει για κάθε είδος, το πλήθος των πελατών που το προτίμησαν, ταξινομημένο αλφαβητικά ως προς το είδος.

(6 μονάδες)

Δ3. Να διαβάζει την ονομασία ενός είδους μουσικής και με την βοήθεια της δυαδικής αναζήτησης, να εμφανίζει το ποσοστό των πελατών που το προτίμησαν. Θεωρίστε ότι το ζητούμενο είδος υπάρχει στη λίστα.

(7 μονάδες)

Δ4. Να εμφανίζει τον μέσο όρο των πελατών που προτιμούν το κάθε είδος.

(4 μονάδες)

Δ5. Να εμφανίζει το είδος ή τα είδη που προτιμούν οι περισσότεροι πελάτες της εφαρμογής

(5 μονάδες)

Σας ευχόμαστε επιτυχία!!!