***ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ HMEΡΗΣΙΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ***

***ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ***

***ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΩΝ 2024***

***ΘΕΜΑ Α***

* 1. ΣΩΣΤΟ
  2. ΣΩΣΤΟ
  3. ΛΑΘΟΣ
  4. ΣΩΣΤΟ
  5. ΛΑΘΟΣ
  6. α
  7. γ
  8. β
  9. β
  10. α

1. Οι τυπικές επεξεργασίες που γίνονται με τα στοιχεία του πίνακα είναι:

* Υπολογισμός αθροισμάτων στοιχείων του πίνακα.
* Εύρεση του μέγιστου ή του ελάχιστου στοιχείου του πίνακα.
* Ταξινόμηση των στοιχείων του πίνακα.
* Αναζήτηση ενός στοιχείου του πίνακα.
* Συγχώνευση δύο πινάκων.

1. Ένας γράφος (graph) είναι μία δομή που αποτελείται από ένα σύνολο κόμβων (ή σημείων ή κορυφών) και ένα σύνολο γραμμών (ή ακμών ή τόξων) που ενώνουν μερικούς ή όλους τους κόμβους.
2. Υπάρχουν δύο τύποι γράφων:

* κατευθυνόμενος γράφος (directed graph).
* Μη κατευθυνόμενος γράφος (undirected graph).

***ΘΕΜΑ Β***

i ← 1

**ΟΣΟ** i <= 10 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

j ← 20

**ΟΣΟ** j >= 1 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΓΡΑΨΕ** i \* j

j ← j – 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

i ← i + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

1. 1: i mod 2 = 1 (εναλλακτικά i mod 2 <> 0, εναλλακτικά i = 1 **Ή** i = 3)

2: A[i, j] ← κ

3: κ + 2

4: λ

5: λ ← λ + 3

1. front = 1

rear = 3

1. front = 4

rear = 5

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ** F(x): **ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ**   **ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**  **ΑΚΕΡΑΙΕΣ**: x  **ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ**: a  **ΑΡΧΗ**  a ← 10.5  F ← x ^ 2 + 4 \* a  **ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ** | ***Β’ τρόπος***  **ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ** F(x): **ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ**  **ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**  **ΑΚΕΡΑΙΕΣ**: x  **ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ**: y, a  **ΑΡΧΗ**  a ← 10.5  y ← x ^ 2 + 4 \* a  F ← y  **ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ** |

1. **ΔΙΑΒΑΣΕ** a

b ← F(a)

**ΓΡΑΨΕ** a, b

***ΘΕΜΑ Γ***

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Διαγωνισμός

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ**: i, επίδοση, αθρ, πλήθος\_max, πλ\_ΕΠ, υποψήφιοι

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ**: μο, max, ποσοστό

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ**: ον, max\_ον

**ΑΡΧΗ**

πλήθος\_max ← 0 *! η αρχικοποίηση αυτή είναι προαιρετική*

πλ\_ΕΠ ← 0

υποψήφιοι ← 0

max ← –1 *! ψεύτικη μικρή τιμή*

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ον

**ΟΣΟ** ον <> ‘ΤΕΛΟΣ’ **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

υποψήφιοι ← υποψήφιοι + 1

αθρ ← 0

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 6

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** επίδοση

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** επίδοση >= 0 **ΚΑΙ** επίδοση <= 100

αθρ ← αθρ + επίδοση

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

μο ← αθρ / 6

**ΓΡΑΨΕ** ‘Ονομα: ’, ον, ‘Μέσος όρος: ’, μο

**ΑΝ** μο > 60 **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** ‘ΕΠΙΤΥΧΩΝ’

πλ\_ΕΠ ← πλ\_ΕΠ + 1

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΓΡΑΨΕ** ‘ΑΠΟΤΥΧΩΝ’

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ** μο > max **ΤΟΤΕ**

max ← μο

max\_ον ← ον

πλήθος\_max ← 1

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** μο = max **ΤΟΤΕ**

πλήθος\_max ← πλήθος\_max + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ον

