

# ΘΕΜΑ Α

- A1**
1. Σ
  2. Λ
  3. Λ
  4. Λ
  5. Σ

## A2

1. Συναρτηση είναι ένας τύπος υποπρογράμματος που υπολογίζει και επιστρέφει μόνο μια τιμή με το όνομά της.

2.

- Ο εσωτερικός βρόχος πρέπει να βρίσκεται εντός μέσα στον εξωτερικό. Ο βρόχος που ξεκινάει τελευταίος πρέπει να ολοκληρώνεται πρώτος.

- Η είσοδος σε κάθε βρόχο γίνεται υποχρεωτικά από την αρχή του.

- Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ίδια μεταβλητή ως μετρητής δύο ή περισσότερων βρόχων όπου ένας βρίσκεται στο εσωτερικό του άλλου.

## A3.

α.  $i \leq 20$

Όσο  $i \geq A$  επανάλαβε  
Εμφάνισε  $i$   
 $i \leftarrow i - 2$

Τέλος-επανάληψης

β.  $i \leftarrow 20$

Αν  $i \geq A$  τότε

Αρχή-επανάληψης

Εμφάνισε  $i$

$i \leftarrow i - 2$

Μέχρις-ότου  $i < A$

Τέλος-αν

ΘΕΜΑ Β  
Β1.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ~~φ(x,y,k)~~ φ(x,y,k)  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: x, y, k

ΑΡΧΗ

$$x \leftarrow x + 2$$

$$y \leftarrow y * 2$$

$$k \leftarrow (x + y)^2$$

$$x \leftarrow x - 2$$

$$y \leftarrow y / 2$$

ΤΕΛΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

$\pi\lambda \leftarrow 0$

B2) ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΑΝ  $\pi[i] = \text{ΑΛΗΘΗΣ}$  ΤΟΤΕ

$\pi\lambda \leftarrow \pi\lambda + 1$

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ  $\pi\lambda$

$\pi[i] \leftarrow \text{ΑΛΗΘΗΣ}$

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ  $\pi\lambda + 1$  ΜΕΧΡΙ 100

$\pi[i] \leftarrow \text{ΨΕΥΔΗΣ}$

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

B3) (1)  $\leftarrow 1$

(2)  $\leftarrow 20$

(3)  $\leftarrow x \bmod 2 \neq 0$

(4)  $\leftarrow \text{sum} + x^{(x+1)}$

(5)  $\leftarrow \text{sum} - x^{(x+2)}$

# ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ASKΓ  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ:  $ap, xwp, k, s, max$

ΛΟΓΙΚΕΣ:  $flag2, flag$

ΑΡΧΗ

$xwp \leftarrow 0$   
ΔΙΑΒΑΣΕ  $k$

$s \leftarrow 0$

$flag2 \leftarrow \PsiΕΥΔΗΣ$

$max \leftarrow -1$

ΟΣΟ  $k < > 0$  ΚΑΙ  $flag2 = \PsiΕΥΔΗΣ$  ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ  $k = 1$  ΤΟΤΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ  $ap$

$flag \leftarrow IN(ap, xwp)$

ΑΝ  $flag = ΑΛΗΘΗΣ$  ΤΟΤΕ

$xwp \leftarrow xwp + ap$

$s \leftarrow s + ap$

ΑΜΙΟΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΟΚΙΜΑΣΤΕ ΑΡΤΟΤΕΡΑ'

ΑΝ  $max < ap$  ΤΟΤΕ

$max \leftarrow ap$

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΝ  $xwp > 0$  ΤΟΤΕ

ΑΝ  $k = 2$  ΤΟΤΕ

χωρ ← χωρ - 1  
ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΑΛΛΙΟΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΑΔΥΝΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ'

~~ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ~~

ΑΝ

χωρ = 0

ΤΟΤΕ

flag2 ← ΑΛΗΘΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ Κ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ S

ΑΝ max = -1 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΑΠΟΡΡΙΨΘΗΚΕ ΚΑΜΙΑ ΟΜΑΔΑ'

ΑΛΛΙΟΣ

ΓΡΑΨΕ max

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ IN(aρ, χωρ): ΛΟΓΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: aρ, χωρ

ΛΟΓΙΚΕΣ: flag

ΑΡΧΗ

flag ← ΨΕΥΔΗΣ

ΑΝ χωρ + aρ ≤ 1000 ΤΟΤΕ

flag ← ΑΛΗΘΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

IN ← flag

ΤΕΛΟΣ\_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

# Θέμα Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ-Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΑΕ:  $i, j, \Delta, \max, \text{πλ}$

~~ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ~~

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:  $\Xi [10, 30]$

ΛΟΓΙΚΕΣ: flag

ΑΡΧΗ

Για  $i$  από 1 μέχρι 10

Για  $j$  από 1 μέχρι 30

ΑΡΧΗ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ  $\Xi [i, j]$

ΜΕΧΡΙΣ-ΟΤΟΥ  $\Xi [i, j] = 'M'$  ή  $\Xi [i, j] = 'Δ'$  ή  $\Xi [i, j] = 'T'$

ΤΕΛΟΣ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΚΑΛΕΣΕ ΣΥΝΟΛΟ( $\Xi, \text{sum}$ )

$\Delta \leftarrow 0$

$\max \leftarrow 0$

Για  $j$  από 1 μέχρι 30

ΑΝ  $\Xi [3, j] = 'Δ'$  ΤΟΤΕ

$\Delta \leftarrow \Delta + 1$

ΑΛΛΙΩΣ

$\Delta \leftarrow 0$

ΤΕΛΟΣ-ΑΝ

ΑΝ  $\Delta > \max$  ΤΟΤΕ

$\max \leftarrow \Delta$

ΤΕΛΟΣ-ΑΝ

ΤΕΛΟΣ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

flag  $\leftarrow$  ~~ΨΕΥΔΗΣ~~ ΨΕΥΔΗΣ

4 ΓΡΑΨΕ  $\Delta$

$j \leftarrow 1$ 

 ΟΣΟ flag = ΨΕΥΔΗΣ <sup>και  $j \leq 30$</sup>  ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

~~ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10~~
 ~~$n \leftarrow 0$~~ 
~~ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10~~
~~ΑΝ  $\Xi[i, j] = \Xi[1, j]$  ΤΟΤΕ~~
 ~~$n \leftarrow n + 1$~~ 
~~ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ~~
~~ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ~~
~~ΑΝ  $n = 10$  ΤΟΤΕ~~
~~flag  $\leftarrow$  ΑΛΗΘΗΣ~~
~~ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ~~

 ΒΗΜΑ ~~ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ~~
 $j \leftarrow j + 1$   
 ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ flag = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Υπάρχει τουλάχιστον ένας...'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν υπάρχει'

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΟΛΟ ( $\Xi$ , sum)

ΜΕΓΑΘΛΗΤΕΣ

 ΑΚΕΡΑΙΕΣ:  $i, j, sum$ 

 ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:  $\Xi[10, 30]$ 

ΑΡΧΗ

 $sum \leftarrow 0$ 

 ΓΙΑ  $i$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30 10

 ΓΙΑ  $j$  ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

 ΑΝ  $\Xi[i, j] = 'M'$  ΤΟΤΕ

 $sum \leftarrow sum + 1$

ΑΝΝΙΩΣ\_ΑΝ  $\exists [i,j] = 'Δ'$  ΤΟΤΕ

sum  $\leftarrow$  sum + 2

ΑΝΝΙΩΣ

sum  $\leftarrow$  sum + 3

ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ sum

ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