

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Γ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ Α

A1] Να εξετάσετε ποιές απο τις παρακάτω προτάσεις είναι Σωστές και ποιές Λάθος :

- Ο συγκριτικός τελεστής `div` έχει προτεραιότητα σε σχέση με τον τελεστή `+`.
- Όταν ο αριθμός των επαναλήψεων μιας ομάδας εντολών είναι μη προκαθορισμένος είναι προτιμότερο να χρησιμοποιείται δομή επανάληψης στη μορφή ΌσοΕπανάλαβε .
- Τα στοιχεία των στατικών δομών δεδομένων αποθηκεύονται σε μη συνεχόμενες θέσεις μνήμης.
- Δεν υπάρχουν δομές δεδομένων δευτερεύουσας μνήμης.
- Όταν ο δείκτης «εμπρός» ισούται με τον δείκτη «πίσω», αυτό σημαίνει πως η ουρά είναι πάντα άδεια.

(7 μοναδες)

A2] Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις :

- Να αναφέρετε επιγραμματικά τι τύπους δεδομένων υποστηρίζει η ΓΛΩΣΣΑ .
- Ποιες οι διαφορές Διαδικασιών – Συναρτήσεων ;

(5 μοναδες)

A3] Μετατρέψτε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου χρησιμοποιώντας:

α) την εντολή `ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ` και

β) την εντολή `ΓΙΑ`

`Σ ← 50`

`ΔΙΑΒΑΣΕ Κ`

`ΌΣΟ Κ > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ`

`Σ ← Σ + Κ`

`Κ ← Κ - 3`

`ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ`

(8 μοναδες)

A4]Υλοποιούμε μία στοίβα 10 στοιχείων χρησιμοποιώντας έναν πίνακα 10 στοιχείων και μία μεταβλητή top. Έπειτα από μερικές ωθήσεις και απωθήσεις η στοίβα έχει την ακόλουθη μορφή (top=5):

14
1
13
5
3

- 1) Να γράψετε τη μορφή της στοίβας και την τιμή της μεταβλητής top έπειτα από καθεμία από τις ακόλουθες πράξεις οι οποίες πραγματοποιούνται η μία μετά την άλλη: Απώθηση, Απώθηση, Ώθηση 6, Ώθηση 9, Απώθηση, Απώθηση.
(5 μοναδες)

ΘΕΜΑ Β

B1]Να εξετάσετε αν τα παρακάτω ζευγάρια αποτελούν ζευγάρι υπερκλασης - υπόκλασης :

- 1) Νοσοκομείο - Νοσοκόμα
 - 2) Χώρα - Πορτογαλία
 - 3) Δομές δεδομένων - Δυναμικές δομές δεδομένων
 - 4) Σχολείο -Αίθουσα τάξης
 - 5) Τράπεζα - τραπεζίτης
- (5 μοναδες)

B2] Να εξετάσετε τι κάνει η κάθε μια απο τις παρακάτω εντολές :

- $x \bmod 2 = 0$ και $x \bmod 4 = 0$
- $x \bmod y = 0$
- $A_M(x) = x$

(4 μοναδες)

B4]Να γράψετε συμπληρωμένο κατάλληλα στο τετράδιό σας τμήμα αλγορίθμου, ώστε να εμφανίζει διαδοχικά τις τιμές: 3 ,6,9,12,15,18,21,24,27,30 .
(8 μοναδες)

B4]Να γραφεί τμήμα προγράμματος, το οποίο θα διαβάσει έναν πίνακα ακεραίων ΠΙΝ[20] και στη συνέχεια θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το πλήθος των στοιχείων που η τιμή τους είναι μικρότερη από αυτήν του επόμενου και του προηγούμενου στοιχείου του πίνακα. (Δεν απαιτείται δήλωση μεταβλητών).
(8 μονάδες)

Θέμα 3ο

Στους Ολυμπιακούς αγώνες, για το « Άλμα επί κοντώ» συμμετέχουν αθλητές από όλο τον κόσμο. Ο κάθε αθλητής επιλέγει από μόνος του το ύψος που θα προσπαθήσει για το άλμα του. Ακόμα και να μην το καταφέρει μπορεί να ξανά προσπαθήσει στο ίδιο ή σε μεγαλύτερο ύψος από το προηγούμενο. Επίσης έχει το δικαίωμα να σταματήσει τις προσπάθειες του όποτε το κρίνει εκείνος. Να γραφτεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο

Για κάθε αθλητή:

Γ1)

- Να περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων .
- Να διαβάσει το όνομά του και να αρχικοποιεί τη μεταβλητή *epidosi* με μηδέν.
- Για κάθε προσπάθεια που κάνει, να διαβάσει το ύψος που επιχειρεί και αν το πέρασε ('ΝΑΙ' ή 'ΟΧΙ'). Αν τα κατάφερε τότε να ενημερώνει τη μεταβλητή *epidosi* με το νέο ύψος που πέρασε .
- Να θέτει κατάλληλη ερώτηση για το αν επιθυμεί να συνεχίσει τις προσπάθειες του και να διαβάσει την απάντησή ('ΝΑΙ' ή 'ΟΧΙ'). Να μην γίνεται έλεγχος έγκυρης εισαγωγής .
- Η ανάγνωση των επιδόσεων να τερματίζει όταν απαντήσει 'ΟΧΙ' ή όταν αποτύχει να περάσει το ύψος τρεις συνεχόμενες φορές. (8 μοναδες)