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΑΝ** πλήθος\_max = 1 **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** ‘Ο υποψήφιος με τον μεγαλύτερο μέσο όρο είναι ο ’, max\_ον

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΓΡΑΨΕ** πλήθος\_max, ‘υποψήφιοι έχουν τον μεγαλύτερο μέσο όρο’

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

ποσοστό ← πλ\_ΕΠ / υποψήφιοι \* 100 *! δεν χρειάζεται έλεγχος για την μεταβλητή «υποψήφιοι»,*

**ΓΡΑΨΕ** ‘Το ποσοστό των επιτυχόντων είναι: ’, ποσοστό *! λόγω της σημείωσης που δίνεται*

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

***ΘΕΜΑ Δ***

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Επιχείρηση

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ**: i, j, Π[10, 12], max, θ\_max, σύνολο1, σύνολο2, θέση, ετήσιες

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ**: ΟΝ[10], όνομα

**ΑΡΧΗ**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10 *! Δ1 ερώτημα*

**ΓΡΑΨΕ** ‘Δώσε το όνομα του ’, i, ‘πωλητή:’

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΟΝ[i]

**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 12

**ΓΡΑΨΕ** ‘Δώσε τις πωλήσεις που έκανε τον ’, j, ‘μήνα:’

**ΔΙΑΒΑΣΕ** Π[i, j]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 12 *!Δ2 ερώτημα*

max ← Π[1, j]

θ\_max ← 1 *! εναλλακτικά max\_ον ← ON[1]*

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 10

**ΑΝ** Π[i, j] > max **ΤΟΤΕ**

max ← Π[i, j]

θ\_max ← i

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** ‘Καλύτερος πωλητής τον ’, j, ‘μήνα είναι ο’, ΟΝ[θ\_max]

*! εναλλακτικά* ***ΓΡΑΨΕ*** *max\_ον*

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

σύνολο1 ← 0

σύνολο2 ← 0

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 12

**ΑΝ** j <= 6 **ΤΟΤΕ**

σύνολο1 ← σύνολο1 + Π[i, j]

**ΑΛΛΙΩΣ**

σύνολο2 ← σύνολο2 + Π[i, j]

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΑΝ** σύνολο1 > σύνολο2 **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** ‘Οι πωλήσεις του 1ου εξαμήνου είναι μεγαλύτερες από τις πωλήσεις του 2ου’

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** σύνολο2 > σύνολο1 **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** ‘Οι πωλήσεις του 2ου εξαμήνου είναι μεγαλύτερες από τις πωλήσεις του 1ου’

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΓΡΑΨΕ** ‘Οι πωλήσεις του 1ου και του 2ου εξαμήνου είναι ίσες’

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** όνομα

θέση ← ΑΝΑΖ(ΟΝ, όνομα)

**ΑΝ** θέση = 0 **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** ‘Ανύπαρκτος πωλητής’

**ΑΛΛΙΩΣ**

ετήσιες ← 0

**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 12

ετήσιες ← ετήσιες + Π[θέση, j]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** ‘Οι ετήσιες πωλήσεις του ’, όνομα, ‘είναι:’, ετήσιες

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

**ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ** ΑΝΑΖ(ΟΝ, όνομα): **ΑΚΕΡΑΙΑ**

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ**: i, θέση

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ**: ΟΝ[10], όνομα

**ΛΟΓΙΚΕΣ**: flag

**ΑΡΧΗ**

θέση ← 0

flag ← Ψευδής

i ← 1

**ΟΣΟ** i <= 10 **ΚΑΙ** flag = Ψευδής **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΑΝ** ΟΝ[i] = όνομα **ΤΟΤΕ**

θέση ← i

flag ← Αληθής

**ΑΛΛΙΩΣ**

i ← i + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

ΑΝΑΖ ← θέση

**ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ**