

ΘΕΜΑ Α

A1)

1. Λάθος

2. ~~Λάθος~~ Σωστό

3. Σωστό

4. Λάθος

5. Λάθος

A2)

α) Η δυνατότητα δημόσιας λειτουργίας ανεξαρτήτων ονομάζεται κληρονομικότητα. Με βάση την κληρονομικότητα μια κλάση μπορεί να περιγραφεί γραμικά και να συνδεθεί μέσω αυτής εν κλάσης να ορίστων φερικές υποκλάσεις. Η κλάση απόρροος κληρονομική και μπορεί να περιληφθεί όλα τα δεδομένα και τις μεθόδους εν κλάση πρόβλεψ.

β) κατανοήση: όπου απαιτείται η πλήρης αποσαφήνιση των ~~πρώτων~~ δεδομένων και των ζητήσεων του προβλήματος

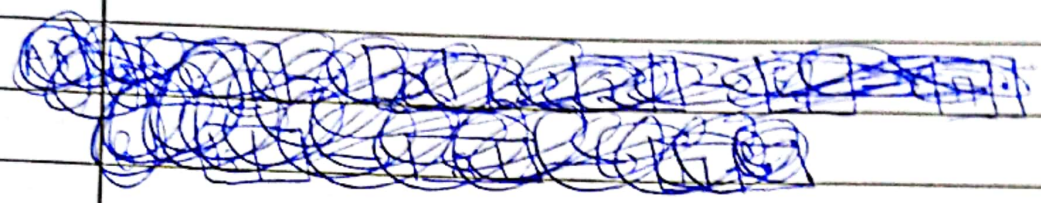
• ανάλυση: όπου το αρχικό πρόβλημα διασπάζεται σε μικρότερα απλούστερα προβλήματα

• επίλυση: όπου το αρχικό πρόβλημα επιλύεται μέσω του συνδυασμού των λύσεων των υποπροβλημάτων

γ) Γράφος ονομάζεται μια δομή δεδομένων που αποτελείται από ένα σύνολο κόμβων (ή κορυφών ή σημείων) και ένα σύνολο γραμμών (ή ακμών ή τμήτων) που τους ανδέουν. Οι

ρήσεις

Γράφοι είναι η πιο γενική δομή δεδομένων
αφαι ότε οι άκρες δοκεί εντάσσονται στην
γράφω. Όταν ότε οι άκρες του γράφω
έχουν κατεύθυνση ο γράφος είναι κατευθυνόμενος
Όταν ότε οι άκρες του γράφω δεν έχουν
κατεύθυνση ο γράφος είναι μη κατευθυνόμενος.



A4) a.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ A4

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: A, Δ, B

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ A, Δ

ΚΑΛΕΣΕ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ (A, Δ, B)

ΓΡΑΨΕ B

ΓΡΑΨΕ A, Δ

ΤΕΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

b.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ (K, Y, X)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: K, Y, +K, -Y, X

ΑΡΧΗ

+K ∈ K

$t \in Y$

$t \in 3 \times K$

$t \in Y + 2$

$x \in t \times t$

ΤΕΛΟΣ - ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

| | |
|--------------------------|-------------------------|
| 5) $S \leftarrow 0$ | $S \leftarrow 0$ |
| $i \leftarrow 30$ | $i \leftarrow 30$ |
| ΟΣΟ $i \geq 4$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ | ΑΡΧΗ - ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ |
| ΔΙΑΒΑΣΕ x | ΔΙΑΒΑΣΕ x |
| $S \leftarrow S + x$ | $S \leftarrow S + x$ |
| $i \leftarrow i - 1$ | $i \leftarrow i - 1$ |
| ΤΕΛΟΣ - ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ | ΜΕΧΡΙΣ - ΟΤΟΥ $i < 4$ |
| $M_0 \leftarrow S / 27$ | $M_0 \leftarrow S / 27$ |

ΘΕΜΑ Β

| |
|---|
| 51) ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50 |
| ΔΙΑΒΑΣΕ $\pi[i]$ |
| ΤΕΛΟΣ - ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ |
| $\pi_2 \leftarrow 0$ |
| ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 49 |
| ΑΝ $\pi[i] > \pi[i+1]$ ΚΑΙ $\pi[i] > \pi[i-1]$ ΤΟΤΕ |
| $\pi_2 \leftarrow \pi_2 + 1$ |
| ΤΕΛΟΣ - ΑΝ |
| ΤΕΛΟΣ - ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ |
| ΓΡΑΨΕ π_2 |

β2) • Στη γραφή 10 το ω η κρίση της ένωσης
 ΤΕΠΟΣ-020 είναι συντακτικό λάθος αφού η
 όλη 020 αποτελείται με ΤΕΠΟΣ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ.

