



ΣΑΒΒΑΤΟ 18 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2023
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΤΕΣΣΕΡΙΣ (4)

ΘΕΜΑ Α

A1. Χαρακτηρίστε με Σωστό ή Λάθος τις παρακάτω προτάσεις

1. Αποδεκτό όνομα μεταβλητής είναι το A1_
2. Η αναφορά Θ[1,1,1] αφορά στοιχείο τρισδιάστατου πίνακα.
3. Η δυαδική αναζήτηση εφαρμόζεται αποκλειστικά σε μη ταξινομημένους πίνακες .
4. Το εκτελέσιμο πρόγραμμα δεν μπορεί να έχει συντακτικά λάθη.
5. Αν μία εντολή πρέπει να συνεχιστεί και στην επόμενη γραμμή, τότε ο πρώτος χαρακτήρας αυτής της γραμμής πρέπει να είναι ο χαρακτήρας ! .

Μονάδες 5

A2. Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις :

α. Να αναφέρετε πότε ενδείκνυται η χρήση της σειριακής αναζήτησης.

Μονάδες 3

β. Να περιγράψετε τον όρο τιμή φρουρός σε μια επαναληπτική δομή.

Μονάδες 2

γ. Να αναφέρετε τις τυπικές επεξεργασίες επί των πινάκων.

Μονάδες 5

A3. Να συμπληρώσετε το κενό στην παρακάτω κωδικοποίηση ώστε να αντιγράψει τα στοιχεία του πίνακα A[100] σε πίνακα B[10,10].

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

 B[i,j] ← A[_____]

 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Μονάδες 3

A4. Το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου να μετατραπεί σε ισοδύναμο χρησιμοποιώντας:

α) αποκλειστικά την εντολή ΟΣΟ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ (μονάδες 3,5)

β) αποκλειστικά την εντολή ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ (μονάδες 3,5)

x ← 0

Για i από 0 μέχρι 5

 x ← x-1

 Για κ από 5 μέχρι 1 με_ βήμα -1

 x ← x+1

 Τέλος_Επανάληψης

Τέλος_Επανάληψης

Μονάδες 7

Θέμα Β

B1. Δίνεται τετραγωνικός πίνακας πραγματικών αριθμών $A[N,N]$, όπου το N είναι θετικός ακέραιος αριθμός. Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά ώστε να υπολογίζεται σωστά το συνολικό άθροισμα των στοιχείων της κύριας και της δευτερεύουσας διαγωνίου.

```
Sum ← _____
Για i από 1 μέχρι N
    Sum ← Sum + _____ + _____
Τέλος_επανάληψης
Αν _____ τότε
    Sum ← Sum - _____
Τέλος_αν
Εμφάνισε Sum
```

Μονάδες 10

B2. Το παρακάτω τμήμα προγράμματος διαβάζει το όνομα ενός μαθητή, ελέγχοντας την αξιοπιστη εισαγωγή του. Το όνομα θα πρέπει να βρίσκεται στον πίνακα $ON[25]$, διαφορετικά θα πρέπει να εισάγεται άλλο όνομα:

```
Αρχή_επανάληψης
Διάβασε όνομα
i ← 1
flag ← ΨΕΥΔΗΣ
Όσο ..(1).. ΚΑΙ ..(2).. επανάλαβε
    Αν ..(3).. τότε
        flag ← ΑΛΗΘΗΣ
    Αλλιώς
        ..(4)..
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Μέχρις_ότου ..(5)..
```

Να συμπληρώσετε τα αριθμημένα κενά από 1-5 στο τετράδιο σας ώστε οι παραπάνω εντολές να υλοποιούν τη λειτουργία που περιγράφηκε παραπάνω.

Μονάδες 10

B3. Σε μία ουρά 10 θέσεων η οποία αρχικά είναι άδεια, εισάγονται με τη σειρά τα γράμματα της αλφαβήτου ξεκινώντας από το Δ. Ποια θα είναι η τελική μορφή της ουράς και ποιες οι τιμές των δεικτών μετά από κάθε ενέργεια αν πραγματοποιηθούν διαδοχικά οι παρακάτω;

- Εισαγωγή 4 γραμμάτων
- 1 εισαγωγή και 3 εξαγωγές γραμμάτων
- 1 εισαγωγή και 3 εξαγωγές γραμμάτων
- 2 εισαγωγές και 1 εξαγωγή γραμμάτων.

Μονάδες 5

Θέμα Γ

Ένας αγώνας σκοποβολής Field Target παίζεται με αεροβόλα όπλα , τα οποία φέρουν διόπτρα σκόπευσης. Ο κάθε σκοπευτής έχει ως στόχο να πετύχει τους 50 μεταλλικούς στόχους που υπάρχουν στο πεδίο της διεξαγωγής του αγώνα. Για κάθε στόχο που πέτυχε , ο κάθε σκοπευτής, παίρνει ένα βαθμό ενώ αν δεν πετύχει το στόχο παίρνει μηδέν βαθμούς. Νικητής του αγώνα θα είναι ο σκοπευτής που πέτυχε τους περισσότερους στόχους.

