

**ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**10-7-2009**  
**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**  
**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ 1ο****A.**

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Σ | Σ | Λ | Σ | Λ |

**B.****α.**  $x \leftarrow -3$ **β.** ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 $Z[i] \leftarrow x$ 

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**γ.** ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 2ΕΜΦΑΝΙΣΕ  $Z[i]$ 

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

**δ.**  $\Omega \leftarrow (Z[14]+Z[15])/2$ **ε.** ΕΜΦΑΝΙΣΕ  $Z[X]$ **Γ.****α.**Αν  $A \geq 5$  ΚΑΙ  $B < 7$  τότε $A \leftarrow A+1$ 

Αλλιώς

 $A \leftarrow A-1$ 

Τέλος\_αν

Εμφάνισε A

**β.**Αν  $A < 5$  Η  $B \geq 7$  τότε $A \leftarrow A-1$ 

Αλλιώς

 $A \leftarrow A+1$ 

Τέλος\_αν

Εμφάνισε Α

**Δ1.****α.**

- Κάθε υποπρόγραμμα έχει μόνο μία είσοδο και μία έξοδο. (Στην πραγματικότητα κάθε υποπρόγραμμα ενεργοποιείται με την είσοδο σε αυτό που γίνεται πάντοτε από την αρχή του, εκτελεί ορισμένες ενέργειες, και απενεργοποιείται με την έξοδο από αυτό που γίνεται πάντοτε από το τέλος του.)
- Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να είναι ανεξάρτητο από τα άλλα. (Αυτό σημαίνει ότι κάθε υποπρόγραμμα μπορεί να σχεδιαστεί, να αναπτυχθεί και να συντηρηθεί αυτόνομα χωρίς να επηρεαστούν άλλα υποπρογράμματα. Στην πράξη βέβαια η απόλυτη ανεξαρτησία είναι δύσκολο να επιτευχθεί.)
- Κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να μην είναι πολύ μεγάλο. (Η έννοια του μεγάλου προγράμματος είναι υποκειμενική, αλλά πρέπει κάθε υποπρόγραμμα να είναι τόσο, ώστε να είναι εύκολα κατανοητό για να μπορεί να ελέγχεται. Γενικά κάθε υποπρόγραμμα πρέπει να εκτελεί μόνο μία λειτουργία. Αν εκτελεί περισσότερες λειτουργίες, τότε συνήθως μπορεί και πρέπει να διασπαστεί σε ακόμη μικρότερα υποπρογράμματα.)

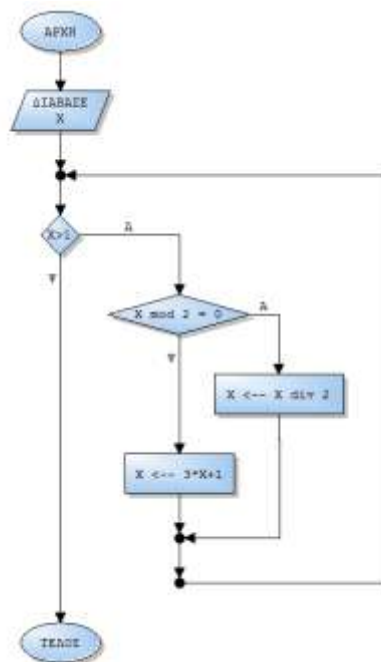
**β.**

Από τις παραπάνω περιγραφές αρκεί να επιλέξετε μία.

**Δ2.****α. (ΟΧΙ ( $3+1*3>10$ )) ΚΑΙ ( $15 \text{ MOD } (3-1)=1$ )****β. (ΟΧΙ ( $6>10$ )) ΚΑΙ ( $1$ )=1)****γ. (ΟΧΙ (ΨΕΥΔΗΣ)) ΚΑΙ (ΑΛΗΘΗΣ)****δ. ΑΛΗΘΗΣ****ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>****A.**

| Αριθμός Εντολής | X  | $X>1$  | $X \text{ mod } 2=0$ |
|-----------------|----|--------|----------------------|
| 1               | 5  |        |                      |
| 2               |    | ΑΛΗΘΗΣ |                      |
| 3               |    |        | ΨΕΥΔΗΣ               |
| 6               | 16 |        |                      |
| 2               |    | ΑΛΗΘΗΣ |                      |
| 3               |    |        | ΑΛΗΘΗΣ               |
| 4               | 8  |        |                      |
| 2               |    | ΑΛΗΘΗΣ |                      |
| 3               |    |        | ΑΛΗΘΗΣ               |
| 4               | 4  |        |                      |
| 2               |    | ΑΛΗΘΗΣ |                      |
| 3               |    |        | ΑΛΗΘΗΣ               |
| 4               | 2  |        |                      |
| 2               |    | ΑΛΗΘΗΣ |                      |
| 3               |    |        | ΑΛΗΘΗΣ               |
| 4               | 1  |        |                      |
| 2               |    | ΨΕΥΔΗΣ |                      |

