



ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ
ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Θέμα Α

A1

1. Σωστό
2. Λάθος
3. Λάθος
4. Σωστό
5. Σωστό

A2

α. Δομή Δεδομένων είναι το σύνολο των αποθηκευμένων δεδομένων, που υφίσταται επεξεργασία από ένα σύνολο λειτουργιών. Κάθε μορφή δομής δεδομένων απαρτίζεται από ένα σύνολο κόμβων.

Οι οκτώ λειτουργίες είναι:

- Προσπέλαση
- Εισαγωγή
- Διαγραφή
- Αναζήτηση
- Ταξινόμηση
- Αντιγραφή
- Συγχώνευση
- Διαχωρισμός

β. Μια γλώσσα προσδιορίζεται από:

- Το αλφάβητο
- Το λεξιλόγιο
- Τη γραμματική
- Τη σημασιολογία

A3

Επανάληψη	Οθόνη	
1	2	11
2	4	10
3	6	9
4	8	8
5	10	7

A4

α.

S ← 0

i ← 5

ΟΣΟ i ≤ 20 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ X

S ← S + X

i ← i + 3

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

β.

S ← 0

i ← 5

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ X

$S \leftarrow S + X$
 $i \leftarrow i + 3$
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $i > 20$

Θέμα Β

B1

1. 4
2. 40
3. MOD 12
4. 0
5. 4

B2

α.

Γραμμή 3: συντακτικό (η μεταβλητή X έπρεπε να δηλωθεί ακέραια)

Γραμμή 6: λογικό (η μεταβλητή P έπρεπε να αρχικοποιηθεί με την τιμή 1)

Γραμμή 9: λογικό (χρειάζεται ο τελεστής ΚΑΙ αντί του τελεστή Ή)

Γραμμή 9: συντακτικό (η δεύτερη έκφραση πρέπει να γίνει: $X \text{ MOD } 5 = 0$)

Γραμμή 11: συντακτικό (Τέλος_αν αντί για Τέλος_επανάληψης)

β.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Αριθμοί

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: X, P, i

ΑΡΧΗ

$P \leftarrow 1$

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 10

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΑΝ $X \text{ MOD } 3 = 0$ **ΚΑΙ** $X \text{ MOD } 5 = 0$ **ΤΟΤΕ**

$P \leftarrow P * X$

**ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ Ρ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

Θέμα Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ

!Γ1.α

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[5], ΒΟΗΘ2

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, J, ΒΟΗΘ1, Α[5, 3], Κ, ΣΧ1, ΣΧ2, ΝΙΚ, ΗΤ

ΑΡΧΗ

!Γ1.β

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ [Ι]

!Γ1.γ

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3

Α[Ι, J] ← 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!Γ2

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΔΙΑΒΑΣΕ ΣΧ1, ΣΧ2, ΝΙΚ, ΗΤ

ΑΝ ΝΙΚ > ΗΤ ΤΟΤΕ

Α[ΣΧ1, 1] ← Α[ΣΧ1, 1] + 2

Α[ΣΧ2, 1] ← Α[ΣΧ2, 1] + 1

ΑΛΛΙΩΣ

Α[ΣΧ1, 1] ← Α[ΣΧ1, 1] + 1

Α[ΣΧ2, 1] ← Α[ΣΧ2, 1] + 2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

$A[\Sigma X1, 2] \leftarrow A[\Sigma X1, 2] + ΝΙΚ$

$A[\Sigma X1, 3] \leftarrow A[\Sigma X1, 3] + ΗΤ$

$A[\Sigma X2, 2] \leftarrow A[\Sigma X2, 2] + ΗΤ$

$A[\Sigma X2, 3] \leftarrow A[\Sigma X2, 3] + ΝΙΚ$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!Γ3

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 5

ΓΙΑ J ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ Ι ΜΕ_ΒΗΜΑ - 1

ΑΝ $A[J, 1] > A[J - 1, 1]$ ΤΟΤΕ

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3

$ΒΟΗΘ1 \leftarrow A[J, Κ]$

$A[J, Κ] \leftarrow A[J - 1, Κ]$

$A[J - 1, Κ] \leftarrow ΒΟΗΘ1$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$ΒΟΗΘ2 \leftarrow ΟΝ[J]$

