

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Γ΄ ΤΑΞΗΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 1 ΙΟΥΝΙΟΥ 2012
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ (ΚΥΚΛΟΥ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ)
ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

ΘΕΜΑ Α

A1. 1. Λάθος 2. Λάθος 3. Σωστό 4. Λάθος 5. Σωστό

A2.

Εντολή εκχώρησης	Τύπος μεταβλητής X	Περιεχόμενο μεταβλητής X
$X \leftarrow \text{'ΑΛΗΘΗΣ'}$	Χαρακτήρες	ΑΛΗΘΗΣ
$X \leftarrow 11.0 - 13.0$	Πραγματικές	-2.0
$X \leftarrow 7 > 4$	Λογικές	ΑΛΗΘΗΣ
$X \leftarrow \Psi\text{ΕΥΔΗΣ}$	Λογικές	ΨΕΥΔΗΣ
$X \leftarrow 4$	Ακέραιες	4

A3. α. $A[3] \leftarrow 3 + A[6]$
 $A[9] \leftarrow A[7] - 2$
 $A[8] \leftarrow A[3] - 5$
 $A[4] \leftarrow 5 + A[9]$
 $A[5] \leftarrow (A[3] + A[7]) \text{ DIV } 2$

β. Για i από 1 μέχρι 5
 Αντιμετάθεσε $A[i]$, $A[11-i]$
 Τέλος_επανάληψης

A4. α. $i \leftarrow 99$
 ΟΣΟ $i \geq 1$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
 $x \leftarrow i^2$
 εμφάνισε x
 $i \leftarrow i - 2$
 Τέλος_επανάληψης

β. $i \leftarrow 99$
 ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 $x \leftarrow i^2$
 εμφάνισε x
 $i \leftarrow i - 2$
 ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $i < 1$

A5. ώθηση: Εισαγωγή δεδομένου στην κορυφή της στοίβας με έλεγχο υπερχείλισης
 απώθηση: Εξαγωγή δεδομένου από την κορυφή της στοίβας με έλεγχο υπερχείλισης

Θέμα Β

Β1.

Κ	Χ	i	ΘΘΟΝΗ
1			
	-1		
		0	
		1	
-1			
			-1 -1
	1		
		2	
-1			
			-1 1
	2		
		3	
-2			
			-2 2
	4		
		4	
-8			
			-8 4
	5		
		5	
-40			
			-40 5
	7		

B2. $v \leftarrow 0$
 $s \leftarrow 0$
 ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΑΝ $v \bmod 2 = 1$ ΤΟΤΕ
 $x \leftarrow -1$
 ΑΛΛΙΩΣ
 $x \leftarrow 1$
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 $s \leftarrow s + x / (2*v + 1)$
 $v \leftarrow v + 1$
 ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ($v = 99$)
 $\pi \leftarrow 4 * s$
 ΕΚΤΥΠΩΣΕ π

Θέμα Γ

ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ Θέμα_Γ

! Ερώτημα Γ1

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΕΜΦΑΝΙΣΕ “Δώσε προϋπολογισμό οργανισμού σε ευρώ”

ΔΙΑΒΑΣΕ προϋπολογισμός

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ προϋπολογισμός > 5000000

! Ερώτημα Γ2

επιδ_μικρών ← 0

επιδ_μεγάλων ← 0

μικρά_έργα ← 0

μεγάλα_έργα ← 0

ΕΜΦΑΝΙΣΕ “Δώσε όνομα έργου ή ΤΕΛΟΣ για έξοδο”

ΔΙΑΒΑΣΕ όνομα

ΟΣΟ όνομα <> “ΤΕΛΟΣ” ΚΑΙ προϋπολογισμός >= (0.6*200000) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΕΜΦΑΝΙΣΕ “Δώσε ποσό προϋπολογισμού του έργου”, όνομα

ΔΙΑΒΑΣΕ ποσό

ΑΝ (ποσό >= 200000) ΚΑΙ (ποσό <=299999) ΤΟΤΕ

επιδότηση ← (60/100)*ποσό

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ (ποσό >= 300000) ΚΑΙ (ποσό <=399999) ΤΟΤΕ

επιδότηση ← (70/100)*ποσό

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ (προϋπολογισμός – επιδότηση) >=0 ΤΟΤΕ

ΕΜΦΑΝΙΣΕ “Για το έργο με όνομα ”, όνομα, “δόθηκε επιδότηση”, επιδότηση

! Ερώτημα Γ3

προϋπολογισμός ← προϋπολογισμός – επιδότηση

ΑΝ (ποσό >= 200000) ΚΑΙ (ποσό <=299999) ΤΟΤΕ

μικρά_έργα ← μικρά_έργα +1

επιδ_μικρών ← επιδ_μικρών + επιδότηση

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ (ποσό >= 300000) ΚΑΙ (ποσό <=399999) ΤΟΤΕ

μεγάλα_έργα ← μεγάλα_έργα + 1

επιδ_μεγάλων ← επιδ_μεγάλων + επιδότηση

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΕΜΦΑΝΙΣΕ “Δώσε όνομα επόμενου έργου ή ΤΕΛΟΣ για έξοδο”

