

(ΑΕΠΠ Ημερησίων Λυκείων 2018)

Θέμα Α (ΜΟΝΑΔΕΣ 40)

A1. (ΜΟΝΑΔΕΣ 10) (5 * 2 μονάδες)

1. **ΣΩΣΤΟ**
2. **ΣΩΣΤΟ**
3. **ΛΑΘΟΣ**
4. **ΛΑΘΟΣ**
5. **ΣΩΣΤΟ**

A2. (ΜΟΝΑΔΕΣ 10)

α. Σελ 58 (6 μονάδες)

Με τον όρο **στατική δομή δεδομένων** εννοείται ότι το ακριβές μέγεθος της απαιτούμενης κύριας μνήμης καθορίζεται κατά τη στιγμή του προγραμματισμού τους, και κατά συνέπεια κατά τη στιγμή της μετάφρασής τους και όχι κατά τη στιγμή της εκτέλεσής τους προγράμματος.

Στην πράξη, οι στατικές δομές **υλοποιούνται με πίνακες** και τα στοιχεία αποθηκεύονται σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.

β. Σελ 115 (4 μονάδες)

Τυπικό είναι το σύνολο των κανόνων που ορίζει τις μορφές με τις οποίες μία λέξη είναι αποδεκτή. Για παράδειγμα, στην ελληνική γλώσσα οι λέξεις γλώσσα, γλώσσας, γλώσσες είναι δεκτές, ενώ η λέξη γλώσσατ δεν είναι αποδεκτή.

Συντακτικό είναι το σύνολο των κανόνων που καθορίζει τη νομιμότητα της διάταξης και της σύνδεσης των λέξεων της γλώσσας για τη δημιουργία προτάσεων.

A3. (ΜΟΝΑΔΕΣ 10)

- (1): ηλικία ≥ 18 και ηλικία ≤ 21 (2 μονάδες)
(2): φύλο = "Α" ή φύλο = "Θ" (2 μονάδες)
(3): (φύλο = "Α" και ύψος > 1.70) ή (φύλο = "Θ" και ύψος > 1.60) (6 μονάδες)

A4. (ΜΟΝΑΔΕΣ 10)

- α. $i + 3$ (2 μονάδες)
β. $i \wedge 2$ ή $i * i$ (2 μονάδες)
γ. $2 \wedge i$ (2 μονάδες)
δ. $2 * i + 1$ (2 μονάδες)
ε. $1 / (i + 1)$ (2 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β (ΜΟΝΑΔΕΣ 20)

B1. (ΜΟΝΑΔΕΣ 10) (5 * 2 μονάδες)

- (1): 2
- (2): ΨΕΥΔΗΣ
- (3): $i \leftarrow i + 1$
- (4): >
- (5): ΑΛΗΘΗΣ

B2. (ΜΟΝΑΔΕΣ 10) (10 μονάδες)

```
ΔΙΑΒΑΣΕ Σ
ΔΙΑΒΑΣΕ Α
ΟΣΟ Α <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    Σ <- Σ + Α
    ΔΙΑΒΑΣΕ Α
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ Σ
```

ΘΕΜΑ Γ (ΜΟΝΑΔΕΣ 20)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΓ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΧΩΡΗΤ_ΗΜΕΡΑΣ, ΑΡ_ΕΙΣ, ΑΡ_ΕΞ, MAX, πλ, πλ10, sum_Ημερ_Διακ, sum

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ_Ημερ_Διακ, ΜΟ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΑΠ

Γ1α

ΑΡΧΗ

ΧΩΡΗΤ_ΗΜΕΡΑΣ <- 0 Γ1β

MAX <- -1 Γ2

πλ <- 0 Γ3

Γ4 πλ10 <- 0

sum_Ημερ_Διακ <- 0 Γ3

Γ5 sum <- 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΡ_ΕΙΣ, ΑΡ_ΕΞ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΧΩΡΗΤ_ΗΜΕΡΑΣ + ΑΡ_ΕΙΣ - ΑΡ_ΕΞ >= 0 ΚΑΙ ΧΩΡΗΤ_ΗΜΕΡΑΣ + ΑΡ_ΕΙΣ - ΑΡ_ΕΞ <= 170 Γ1β

