



1ο κτήριο: Ελ. Βενιζέλου 142 (2<sup>ος</sup> & 3<sup>ος</sup> όροφος), Τηλ. 2109315119 - 2109315800  
2ο κτήριο: Ελ. Βενιζέλου 271 (2<sup>ος</sup> όροφος), Τηλ. 2109843682 - 210 9843694  
<http://www.triptycho.edu.gr> - [triptycho@gmail.com](mailto:triptycho@gmail.com) - [www.facebook.com/triptycho](http://www.facebook.com/triptycho)

[Αρχή Σελίδας 1]

|                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| ΤΑΞΗ               | Γ ΛΥΚΕΙΟΥ (ΓΟΙΚ1-ΓΟΙΚ2-ΓΟΙΚ3) |
| ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ | Α.Ε.Π.Π                       |
| ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ         | 26/04/2020                    |

### ΘΕΜΑ Α

**A1.** Χαρακτηρίστε την καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις είτε ως Σωστή είτε ως Λανθασμένη

1. Σε μία δομή ακολουθίας, υπάρχει περίπτωση κάποια εντολή να μην εκτελεστεί.
2. Μία δομή επανάληψης «ΟΣΟ» μπορεί πάντα να μετατραπεί σε αντίστοιχη δομή επανάληψης «ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ».
3. Σε ένα δισδιάστατο πίνακα, δε μπορεί να εφαρμοστεί η λειτουργία της ταξινόμησης σε κάθε γραμμή του πίνακα.
4. Σε μία ουρά, το στοιχείο που εισάγεται τελευταίο σε αυτή, εξάγεται τελευταίο.
5. Η ΓΛΩΣΣΑ χρησιμοποιεί περιορισμένη εμβέλεια μεταβλητών.

**Μονάδες 5**

- A2.**
1. Δώστε τον ορισμό της εκσφαλμάτωσης.
  2. Ποιοι οι κανόνες ονοματολογίας σταθερών και μεταβλητών;
  3. Αναφέρετε τις σκοπιές που μελετά η Πληροφορική τα δεδομένα

**Μονάδες 12**

- A3.** Γράψτε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε μίας από τις προτάσεις 1-5, ακολουθούμενο από τις λέξεις που λείπουν από την κάθε πρόταση:
1. Το \_\_\_ περιβάλλον μάς επιτρέπει την ανάπτυξη νέων προγραμμάτων χωρίς την ανάγκη να γνωρίζουμε τη γλώσσα του υπολογιστή.
  2. \_\_\_ ονομάζεται ό,τι μπορεί να αντιληφθεί τουλάχιστον ένας παρατηρητής με μία από τις αισθήσεις του.
  3. Ένα θετικό με την \_\_\_ εμβέλεια είναι ότι επιτρέπει στα υποπρογράμματα να διατηρούν την επιθυμητή γι' αυτά αυτονομία.



[Τέλος Σελίδας1]

[Αρχή Σελίδας 2]

4. Η μέθοδος διαίρει και βασίλευε εφαρμόζεται σε προβλήματα τα οποία αποτελούνται από \_\_\_ της ίδιας μορφής με το αρχικό, αλλά μικρότερου μεγέθους.
5. Η τιμή \_\_\_ είναι μία αυθαίρετη τιμή που αποφασίζει ο προγραμματιστής, ώστε όταν παρουσιαστεί αυτή η τιμή να τερματίζεται ένας βρόχος

**Μονάδες 5**

**A4.** Μετατρέψτε τα δύο ακόλουθα τμήματα προγράμματος, όπου όλες οι μεταβλητές είναι ακεραίου τύπου, ώστε να υλοποιούν πάλι την ίδια λειτουργία, αλλά χρησιμοποιώντας τη δομή επανάληψης ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ και τη δομή επιλογής ΑΝ, αντί της ΟΣΟ και της ΕΠΙΛΕΞΕ αντίστοιχα.