ΔΙΑΒΑΣΕ όνομα

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Ερώτημα Γ5

ΑΝ προϋπολογισμός > 0 ΤΟΤΕ

ΕΜΦΑΝΙΣΕ “Το ποσό που δεν έχει διατεθεί είναι”, προϋπολογισμός , “ΕΥΡΩ”

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

! Ερώτημα Γ4

ΕΜΦΑΝΙΣΕ “Συνολικά επιδοτήθηκαν”, μικρά_έργα, “μικρά έργα”

ΕΜΦΑΝΙΣΕ “Συνολικά επιδοτήθηκαν”, μεγάλα_έργα, “μικρά έργα”

ΕΜΦΑΝΙΣΕ “Συνολικά δόθηκαν”, επιδ_μικρών, “ΕΥΡΩ για μικρά έργα”

ΕΜΦΑΝΙΣΕ “Συνολικά δόθηκαν”, επιδ_μεγάλων, “ΕΥΡΩ για μεγάλα έργα”

ΤΕΛΟΣ Θέμα_Γ

Θέμα Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Θέμα_Δ

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

ΤΙΜΗ_ΜΟΝ = 0.55

! Ερώτημα α

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, Π[10,12], Κ[10,12], ΣΥΝ_ΠΑΡ[10], ΣΥΝ_ΚΑΤ[10], max, θ_max,

&ΣΥΝ_ΜΗΝΑ[12], min, θ_min

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[10,2]

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΕΣΟΔΑ[10]

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

 ΓΡΑΨΕ ‘Δώσε όνομα’, i, ‘ου πελάτη και το όνομα της πόλης που διαμένει’

 ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[i,1], ΟΝ[i,2]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

 ΓΡΑΨΕ ‘Δώσε KWh παραγωγής’, i, ‘ο πελάτη για το’, j, ‘ο μήνα του έτους’

 ΔΙΑΒΑΣΕ Π[i,j]

 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

 ΓΡΑΨΕ ‘Δώσε KWh κατανάλωσης’, i, ‘ο πελάτη για το’, j, ‘ο μήνα του έτους’

 ΔΙΑΒΑΣΕ Κ[i,j]

 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

 ΣΥΝ_ΠΑΡ[i] ← 0

 ΣΥΝ_ΚΑΤ[i] ← 0

 ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

 ΣΥΝ_ΠΑΡ[i] ← ΣΥΝ_ΠΑΡ[i] + Π[i,j]

 ΣΥΝ_ΚΑΤ[i] ← ΣΥΝ_ΚΑΤ[i] + Κ[i,j]

 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    ΕΣΟΔΑ[i] ← (ΣΥΝ_ΠΑΡ[i] - ΣΥΝ_ΚΑΤ[i]) * ΤΙΜΗ_ΜΟΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

max ← ΣΥΝ_ΠΑΡ [1]
θ_max ← 1
ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10
    ΑΝ ΣΥΝ_ΠΑΡ [i] > max ΤΟΤΕ
        max ← ΣΥΝ_ΠΑΡ [i]
        θ_max ← i
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'Στην πόλη', ΟΝ[θ_max, 2], 'σημειώθηκε η μεγαλύτερη παραγωγή ηλεκτρικού
&ρεύματος και ήταν', ΣΥΝ_ΠΑΡ[θ_max], 'kWh'
ΚΑΛΕΣΕ διαδ_Δ4(ΕΣΟΔΑ, ΟΝ)
ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
    ΣΥΝ_ΜΗΝΑ[j] ← 0
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
        ΣΥΝ_ΜΗΝΑ[j] ← ΣΥΝ_ΜΗΝΑ[j] + Π[i,j]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

min ← Π[1,1]
θ_min ← 1
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
        ΑΝ Π[i, j] < min ΤΟΤΕ
            min ← ΣΥΝ_ΜΗΝΑ[j]
            θ_min ← j
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'Ο μήνας με τη μικρότερη παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας είναι ο' θ_min, 'ος'
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ διαδ_Δ4(ΕΣΟΔΑ, ΟΝ)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΕΣΟΔΑ[10], temp
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[10,2], temp2, temp3
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j,
ΑΡΧΗ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
        ΑΝ ΕΣΟΔΑ[j-1] < ΕΣΟΔΑ[j] ΤΟΤΕ
            temp ← ΕΣΟΔΑ[j-1]
            ΕΣΟΔΑ[j-1] ← ΕΣΟΔΑ[j]

```

```
ΕΣΟΔΑ[j] ← temp
temp2 ← ΟΝ[j-1,1]
ΟΝ [j-1,1] ← ΟΝ [j,1]
ΟΝ [j,1] ← temp2
temp3 ← ΟΝ[j-1,2]
ΟΝ [j-1,2] ← ΟΝ [j,2]
ΟΝ [j,2] ← temp3
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    ΓΡΑΨΕ 'Τα ετήσια έσοδα του πελάτη ', ΟΝ[i, 1], 'ήταν ', ΕΣΟΔΑ[i], 'ΕΥΡΩ'
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```