• Στη γραφή 4 ο τελεστής γ πρέπει να
 αντικατασταθεί από τον τελεστή και, αφού πρέπει
 να ληφθούν και οι δύο συντηκτες ώστε να σωθεί
 η επανάληψη λογικό λάθος)

• Στη γραφή 5 ο τελεστής \geq πρέπει να
 αντικατασταθεί από τον τελεστή $>$ αφού και
 ενδιαφέρον μόνο οι θετικές υπερκρασίες
 (λογικό λάθος)

• Στις γραφές 11 κ' 12 υπάρχουν όροι που οδηγεί σε
 αντικανονικό τερματικό αφού υπάρχει περίπτωση
 η μεταβλητή λ να είναι 0 (αν δεν υπάρχουν
 θετικές υπερκρασίες) και να προκύψει διαίρεση
 με ω 0, οπότε δεν θα υπολογιστεί ο μέγος όρος.

~~Επίσης, στην γραφή 11, ο όρος ω είναι 0, οπότε δεν θα υπολογιστεί ο μέγος όρος.~~

• 4η γραφή θα προκύψει αντικανονικό τερματικό στον ω
 αφού προβάλλει το όριο των χαρακ. Επειδή
 είναι γ να γίνει \leq

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ CORONAVIRUS

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΣΕΡ1, ΠΑΠ, ΠΑ, ΣΥΜ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: min1, min2, πο2

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΑΠ

ΑΡΧΗ

ΣΕΡ1 ← 0

ΠΑΠ ← 0

min1 ← 101

min2 ← 101

πλ ← 0

SUM ← 0

ΑΡΧΗ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΣΥΝΤ, ΠΛΘ

ΠΟΣ ← ΠΛΘ / ΣΥΝΤ * 100

ΑΝ ΠΟΣ < 10 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Κίτρινη περιοχή'

ΑΛΛΙΩΣ-ΑΝ ΠΟΣ < 20 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Πορτοκαλί περιοχή'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Κόκκινη περιοχή'

ΤΕΛΟΣ-ΑΝ

SUM ← SUM + ΠΛΘ

πλ ← πλ + 1

ΑΝ ΠΟΣ < min1 ΤΟΤΕ

min2 ← min1

min1 ← ΠΟΣ

ΑΛΛΙΩΣ-ΑΝ ΠΟΣ < min2 ΤΟΤΕ

min2 ← ΠΟΣ

ΤΕΛΟΣ-ΑΝ

ΑΝ ΠΛΘ > ΣΥΝΤ-ΠΛΘ ΤΟΤΕ

πλπμ ← πλπμ + 1

ΤΕΛΟΣ-ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'Οι επόμενες δύο βδομάδες θα είναι κρίσιμες'

ΔΙΑΒΑΣΕ Α1

ΑΝ $n \neq 0$ ΤΟΤΕ

$Σ \leftarrow Σ + 1$

ΑΛΛΙΩΣ

$Σ \leftarrow 0$

ΤΕΛΟΣ-ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ-ΟΥΤΟΥ ΑΝ = 'ΟΧΙ' Ή $Σ \leftarrow 3$

ΓΡΑΨΕ SUM / n

ΓΡΑΨΕ min1, min2

ΑΝ $n \neq 0$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Καμία πέρα το πλήθος των στατικών'

& 'δείγματα δεν ήταν μεγαλύτερο από'

& 'το πλήθος των ερωτημάτων'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ n / n

ΤΕΛΟΣ-ΑΝ

ΤΕΛΟΣ-ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΛΟΚΑΙΡΑΚΙ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, n

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: $ε[2][10, 90]$, $Σ$, $ΥΝ[10]$, $Μ01, Μ02, Μ03, Μ0[103]$

