

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ****ΘΕΜΑ Α:****A1] Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις με Σ(Σωστό) ή Λ(Λάθος).**

α) Η προσπέλαση, η διαγραφή και η αναζήτηση είναι όλες βασικές λειτουργίες επί των στατικών δομών δεδομένων.

β) Η δυαδική αναζήτηση είναι πάντα πιο αποδοτική από τη σειριακή αναζήτηση.

γ) Υποχείλιση έχουμε αν ωθήσουμε σε γεμάτη στοίβα.

δ) Στα λογικά λάθη υπάρχει λάθος στο σχεδιασμό του προγράμματος, ενώ το πρόγραμμα εκτελείται κανονικά.

ε) Στην περίπτωση που κατά την ανάγνωση ενός ακεραίου εισαχθεί ένα γράμμα, προκύπτει λάθος που οδηγεί σε αντικανονικό τερματισμό του προγράμματος. Μονάδες 10

**A2] Να απαντήσετε τις παρακάτω ερωτήσεις θεωρίας.**

α) Τι εννοούμε με τον όρο εκσφαλμάτωση; Ποιες κατηγορίες λαθών υπάρχουν κατά την εκσφαλμάτωση.

β) Να περιγράψετε τη μέθοδο «Διαίρει και Βασίλευε». Με ποια βήματα υλοποιείται;

γ) Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά με τις λέξεις ώστε να προκύψουν σωστές προτάσεις:

Α.σειριακή β.δυαδική γ.εκτέλεση δ.υλοποίηση.

Π1. Η.....αναζήτηση υλοποιείται με τη βοήθεια της μεθόδου «Διαίρει και Βασίλευε».

Π2. Τα λάθη κατά την .....αφορούν την παράληψη εντολών.

Π3. Η .....αναζήτηση εφαρμόζεται σε μη ταξινομημένους πίνακες.

Π4. Τα λάθη κατά την..... Προκαλούν τον αντικανονικό τερματισμό του προγράμματος. Μονάδες 9(3+3+3)

**A3] Δίνεται το παρακάτω ημιτελές τμήμα αλγορίθμου:**

$k \leftarrow 1$

Για  $i$  Από 1 Μέχρι 4

Για  $j$  Από 1 Μέχρι 5

Αν ... (1).... Τότε

$A[k] \leftarrow i$

$A[... (2) ...] \leftarrow ... (3) ...$

$A[... (4) ...] \leftarrow ... (5) ...$

$k \leftarrow \dots(6)\dots$

Τέλος\_Av

Τέλος\_Επανάληψης

Τέλος\_Επανάληψης

Να ξαναγράψετε το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου με τα κενά συμπληρωμένα, έτσι ώστε για τα μη μηδενικά στοιχεία ενός διδιάστατου πίνακα ΠΙΝ[4, 5] να τοποθετεί σε ένα μονοδιάστατο πίνακα Α[60] τις ακόλουθες πληροφορίες: τη γραμμή, τη στήλη, και κατόπιν την τιμή του.  
Μονάδες 6

**ΘΕΜΑ Β:**

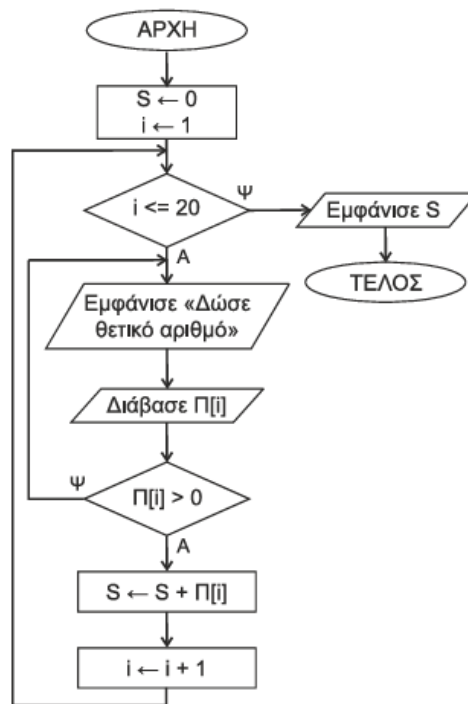
**B1]α)** Να γράψετε τον ορισμό της στοίβας. Τι ελέγχους πρέπει να κάνουμε κατά την ώθηση ή την απώθηση στη στοίβα.  
Μονάδες 6

β) Δίνεται η παρακάτω δομή της στοίβας:

- Να παρουσιάσετε τη μορφή της με:
1. ώθηση 'δ'
  2. απώθηση
  3. απώθηση

	Σ
'γ'	
'β'	
'α'	

**B2.** Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος:



Να μετατρέψετε τον παραπάνω αλγόριθμο από διάγραμμα ροής σε ψευδογλώσσα.

Μονάδες 9

**B3]** Το ακόλουθο πρόγραμμα έχει σκοπό να διαβάσει 10 θετικούς αριθμούς και να υπολογίζει και να εμφανίζει το γινόμενο όσων από αυτούς είναι πολλαπλάσιοι και του 3 και του 5 (συγχρόνως). Στο πρόγραμμα, όμως, υπάρχουν λάθη.

