

**ΘΕΜΑ Α)**

**Απάντηση θέμα Α1)**

1- ΛΑΘΟΣ , 2- ΛΑΘΟΣ , 3- ΣΩΣΤΟ , 4- ΛΑΘΟΣ , 5- ΣΩΣΤΟ

**Απάντηση θέμα Α2)**

Εντολή Εκχώρησης	Τύπος Μεταβλητής x	Περιεχόμενο Μεταβλητής x
$x \leftarrow \text{'ΑΛΗΘΗΣ'}$	ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ	ΑΛΗΘΗΣ
$x \leftarrow 11.0 - 13.0$	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ	- 2.0
$x \leftarrow 7 > 4$	ΛΟΓΙΚΗ	ΑΛΗΘΗΣ
$x \leftarrow \text{ΨΕΥΔΗΣ}$	ΛΟΓΙΚΗ	ΨΕΥΔΗΣ
$x \leftarrow 4$	ΑΚΕΡΑΙΑ	4

**Απάντηση θέμα Α3 α )**

$A[3] \leftarrow 3 + A[6]$   
 $A[9] \leftarrow A[7] - 2$   
 $A[8] \leftarrow A[3] - 5$   
 $A[4] \leftarrow 5 + A[9]$   
 $A[5] \leftarrow ( A[3] + A[7] ) \text{ DIV } 2$

**Απάντηση θέμα Α3 β )**

Για i από 1 μέχρι 5  
 Αντιμετάθεσε A[i], A[11-i]  
 Τέλος\_επανάληψης

### Απάντηση θέμα A4 α )

```
i ← 99  
ΟΣΟ i > = 1 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
```

```
    X ← i ^2  
    ΕΜΦΑΝΙΣΕ x
```

```
i ← i - 2  
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

### Απάντηση θέμα A4 β )

```
i ← 99  
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
    X ← i ^2  
    ΕΜΦΑΝΙΣΕ x
```

```
i ← i - 2  
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ i < 1
```

### Απάντηση θέμα A5 )

Οι δύο κύριες λειτουργίες σε μια στοίβα είναι η ώθηση (push) και η απώθηση (pop).

(\*) Η ώθηση (push) στοιχείου στην κορυφή της στοίβας.

(\*) Η απώθηση (pop) στοιχείου από την στοίβα.

Η διαδικασία της ώθησης (push) πρέπει πρώτα απ' όλα να ελέγχει, αν η στοίβα μας είναι γεμάτη. Αν κανείς προσπαθήσει να ωθήσει στοιχείο σε μια γεμάτη στοίβα τότε συμβαίνει υπερχείλιση (overflow) της στοίβας.

Η διαδικασία της απώθησης (pop) πρέπει πρώτα απ' όλα να ελέγχει, αν η στοίβα μας περιέχει τουλάχιστον ένα στοιχείο. Αν κανείς προσπαθήσει να απωθήσει στοιχείο από μια άδεια στοίβα τότε συμβαίνει υποχείλιση (underflow) της στοίβας.

### ΘΕΜΑ Β)

#### Απάντηση θέμα Β1 )

Στην οθόνη με απόλυτη σειρά θα εμφανιστούν οι ακόλουθες τιμές:

- 1 - 1  
- 1 1  
- 2 2  
- 8 4  
- 40 5

```
Απάντηση θέμα Β2 )  
v <- 0  
s <- 0  
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
  ΑΝ v mod 2 = 1 ΤΟΤΕ  
    x <- -1  
  ΑΛΛΙΩΣ  
    x <- 1  
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ  
  s <- s + x / (2 * v + 1)  
v <- v + 1  
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ v = 99  
π <- 4 * s  
Εκτύπωσε π
```

## ΘΕΜΑ Γ)

### Απάντηση θέμα Γ )

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ\_Γ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : ΜΙΚΡΗ\_ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ, ΜΕΓΑΛΗ\_ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ, Sum\_ΜΙΚΡΗΣ, Sum\_ΜΕΓΑΛΗΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ, ΕΠΙΔΟΤΗΣΗ, ΠΟΣΟ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ : ΟΝΟΜΑ

ΑΡΧΗ

ΜΙΚΡΗ\_ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ <- 0

ΜΕΓΑΛΗ\_ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ <- 0

Sum\_ΜΙΚΡΗΣ <- 0

Sum\_ΜΕΓΑΛΗΣ <- 0

ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ "Παρακαλώ εισάγετε το ποσό των επενδύσεων ( > 500000 ) : "

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΟΣΟ

ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ ΠΟΣΟ > 500000

ΓΡΑΨΕ "-----"

ΓΡΑΨΕ "Όνομα Έργου ( Εισάγετε την λέξη ΤΕΛΟΣ για τερματισμό )"

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ

ΟΣΟ ΟΝΟΜΑ <> "ΤΕΛΟΣ" ΚΑΙ ΠΟΣΟ >= 0.6\*200000 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΓΡΑΨΕ "ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ : "

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΑΝ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ < 300000 ΤΟΤΕ

ΕΠΙΔΟΤΗΣΗ <- 0.6\*ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΑΛΛΙΩΣ

ΕΠΙΔΟΤΗΣΗ <- 0.7\*ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΝ ΠΟΣΟ >= ΕΠΙΔΟΤΗΣΗ ΤΟΤΕ

ΠΟΣΟ <- ΠΟΣΟ - ΕΠΙΔΟΤΗΣΗ

ΓΡΑΨΕ "ΟΝΟΜΑ ΕΡΓΟΥ : ", ΟΝΟΜΑ

ΓΡΑΨΕ "ΕΠΙΔΟΤΗΣΗ ΕΡΓΟΥ : ", ΕΠΙΔΟΤΗΣΗ

ΑΝ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ < 300000 ΤΟΤΕ

ΜΙΚΡΗ\_ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ <- ΜΙΚΡΗ\_ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ + 1

Sum\_ΜΙΚΡΗΣ <- Sum\_ΜΙΚΡΗΣ + ΕΠΙΔΟΤΗΣΗ

ΑΛΛΙΩΣ

ΜΕΓΑΛΗ\_ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ <- ΜΕΓΑΛΗ\_ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ + 1

Sum\_ΜΕΓΑΛΗΣ <- Sum\_ΜΕΓΑΛΗΣ + ΕΠΙΔΟΤΗΣΗ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ "Όνομα Έργου ( Εισάγετε την λέξη ΤΕΛΟΣ για τερματισμό )"

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ "-----"

ΓΡΑΨΕ "ΕΡΓΑ ΜΙΚΡΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΕΠΙΔΟΤΗΘΗΚΑΝ : ", ΜΙΚΡΗ\_ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ

