



2023 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

ΕΠΑ.Λ.

Β' Μάθημα Ειδικότητας

Σάββατο 22 Απριλίου 2023 | Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ Α

- A1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α.** Η δομή while χρησιμοποιείται για μη προκαθορισμένο αριθμό επαναλήψεων.
 - β.** Η μέθοδος L.pop() προσθέτει ένα στοιχείο στο τέλος της λίστας L.
 - γ.** Η int(x) μετατρέπει σε ακέραιο την αριθμητική τιμή x.
 - δ.** Το αποτέλεσμα της παρακάτω έκφρασης $2 * 5 \text{ DIV } 3$ είναι 3.
 - ε.** Στην εντολή for η μεταβλητή ελέγχου δεν πρέπει να αλλάζει τιμές μέσα στον κύκλο της επανάληψης.

Μονάδες 10

- A2.** Δίνεται παρακάτω η λίστα A.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	2	3	5	8	13	21	34	55	89	94	96	99

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της λίστας που θα συγκριθούν κατά την εκτέλεση του αλγορίθμου της δυαδικής αναζήτησης σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις:

α) για τον αριθμό 100

Μονάδες 4

β) για τον αριθμό 1

Μονάδες 3



2023 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

A3. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε γλώσσα προγραμματισμού Python όπου υπάρχουν κενά, τα οποία έχουν αριθμηθεί και υπογραμμιστεί.

```
i=(1)
sum=0
while i (2) (3)
    sum=sum+(4)
    i=i+(5)
```

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς (1), (2),(3), (4) και (5) που αντιστοιχούν στα κενά του παραπάνω τμήματος προγράμματος και δίπλα σε κάθε αριθμό, αυτό που πρέπει να συμπληρωθεί, ώστε να υπολογιστούν διαδοχικά τα παρακάτω αθροίσματα:

α) $20+40+60+80+100$

β) $1^2+2^2+3^2+4^2+5^2$

Μονάδες 8

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται λίστα που περιέχει όλα τα θετικά πολλαπλάσια του 3 μέχρι και το 99. Το τμήμα προγράμματος Python που ακολουθεί αντιγράφει τα στοιχεία της λίστας σε ένα νέο αρχείο κειμένου, με όνομα Pol.txt. Κάθε στοιχείο γράφεται σε μια διαφορετική γραμμή. Στο τμήμα αυτό υπάρχουν υπογραμμισμένα κενά τα οποία έχουν αριθμηθεί.

```
pollaplasia=range(3, (1), (2) )
myfile=open("Pol.txt", (3) )
for number in pollaplasia:
    myfile. (4) ( (5) (number) + "\n")
myfile. (6) ()
```

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς (1), (2), (3), (4), (5) και (6) που αντιστοιχούν στα κενά του παραπάνω τμήματος προγράμματος και δίπλα σε κάθε αριθμό, αυτό που πρέπει να συμπληρωθεί.

Μονάδες 10



2023 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

B2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος Python:

```
x=100
def func(x):
    print "Το x είναι", x
    x=2
    print "Το τοπικό x άλλαξε σε", x
func(x)
print "Το x είναι ακόμα", x
```

Να γράψετε στο τετράδιό σας τι εμφανίζει το πρόγραμμα κατά την εκτέλεσή του.

Μονάδες 6

B3. Να γράψετε τη συνάρτηση `find_gr()` η οποία δέχεται μία λίστα `L`, που περιέχει ονόματα ιστοτόπων. Στη συνέχεια να υπολογίζει και να επιστρέφει το πλήθος των ιστοτόπων της λίστας που έχουν κατάληξη `".gr"`.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ

Διαφημιστική εταιρεία επιθυμεί να παραγγείλει κεφαλαία γράμματα του ελληνικού αλφαβήτου για τη δημιουργία επιγραφών. Για το λόγο αυτό κάνει στατιστική εκτίμηση της συχνότητας εμφάνισης των γραμμάτων χρησιμοποιώντας τη λίστα `GRAM` η οποία περιέχει στη σειρά τα κεφαλαία ελληνικά γράμματα, δηλαδή `GRAM=['Α', 'Β', 'Γ', ..., 'Ψ', 'Ω']`. Να γράψετε πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python, το οποίο:

Γ1. Να διαβάζει από το πληκτρολόγιο διαδοχικά δύο επιγραφές με κεφαλαία ελληνικά γράμματα (μον. 2) και να τις συνενώνει στη μεταβλητή `epig` (μον. 1).