|  |  |
|--|--|
| i) $\Sigma \leftarrow 0$<br>διάβασε X, Ψ<br>όσο X < Ψ επανάλαβε<br>$X \leftarrow X + 1$<br>γράψε X<br>$X \leftarrow X + 2$<br>$\Sigma \leftarrow \Sigma + X$<br>$X \leftarrow X + 3$<br>τέλος_επανάληψης | ii)    επίλεξε B mod 5<br>περίπτωση 0, 4<br>$A \leftarrow A + 1$<br>περίπτωση 2<br>$A \leftarrow A + 2$<br>περίπτωση >13<br>$A \leftarrow A + 3$<br>τέλος_επιλογών |
|--|--|

**Μονάδες 8**

**A5.** Δίνεται η παρακάτω διαδικασία, η οποία πραγματοποιεί εισαγωγή ενός στοιχείου X σε ουρά A[5]. Να συμπληρωθούν τα αριθμημένα κενά:

Διαδικασία Εισαγωγή(A, f, r, X)

Μεταβλητές

Ακέραιες: A[5], f, r, X

Αρχή

Αν \_\_(1)\_\_ τότε

    Γράψε 'Δεν μπορεί να γίνει εισαγωγή, η ουρά είναι γεμάτη'

Αλλιώς

    Αν \_\_(2)\_\_ τότε

        f ← \_\_(3)\_\_

    Τέλος\_αν

    r ← \_\_(4)\_\_

    A[\_\_(5)\_\_] ← X



1ο κτήριο: Ελ. Βενιζέλου 142 (2<sup>ος</sup> & 3<sup>ος</sup> όροφος), Τηλ. 2109315119 - 2109315800  
2ο κτήριο: Ελ. Βενιζέλου 271 (2<sup>ος</sup> όροφος), Τηλ. 2109843682 - 210 9843694  
<http://www.triptycho.edu.gr> - [triptycho@gmail.com](mailto:triptycho@gmail.com) - [www.facebook.com/triptycho](http://www.facebook.com/triptycho)

[Αρχή Σελίδας 3]

Τέλος\_αν  
Τέλος\_Διαδικασίας

**Μονάδες 5**

**A6.** Παρακάτω δίνεται ένα τμήμα προγράμματος που έχει κάθε του εντολή περιέχει λάθος. Χαρακτηρίστε το λάθος είτε ως συντακτικό, είτε ως λογικό, είτε ως λάθος κατά την εκτέλεση.

**Διάβασε A και B**

**Εμβαδόν\_Ορθογωνίου ← A + B**

**Συνολικό\_Εμβαδόν ← Εμβαδόν\_Ορθογωνίου + Εμβαδόν\_Τριγώνου**

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Δίνεται πίνακας ακεραίων A[10,10]. Γράψτε τμήμα εντολών που θα ταξινομήι την κύρια διαγώνιό του.

**Μονάδες 6**

**B2.** Το παρακάτω τμήμα κώδικα προκαλεί ταξινόμηση φυσαλίδας στα στοιχεία ενός πίνακα Π[10] κατά αύξουσα σειρά και ταυτόχρονα με τη λειτουργία της Ώθησης, ωθεί σε Στοίβα τις θέσεις των στοιχείων που αντιμετωπίζονται (Η στοίβα επαρκεί και δεν πρόκειται να συμβεί υπερχείλιση). Έπειτα χρησιμοποιώντας τα στοιχεία της στοίβας και χρησιμοποιώντας τη λειτουργία της Απώθησης ξανά επαναφέρει τα στοιχεία του πίνακα Π, στην αρχική τους θέση πριν την ταξινόμηση. Να συμπληρώσετε τα κενά (1 – 5) ώστε να επιτυγχάνεται το παρακάτω:



[Τέλος Σελίδας 3]

[Αρχή Σελίδας 4]

```

ΤΟΠ ← 0
Για ι από 2 μέχρι 10
  Για κ από 10 μέχρι ι με_βήμα -1
    Αν Π[κ - 1] > Π[κ] τότε
      βοηθητική ← Π[κ - 1]
      Π[κ - 1] ← Π[κ]
      Π[κ] ← βοηθητική
    ΤΟΠ ← ΤΟΠ + (1)
    Σ[ (2) ] ← κ - 1
    Σ[ (3) ] ← κ
  Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης

Όσο ΤΟΠ > 0 επανάλαβε
  βοηθητική ← Π[ (4) ]
  Π[ (4) ] ← Π[ (5) ]
  Π[ (5) ] ← βοηθητική
  ΤΟΠ ← ΤΟΠ - 2
Τέλος_επανάληψης
    
```

