

ΘΕΜΑ Α

- Α1) 1) Σωστό
- 2) Λάθος
- 3) Λάθος
- 4) Λάθος
- 5) Σωστό

Α2) 1)

- Σε κάθε δένδρο υπάρχει ένας χειμερικός κόμβος που ονομάζεται ριζά. Αυτός είναι ένας κόμβος χωρίς γονέα.
- Για κάθε κόμβο c υπάρχει ένας ή και ακτήν που καταλήγει σε αυτόν ξεκινώντας από έναν άλλον κόμβο p . Ο κόμβος p είναι γονέας του c ενώ ο κόμβος c είναι παιδί του p .
- Για κάθε κόμβο υπάρχει μια μοναδική διαδρομή συνδεδεμένη με ακολουθία διαδοχικών ακτήνων που καταλήγει στον κόμβο αυτό, ξεκινώντας από τη ριζά.

2) Πλεονεκτήματα δένδρων έναντι πινάκων:

- το δυναμικό τους μεγέθος
- η ευκολία εισαγωγής και διαγραφής από κάθε μέρος της δέσας.
- η μη αναγκαιότητα σύνδεσης του μεγέθους τους.

A3)

ΔΙΑΒΑΣΕ x

ΕΠΙΛΕΞΕ x

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ < 0

$y \leftarrow x - 3$

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 0

$y \leftarrow x + 1$

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ <= 10

$y \leftarrow x \cdot 2$

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ <= 20

$y \leftarrow x - 3$

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΝΔΙΟΣ

$y \leftarrow x \cdot A3$

ΣΕΝΟΣ-ΕΠΙΠΤΩΣΗ

B1)

$E1 \rightarrow 20$

$E2 \rightarrow 25$

$E3 \rightarrow 40$

$E4 \rightarrow 70$

$E5 \rightarrow 65$

B2)

(1) $front = 0$

(2) $rear = 0$

(3) $front = rear$

(4) 0

(5) $front = front + 1$

B3)

a) ~~Η πραγματική ποσότητα ψ είναι μία μεταβλητή~~

Η πραγματική ποσότητα ψ είναι μία μεταβλητή ενώ η αρίθμηση των τμημάτων ποσότητας ψ είναι ένας πίνακας.

2. Το υποπρόγραμμα A είναι ελεγχμένο ως προς τις δεξιές με την ευταξία

ΥΑΝΕΙΣΕ

3. Δείνει η πραγματική ποσότητα που αντιστοιχεί στον τμητικό ποσότητα ε

4. Η συνάρτηση * υπολογίζει το αποτέλεσμα για την οποία είναι πραγματική με το όνομα

Παρατηρήσεις

με $\gamma \in S$. Στην μεσοβραχίτη ν , επομένως, η οποία είναι κορυφή, εκχωρείται μια προτερική της S . Το υποπρογράμμα B είναι μία διαδρομή, και επομένως τελειώνει με την ένωση $\gamma \cup \nu$.

β)

$$1. \eta \leftarrow A(\epsilon, \theta)$$

$$2. \gamma \leftarrow A(\mu, \theta)$$

$$3. \gamma \cup \nu \leftarrow B(\eta, \mu, \gamma)$$

$$4. \gamma \leftarrow A(\mu, \theta)$$

$$5. \gamma \cup \nu \leftarrow B(\eta, \mu, \gamma \cup \nu)$$

4) $\pi \leftarrow A(\mu, \theta)$

5) κανέσε Β(π, μ, ρ[π])

· Θέμα Γ)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ

ΜΕΤΑΒΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΑΗ, ΑΚ, ΤΕΤΡ, ΔΙΤΡ, ΔΙΑΔ, ΜΑΧΔ, ΠΘΕΒΒ, Ψ

///

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΤΟΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ: //

ΑΡΙΘΜΟΙ: //

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ_ΕΝΑΝΤΗΨΗΣ

ΓΡΑΥΕ (Ούσε υψία (αριθμ))

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΗ

ΜΕΧΑΣ_ΟΤΟΥ ΑΗ $s = 1$ ΚΑΙ ΑΗ ≤ 30

///

///

Παρατηρήσεις

ΤΕΤΡ ← 0

ΠΑΡΑΒ ← 0

ΜΑΧΔ ← -1

ΔΙΑΔ ← 0

ΔΙΤΡ ← 0

ΓΡΑΨΕ 'ΣΩΣΕ ΑΡΑΙΟΚΥΚΛΩΣΤΡΙΑΣ'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΚ

ΟΣΟ ΑΚ <> -1 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

//////

//////

ΑΝ ΑΚ >= 100 ΚΑΙ ΑΚ <= 999 ΤΟΤΕ

ΔΙΤΡ ← ΔΙΤΡ + 1

ΔΙΑΔ ← ΔΙΑΔ + 1

ΑΝ ΔΙΑΔ > ΜΑΧΔ ΤΟΤΕ

ΜΑΧΔ ← ΔΙΑΔ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

//////

ΑΝΝΙΟΣ_ΑΝ ΑΚ >= 1000 ΚΑΙ ΑΚ <= 9999

! Δεν κληρονομείται

ΔΙΑΔ ← 0

Ψ ← ΑΚ ΜΟΔ 10

ΤΕΤΡ ← ΤΕΤΡ + 1

ΑΝ ~~ΑΚ ΜΟΔ 10~~ ΑΚ ΜΟΔ 2 = 0 ΤΟΤΕ

ΑΝ ~~ΑΚ~~ Ψ = 1 Η' Ψ = 3 Η' ~~Ψ~~ Ψ = 5 Η' Ψ = 7 Η' Ψ = 9

ΓΡΑΨΕ 'ΠΑΡΑΒΑΤΗΣ'

