

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ Γ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

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

- Ο συγκριτικός τελεστής mod έχει προτεραιότητα σε σχέση με τον τελεστή + .
- Όταν είναι γνωστός ο αριθμός των επαναλήψεων μιας ομάδας εντολών είναι προτιμότερο να χρησιμοποιείται δομή επανάληψης στη μορφή ΌσοΕπανάλαβε .
- Τα στοιχεία των στατικών δομών δεδομένων αποθηκεύονται σε 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 :

- Ποιοι είναι οι κανόνες των εμφωλευμένων βρόχων .
- Ποιες οι διαφορές Διαδικασιών – Συναρτήσεων ;

(5 μοναδες)

A3] Μετατρέψτε το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου χρησιμοποιώντας:

α) την εντολή APXH_EΠΑΝΑΛΗΨΗΣ 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.
- 2) Με ποιά λειτουργία υλοποιείται η στοίβα ;

(5 μοναδες)

A5]Να εξετάσετε αν τα παρακάτω ζευγάρια αποτελούν ζευγάρι υπερκλασης - υπόκλασης :

- 1) Νοσοκομείο - γιατρός
- 2) Χώρα - Ισπανία
- 3) Δομές δεδομένων - Στατικές δομές δεδομένων
- 4) Σχολείο -Αίθουσα τάξης
- 5) Τράπεζα - υπάλληλος

(5 μοναδες)

A6] Να εξετάσετε τι κάνει η κάθε μια απο τις παρακάτω εντολές :

- $x \bmod 2 = 0$
- $x \bmod y = 0$
- $x \bmod 10$

(4 μοναδες)

Θέμα 2ο

B1]Να γράψετε συμπληρωμένο κατάλληλα στο τετράδιό σας τμήμα αλγορίθμου, ώστε να εμφανίζει διαδοχικά τις τιμές: 3 ,6,9,12,15,18,21,24 .(8 μοναδες)

B2]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 μεγαλύτερη 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 μοναδες)

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 ονοματα των υποψηφίων .(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 .Επειτα να υπολογίζει πόσοι υποψήφιοι έλαβαν έπαινο .(5 μοναδες)

Απαντήσεις :

A1]

- Λάθος
- Λάθος
- Σωστό
- Λάθος
- Λάθος

A2]

- “Στη χρήση των εμφωλευμένων βρόχωνεσωτερικό του άλλου.”. Σελίδα 150 σχολικό βιβλίο .
- “Οι διαδικασίες και το όνομα της διαδικασίας” .Σελίδα 175 σχολικό βιβλίο .

A3]

Σ←50

ΔΙΑΒΑΣΕ Κ

ΑΡΧΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Κύκλος

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

$\Sigma \leftarrow \Sigma + K$

$K \leftarrow K - 3$

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $K \leq 0$

$\Sigma \leftarrow 50$

ΔΙΑΒΑΣΕ Κ

ΓΙΑ i ΑΠΟ Κ ΜΕΧΡΙ 1 ΜΕ ΒΗΜΑ -3

$\Sigma \leftarrow \Sigma + K$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

A4]1)

13
5
3

2) LIFO (Last in first out)

A5]

1. ΟΧΙ
2. ΝΑΙ
3. ΝΑΙ
4. ΟΧΙ
5. ΟΧΙ

A6]

- Ελέγχει αν ο ακεραίος x είναι αρτιος .

- Εξετάζει αν x διαιρείται με το y .
- Κρατά το τελευταίο ψηφίο του x .

B1]
 $K \leftarrow 3$
 ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 8
 $K \leftarrow K * I$
 ΓΡΑΨΕ Κ
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

B2]
 $ΠΛ \leftarrow 0$
 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

Θέμα 3ο
 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ3ο
 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ :ΥΨΟΣ,ΕΠΙΔΟΣΗ,ΜΑΧ
 ΛΟΓΙΚΕΣ:ΕΓΚΥΡΑ
 ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:ΟΝ,ΜΑΧΟΝ,ΑΠΑΝΤ,ΑΠΑΝΤ1
 ΑΚΕΡΑΙΕΣ :ΠΛ,ΣΥΝΠ
 ΑΡΧΗ
 ΓΡΑΨΕ “ΔΩΣΕ ΟΝΟΜΑ ΑΘΛΗΤΗ”
 ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ
 $ΠΛ \leftarrow 0$
 $ΜΑΧ \leftarrow -1$
 ΟΣΟ ΟΝ <> “ΤΕΛΟΣ” ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
 ΕΠΙΔΟΣΗ $\leftarrow 0$

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

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ4ο

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ :ΜΟ[500],TEMP

ΑΚΕΡΑΙΕΣ : Ι ,J,ΠΛ,ΒΑΘ[500,5]

ΛΟΓΙΚΕΣ:Κ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:ΥΠ[500],TEMP2,TEMP3

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←ΜΟ[J]

ΜΟ[J]←ΜΟ[J-1]

ΜΟ[J-1]←TEMP

TEMP2←ΥΠ[J]

ΥΠ[J]←ΥΠ[J-1]

ΥΠ[J-1]←TEMP2

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΜΟ[J-1]= ΜΟ[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 ΜΟ[I],ΥΠ[I]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 500

Κ←ΕΠΑΙΝΟΣ(ΜΟ[I])

ΑΝ Κ = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

ΠΛ←ΠΛ+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ ΠΛ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΕΠΑΙΝΟΣ(Α) :ΛΟΓΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : Α

ΛΟΓΙΚΕΣ : Π

ΑΡΧΗ

Π←ΨΕΥΔΗΣ

ΑΝ Α>=18 ΤΟΤΕ

Π←ΑΛΗΘΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΕΠΑΙΝΟΣ←Π

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ : ΣΚΕΝΤΕΡΙ ΜΠΛΕΟΝΑ