Να γίνει πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο :

Γ1. Θα περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 3

Γ2. Θα καταχωρεί τα ονόματα των 20 σκοπευτών ενός αγώνα σε πίνακα ΟΝ[20] και τους πόντους που σημείωσε ο κάθε σκοπευτής, σε κάθε στόχο σε πίνακα Π[20,50], ελέγχοντας ότι μόνες αποδεκτές τιμές θα είναι 0 και 1 .

Μονάδες 4

Γ3. Θα υπολογίζει τη συνολική βαθμολογία του κάθε σκοπευτή και θα την καταχωρεί σε κατάλληλο πίνακα .

Μονάδες 5

Γ4. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τον αριθμό του στόχου που είχε τη μεγαλύτερη δυσκολία, δηλαδή τον στόχο με την μικρότερη συνολική βαθμολογία.(θεωρήστε ότι είναι μοναδικός)

Μονάδες 6

Γ5. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τα ονόματα των τριών πρώτων σκοπευτών, που θα βραβευθούν για τον αγώνα αυτό. (θεωρούμε πως δεν υπάρχουν ισοβαθμίες

Μονάδες 7

Θέμα Δ

Για την ανάδειξη του κορυφαίου ποδοσφαιριστή της χρονιάς 2023 που θα κερδίσει τη “Χρυσή Μπάλα”, διοργανώνεται όπως κάθε χρόνο δημοψήφισμα από το περιοδικό “Φρανς Φουτμπόλ”, στο οποίο καλούνται να ψηφίσουν 176 επιλεγμένοι δημοσιογράφοι, ένας από κάθε χώρα. Κάθε δημοσιογράφος/ψηφοφόρος επιλέγει πέντε ποδοσφαιριστές από μία λίστα 30 υποψηφίων/ποδοσφαιριστών που έχει καταρτίσει το περιοδικό. Ανάλογα με τη σειρά επιλογής δίνονται και οι πόντοι. Έτσι η πρώτη επιλογή ενός δημοσιογράφου δίνει στον αντίστοιχο ποδοσφαιριστή 5 πόντους, η δεύτερη επιλογή δίνει 4 πόντους, η Τρίτη επιλογή δίνει 3 πόντους, η τέταρτη επιλογή δίνει 2 πόντους και η πέμπτη επιλογή δίνει στον αντίστοιχο ποδοσφαιριστή 1 πόντο. Το σύνολο των πόντων αναδεικνύει τον νικητή. Απονέμεται επίσης ασημένιο και χάλκινο έπαθλο στον δεύτερο και τον τρίτο της βαθμολογίας.

Να γραφεί ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Θα περιέχει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 3

Δ2. Θα διαβάζει από το χρήστη και θα καταχωρεί στον πίνακα ΥΠ[30] τα ονόματα των τριάντα υποψηφίων/ποδοσφαιριστών που περιλαμβάνονται στη λίστα που έχει καταρτίσει το περιοδικό “Φρανς Φουτμπόλ” και στον πίνακα ΔΗΜ[176] θα καταχωρεί τα ονόματα των 176 δημοσιογράφων που καλούνται να ψηφίσουν. Επίσης θα μηδενίζει τον πίνακα ΠΟΝΤΟΙ[30,176], μέσα στον οποίο θα πρέπει στη συνέχεια να καταγραφούν οι πόντοι του κάθε ποδοσφαιριστή, όπως αυτοί θα προκύψουν με βάση τις επιλογές των δημοσιογράφων.

Μονάδες 4

Δ3. Θα διαβάζει για τον καθένα από τους 176 δημοσιογράφους τα ονόματα των πέντε ποδοσφαιριστών που επιλέγει να ψηφίσει από τη λίστα που έχει ανακοινωθεί από το περιοδικό “Φρανς Φουτμπόλ”. Ανάλογα με τη σειρά επιλογής θα καταχωρούνται και οι αντίστοιχοι πόντοι στην κατάλληλη θέση του πίνακα ΠΟΝΤΟΙ[30,176].

Μονάδες 7

Δ4. Θα υπολογίζει το σύνολο των πόντων που συγκέντρωσε ο κάθε ποδοσφαιριστής και θα ανακοινώνει το όνομα του νικητή της Χρυσής Μπάλας.

Μονάδες 6

Δ5. Για τον νικητή της Χρυσής Μπάλας θα εμφανίζει πόσοι δημοσιογράφοι επέλεξαν να τον ψηφίσουν, καθώς και πόσοι δημοσιογράφοι τον είχαν ως πρώτη τους επιλογή.

Μονάδες 5

Σημειώσεις:

1. Δεν χρειάζεται κανένας έλεγχος εγκυρότητας
2. Δεν υπάρχει περίπτωση ισοβαθμίας