

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2019**
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.ΠΕΛ3Ε(ε)

ΤΑΞΗ: 3^η ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ.**ΜΑΘΗΜΑ: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ/
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ****Ημερομηνία: Σάββατο 20 Απριλίου 2019****Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες****ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ****ΘΕΜΑ Α**

Α1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1 – 5 και δίπλα τη λέξη Σωστό αν είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος αν είναι λανθασμένη.

1. Ο αλγόριθμος της δυαδικής αναζήτησης δεν μπορεί να υλοποιηθεί σε ταξινομημένες λίστες.
2. Έστω ένα αρχείο f το οποίο έχει ανοιχτεί για ανάγνωση. Η εντολή `print f.read(1)` εκτυπώνει την πρώτη γραμμή του αρχείου στην οθόνη.
3. Η Python παρέχει ένα μόνο τύπο υποπρογραμμάτων, τις συναρτήσεις τις οποίες θεωρεί ως αντικείμενα.
4. Το πλεονέκτημα της απεριόριστης εμβέλειας είναι ότι περιορίζεται η ανεξαρτησία των υποπρογραμμάτων.
5. Στις λίστες τα δεδομένα που υπάρχουν δεν είναι απαραίτητα ίδιου τύπου μεταξύ τους.

Μονάδες 10

- A2.** Υποθέτοντας ότι το x είναι μια μεταβλητή που περιέχει μια ακέραια τιμή και η ys μια μεταβλητή που περιέχει ένα αλφαριθμητικό με περιεχόμενο μια ακέραια τιμή να γράψετε μια γραμμή κώδικα η οποία θα εμφανίζει στην οθόνη το άθροισμα των ακέραιων τιμών τους. Πχ αν $x=3$ και $ys= '24'$ να εκτυπώνει στην οθόνη την τιμή 27.

Μονάδες 4

- A3.** Υποθέστε ότι σας δίνεται μια λίστα με ονόματα, `ON`. Να γράψετε κώδικα σε Python με τον οποίο θα εκτυπώνονται στην οθόνη του υπολογιστή σε κάθε γραμμή το κάθε όνομα 2 φορές. Για παράδειγμα αν η λίστα `ON` είναι `['Γιάννης', 'Παντελής', 'Σίμος']` ο κώδικάς σας θα τυπώνει:

Γιάννης Γιάννης

Παντελής Παντελής

Σίμος Σίμος

Μονάδες 7

- A4.** Υποθέστε ότι έχετε το αρχείο `f.txt` το οποίο περιέχει τις 2 ακόλουθες γραμμές:

Bella

Ciao

Τι θα εκτυπωθεί από τις εντολές:

```
fin = open('f.txt', 'r')
```

```
s = fin.read()
```

```
print(s.upper())
```

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

```
for s in ['ab', 'c']:          #1
```

```
    for n in [1, 3]:          #2
```

```
        print(s*n, end=' ')  #3
```

Ποιες τιμές θα εμφανιστούν κατά την διάρκεια του προγράμματος;

Μονάδες 5

- B2.** Να γράψετε μια συνάρτηση σε Python η οποία θα δέχεται έναν ακέραιο αριθμό και θα επιστρέφει μια λογική τιμή για το αν ο αριθμός είναι τέλειος ή όχι. Σύμφωνα με τη Wikipedia, τέλειος είναι ένας θετικός ακέραιος που ισούται με το άθροισμα όλων των διαιρετών του, εκτός του εαυτού του ή εναλλακτικά, με το μισό άθροισμα όλων των διαιρετών του συμπεριλαμβανομένου του εαυτού του. Παραδείγματος χάρη, το 6 είναι ο πρώτος τέλειος αριθμός γιατί το άθροισμα των 1, 2 και 3 ισούται με 6.

Μονάδες 10

- B3.** Δίνεται η παρακάτω κλάση που αναφέρεται σε ένα λογαριασμό τραπεζής.

```
class BankAccount:  
    def __init__(self, b):  
        self.balance = b  
  
    def withdraw(self, amount):  
        self.balance -= amount  
        return self.balance  
  
    def deposit(self, amount):  
        self.balance += amount  
        return self.balance
```

Να γράψετε τις κατάλληλες εντολές ώστε να δημιουργείται το στιγμιότυπο με όνομα `acc1` και υπόλοιπο 1500€ και το στιγμιότυπο με όνομα `acc2` και υπόλοιπο 1000€. Έπειτα να κάνετε μια κατάθεση στον `acc1` 200€ και μια ανάληψη 800€ εκτυπώνοντας κάθε φορά το υπόλοιπο του λογαριασμού. Τέλος να κάνετε δύο διαδοχικές καταθέσεις 250€ και 300€ αντίστοιχα στο `acc2` εκτυπώνοντας κάθε φορά το υπόλοιπο του λογαριασμού.

