

ΤΑΞΗ: Γ΄ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ (2ος Κύκλος)
ΜΑΘΗΜΑ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Ημερομηνία: Κυριακή 22 Απριλίου 2012

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. 1. Λ, 2. Λ, 3. Λ, 4. Σ, 5. Σ

A2. 1. Με κριτήριο το είδος της επίλυσης που επιζητούν, τα προβλήματα διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες:

- ⇒ **Απόφασης**, όπου η απόφαση που πρόκειται να ληφθεί σαν απόφαση του προβλήματος που τίθεται, απαντά σε ένα ερώτημα και πιθανόν αυτή η απάντηση να είναι ένα "Ναι" ή ένα "Όχι". Αυτό που θέλουμε να διαπιστώσουμε σε ένα πρόβλημα απόφασης είναι αν υπάρχει απάντηση που να ικανοποιεί τα δεδομένα που θέτονται από το πρόβλημα.
- ⇒ **Υπολογιστικά**, όπου το πρόβλημα που τίθεται απαιτεί την διενέργεια υπολογισμών για να μπορεί να δοθεί μια απάντηση στο πρόβλημα. Σε ένα υπολογιστικό πρόβλημα ζητάμε να βρούμε την τιμή της απάντησης που ικανοποιεί τα δεδομένα που παρέχει το πρόβλημα
- ⇒ **Βελτιστοποίησης**, όπου το πρόβλημα που τίθεται επιζητά το βέλτιστο αποτέλεσμα για τα συγκεκριμένα δεδομένα που διαθετείται.

2. Με τον όρο **οπτικό** εννοούμε την δυνατότητα να δημιουργούμε γραφικά το περιβάλλον της εφαρμογής για παράδειγμα τα πλαίσια διαλόγου ή τα μενού. Με τον όρο **οδηγούμενο** από το γεγονός προγραμματισμό εννοούμε την δυνατότητα να ενεργοποιούνται λειτουργίες του προγράμματος με την εκτέλεση ενός γεγονότος, για παράδειγμα την επιλογή μιας εντολής από το μενού ή το κλικ ενός ποντικιού.

A3. Αλγόριθμος Μετατροπή

```

i ← 10
S ← 0
Όσο i ≥ 1 επανάλαβε
    Διάβασε βαθμός
    S ← S + βαθμός
    i ← i - 1
Τέλος_επανάληψης
μο ← S / 10
Όσο μο ≥ 9 επανάλαβε
    S ← 0
    i ← 10
    Όσο i ≥ 1 επανάλαβε
        Διάβασε βαθμός
        S ← S + βαθμός
        i ← i - 1
    Τέλος_επανάληψης
    μο ← S / 10
Τέλος_επανάληψης
Τέλος Μετατροπή
    
```

- A4. 1. α) Στην πρώτη γραμμή η αρχική τιμή του γινομένου πρέπει να είναι $1 \rightarrow$ λογικό.
- β) Στην δεύτερη γραμμή πρέπει να παραληφθεί η κάτω παύλα και η λέξη και \rightarrow συντακτικό.
- γ) Στον έλεγχο εγκυρότητας η συνθήκη $x \leq 0$ πρέπει να αντικατασταθεί με την συνθήκη $x > 0 \rightarrow$ λογικό.
- δ) Στον έλεγχο εγκυρότητας, ο λογικός τελεστής Η' πρέπει να αντικατασταθεί με τον λογικό τελεστή ΚΑΙ \rightarrow λογικό.
- ε) Στον έλεγχο εγκυρότητας η συνθήκη $X \bmod 2 = 0$ πρέπει να αντικατασταθεί με την συνθήκη $X \bmod 2 < 0$ ή την συνθήκη $X \bmod 2 \neq 1 \rightarrow$ λογικό.

2. Ο σωστός αλγόριθμος είναι:

```

Γ ← 1
Για κ από 1 μέχρι 50
    Αρχή_επανάληψης
        Διάβασε X
        Μέχρις_ότου (X > 0) ΚΑΙ (X mod 2 = 1)
            Γ ← Γ * X
    Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε Γ^2
    
```

ΘΕΜΑ Β

B.1.

Αλγόριθμος Θέμα_B1
 $S \leftarrow 0$
 Αρχή_Επανάληψης
 Διάβασε α
 Για i από 1 μέχρι 3
 Διάβασε β
 $S \leftarrow S + \beta$
 Τέλος_Επανάληψης
 Μέχρις_ότου α = -1
 Αν $S > 100$ τότε
 Διάβασε x
 $S \leftarrow S - A_T(x)$
 Τέλος_Αν
 Εμφάνισε S
 Τέλος_Θέμα_B1

B2. Περιεχόμενα του πίνακα A είναι τα παρακάτω:

| | | |
|---|---|---|
| 5 | 0 | 0 |
|---|---|---|

| | | |
|---|----|---|
| 5 | 24 | 0 |
|---|----|---|

| | | |
|---|----|---|
| 5 | 24 | 6 |
|---|----|---|

Θα εμφανίσει : 5 0 0
 5 24 0
 5 24 6
 4

ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Π3

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΣΕΤ, ΝΙΚΕΣ1, ΝΙΚΕΣ2, ΠΟΝ, ΣΚΟΡ[5,2], ΠΛ1, ΠΛ2