Μονάδες 3

Γ2. Να δημιουργεί μια κενή λίστα με όνομα `SUMA` και στη συνέχεια με μια επαληθευτική διαδικασία να καταχωρίζει σε αυτή 24 στοιχεία με τιμή μηδέν (0). Η λίστα `SUMA` θα χρησιμοποιηθεί στα επόμενα ερωτήματα, για την αποθήκευση του αριθμού που δείχνει πόσες φορές υπάρχει κάθε γράμμα (συχνότητα



2023 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

εμφάνισης) στη μεταβλητή `erig`. Κάθε θέση της λίστας `SUMA` αντιστοιχεί, με την ίδια σειρά, σε ένα γράμμα της λίστας `GRAM`.

Μονάδες 4

Γ3. Να υπολογίζει τη συχνότητα εμφάνισης κάθε γράμματος της λίστας `GRAM` που περιέχεται στη μεταβλητή `erig` και να ενημερώνει την αντίστοιχη θέση της λίστας `SUMA` με την τιμή αυτή.

Μονάδες 12

Γ4. α) Να εμφανίζει ποια γράμματα πρέπει να παραγγελθούν και σε ποια ποσότητα.

β) Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των γραμμάτων που έχουν μηδενικό πλήθος εμφανίσεων και δεν θα παραγγελθούν.

Μονάδες 6

Σημείωση: α) Η λίστα `GRAM` θα πρέπει να οριστεί στο πρόγραμμα που θα αναπτύξετε. β) Δεν απαιτούνται έλεγχοι ορθότητας δεδομένων.

ΘΕΜΑ Δ

Δίνεται αρχείο "`rth.txt`" το οποίο περιέχει ονόματα πόλεων και τη μέγιστη θερμοκρασία τους σε μία συγκεκριμένη ημέρα. Το αρχείο έχει την παρακάτω δομή (ενδεικτικά):

Πάτρα

25

Λάρισα

27

.

.

.

Συγκεκριμένα οι γραμμές που βρίσκονται σε περιττές θέσεις περιέχουν ονόματα πόλεων και οι γραμμές που βρίσκονται σε άρτιες θέσεις περιέχουν σε ακέραιο αριθμό τη μέγιστη θερμοκρασία της πόλης. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού Python, το οποίο:



2023 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

- Δ1.** Να διαβάσει το αρχείο "rth.txt" γραμμή προς γραμμή και ανάλογα αν η γραμμή είναι σε περιττή ή άρτια θέση, να καταχωρεί τα ονόματα των πόλεων σε μία λίστα POL και τις αντίστοιχες θερμοκρασίες τους σε μία λίστα THER. **Μονάδες 9**
- Δ2.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει το μέσο όρο των θερμοκρασιών όλων των πόλεων. **Μονάδες 5**
- Δ3.** Να ταξινομεί τη λίστα THER με χρήση του αλγορίθμου ταξινόμησης της ευθείας ανταλλαγής (φουσαλίδα-bubble sort) σε φθίνουσα σειρά ως προς τις θερμοκρασίες αναδιατάσσοντας συγχρόνως τη λίστα POL έτσι ώστε να διατηρείται η αντιστοίχιση πόλεων-θερμοκρασιών. **Μονάδες 6**
- Δ4.** Θεωρώντας ότι μπορεί να υπάρχουν περισσότερες από μία πόλεις με την ίδια θερμοκρασία, να εμφανίζει την υψηλότερη θερμοκρασία που έχει καταχωρηθεί και τα ονόματα των πόλεων που έχουν αυτή τη θερμοκρασία. **Μονάδες 5**

Σημείωση: Θεωρήστε ότι όλα τα δεδομένα είναι ορθά.