Μονάδες 14

### ΘΕΜΑ Γ

50 εθελοντές αναλαμβάνουν να καθαρίσουν τις παραλίες της περιοχής από 25 τύπους σκουπιδιών, εν όψει της επερχόμενης τουριστικής περιόδου. Γράψτε πρόγραμμα στο οποίο:

**Γ1.** θα περιλαμβάνεται το απαραίτητο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

**Γ2.** θα διαβάζεται πίνακας ΟΝ[50] με τα ονόματα των 50 εθελοντών, πίνακας ΤΥΠ[25] με τις ονομασίες των τύπων των 25 σκουπιδιών, και θα αρχικοποιείται πίνακας ΣΚ[50,25] με την τιμή 0. Ο πίνακας αυτός θα χρησιμοποιηθεί για να αθροίσουμε πόσα σκουπίδια μάζεψε ο κάθε εθελοντής από τον κάθε τύπο.

Μονάδες 4

**Γ3.** για κάθε παραλία όπου γίνεται καθαρισμός, θα διαβάζεται το όνομά της και θα καλείται η διαδικασία ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ που περιγράφεται στο ερώτημα 5. Αυτό θα τερματίζεται όταν ως όνομα παραλίας δοθεί η τιμή «αρκετά».

Μονάδες 4



1ο κτήριο: Ελ. Βενιζέλου 142 (2<sup>ος</sup> & 3<sup>ος</sup> όροφος), Τηλ. 2109315119 - 2109315800  
2ο κτήριο: Ελ. Βενιζέλου 271 (2<sup>ος</sup> όροφος), Τηλ. 2109843682 - 210 9843694  
<http://www.triptycho.edu.gr> - [triptycho@gmail.com](mailto:triptycho@gmail.com) - [www.facebook.com/triptycho](http://www.facebook.com/triptycho)

[Αρχή Σελίδας 5]

**Γ4.** Θα εμφανίζει τις ονομασίες των τύπων των σκουπιδιών ταξινομημένες με βάση το πόσα σκουπίδια μαζεύτηκαν συνολικά από τον κάθε τύπο.

**Μονάδες 5**

**Γ5.** Μετά, γράψτε διαδικασία ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ η οποία θα δέχεται ως είσοδο τον πίνακα ΣΚ και θα τον επιστρέφει ενημερωμένο σύμφωνα με τα ακόλουθα: Θα διαβάσει για κάθε εθελοντή και για κάθε τύπο σκουπιδιού πόσα ακόμα σκουπίδια μάζεψε. Την τιμή που θα διαβαστεί, θα την προσθέτει στο κατάλληλο κελί του πίνακα ΣΚ.

**Μονάδες 5**

#### **Θέμα Δ**

Στα πλαίσια των μέτρων που έχουν παρθεί για την μείωση της διασποράς του κοροναϊού «SARS-CoV-2», η κυβέρνηση αποφάσισε απαγόρευση κυκλοφορίας, με εξαίρεση τις επείγουσες περιπτώσεις, κάθε μία από τις οποίες αναγνωρίζεται από έναν ακέραιο «κωδικό μετακίνησης» ως εξής:

1. Ιατρική περίθαλψη
2. Σούπερ Μάρκετ
3. Τράπεζα
4. Παροχή βοήθειας
5. Μετάβαση σε Τελετή
6. Σωματική Άσκηση / Κατοικίδια.

