

ΤΑΞΗ: 3^η ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ.
ΜΑΘΗΜΑ: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ /
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

Ημερομηνία: Σάββατο 22 Απριλίου 2017

Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Στη Python υπάρχει η δυνατότητα να εκχωρήσουμε διαφορετικούς τύπους τιμών σε μία μεταβλητή κατά την διάρκεια ενός προγράμματος.
2. Η επανάληψη `for i in range(10,-1)` θα εκτελεστεί 11 φορές.
3. Ένα άρθρωμα (`module`) είναι ένα αρχείο αποτελούμενο από κώδικα Python στο οποίο μπορούμε να ορίζουμε συναρτήσεις, κλάσεις και μεταβλητές.
4. Τα περιεχόμενα μίας συμβολοσειράς δεν μπορούν να τροποποιηθούν ενώ το μέγεθος της μπορεί να μεταβληθεί.
5. Οι δύο βασικές λειτουργίες που εκτελούνται σε μία ουρά είναι η ώθηση και η απόθεση.
6. Οι μεταβλητές που δηλώνονται έξω από τις συναρτήσεις ενός προγράμματος είναι καθολικές.

Μονάδες 12

A2. Να αναφέρετε ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά που πρέπει να έχει ένα υποπρόγραμμα.

Μονάδες 6

A3. Τι θα εμφανιστεί στην οθόνη του υπολογιστή μετά την εκτέλεση των παρακάτω εντολών;

```
a=3  
x='Java'  
y='Python'  
w='Van Rossum'  
z='James Gosling'  
print w+' created '+y
```

```
print a*x
print len(y)%len(w)
print x<z
print `Ja` in z
```

Μονάδες 10

- A4.** Δίνεται η παρακάτω κλάση η οποία περιγράφει ένα παίχτη του μπάσκετ με ιδιότητες: όνομα (name), ύψος σε εκατοστά (height), πόντοι (points), αριθμός φάουλ (fouls) και οι μέθοδοι scores (ο παίχτης σκοράρει κάποιους πόντους) και makesfoul (ο παίχτης κάνει ένα φάουλ).

```
class BasketballPlayer:
    def __init__(self,nm,ht,pt=0,fl=0):
        self.name=nm
        self.height=ht
        self.points=pt
        self.fouls=fl
    def scores(self,amount):
        self.points+=amount
    def makesfoul(self):
        self.fouls+=1
```

Να γράψετε τις κατάλληλες εντολές σε Python έτσι ώστε:

1. Να εισάγονται τα ύψη 2 παιχτών και στη συνέχεια να κατασκευάζονται δύο στιγμιότυπα της κλάσης BasketballPlayer. Συγκεκριμένα, τα αντικείμενα p1, p2 με ονόματα "Player1", "Player2" και με ύψη τα αντίστοιχα που δόθηκαν ως είσοδος. (Μονάδες 3)
2. Με την χρήση των μεθόδων της κλάσης, να εκτελούνται οι παρακάτω ενέργειες:
 - i. ο p1 κάνει φάουλ
 - ii. ο p2 σκοράρει τρίποντο
 - iii. ο p1 κάνει πάλι φάουλ
 - iv. ο p2 σκοράρει 2 πόντους
 - v. ο p2 κάνει φάουλ (Μονάδες 5)
3. Με την χρήση των ιδιοτήτων των αντικειμένων να εμφανίζονται στην οθόνη οι πόντοι και τα φάουλ των δύο παιχτών. (Μονάδες 4)

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ Β

B1. Να συμπληρώσετε τα κενά στο παρακάτω τμήμα προγράμματος, έτσι ώστε να υλοποιεί δυαδική αναζήτηση του στοιχείου *key* στη λίστα *L*, η οποία είναι ταξινομημένη σε φθίνουσα διάταξη.

```

first = 0
last = ...(1)(L) - 1
notfound = True
while first ...(2) last and ...(3) :
    mid = ( first + last ) / 2
    if L[ mid ] == key :
        notfound = ...(4)
    elif L[ mid ] < key :
        ...(5) = mid ...(6) 1
    else :
        ....(7) = mid ...(8) 1
    
```

Μονάδες 8

B2. Να κατασκευάσετε μία συνάρτηση η οποία θα δέχεται ως ορίσματα το όνομα ενός αρχείου και μία λίστα από λέξεις. Η συνάρτηση θα γράφει στο αρχείο όλες τις λέξεις της λίστας που ξεκινούν από κάποιο φωνήεν, μία σε κάθε γραμμή του αρχείου. Να θεωρήσετε ότι όλες οι λέξεις που είναι αποθηκευμένες στη λίστα είναι γραμμένες με πεζά αγγλικά γράμματα.