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Για κάποιες πόλεις τις Ελλάδας χρειάζεται να γίνει μια στατιστική έρευνα για τη θερμοκρασία που παρουσιάστηκε στις 12:00 μ.μ. κάθε μια από τις 30 μέρες του προηγούμενου μήνα.

Να γράψετε πρόγραμμα σε γλώσσα Python που:

- G1.** Για κάθε πόλη θα διαβάζει το όνομά της, καθώς και τη θερμοκρασία που παρουσιάστηκε κάθε μέρα για τις 30 μέρες του μήνα. Η επανάληψη θα τερματίζεται όταν δοθεί ως όνομα πόλης η τιμή "TELOS".

Μονάδες 4

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2019**
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.ΠΕΛ3Ε(ε)

Γ2. Να εμφανίζει το όνομα της πόλης με τη μεγαλύτερη μέση θερμοκρασία. Θεωρείστε ότι είναι μοναδική.

Μονάδες 5

Γ3. Να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα, αν υπάρχει έστω και μια πόλη που να έχει κάθε μέρα θερμοκρασία μικρότερη από 5° C.

Μονάδες 6

Γ4. Να εμφανίζει το ποσοστό των πόλεων στις οποίες η μέση θερμοκρασία ήταν μεγαλύτερη από 30° C.

Μονάδες 4

Γ5. Για κάθε πόλη να εμφανίζει τη διαφορά της μικρότερης από τη μεγαλύτερη θερμοκρασία της.

Μονάδες 6

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Θεωρείστε ότι θα εισαχθεί ένα τουλάχιστον όνομα πόλης. Δεν χρειάζεται κανένας έλεγχος εγκυρότητας.

ΘΕΜΑ Δ

Στην εταιρεία που εργάζεστε υπάρχει ένα αρχείο phonebook.txt το οποίο περιέχει τα ονόματα και τα τηλέφωνα των εργαζομένων της εταιρείας ταξινομημένα σε αλφαβητική σειρά ως προς το όνομα τους. Το αρχείο είναι της μορφής:

Επώνυμο1

Τηλέφωνο1

Επώνυμο2

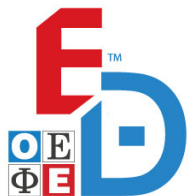
Τηλέφωνο2

...

Καλείστε να γράψετε πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python που να διαχειρίζεται το αρχείο αυτό ως εξής:

Δ1. Να ανοίγει το αρχείο αυτό για ανάγνωση και να φτιάχνει δύο λίστες ON και TEL που να αποθηκεύει μέσα σε αυτές τα επώνυμα και τα τηλέφωνα αντίστοιχα. Έπειτα να το κλείνει.

Μονάδες 4

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2019**
Β' ΦΑΣΗ**E_3.ΠΕΛ3Ε(ε)**

- Δ2.** Να ζητάει επαναληπτικά την επιλογή του χρήστη 1 για εισαγωγή, 2 για αναζήτηση, 3 για έξοδο. Η επαναληπτική διαδικασία θα τερματίζεται όταν δοθεί ως επιλογή η τιμή 3.

Μονάδες 5

- Δ3.** Όταν η επιλογή είναι 1,

- α)** Να ζητάει και να διαβάζει το επώνυμο και το τηλέφωνο της νέας εγγραφής.
- β)** Να τα εισάγει στις λίστες ON και TEL.
- γ)** Να ταξινομεί τις λίστες με τη μέθοδο της ευθείας ανταλλαγής αλφαβητικά.
- δ)** Να ανοίγει το αρχείο phonebook.txt για αντικατάσταση των περιεχομένων του και να του αποθηκεύει τα περιεχόμενα των λιστών διατηρώντας την αρχική μορφή του.

Μονάδες 1+1+4+4

- Δ4.** Όταν η επιλογή είναι 2, να ζητάει το επώνυμο του εργαζομένου που ψάχνουμε, να τον αναζητά στη λίστα με τα επώνυμα και να εμφανίζει το τηλέφωνό του ή κατάλληλο μήνυμα στην περίπτωση που δεν υπάρχει.

Μονάδες 6

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Θεωρείστε ότι το αρχείο phonebook.txt έχει αρχικά τουλάχιστον ένα όνομα και τηλέφωνο. Στο Δ4 δεδομένου ότι τα ονόματα είναι αλφαβητικά ταξινομημένα στη λίστα να χρησιμοποιηθεί η βέλτιστη μέθοδος αναζήτησης. Δεν χρειάζεται κανένας έλεγχος εγκυρότητας.

Σας ευχόμαστε επιτυχία στον όμορφο αγώνα σας.