

**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

**ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ**

**12 ΙΟΥΝΙΟΥ 2017**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.**

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

**A2.**

α) Δομή Δεδομένων είναι ένα σύνολο αποθηκευμένων δεδομένων που υφίστανται επεξεργασία από ένα σύνολο επιτρεπτών λειτουργιών. Προσέλαση, εισαγωγή, διαγραφή, αναζήτηση, ταξινόμηση, αντιγραφή, συγχώνευση, διαχωρισμός.

β) Μία γλώσσα προσδιορίζεται από: Το αλφάβητο, λεξιλόγιο, γραμματική (τυπικό και συντακτικό) και τη σημασιολογία της.

**A3.**

|             | <b>ΘΘΘΗ</b> |
|-------------|-------------|
| Επανάληψη 1 | 2 11        |
| Επανάληψη 2 | 4 10        |
| Επανάληψη 3 | 6 9         |
| Επανάληψη 4 | 8 8         |
| Επανάληψη 5 | 10 7        |

**A4.**

α)

$S \leftarrow 0$

$i \leftarrow 5$

ΌΣΟ  $i \leq 20$  ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ X

$S \leftarrow S + X$

$i \leftarrow i + 3$

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

β)

$S \leftarrow 0$

$i \leftarrow 5$

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ X

$S \leftarrow S + X$

$i \leftarrow i + 3$

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ  $i > 20$

## ΘΕΜΑ Β

B1.

```
i ← 4
ΟΣΟ i <= 40 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΑΝ i MOD 12 <> 0 ΤΟΤΕ
        ΓΡΑΨΕ i
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    i ← i + 4
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

B2.

α)

Γραμμή 3: συντακτικό σφάλμα (η μεταβλητή X πρέπει να είναι ακέραμα)

Γραμμή 6: Λογικό σφάλμα (η Μεταβλητή P πρέπει να πάρει την τιμή 1)

Γραμμή 9: Λογικό σφάλμα (πρέπει να χρησιμοποιηθεί ο λογικός τελεστής ΚΑΙ)

Γραμμή 9: Συντακτικό σφάλμα (λείπει η μεταβλητή X από την αριθμητική έκφραση)

Γραμμή 11: Συντακτικό σφάλμα (Θέλει Τέλος\_αν)

β)

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Αριθμοί
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: X, P, i
ΑΡΧΗ
    P ← 1
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
        ΔΙΑΒΑΣΕ X
        ΑΝ X MOD 3 = 0 ΚΑΙ X MOD 5 = 0 ΤΟΤΕ
            P ← P * X
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ P
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

## ΘΕΜΑ Γ

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A[5, 3], i, j, σχ1, σχ2, u, κ, temp, στ
    ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON[5], temp2
ΑΡΧΗ
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
        ΔΙΑΒΑΣΕ ON[i]
        ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
            A[i, j] ← 0
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
        ΔΙΑΒΑΣΕ σχ1, σχ2, u, κ
        ΑΝ u > κ ΤΟΤΕ
            A[σχ1, 1] ← A[σχ1, 1] + 2
            A[σχ1, 2] ← A[σχ1, 2] + u
```

```

        A[σχ2, 1] ← A[σχ2, 1] + 1
        A[σχ2, 3] ← A[σχ2, 3] + κ
    ΑΛΛΙΩΣ
        A[σχ1, 1] ← A[σχ1, 1] + 1
        A[σχ1, 3] ← A[σχ1, 3] + κ
        A[σχ2, 1] ← A[σχ2, 1] + 2
        A[σχ2, 2] ← A[σχ2, 2] + υ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 5
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ - 1
        ΑΝ A[j - 1, 1] < A[j, 1] ΤΟΤΕ
            ΓΙΑ στ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
                temp ← A[j - 1, στ]
                A[j - 1, στ] ← A[j, στ]
                A[j, στ] ← temp
            ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
            temp2 ← ON[j - 1]
            ON[j - 1] ← ON[j]
            ON[j] ← temp2
        ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ A[j - 1, 1] = A[j, 1] ΤΟΤΕ
            ΑΝ A[j - 1, 2] < A[j, 2] ΤΟΤΕ
                ΓΙΑ στ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
                    temp ← A[j - 1, στ]
                    A[j - 1, στ] ← A[j, στ]
                    A[j, στ] ← temp
                ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
                temp2 ← ON[j - 1]
                ON[j - 1] ← ON[j]
                ON[j] ← temp2
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
    ΓΡΑΨΕ ON[i]
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
        ΓΡΑΨΕ A[i, j]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

## ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ\_Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΚΩΔ[50], κ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΑΠ[50, 6], ΑΠΤΡ[50, 2], i, γρ

ΑΡΧΗ

ΚΑΛΕΣΕ ΕΙΣ(ΚΩΔ, ΑΠ)

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50

ΑΠΤΡ[i, 1] ← ΣΥΝΑΠ(i, ΑΠ, 1)

ΑΠΤΡ[i, 2] ← ΣΥΝΑΠ(i, ΑΠ, 4)

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ κ

ΟΣΟ κ <> 'ΤΕΛΟΣ' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

```

γρ ← ΑΝΑΖ (κ, ΚΩΔ)
ΑΝ γρ <> 0 ΤΟΤΕ
    ΑΝ ΑΠΤΡ[γρ, 1] < 10 ΚΑΙ ΑΠΤΡ[γρ, 2] < 10 ΤΟΤΕ
        ΓΡΑΨΕ 'Ο υποψήφιος μπορεί να συμμετάσχει στις εξετάσεις'
    ΑΛΛΙΩΣ
        ΓΡΑΨΕ 'Ο υποψήφιος δε μπορεί να συμμετάσχει στις εξετάσεις'
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΒΡΕΘΗΚΕ Ο ΚΩΔΙΚΟΣ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΔΙΑΒΑΣΕ κ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΙΣ (ΚΩΔ, ΑΠ)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΚΩΔ[50]
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΑΠ[50, 6], i, j
ΑΡΧΗ
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 50
        ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΩΔ[i]
        ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
            ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ[i, j]
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΑΝΑΖ (κ, ΚΩΔ): ΑΚΕΡΑΙΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: κ, ΚΩΔ[50]
    ΛΟΓΙΚΕΣ: done
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: pos, i
ΑΡΧΗ
    done ← ΨΕΥΔΗΣ
    pos ← 0
    i ← 1
    ΟΣΟ done = ΨΕΥΔΗΣ ΚΑΙ i <= 50 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
        ΑΝ ΚΩΔ[i] = κ ΤΟΤΕ
            done ← ΑΛΗΘΗΣ
            pos ← i
        ΑΛΛΙΩΣ
            i ← i+1
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΑΝΑΖ ← pos
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΣΥΝΑΠ (γρ, ΑΠ, μ): ΑΚΕΡΑΙΑ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: γρ, ΑΠ[50, 6], μ
ΑΡΧΗ
    ΣΥΝΑΠ ← ΑΠ[γρ, μ] + ΑΠ[γρ, μ + 1] + ΑΠ[γρ, μ+2]
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

```