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ1, ΟΝ2, ΝΙΚΗΤΡΙΑ, ΟΝΜΑΧ

ΑΡΧΗ

ΣΕΤ ← 0

ΝΙΚΕΣ1 ← 0

ΝΙΚΕΣ2 ← 0

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ1, ΟΝ2

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΣΕΤ ← ΣΕΤ + 1

ΑΝ ΣΕΤ ≤ 4 **ΤΟΤΕ**

ΠΟΝ ← 25

ΑΛΛΙΩΣ

ΠΟΝ ← 15

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΠΛ1 ← 0

ΠΛ2 ← 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΝΙΚΗΤΡΙΑ

ΑΝ ΝΙΚΗΤΡΙΑ = ΟΝ1 **ΤΟΤΕ**

ΠΛ1 ← ΠΛ1 + 1

ΑΛΛΙΩΣ

ΠΛ2 ← ΠΛ2 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (ΠΛ1 ≥ ΠΟΝ **Ή** ΠΛ2 ≥ ΠΟΝ) **ΚΑΙ** A_T(ΠΛ1-ΠΛ2) ≥ 2

ΑΝ ΠΛ1 > ΠΛ2 **ΤΟΤΕ**

ΝΙΚΕΣ1 ← ΝΙΚΕΣ1 + 1

ΑΛΛΙΩΣ

ΝΙΚΕΣ2 ← ΝΙΚΕΣ2 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΚΑΛΕΣΕ Δ1(ΣΕΤ, ΣΚΟΡ, ΠΛ1, ΠΛ2)

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΝΙΚΕΣ1 = 3 **Ή** ΝΙΚΕΣ2 = 3

ΓΡΑΨΕ ΟΝ1, ' ', ΟΝ2

ΓΙΑ Ι **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** ΣΕΤ

ΓΡΑΨΕ 'ΣΕΤ ', ' ', ΣΚΟΡ[Ι, 1], ' ', ΣΚΟΡ[Ι, 2]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΟΝΜΑΧ ← ΟΝ1

ΑΝ ΝΙΚΕΣ2 > ΝΙΚΕΣ1 **ΤΟΤΕ**

ΟΝΜΑΧ ← ΟΝ2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ ‘ΝΙΚΗΤΡΙΑ ΟΜΑΔΑ:’, ΟΝΜΑΧ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Δ1(ΑΡ, ΣΚ, Π1, Π2)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΑΡ, ΣΚ[5,2], Π1, Π2

ΑΡΧΗ

ΣΚ[ΑΡ,1]←Π1

ΣΚ[ΑΡ,2]←Π2

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΘΕΜΑ Δ

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΘΕΜΑ_Δ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[Ι], ΤΑΞΗ[Ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 200

ΓΙΑ Ε ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΠ[Ι,Ε] <-- '-'

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Κ <-- 0

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 200

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Κ <-- Κ+1

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΨΗΦΟΣ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (ΨΗΦΟΣ>=1) ΚΑΙ ΨΗΦΟΣ<=30) Η ΨΗΦΟΣ=-1

ΑΝ ΨΗΦΟΣ>=1 ΤΟΤΕ

ΑΠ[Ι,ΨΗΦΟΣ] <-- '+'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Κ=7 Η ΨΗΦΟΣ=-1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ε ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΘ[Ε] <-- 0

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 200

ΑΝ ΑΠ[Ι,Ε]= '+' ΤΟΤΕ

ΑΘ[Ε] <-- ΑΘ[Ε]+ 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

I <-- 0
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
I <-- I+1
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΤΑΞΗ[I]='B'
MAX <-- ΑΘ[I]
ΘΕΣΗ <-- I
ΓΙΑ Μ ΑΠΟ I+1 ΜΕΧΡΙ 30
ΑΝ ΑΘ[M]>MAX ΚΑΙ ΤΑΞΗ[M]='B' ΤΟΤΕ
MAX <-- ΑΘ[M]
ΘΕΣΗ <-- M
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΠΛ <-- 0
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 70
ΑΝ ΑΠ[I,ΘΕΣΗ]='+' ΤΟΤΕ
ΠΛ <-- ΠΛ+1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'ΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΤΗΣ Α ΛΥΚΕΙΟΥ ΠΟΥ ΨΗΦΙΣΑΝ ΤΟΝ ΠΡΩΤΟ
ΣΕ ΨΗΦΟΥΣ ΜΑΘΗΤΗ ΤΗΣ Β ΛΥΚΕΙΟΥ ΕΙΝΑΙ', ΠΛ
N <-- 0
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 70
ΒΡΗΚΑ <-- ΨΕΥΔΗΣ
Ε <-- 0
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
Ε <-- Ε+1
ΑΝ ΑΠ[I,Ε]='+' ΚΑΙ ΤΑΞΗ[Ε]='Γ' ΤΟΤΕ
ΒΡΗΚΑ <-- ΑΛΗΘΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Ε=30 Η ΒΡΗΚΑ=ΑΛΗΘΗΣ
ΑΝ ΒΡΗΚΑ=ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
N <-- N+1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'ΟΙ ΜΑΘΗΤΕΣ ΤΗΣ Α ΛΥΚΕΙΟΥ ΠΟΥ ΨΗΦΙΣΑΝ ΚΑΠΟΙΟΝ
ΜΑΘΗΤΗ ΤΗΣ Γ ΛΥΚΕΙΟΥ ΕΙΝΑΙ', N
ΤΕΛΟΣ_ΘΕΜΑ_Δ

```