ΧΩΡΗΤ_ΗΜΕΡΑΣ <- ΧΩΡΗΤ_ΗΜΕΡΑΣ + ΑΡ_ΕΙΣ - ΑΡ_ΕΞ

πλ <- πλ + 1 Γ5

ΑΝ ΑΡ_ΕΙΣ > MAX ΤΟΤΕ

MAX <- ΑΡ_ΕΙΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ Γ2

ΑΝ ΧΩΡΗΤ_ΗΜΕΡΑΣ >= 10 ΤΟΤΕ

πλ10 <- πλ10 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ Γ4

sum_Ημερ_Διακ <- sum_Ημερ_Διακ + ΑΡ_ΕΙΣ + ΑΡ_ΕΞ Γ3

sum <- sum + ΧΩΡΗΤ_ΗΜΕΡΑΣ Γ5

ΓΡΑΨΕ "ΤΕΛΟΣ Εισαγωγής Στοιχείων; ΝΑΙ / ΟΧΙ"

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΠ = 'ΝΑΙ' Γ1γ

ΜΟ_Ημερ_Διακ <- sum_Ημερ_Διακ / πλ Γ3

Γ5 ΜΟ <- sum / πλ

ΓΡΑΨΕ MAX, πλ10, ΜΟ_Ημερ_Διακ, ΜΟ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΘΕΜΑ Δ (ΜΟΝΑΔΕΣ 20)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΔ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: πλ, i, j, ΕΠ[20, 12], MAX, sum
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: π[20], temp
ΛΟΓΙΚΕΣ: ΥΠΑΡΧΕΙ

Δ1

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΔΙΑΒΑΣΕ πλ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ πλ <= 20
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ πλ
ΔΙΑΒΑΣΕ π[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Δ2α,β

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ πλ
ΓΙΑ j ΑΠΟ πλ ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
ΑΝ π[j - 1] > π[j] ΤΟΤΕ
temp <- π[j - 1]
π[j - 1] <- π[j]
π[j] <- temp
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Δ4

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ πλ
ΓΡΑΨΕ π[i]
ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
ΚΑΛΕΣΕ Υ_Ε(MAX)
ΕΠ[i, j] <- MAX
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Δ3

ΥΠΑΡΧΕΙ <- ΨΕΥΔΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ πλ
sum <- 0
ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
sum <- sum + ΕΠ[i, j]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΟ <- sum / 12
ΑΝ ΜΟ > 7 ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ π[i], ':', ΜΟ
ΥΠΑΡΧΕΙ <- ΑΛΗΘΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Δ4

ΑΝ ΥΠΑΡΧΕΙ = ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ 'Δεν υπάρχει ποταμός με ΜΟ επικινδυνότητας μεγαλύτερη από 7'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Υ_Ε(MAX)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: MAX, ΡΥΠΟΣ
ΑΡΧΗ

MAX <- -1
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΔΙΑΒΑΣΕ ΡΥΠΟΣ
ΑΝ ΡΥΠΟΣ > MAX ΤΟΤΕ
MAX <- ΡΥΠΟΣ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΡΥΠΟΣ = 0
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Δ5

ΘΕΜΑ Δ (Β' ΤΡΟΠΟΣ με περισσότερες εντολές)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΔ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: πλ, i, j, ΕΠ[20, 12], MAX, sum

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ[20], temp2

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: π[20], temp

ΛΟΓΙΚΕΣ: ΥΠΑΡΧΕΙ

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ πλ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ πλ <= 20

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ πλ

ΔΙΑΒΑΣΕ π[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ πλ

ΓΡΑΨΕ π[i]

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΚΑΛΕΣΕ Υ_Ε(MAX)

ΕΠ[i, j] <- MAX

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ πλ

sum <- 0

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

sum <- sum + ΕΠ[i, j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΟ[i] <- sum / 12

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ πλ

ΓΙΑ j ΑΠΟ πλ ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ π[j - 1] > π[j] ΤΟΤΕ

temp <- π[j - 1]

π[j - 1] <- π[j]

π[j] <- temp

temp2 <- ΜΟ[j - 1]

ΜΟ[j - 1] <- ΜΟ[j]

ΜΟ[j] <- temp2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΥΠΑΡΧΕΙ <- ΨΕΥΔΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ πλ

ΑΝ ΜΟ[i] > 7 ΤΟΤΕ

ΥΠΑΡΧΕΙ <- ΑΛΗΘΗΣ

ΓΡΑΨΕ π[i], ':', ΜΟ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ΥΠΑΡΧΕΙ = ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν υπάρχει ποταμός με ΜΟ επικινδυνότητας μεγαλύτερη από 7'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Υ_Ε(MAX)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: MAX, ΡΥΠΟΣ

ΑΡΧΗ

MAX <- -1

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΡΥΠΟΣ

ΑΝ ΡΥΠΟΣ > MAX ΤΟΤΕ

MAX <- ΡΥΠΟΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΡΥΠΟΣ = 0

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Δ4