

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΗΜΕΡΙΣΙΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1.

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

A2.

Εντολή εκχώρησης	Τύπος μεταβλητής	Περιεχόμενο μεταβλητής X
$X \leftarrow \text{"ΑΛΗΘΗΣ"}$	ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ	ΑΛΗΘΗΣ
$X \leftarrow 11.0-13.0$	ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ	-2.0
$X \leftarrow 7 > 4$	ΛΟΓΙΚΗ	ΑΛΗΘΗΣ
$X \leftarrow \Psi\text{ΕΥΔΗΣ}$	ΛΟΓΙΚΗ	ΨΕΥΔΗΣ
$X \leftarrow 4$	ΑΚΕΡΑΙΑ	4

A3.

α)

```
A[3] ← 3+A[6]
A[9] ← A[7]-2
A[8] ← A[3]-5
A[4] ← 5+A[9]
A[5] ← (A[3]+A[7])div2
```

β)

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

A4.

α)

```
i ← 99
Όσο i >= 1 επανάλαβε
    x ← i^2
    εμφάνισε x
```

$i \leftarrow i-2$

Τέλος_επανάληψης

β)

 $i \leftarrow 99$

Αρχή_επανάληψης

 $x \leftarrow i^2$

εμφάνισε x

 $i \leftarrow i-2$ Μέχρις_ότου $i < 1$

A5

Οι δύο κύριες λειτουργίες είναι η ώθηση και η απώθηση.

- Η ώθηση (push) στοιχείου στην κορυφή της στοίβας
- Η απώθηση (pop) στοιχείου από την στοίβα

Η διαδικασία της ώθησης πρέπει οπωσδήποτε να ελέγχει, αν η στοίβα είναι γεμάτη, οπότε λέγεται ότι συμβαίνει υπερχείλιση (overflow) της στοίβας. Αντίστοιχα, διαδικασία απώθησης ελέγχει, αν υπάρχει ένα τουλάχιστον στοιχείο στη στοίβα, δηλαδή ελέγχει αν γίνεται υπερχείλιση (underflow) της στοίβας.

ΘΕΜΑ Β

B1

Στην οθόνη με τη σειρά θα εμφανιστούν

-1 -1

-1 1

-2 2

-8 4

-40 5

B2

 $v \leftarrow 0$ $s \leftarrow 0$

Αρχή_επανάληψης

Αν $v \bmod 2 = 1$ τότε $x \leftarrow -1$

Αλλιώς

 $x \leftarrow 1$

Τέλος_αν

 $s \leftarrow s + x / (2 * v + 1)$

$v \leftarrow v+1$
Μέχρις_ότου $v=99$
 $\pi \leftarrow 4*s$
Εκτύπωσε π

ΘΕΜΑ Γ

Αλγόριθμος ΘΕΜΑΓ
Αρχή_επανάληψης
 Διάβασε ποσό
Μέχρις_ότου ποσό > 5000000
 Διάβασε ΕΡΓΟ
 ΠΛΜΙΚΡΟ $\leftarrow 0$
 ΠΛΜΕΓ $\leftarrow 0$
 ΑΘΡΜΙΚΡΟ $\leftarrow 0$
 ΑΘΡΜΕΓ $\leftarrow 0$
 Όσο ΕΡΓΟ $<>$ 'ΤΕΛΟΣ' και ποσό $\geq 60/100*200000$ επανάλαβε
 Διάβασε ΠΡΟΥΠ
 Αν ΠΡΟΥΠ ≥ 200000 και ΠΡΟΥΠ ≤ 299999 τότε
 ΕΠΙΔ $\leftarrow 60/100*ΠΡΟΥΠ$
 Αν ΕΠΙΔ \geq ποσό τότε
 ΠΛΜΙΚΡΟ \leftarrow ΠΛΜΙΚΡΟ+1
 ΑΘΡΜΙΚΡΟ \leftarrow ΑΘΡΜΙΚΡΟ+ΕΠΙΔ
 ποσό \leftarrow ποσό-ΕΠΙΔ
 Εμφάνισε ΕΡΓΟ, ΕΠΙΔ
 Τέλος_αν
 Αλλιώς
 ΕΠΙΔ $\leftarrow 70/100*ΠΡΟΥΠ$
 Αν ΕΠΙΔ \geq ποσό τότε
 ΠΛΜΕΓ \leftarrow ΠΛΜΕΓ+1
 ΑΘΡΜΕΓ \leftarrow ΑΘΡΜΕΓ+ΕΠΙΔ
 ποσό \leftarrow ποσό-ΕΠΙΔ
 Τέλος_αν
 Τέλος_αν
 Διάβασε ΕΡΓΟ
 Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε ΠΛΜΙΚΡΟ, ΠΛΜΕΓ, ΑΘΡΜΙΚΡΟ, ΑΘΡΜΕΓ
Αν ποσό > 0 τότε
 Εμφάνισε ποσό
Τέλος_αν
Τέλος ΘΕΜΑΓ

ΘΕΜΑ Δ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Π[10,12], Κ[10,12], ΕΠ[10], ΕΚ[10], ΕΕ[10], MAX, MIN, ΠΗΕ[12]
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i,j,0MIN
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[10,2]

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
ΓΡΑΨΕ “Δώσε όνομα πελάτη κ όνομα πόλης”
ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[i,1], ΟΝ[i,2]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
ΓΡΑΨΕ “Δώσε ποσο σε kwh που παρήγαγαν κ ποσο Ηλ ενέργειας που καταναλώθηκε”
ΔΙΑΒΑΣΕ Π[i,j], Κ[i,j]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
ΕΠ[i] ← 0
ΕΚ[i] ← 0
ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
ΕΠ[i] ← ΕΠ[i] + Π[i,j]
ΕΚ[i] ← ΕΚ[i] + Κ[i,j]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
ΕΕ[i] ← (ΕΠ[i] - ΕΚ[i]) * 0,55
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
MAX ← ΕΠ[1]

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10
ΑΝ MAX < ΕΠ[i] ΤΟΤΕ
MAX ← ΕΠ[i]
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
  ΑΝ ΕΠ[i]=max ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ ΟΝ[1,2]
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΚΑΛΕΣΕ ΔΙΑΔ1(ΕΕ)

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
  ΠΗΕ[j] ← 0
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    ΠΗΕ[j] ← ΠΗΕ[j]+Π[i,j]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
MIN ← ΠΗΕ[1]
ΘMIN ← 1
ΓΙΑ j ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 12
  ΑΝ MIN > ΠΗΕ[j] ΤΟΤΕ
    MIN ← ΠΗΕ[j]
    ΘMIN ← j
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ ΘMIN

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΔ1(ΕΕ)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΕΕ[10],Τ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Κ,ι
ΑΡΧΗ
  ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ Κ ΜΕ ΒΗΜΑ -1
      ΑΝ ΕΕ[i-1]<ΕΕ[i] ΤΟΤΕ
        Τ ← ΕΕ[i-1]
        ΕΕ[i-1] ← ΕΕ[i]
        ΕΕ[i] ← Τ
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
    ΓΡΑΨΕ ΕΕ[i]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: Αγγελής Ι.- Παπάζης Σ.- Ζήδρου Β.
```