Γ2)Να εμφανίζει το όνομα του κάθε αθλητή και την καλύτερή του επίδοση .(7 μοναδες)

Γ3)Να εμφανίζει πόσοι αθλητές είχαν όλα τα άλματά τους έγκυρα καθώς και το όνομα του νικητή του αγωνίσματος.(Θεωρείστε ότι δεν υπάρχουν περιπτώσεις ισοβαθμίας) .(5 μοναδες)

Γ4) Η ανάγνωση των ονομάτων να τερματίζει όταν δοθεί ως όνομα αθλητή η λέξη 'ΤΕΛΟΣ'. (5 μονάδες)

Θέμα 4ο

Σε ένα διαγωνισμό του ΑΣΕΠ 500 υποψήφιοι διαγωνίζονται σε τρία μαθήματα για την κάλυψη θέσεων του Δημοσίου. Να γραφτεί πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

- Να περιλαμβάνει το τμήμα δηλώσεων. (2 μονάδες)
- Να διαβάζει τα ονόματα των 500 υποψηφίων και τη βαθμολογία καθενός υποψηφίου στα 5 διαφορετικά μαθήματα, καταχωρώντας τα αντίστοιχα στους πίνακες πίνακα ΥΠ[500] και ΒΑΘ[500,5]. Η βαθμολογία κάθε μαθήματος είναι από το 1 μέχρι και το 20. Το πρόγραμμα να κάνει έλεγχο βαθμολογίας ώστε να είναι δεκτοί οι βαθμοί από το 1 έως το 20, διαφορετικά να ζητείται εκ νέου ο βαθμός. (6 μονάδες)
- Να εκτυπώνει τα ονόματα και τον μέσο όρο βαθμολογίας κάθε υποψηφίου στα 5 μαθήματα που εξετάστηκε. (4 μονάδες)
- Να βρεί και να εμφανίζει τους 10 μεγαλύτερους μέσους όρους και τα ονόματα των υποψηφίων .Σε περίπτωση ισοβαθμίας με τον 10ο να τυπώνει τα στοιχεία τους .(8 μονάδες)
- Όσοι μαθητές έχουν μέσο όρο πάνω από 18 λαμβάνουν έπαινο .Να υλοποιήσετε συνάρτηση η οποία θα δέχεται μέσο όρο κάθε μαθητη και επιστρέφει μια λογική τιμή αν έλαβε έπαινο .Έπειτα να υπολογίζει πόσοι υποψήφιοι έλαβαν έπαινο .
Τέλος να υπολογίσετε και να εμφανίσετε το ποσοστό των ατόμων που έλαβαν έπαινο.(5 μονάδες)

Απαντήσεις :

ΘΕΜΑ Α

A1]

- Λάθος
- Σωστό
- Λάθος
- Λάθος
- Λάθος

A2]

- Πράσινο βιβλίο σελ. 128 .
(Υποστηρίζει : ΑΚΕΡΑΙΟΣ , ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ, ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ , ΛΟΓΙΚΟΣ)

- “Οι διαδικασίες και το όνομα της διαδικασίας” .Σελίδα 175 σχολικό βιβλίο .

A3]

$\Sigma \leftarrow 50$

ΔΙΑΒΑΣΕ Κ

ΑΡΧΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\Sigma \leftarrow \Sigma + K$

$K \leftarrow K - 3$

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $K \leq 0$

$\Sigma \leftarrow 50$

ΔΙΑΒΑΣΕ Κ

ΓΙΑ ι ΑΠΟ Κ ΜΕΧΡΙ 1 ΜΕ ΒΗΜΑ -3

$\Sigma \leftarrow \Sigma + K$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

A4]1)

13
5
3

2) LIFO (Last in first out)

B1]

1. ΟΧΙ

2. ΝΑΙ

3. ΝΑΙ
4. ΟΧΙ
5. ΟΧΙ

B2]

- Ελέγχει αν ο ακεραίος x είναι πολλαπλάσιος του 2 και του 4 .
- Εξετάζει αν x διαιρείται με το y .
- Ελέγχει αν το x είναι ακέραιος .