$ΟΝ[J] \leftarrow ΟΝ [J - 1]$

$ΟΝ[J - 1] \leftarrow ΒΟΗΘ2$

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $A[J, 1] = A[J - 1, 1]$ ΤΟΤΕ! Σε περίπτωση ισοβαθμίας

ΑΝ $A[J, 2] > A[J - 1, 2]$ ΤΟΤΕ

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3

$ΒΟΗΘ1 \leftarrow A[J, Κ]$

$A[J, Κ] \leftarrow A[J - 1, Κ]$

$A[J - 1, Κ] \leftarrow ΒΟΗΘ1$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$ΒΟΗΘ2 \leftarrow ΟΝ[J]$

$ΟΝ[J] \leftarrow ΟΝ[J - 1]$

$ΟΝ[J - 1] \leftarrow ΒΟΗΘ2$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
!Γ4
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
ΓΡΑΨΕ ΟΝ[Ι]
ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
ΓΡΑΨΕ Α[Ι, J]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Θέμα Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ

!Δ4.α

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΚΩΔ[50], Κ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, ΑΠ[50, 6], ΑΠΤΡ[50, 2], ΘΕΣΗ

ΑΡΧΗ

!Δ4.β

ΚΑΛΕΣΕ ΕΙΣ(ΚΩΔ, ΑΠ)

!Δ4.γ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50

ΑΠΤΡ[Ι, 1] ← ΣΥΝΑΠ(Ι, ΑΠ, 1)

ΑΠΤΡ[Ι, 2] ← ΣΥΝΑΠ(Ι, ΑΠ, 4)

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!Δ4. δ

ΔΙΑΒΑΣΕ Κ

ΟΣΟ Κ < > 'ΤΕΛΟΣ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΘΕΣΗ ← ΑΝΑΖ(Κ, ΚΩΔ)

ΑΝ ΘΕΣΗ < > 0 ΤΟΤΕ

ΑΝ ΑΠ [ΘΕΣΗ, 1] < 10 ΚΑΙ ΑΠ[ΘΕΣΗ, 2] < 10 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Δικαιούται συμμετοχή στο σεμινάριο'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν δικαιούται συμμετοχή στο σεμινάριο'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΒΡΕΘΗΚΕ Ο ΚΩΔΙΚΟΣ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ Κ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

!Δ1

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΙΣ (ΚΩΔ, ΑΠ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, J, ΑΠ[50 , 6]

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΚΩΔ [50]

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50

ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΩΔ [Ι]

ΓΙΑ Υ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ [Ι, J]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

!Δ2

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΑΝΑΖ(Κ, ΚΩΔ): ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, ΘΕΣΗ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΚΩΔ[50], Κ

ΛΟΓΙΚΕΣ: ΒΡΕΘΗΚΕ

ΑΡΧΗ

I ← 1

ΘΕΣΗ ← 0

ΒΡΕΘΗΚΕ ← ΨΕΥΔΗΣ

ΟΣΟ I <= 50 ΚΑΙ ΒΡΕΘΗΚΕ = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ ΚΩΔ [I] = Κ ΤΟΤΕ

ΘΕΣΗ ← I

ΒΡΕΘΗΚΕ ← ΑΛΗΘΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ

I ← I + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝΑΖ ← ΘΕΣΗ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

!Δ3

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΣΥΝΑΠ(ΓΡΑΜΜΗ, ΑΠ, ΜΗΝΑΣ): ΑΚΕΡΑΙΑ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΓΡΑΜΜΗ, ΑΠ[50, 6] ΜΗΝΑΣ, J, ΑΘ

ΑΡΧΗ

ΑΘ ← 0

ΓΙΑ Υ ΑΠΟ ΜΗΝΑΣ ΜΕΧΡΙ ΜΗΝΑΣ + 2

ΑΘ ← ΑΘ + ΑΠ[ΓΡΑΜΜΗ, J]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΣΥΝΑΠ ← ΑΘ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

*Τις ενδεικτικές απαντήσεις επιμελήθηκε ο διδάσκων καθηγητής στο μάθημα
της Ανάπτυξης Εφαρμογών σε Προγραμματιστικό Περιβάλλον
κ. Χαράλαμπος Βασιλαδιώτης*