**B.**



### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

**ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ** Θέμα\_3ο

! Διατρέχουμε τον πίνακα με τους 2 βαθμούς και συμπληρώνουμε ανάλογα την 3η στήλη

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 780

**ΑΝ** A\_T( B[i,1]- B[i,1])>12 **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** 'ΔΩΣΕ ΤΟ ΒΑΘΜΟ ΤΟΥ 3ου ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΤΗ'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** B[i,3]

**ΑΛΛΙΩΣ**

B[i,3] ← -1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

! Διατρέχουμε τον συμπληρωμένο πίνακα βαθμών και αν η 3η στήλη έχει

! <-1> καταχωρούμε στον πίνακα T τον τελικό βαθμό από τους 2 βαθμολογητές

! αλλιώς βρίσκουμε τον μικρότερο από τους 3 βαθμούς, στη συνέχεια βρίσκουμε

! το άθροισμα των 2 άλλων και με τον τύπο τον τελικό βαθμό τον οποίο και

! καταχωρούμε στον πίνακα T

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 780

**ΑΝ** B[i,3]= -1 **ΤΟΤΕ**

T[i] ← ( B[i,1]+ B[i,1])/10

**ΑΛΛΙΩΣ**

MIN ← 100

**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 3

**ΑΝ** B[i,j]< MIN **ΤΟΤΕ**

MIN ← B[i,j]

ΘΕΣΗ ← j

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

ΑΘΡΟΙΣΜΑ ← 0

**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 3

**ΑΝ** j<> ΘΕΣΗ **ΤΟΤΕ**

ΑΘΡΟΙΣΜΑ ← ΑΘΡΟΙΣΜΑ+B[i,j]

```

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
T[i] <-- ΑΘΡΟΙΣΜΑ/10
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
! Πρέπει να μετρήσουμε πόσοι βαθμοί υπάρχουν σε κάθε κατηγορία. Αν θέλουμε
! μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε 6 διαφορετικούς μετρητές, όμως εδώ προτιμήθηκε
! η χρήση ενός πίνακα μετρητή ΚΑΤ[6]
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
  ΚΑΤ[i] <-- 0
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 780
  ΑΝ T[i]<5 ΤΟΤΕ
    ΚΑΤ[1] <-- ΚΑΤ[1]+1
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ T[i]<10 ΤΟΤΕ
    ΚΑΤ[2] <-- ΚΑΤ[2]+1
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ T[i]<12 ΤΟΤΕ
    ΚΑΤ[3] <-- ΚΑΤ[3]+1
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ T[i]<15 ΤΟΤΕ
    ΚΑΤ[4] <-- ΚΑΤ[4]+1
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ T[i]<18 ΤΟΤΕ
    ΚΑΤ[5] <-- ΚΑΤ[5]+1
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΚΑΤ[6] <-- ΚΑΤ[6]+1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
! Βρίσκουμε τον μέγιστο (MAX)του πίνακα ΚΑΤ και στη συνέχεια διατρέχουμε τον ΚΑΤ και
! εμφανίζουμε όλες τις θέσεις που είναι ίσες με τον MAX
MAX <-- 0
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
  ΑΝ ΚΑΤ[i]>MAX ΤΟΤΕ
    MAX <-- ΚΑΤ[i]
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
  ΑΝ ΚΑΤ[i]=MAX ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ',i
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ Θέμα_3ο

```

## ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup> 1

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Θέμα\_4ο

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i,j,Γ,Σ,Μ, ΝΙΚΗΤΗΣ

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** T[3,3]

**ΛΟΓΙΚΕΣ:** FLAG

**ΑΡΧΗ**

**! Γέμισμα του πίνακα T με "-"**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 3

**ΓΙΑ** j **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 3

T[i,j] <-- '-'