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: $ΟΝ[10]$, t2

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΔΙΑΒΑΣΕ $ΟΝ[i]$

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 90

ΑΡΧΗ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΒΙΑΒΑΣΕ $G2[i, j]$

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $G2[i, j] >= 0$

ΤΕΛΟΣ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

$SYN[G2[i]] \leftarrow 0$

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 90

$SYN[G2[i]] \leftarrow SYN[G2[i]] + G2[i, j]$

ΤΕΛΟΣ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΑΝ $SYN[G2[i]] < 50000$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ $ON[i]$

ΤΕΛΟΣ-ΑΝ

ΤΕΛΟΣ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΚΑΝΕΣΕ $\Delta(i, G2, M01, M02, M03)$

$M0[i, 1] \leftarrow M01$

$M0[i, 2] \leftarrow M02$

$M0[i, 3] \leftarrow M03$

ΤΕΛΟΣ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$NA \leftarrow 0$

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΑΝ $M0[i, 1] > 2000$ ΛΗ $M0[i, 2] > 2000$ ΛΗ $M0[i, 3] > 2000$ ΤΟΤΕ

$NA \leftarrow NA + 1$

ΤΕΛΟΣ-ΑΝ

ΤΕΛΟΣ - ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10

ΓΙΑ j ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ-ΒΗΜΑ -1

ΑΝ $\text{SYNGIS}[j-1] < \text{SYNGIS}[j]$ ΤΟΤΕ

$t \leftarrow \text{SYNGIS}[j-1]$

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

$\text{SYNGIS}[j] \leftarrow t$

$t_2 \leftarrow \text{ON}[j-1]$

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

$\text{ON}[j] \leftarrow t_2$

ΑΛΙΟΣ - ΑΝ $\text{SYNGIS}[j-1] = \text{SYNGIS}[j]$ ΤΟΤΕ

ΑΝ $\text{ON}[j-1] > \text{ON}[j]$ ΤΟΤΕ

$t_2 \leftarrow \text{ON}[j-1]$

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

$\text{ON}[j] \leftarrow t_2$

ΤΕΛΟΣ - ΑΝ

ΤΕΛΟΣ - ΑΝ

ΤΕΛΟΣ - ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ - ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΓΡΑΨΕ $\text{ON}[i], \text{SYNGIS}[i]$

ΤΕΛΟΣ - ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ - ΠΡΟΣΠΑΝΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ $\Delta(i, \epsilon_1, \epsilon_2, \epsilon_3)$

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: $\epsilon_1, \epsilon_2, \epsilon_3, \alpha_{\epsilon_1}, \alpha_{\epsilon_2}, \alpha_{\epsilon_3}$

ΑΡΧΗ

$\alpha_{\epsilon_1} \leftarrow 0$

$\alpha_{\epsilon_2} \leftarrow 0$

$\alpha_{\epsilon_3} \leftarrow 0$

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

$\alpha_{\epsilon_1} \leftarrow \alpha_{\epsilon_1} + \epsilon_1[i, j]$

$\alpha_{\epsilon_2} \leftarrow \alpha_{\epsilon_2} + \epsilon_2[i, j+30]$

$\alpha_{\epsilon_3} \leftarrow \alpha_{\epsilon_3} + \epsilon_3[i, j+60]$

ΤΕΛΟΣ - ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

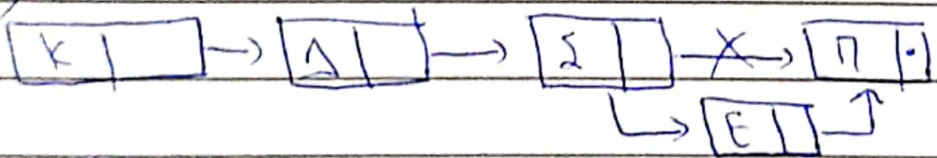
$\epsilon_1 \leftarrow \alpha_{\epsilon_1} / 30$

$\epsilon_2 \leftarrow \alpha_{\epsilon_2} / 30$

$\epsilon_3 \leftarrow \alpha_{\epsilon_3} / 30$

ΤΕΛΟΣ - ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

A3) α)



β)