α) Να εντοπίσετε τα λάθη αυτά και στο τετράδιό σας να γράψετε τον αριθμό της γραμμής που βρίσκεται το λάθος και τον χαρακτηρισμό του (συντακτικό ή λογικό).

β) Στη συνέχεια να γράψετε το σωστό πρόγραμμα διορθώνοντας τα λάθη που εντοπίσατε.

1. **Πρόγραμμα Αριθμοί**
2. **Μεταβλητές**
3. **Πραγματικές: X**
4. **Ακέραιες: P, i**
5. **Αρχή**
6. **P ← 0**
7. **Για i από 1 μέχρι 10**
8. **Διάβασε X**
9. **Αν X MOD 3 = 0 Ή MOD 5 = 0 τότε**
10. **P ← P \* X**
11. **Τέλος\_επανάληψης**
12. **Τέλος\_επανάληψης**
13. **Γράψε P**
14. **Τέλος\_προγράμματος**

Σημείωση: Θεωρείστε ότι κατά την εκτέλεση του προγράμματος θα δοθεί τουλάχιστον ένας τέτοιος αριθμός.

Μονάδες 10

#### ΘΕΜΑ Γ:

Ένα περιβαλλοντικό κέντρο EUROPAENV κρατάει κάθε βδομάδα τα στοιχεία 30 πόλεων για τις εκπομπές του CO<sub>2</sub>. Να γραφεί πρόγραμμα που:

G1. Περιλαμβάνει τμήμα δήλωσης μεταβλητών.

G2. Θα διαβάσει τα ονόματα 30 πόλεων της Ευρώπης και τα εκχωρεί σε πίνακα ON[30] και τις εκπομπές του CO<sub>2</sub> που μετρήθηκαν για κάθε πόλη για κάθε ημέρα της εβδομάδας και θα τα καταχωρεί σε πίνακα EK[30,7].

Μονάδες 4

G3. Στη συνέχεια θα υπολογίζει και εμφανίζει το συνολικό μέσο όρο εκπομπών CO<sub>2</sub> όλων των πόλεων.

Μονάδες 5

G4. Θα υπολογίζει και εμφανίζει για κάθε μέρα τον ημερήσιο μέσο όρο CO<sub>2</sub> των πόλεων.

Μονάδες 5

G5. Θα εμφανίζει το όνομα κάθε πόλης και το μέσο όρο των εκπομπών CO<sub>2</sub>. Μονάδες 5

G6. Θα διαβάσει το όριο εκπομπής CO<sub>2</sub> που έχει θέσει η Ευρωπαϊκή Ένωση και θα εμφανίζει τα ονόματα των πόλεων που δεν ξεπέρασαν το παραπάνω όριο σύμφωνα με το μέσο όρο κάθε πόλης.

Μονάδες 6

**ΘΕΜΑ Δ:**

Σε ένα αγώνα σκοποβολής συμμετέχουν 20 αθλητές, καθένας από τους οποίους έχει στην διάθεσή του 10 βολές, στις οποίες λαμβάνει έναν βαθμό από το 1 μέχρι το 50, ενώ αν κάποια βολή θεωρηθεί άκυρη, τότε βαθμολογείται με 0. Ως τελική επίδοση κάθε αθλητή θεωρείται η βολή του με την μεγαλύτερη βαθμολογία. Οι αθλητές κατατάσσονται με βάση την τελική τους επίδοση, ενώ στην περίπτωση κατά την οποία δύο αθλητές έχουν την ίδια τελική επίδοση, τότε προηγείται ο αθλητής που την πέτυχε σε λιγότερο αριθμό προσπαθειών (για παράδειγμα αν κάποιος αθλητής πέτυχε την τελική του επίδοση στην 3η προσπάθεια του και κάποιος άλλος πέτυχε την ίδια επίδοση στην 10η προσπάθεια του, επικρατεί ο αθλητής που την πέτυχε στην 3η προσπάθεια του).

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Θα περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δήλωσης μεταβλητών. (Μονάδες 2)

Δ2. Θα διαβάζει τα ονόματα των αθλητών σε πίνακα  $O[20]$  και την βαθμολογία τους σε καθεμία από τις 10 βολές σε πίνακα  $B[20,10]$ , εξασφαλίζοντας την ορθότητα των τιμών του πίνακα με τις βαθμολογίες. (Μονάδες 3)

Δ3. Θα εμφανίζει το πλήθος των αθλητών οι οποίοι είχαν περισσότερες από 5 άκυρες προσπάθειες. (Μονάδες 6)

Δ4. Θα υπολογίζει την τελική επίδοση κάθε αθλητή – υποθέστε κάθε αθλητής έχει τουλάχιστον μία έγκυρη προσπάθεια. . (Μονάδες 6)

Δ5. Θα εμφανίζει τα ονόματα των αθλητών σε φθίνουσα σειρά κατάταξης, με βάση την περιγραφή της εκφώνησης. (Μονάδες 8)

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!**