```

ΓΡΑΨΕ "ΕΡΓΑ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΕΠΙΔΟΤΗΘΗΚΑΝ : ", ΜΕΓΑΛΗ_ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ
ΓΡΑΨΕ "ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΔΟΤΗΣΗΣ ΜΙΚΡΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ : ", Sum_ΜΙΚΡΗΣ
ΓΡΑΨΕ "ΣΥΝΟΛΟ ΕΠΙΔΟΤΗΣΗΣ ΜΕΓΑΛΗΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ : ", Sum_ΜΕΓΑΛΗΣ

ΑΝ ΠΟΣΟ > 0 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ "ΠΟΣΟ ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΔΕΝ ΕΧΕΙ ΔΙΑΤΕΘΕΙ ΑΝΕΡΧΕΤΑΙ ΣΕ : ", ΠΟΣΟ, " Ευρώ"
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    
```

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

## ΘΕΜΑ Δ)

### Απάντηση θέμα Δ )

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ\_Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

```

ΑΚΕΡΑΙΕΣ      : I, J, Thesi, Month
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ   : ΟΝΟΜΑ[10, 2]
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : ΠΗΕ[10, 12], ΚΗΕ[10, 12], Sum_ΠΗΕ[10], Sum_ΚΗΕ[10], Sum[10]
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : ΕΤΗΣΙΑ_ΕΣΟΔΑ[10]
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : ΜΙΝ, ΜΑΧ
    
```

ΑΡΧΗ

```

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ[I, 1], ΟΝΟΜΑ[I, 2]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    
```

```

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
        ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΗΕ[I, J], ΚΗΕ[I, J]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    
```

```

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    Sum_ΠΗΕ[I] <- 0
    Sum_ΚΗΕ[I] <- 0
    ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
        Sum_ΠΗΕ[I] <- Sum_ΠΗΕ[I] + ΠΗΕ[I, J]
        Sum_ΚΗΕ[I] <- Sum_ΚΗΕ[I] + ΚΗΕ[I, J]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΕΤΗΣΙΑ_ΕΣΟΔΑ[I] <- (Sum_ΠΗΕ[I] - Sum_ΚΗΕ[I])*0.55
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    
```

! Εύρεση του μέγιστου στοιχείου

```

ΜΑΧ <- Sum_ΠΗΕ[1]
Thesi <- 1
ΓΙΑ I ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10
    ΑΝ Sum_ΠΗΕ[I] > ΜΑΧ ΤΟΤΕ
        ΜΑΧ <- Sum_ΠΗΕ[I]
        Thesi <- I
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    
```

ΓΡΑΨΕ "ονομα πόλης με την μεγαλύτερη παραγωγή ηλ. ρεύματος"

```
ΓΡΑΨΕ ΟΝΟΜΑ[Thesi, 2]
ΓΡΑΨΕ "-----"

ΚΑΛΕΣΕ ΕΤΗΣΙΑ_ΕΣΟΔΑ_ΠΕΛΑΤΗ(ΕΤΗΣΙΑ_ΕΣΟΔΑ)

ΓΡΑΨΕ "Αριθμός Μήνα με την μικρότερη παραγωγή ηλ. ενέργειας"
ΓΡΑΨΕ "-----"
ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
    Sum[J] <- 0
    ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
        Sum[J] <- Sum[J] + ΠΗΕ[I, J]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΙΝ <- Sum[1]
Month <- 1
ΓΙΑ J ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 12
    ΑΝ Sum[J] < ΜΙΝ ΤΟΤΕ
        ΜΙΝ <- Sum[J]
        Month <- J
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ "Μήνας με την μικρότερη παραγωγή ηλ. ενέργειας : ", Month
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΤΗΣΙΑ_ΕΣΟΔΑ_ΠΕΛΑΤΗ(A)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ : temp, A[10]
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ : i, j
ΑΡΧΗ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ ΒΗΜΑ -1
        ΑΝ A[j] > A[j - 1] ΤΟΤΕ
            temp <- A[j]
            A[j] <- A[j - 1]
            A[j - 1] <- temp
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    ΓΡΑΨΕ A[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```

**Καλο καλοκαίρι σε όλους.  
Εύχομαι οι κόποι να συνοδευτούν  
απο ανάλογα αποτελέσματα για τον  
καθε ένα !**

**George Aravidis.**