ΠΑΡΑΒ ← ΠΑΡΑΒ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝΝΙΟΣ

ΑΝ $\psi=0$ Η' $\psi=2$ Η' $\psi=4$ Η' $\psi=6$ Η' $\psi=8$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΠΑΡΑΒΑΤΗΣ'

ΠΑΡΑΒ ← ΠΑΡΑΒ + 1

ΤΕΛΟΣ ΑΝ

ΤΕΛΟΣ ΑΝ

//////

ΤΕΛΟΣ ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'Δίσε ξανά αριθμό κωλοτροχίας'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΚ

ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

//////

ΓΡΑΨΕ 'αριθμός τετράτροχων', ΤΕΤΡ

ΓΡΑΨΕ 'αριθμός δίτροχων', ΔΙΤΡ

ΑΝ ΤΕΤΡ > 0 ΤΟΤΕ

ΑΝ ΠΑΡΑΒ = 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'κωδικός παραβάτης σε τετράτροχο'

ΑΛΛΙΩΣ

ΠΟΣ ← ΠΑΡΑΒ / ΤΕΤΡ * 100

ΓΡΑΨΕ 'ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΕΤΡΑΤΡΟΧΩΝ ΠΑΡΑΒΑΤΩΝ', ΠΟΣ, '%'

ΤΕΛΟΣ ΑΝ

ΤΕΛΟΣ ΑΝ

ΑΝ ΔΙΤΡ > 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'μέγιστος αριθμός διαδοχικών δίτροχων', ΜΑΧΔ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'κωδικός δίτροχου όρα μέγιστο αριθμό διαδοχικών είναι 0'

ΤΕΛΟΣ ΑΝ

ΤΕΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θέρμανση

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΝΕΡΧΑΙΕΣ: $I, \theta_1, \theta_2, \theta_3, n_1$

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: $\theta \in [0, 40], \gamma \in [0, 1], \max, \min, \sum, t$

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: $\text{ΠΟΛΕΙΣ} \in [0, 1], \text{ON}, t_2$

ΛΟΓΙΚΕΣ: flag

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 40

ΔΙΑΒΑΣΕ $\text{ΠΟΛΕΙΣ}[I]$ \downarrow όνομα

ΔΙΑΒΑΣΕ $\theta[I]$ \downarrow θέρμανση

ΑΡΧΗ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ \downarrow ελάχιστος ω θέρμανσης

ΔΙΑΒΑΣΕ $\gamma[I]$

ΜΕΧΡΙΣ-ΟΤΟΥ $\gamma[I] \geq 0$ ΝΑΙ $\gamma[I] \leq 100$

ΤΕΛΟΣ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\min \leftarrow \theta[I]$ \downarrow μικρότερη θέρμανση

$\theta_1 \leftarrow 1$

ΓΙΑ I ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 40

ΑΝ $\theta[I] < \min$ ΤΟΤΕ

$\min \leftarrow \theta[I]$

$\theta_1 \leftarrow I$

ΤΕΛΟΣ-ΑΝ

ΤΕΛΟΣ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\max \leftarrow \gamma[1]$

$\theta_2 \leftarrow 1$

ΓΙΑ I ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 40

ΑΝ $\gamma[I] > \max$ ΤΟΤΕ

MAX ← ΥΓΡΕ[1]

Θ2 ← 1

ΤΕΛΟΣ-ΑΝ

ΤΕΛΟΣ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ Θ1 = Θ2 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'η πόλη με τον χαμηλότερο θέρμομετρο είναι'

ΓΡΑΨΕ 'είχε το υψηλότερο ποσοστό υγρασίας'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'όχι δεν το είχε'

ΤΕΛΟΣ-ΑΝ

ΣUM ← 0 ! εύρεση μέσου όρου

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 40

ΣUM ← ΣUM + Θ[I]

ΤΕΛΟΣ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΟ ← (ΣUM / 40) ! μέσος όρος

Π1 ← 0

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 40

ΑΝ Θ[I] > ΜΟ ΤΟΤΕ

Π1 ← Π1 + 1

ΤΕΛΟΣ-ΑΝ

ΤΕΛΟΣ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ Π1, 'άσω από το μέσο όρο'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ ! τυχαίο θύραμα

FLAG ← ΨΕΥΔΗΣ / I ← 1

ΟΣΘ I ≤ 40 ΗΑΙ FLAG = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒ.

ΑΝ ΟΝ = ΑΟΛΕΙΣ[I] ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'βρίστηκα'

FLAG ← ΑΛΗΘΗΣ / Θ} ← I

ΑΛΛΙΩΣ

$I \leftarrow I + 1$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ $ε_{i+1} = φ_{i+1}$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Δε βρέθηκε'

ΑΛΛΙΩΣ

! βρέθηκε

ΓΙΑ I ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ Y_0

ΓΙΑ j ΑΠΟ Y_0 ΜΕΧΡΙ I ΜΕ-ΒΗΜΑ -1

ΑΝ $θ[j-1] < θ[j]$ ΤΟΤΕ ! φάινεται ταξινομησ-

$t \leftarrow θ[j-1]$

$θ[j-1] \leftarrow θ[j]$

! παράλληλη αντιμετώπιση

$θ[j] \leftarrow t$

$t_2 \leftarrow \text{ΠΟΛΕΙΣ}[j-1]$

$\text{ΠΟΛΕΙΣ}[j-1] \leftarrow \text{ΠΟΛΕΙΣ}[j]$

$\text{ΠΟΛΕΙΣ}[j] \leftarrow t_2$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Y_0

ΑΝ ~~$θ[0]$~~ $θ[0] < θ[I]$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ $\text{ΠΟΛΕΙΣ}[I]$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