B3]

$K \leftarrow 3$

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

$K \leftarrow K * I$

ΓΡΑΨΕ Κ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

B4]

$ΠΛ \leftarrow 0$

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΙΝ[Ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 19

ΑΝ ΠΙΝ[Ι] < ΠΙΝ[Ι-1] ΚΑΙ ΠΙΝ[Ι] < ΠΙΝ[Ι+1] ΤΟΤΕ

$ΠΛ \leftarrow ΠΛ + 1$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ ΠΛ

ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ3ο

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ :ΥΨΟΣ,ΕΠΙΔΟΣΗ,ΜΑΧ

ΛΟΓΙΚΕΣ:ΕΓΚΥΡΑ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:ΟΝ,ΜΑΧΟΝ,ΑΠΑΝΤ,ΑΠΑΝΤ1

ΑΚΕΡΑΙΕΣ :ΠΛ,ΣΥΝΠ

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Κύκλος

ΔΙΟΝΥΣΙΟΥ ΣΟΛΩΜΟΥ & ΚΑΖΑΝΤΖΑΚΗ, ΓΑΖΙ
(απέναντι από το Δημαρχείο) Τηλ.: 2810-821883

ΑΡΧΗ

ΓΡΑΨΕ “ΔΩΣΕ ΌΝΟΜΑ ΑΘΛΗΤΗ”

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ

ΠΛ←0

ΜΑΧ← -1

ΟΣΟ ΟΝ <> “ΤΕΛΟΣ” ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΕΠΙΔΟΣΗ←0

ΣΥΝΠ←0

ΕΓΚΥΡΑ←ΑΛΗΘΗΣ

ΑΠΑΝΤ←'ΝΑΙ'

ΟΣΟ ΑΠΑΝΤ = 'ΝΑΙ' ΚΑΙ ΣΥΝΠ<3 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΥΨΟΣ

ΓΡΑΨΕ “ΠΕΡΑΣΕΣ ΤΟ ΥΨΟΣ ;”

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠΑΝΤ1

ΑΝ ΑΠΑΝΤ1 = “ΝΑΙ” ΤΟΤΕ

ΕΠΙΔΟΣΗ ←ΥΨΟΣ

ΣΥΝΠ←0

ΑΛΛΙΩΣ

ΣΥΝΠ←ΣΥΝΠ+1

ΕΓΚΥΡΑ←ΨΕΥΔΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ΣΥΝΠ <3 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ “ΘΕΣ ΝΑ ΣΥΝΕΧΙΣΕΙΣ ;”

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠΑΝΤ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ΕΠΙΔΟΣΗ > ΜΑΧ ΤΟΤΕ

ΜΑΧ←ΕΠΙΔΟΣΗ

ΜΑΧΟΝ ←ΟΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ ΟΝ ,”Η ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΕΠΙΔΟΣΗ ΠΟΥ ΕΚΑΝΕ
ΕΙΝΑΙ :”,ΕΠΙΔΟΣΗ

ΑΝ ΕΓΚΥΡΑ = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

ΠΛ←ΠΛ+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ ΠΛ,ΜΑΧΟΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ4ο

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ :ΜΟ[500],ΤΕΜΡ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : Ι ,J,ΠΛ,ΒΑΘ[500,5]

ΛΟΓΙΚΕΣ:Κ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:ΥΠ[500],ΤΕΜΡ2,ΤΕΜΡ3

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 500

ΔΙΑΒΑΣΕ ΥΠ[500]

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

ΑΡΧΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΒΑΘ[I,J]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΒΑΘ[I,J]>=1 ΚΑΙ ΒΑΘ[I,J]<=20

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 500

ΜΟ[I]←0

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

ΜΟ[I]←ΜΟ[I] + ΒΑΘ[I,J]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΟ[I]←ΜΟ[I]/5

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 500

ΓΡΑΨΕ ΜΟ[I] ,ΥΠ[I]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ ΜΕΧΡΙ 500

ΓΙΑ J ΑΠΟ 500 ΜΕΧΡΙ Ι ΜΕ ΒΗΜΑ -1

ΑΝ ΜΟ[J-1]<ΜΟ[J] ΤΟΤΕ :

```

TEMP←MO[J]
MO[J]←MO[J-1]
MO[J-1]←TEMP
TEMP2←ΥΠ[J]
ΥΠ[J]←ΥΠ[J-1]
ΥΠ[J-1]←TEMP2
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ MO[J-1]=MO[J] ΤΟΤΕ
TEMP3←ΥΠ[J]
ΥΠ[J]←ΥΠ[J-1]
ΥΠ[J-1]←TEMP3
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    ΓΡΑΨΕ MO[I],ΥΠ[I]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 11 ΜΕΧΡΙ 500
    ΑΝ MO[I]=MO[10] ΤΟΤΕ
        ΓΡΑΨΕ ΟΝ[I] ,MO[I]
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 500
    Κ←ΕΠΑΙΝΟΣ(MO[I])
    ΑΝ Κ = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
        ΠΛ←ΠΛ+1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ ΠΛ
ΠΟΣ ← ΠΛ /500 *100
ΓΡΑΨΕ ΠΟΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΕΠΑΙΝΟΣ(A) :ΛΟΓΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : A

ΛΟΓΙΚΕΣ : Π

ΑΡΧΗ

Π←ΨΕΥΔΗΣ

ΑΝ $A \geq 18$ ΤΟΤΕ

Π←ΑΛΗΘΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΕΠΑΙΝΟΣ←Π

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ : ΣΚΕΝΤΕΡΙ ΜΠΛΕΟΝΑ