Για να μπορέσει να κυκλοφορήσει κάποιος πολίτης, θα πρέπει να στείλει SMS στον ειδικό αριθμό 13033, αναφέροντας το όνομα του, τη διεύθυνση του και τον κωδικό μετακίνησης (1 έως 6). Για να λάβει θετική απάντηση, δεν πρέπει να υπερβεί το όριο των 3 μετακινήσεων κατά την διάρκεια της ημέρας (μπορεί να κυκλοφορήσει μέχρι 3 φορές την ημέρα, ακόμη και για τον ίδιο λόγο), διαφορετικά του επιστρέφεται το μήνυμα «Έχετε συμπληρώσει το όριο των 3 μετακινήσεων ανά ημέρα». Για το σκοπό αυτό, ο δήμος Παλαιού Φαλήρου σας έχει αναθέσει να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:



[Τέλος Σελίδας5]



1ο κτήριο: Ελ. Βενιζέλου 142 (2<sup>ος</sup> & 3<sup>ος</sup> όροφος), Τηλ. 2109315119 - 2109315800  
2ο κτήριο: Ελ. Βενιζέλου 271 (2<sup>ος</sup> όροφος), Τηλ. 2109843682 - 210 9843694  
<http://www.triptycho.edu.gr> - [triptycho@gmail.com](mailto:triptycho@gmail.com) - [www.facebook.com/triptycho](http://www.facebook.com/triptycho)

[Αρχή Σελίδας 6]

**Δ1.** Θα περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δήλωσης μεταβλητών.

**Μονάδες 1**

**Δ2.** Θα διαβάξει πίνακα ΟΝ[300000] με τα ονόματα των δημοτών Παλαιού Φαλήρου και πίνακα Δ[300000] με τις αντίστοιχες διευθύνσεις τους. Υποθέστε πως ο συνδυασμός ονόματος και διεύθυνσης ταυτοποιεί μοναδικά ένα δημότη. Επίσης θα αρχικοποιεί έναν πίνακα 10 θέσεων με όνομα ΗΜΕΡΕΣ.

**Μονάδες 1**

**Δ3.** Για κάθε μία από τις ημέρες που θα διαρκέσει η απαγόρευση κυκλοφορίας, θα εκτελεί τα ακόλουθα:

1. Θα αρχικοποιεί κατάλληλα τον πίνακα Μ.

**Μονάδες 1**

2. Για κάθε SMS που στέλνεται, θα εκτελεί τα ακόλουθα:

a. Θα διαβάξει το όνομα δημότη, τη διεύθυνσή του και τον κωδικό μετακίνησης. Υποθέστε πως οι τιμές, εισάγονται σωστά. Στη συνέχεια, θα ελέγχει από τον πίνακα Μ αν ο συγκεκριμένος δημότης έχει ήδη συμπληρώσει το όριο μετακινήσεων, οπότε και θα εμφανίζει μήνυμα «Έχετε συμπληρώσει το όριο των 3 μετακινήσεων ανά ημέρα» διαφορετικά θα εμφανίζει μήνυμα «Επιτρέπεται η μετακίνησή σας» και θα ανανεώνει κατάλληλα τον πίνακα Μ.

**Μονάδες 5**

b. Η εισαγωγή δεδομένων για τα SMS θα τερματιστεί όταν δοθεί ως όνομα δημότη η λέξη «Τέλος»

**Μονάδες 2**

3. Η παραπάνω επαναληπτική διαδικασία θα τερματιστεί όταν σε δύο διαδοχικές ημέρες σημειωθούν λιγότερες από 1000 μετακινήσεις συνολικά από όλους τους δημότες.

**Μονάδες 4**

**Δ4.** Στο τέλος θα εμφανίζει τους αριθμούς των 10 ημερών σε φθίνουσα σειρά βάσει του πλήθους απεσταλμένων SMS. Για τον σκοπό αυτό να χρησιμοποιήσετε τον πίνακα ΗΜΕΡΕΣ ο οποίος θα πρέπει να **ταξινομείτε αυτόματα έπειτα το πέρας της κάθε ημέρας χωρίς να χρησιμοποιείτε καμία από τις γνωστές μεθόδους ταξινόμησης.**

Σημείωση: Θεωρείστε ότι τις πρώτες 14 ημέρες θα γίνονται σίγουρα πάνω από 1000 μετακινήσεις ημερησίως.



[Τέλος Σελίδας6]