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ Γ

Ένας κινηματογράφος διαθέτει μία αίθουσα στην οποία πραγματοποιεί ημερησίως 2 προβολές μίας ταινίας. Η χωρητικότητα της αίθουσας είναι 80 θέσεις και το εισιτήριο κοστίζει 7 ευρώ. Να γραφεί πρόγραμμα σε Python το οποίο θα επεξεργάζεται ηλεκτρονικά τις κρατήσεις εισιτηρίων μίας ημέρας. Συγκεκριμένα:

Γ1. Για κάθε υποψήφιο θεατή

i. Θα διαβάζει το όνομα του, τον αριθμό της προβολής (1,2) και τον αριθμό των εισιτηρίων που θέλει να κλείσει.

Μονάδες 3

ii. Θα ελέγχει αν είναι διαθέσιμος ο αριθμός των εισιτηρίων που ζήτησε ο θεατής για τη συγκεκριμένη προβολή και αν ναι, θα εμφανίζει το κόστος τους. Διαφορετικά θα εμφανίζει μήνυμα ενημερώνοντας τον για τα πόσα εισιτήρια ακόμα είναι διαθέσιμα για αυτή τη προβολή.

Μονάδες 6

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2017
Β' ΦΑΣΗ

E_3.ΠΕΛ3Ε(ε)

Γ2. Η παραπάνω διαδικασία θα ολοκληρώνεται όταν δοθεί ως όνομα η λέξη 'CLOSED' ή όταν εξαντληθούν τα εισιτήρια και των δύο προβολών.

Μονάδες 3

Γ3. Μετά την ολοκλήρωση των κρατήσεων:

i. Θα εμφανίζει το όνομα του θεατή που έκλεισε τα περισσότερα εισιτήρια, ανεξάρτητα προβολής. Θεωρήστε πως είναι μοναδικός.

Μονάδες 4

ii. Θα εμφανίζει τα έσοδα του κινηματογράφου.

Μονάδες 2

iii. Θα εμφανίζει το όνομα του τελευταίου θεατή που κατάφερε να κάνει κράτηση.

Μονάδες 2

Διευκρινήσεις για το ΘΕΜΑ Γ

1. Δεν απαιτείται κανένας έλεγχος εισαγωγής δεδομένων.
2. Έχει πραγματοποιηθεί τουλάχιστον από μία κράτηση σε κάθε αίθουσα.

ΘΕΜΑ Δ

Σε ένα λύκειο 200 μαθητών διενεργούνται εκλογές για την ανάδειξη του 15-μελούς συμβουλίου. Να γραφεί πρόγραμμα σε Python το οποίο:

Δ1. Θα διαβάζει για κάθε έναν από τους 40 υποψήφιους, το όνομα του, τη τάξη του ('Α', 'Β', 'Γ') καθώς και το πλήθος των ψήφων που έλαβε. Να γίνεται έλεγχος εισαγωγής για την τάξη και το πλήθος των ψήφων.

Μονάδες 4

Δ2. Θα εμφανίζει ποιας τάξης οι υποψήφιοι συγκέντρωσαν τις περισσότερες ψήφους.

Μονάδες 6

Δ3. Θα εμφανίζει τα ονόματα των υποψηφίων που εκλέχτηκαν στο 15-μελές.

Μονάδες 6

Δ4. Θα εμφανίζει ποιος υποψήφιος της Β' Λυκείου συγκέντρωσε τις λιγότερες ψήφους.

Μονάδες 4

Διευκρινήσεις για το ΘΕΜΑ Δ

1. Κάθε υποψήφιος μπορεί να έλαβε από 0 ως και 200 ψήφους.
2. Όλοι οι υποψήφιοι έλαβαν διαφορετικό αριθμό ψήφων.
3. Υπάρχουν υποψήφιοι και από τις τρεις τάξεις.