<sup>1</sup> Το πρόγραμμα έχει γραφεί στην «Γλωσσομάθεια» και εκτελείται σ' αυτήν

```

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
! Ο μετρητής Μ μετρά πόσες θέσεις του πίνακα έχουν γεμίσει
Μ <-- 0
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΤΙΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΤΟΥ 1ου ΠΑΙΚΤΗ (ΓΡΑΜΜΗ-ΣΤΗΛΗ)'
  ΔΙΑΒΑΣΕ Γ,Σ
  ΟΣΟ Τ[Γ,Σ]<>'-' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Η ΘΕΣΗ ΕΙΝΑΙ ΚΑΤΕΙΛΗΜΜΕΝΗ ΞΑΝΑΔΩΣΕ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΤΟΥ 1ου ΠΑΙΚΤΗ'
    ΔΙΑΒΑΣΕ Γ,Σ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  Τ[Γ,Σ] <-- 'Χ'
  Μ <-- Μ+1
  FLAG <-- ΝΙΚΗΣΕ(Τ,Γ,Σ)
  ΑΝ FLAG=ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
    ΝΙΚΗΤΗΣ <-- 1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΑΝ FLAG=ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΤΙΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΤΟΥ 2ου ΠΑΙΚΤΗ (ΓΡΑΜΜΗ-ΣΤΗΛΗ)'
    ΔΙΑΒΑΣΕ Γ,Σ
    ΟΣΟ Τ[Γ,Σ]<>'-' ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
      ΓΡΑΨΕ 'Η ΘΕΣΗ ΕΙΝΑΙ ΚΑΤΕΙΛΗΜΜΕΝΗ ΞΑΝΑΔΩΣΕ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΤΟΥ 2ου ΠΑΙΚΤΗ'
      ΔΙΑΒΑΣΕ Γ,Σ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    Τ[Γ,Σ] <-- 'Ο'
    Μ <-- Μ+1
    FLAG <-- ΝΙΚΗΣΕ(Τ,Γ,Σ)
    ΑΝ FLAG=ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
      ΝΙΚΗΤΗΣ <-- 2
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (FLAG=ΑΛΗΘΗΣ) Η Μ=9
! Εμφάνιση του τελικού πίνακα, δεν το ζητά η εκφώνηση
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
  ΓΡΑΨΕ      Τ[i,1],Τ[i,2],Τ[i,3]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
! Εμφάνιση αποτελεσμάτων
ΑΝ FLAG=ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'ΝΙΚΗΤΗΣ Ο',ΝΙΚΗΤΗΣ,'ος ΠΑΙΚΤΗΣ'
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ 'ΙΣΟΠΑΛΙΑ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
!=====
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΝΙΚΗΣΕ(Τ,Γ,Σ):ΛΟΓΙΚΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Γ,Σ
  ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:Τ[3,3],Σ1,Σ2,Σ3,Σ4,Σ5,Σ6
  ΛΟΓΙΚΕΣ: FLAG
ΑΡΧΗ
!Εκχώρηση των περιεχομένων της γραμμής Γ σε 3 μεταβλητές
Σ1 <-- Τ[Γ,1]
Σ2 <-- Τ[Γ,2]
Σ3 <-- Τ[Γ,3]
!Εκχώρηση των περιεχομένων της στήλης Σ σε 3 μεταβλητές
Σ4 <-- Τ[1,Σ]

```

$\Sigma 5 \leftarrow T[2, \Sigma]$

$\Sigma 6 \leftarrow T[3, \Sigma]$

**! Έλεγχος αν η  $\Gamma$  ή η  $\Sigma$  έχουν 3 ίδια σύμβολα οπότε η συνάρτηση παίρνει την τιμή αληθής**

**AN (( $\Sigma 1 = \Sigma 2$ ) ΚΑΙ ( $\Sigma 2 = \Sigma 3$ )) Η (( $\Sigma 4 = \Sigma 5$ ) ΚΑΙ ( $\Sigma 5 = \Sigma 6$ )) ΤΟΤΕ**

FLAG  $\leftarrow$  ΑΛΗΘΗΣ

**ΑΛΛΙΩΣ**

FLAG  $\leftarrow$  ΨΕΥΔΗΣ

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**! Αν η θέση του παίκτη βρίσκεται στην κυρία διαγώνιο και η συνάρτηση δεν έχει γίνει αληθής προηγουμένως γίνεται έλεγχος αν η ΚΔ έχει 3 ίδια σύμβολα οπότε η συνάρτηση παίρνει την τιμή αληθής**

**AN ( $\Gamma = \Sigma$ ) ΚΑΙ FLAG=ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ**

$\Sigma 1 \leftarrow T[1, 1]$

$\Sigma 2 \leftarrow T[2, 2]$

$\Sigma 3 \leftarrow T[3, 3]$

**AN (( $\Sigma 1 = \Sigma 2$ ) ΚΑΙ ( $\Sigma 2 = \Sigma 3$ )) ΤΟΤΕ**

FLAG  $\leftarrow$  ΑΛΗΘΗΣ

**ΑΛΛΙΩΣ**

FLAG  $\leftarrow$  ΨΕΥΔΗΣ

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**! Αν η θέση του παίκτη βρίσκεται στην δευτερεύουσα διαγώνιο και η συνάρτηση δεν έχει γίνει αληθής προηγουμένως γίνεται έλεγχος αν η ΚΔ έχει 3 ίδια σύμβολα οπότε η συνάρτηση παίρνει την τιμή αληθής**

**AN ( $\Gamma + \Sigma = 4$ ) ΚΑΙ FLAG=ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ**

$\Sigma 1 \leftarrow T[1, 3]$

$\Sigma 2 \leftarrow T[2, 2]$

$\Sigma 3 \leftarrow T[3, 1]$

**AN (( $\Sigma 1 = \Sigma 2$ ) ΚΑΙ ( $\Sigma 2 = \Sigma 3$ )) ΤΟΤΕ**

FLAG  $\leftarrow$  ΑΛΗΘΗΣ

**ΑΛΛΙΩΣ**

FLAG  $\leftarrow$  ΨΕΥΔΗΣ

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

ΝΙΚΗΣΕ  $\leftarrow$  FLAG

**ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ**