



**Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ**  
**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ**  
**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

- A.** 1 – Σ.  
 2 – Λ.  
 3 – Σ.  
 4 – Λ.  
 5 – Λ

*Μονάδες 10*

- B.** 1 – γ.  
 2 – ζ.  
 3 – στ.  
 4 – ε.  
 5 – β

*Μονάδες 5*

- Γ.** 1. Σελ 191 από «Πέρα από τα πλεονεκτήματα ..... εκτέλεση του προγράμματος»

*Μονάδες 2*

2. Σελ 25-26 από «Κάθε αλγόριθμος..... να είναι και εκτελέσιμη»

*Μονάδες 8*

**Δ.**

A	B	Γ	A Η (B ΚΑΙ Γ)	ΟΧΙ (A ΚΑΙ B)
ΑΛΗΘΗΣ	<b>ΑΛΗΘΗΣ</b>	ΑΛΗΘΗΣ	<b>ΑΛΗΘΗΣ</b>	ΨΕΥΔΗΣ
ΑΛΗΘΗΣ	ΨΕΥΔΗΣ	ΨΕΥΔΗΣ	<b>ΑΛΗΘΗΣ</b>	<b>ΑΛΗΘΗΣ</b>
ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ	<b>ΨΕΥΔΗΣ</b>	ΨΕΥΔΗΣ	<b>ΑΛΗΘΗΣ</b>
<b>ΨΕΥΔΗΣ</b>	ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ	ΨΕΥΔΗΣ	<b>ΑΛΗΘΗΣ</b>

*Μονάδες 8*

```

Ε.  I ← 2
    ΟΣΟ I ≤ 2 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
      J ← 12
      ΟΣΟ J ≥ I ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
        ΑΝ A[J-1] > A[J] ΤΟΤΕ
          TEMP ← A[J-1]
          A[J-1] ← A[J]
          A[J] ← TEMP
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      J ← J-1
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    I ← I+1
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

*Μονάδες 7***ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>**

ΕΜΦΑΝΙΖΕΙ:

29

27

25

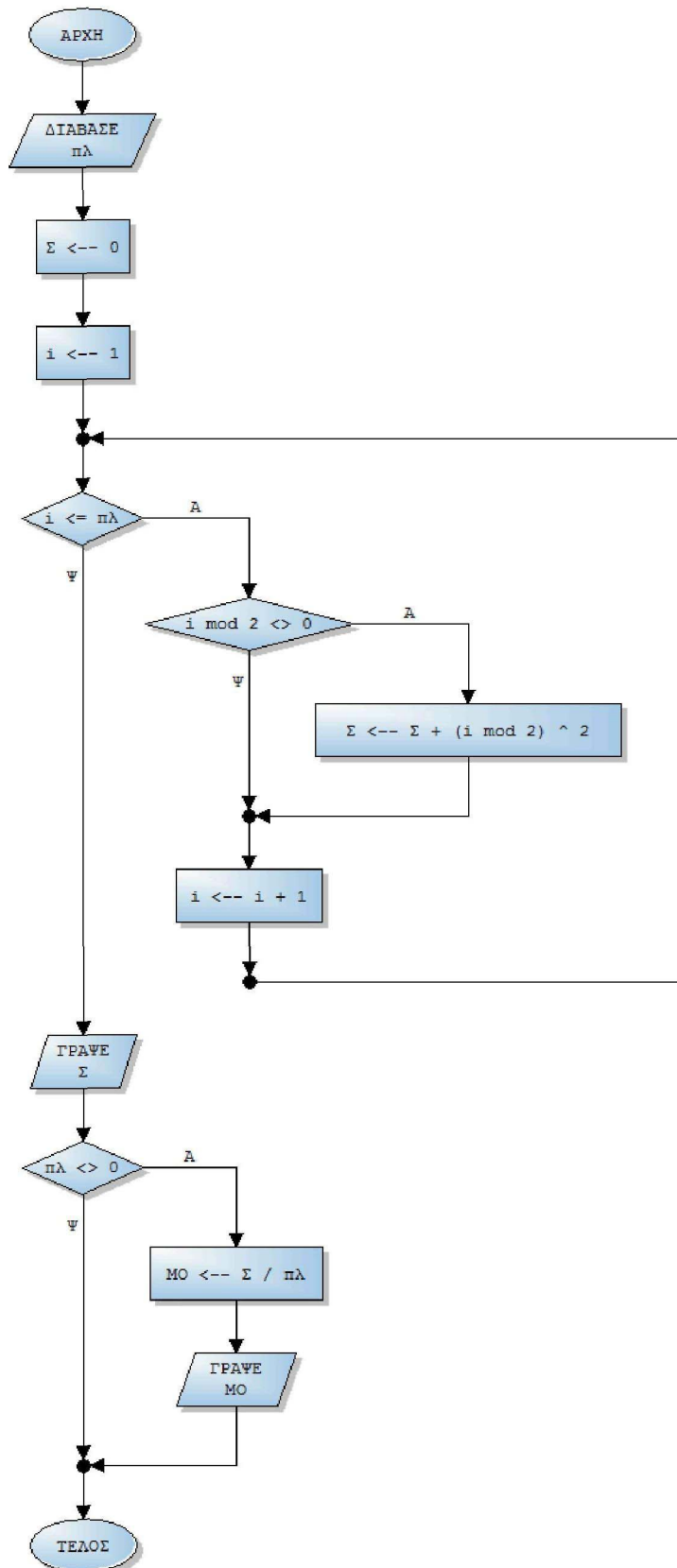
4

8

4 3 1 - 1

4

*Μονάδες 10*



*Μονάδες 10*

**ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Πολυεθνική  
**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ON[120]

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** υπ

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** ΜΙΣ[120], ΠΕΡΙΚ[120], ΝΕΟΣ\_Μ[120], Σ

**ΑΡΧΗ**

**ΓΙΑ** υπ **ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ** 120

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ON[υπ], ΜΙΣ[υπ]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΚΑΛΕΣΕ** ΜΕΙΩΣΗ(ON, ΜΙΣ, ΠΕΡΙΚ)

**ΓΙΑ** υπ **ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ** 120

**ΝΕΟΣ\_Μ[υπ] ← ΜΙΣ[υπ] - ΠΕΡΙΚ[υπ]**

**ΓΡΑΨΕ** 'Ο νέος μισθός του ', ON[υπ], ' είναι ', ΝΕΟΣ\_Μ[υπ]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**Σ ← 0**

**ΓΙΑ** υπ **ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ** 120

**Σ ← Σ + ΠΕΡΙΚ[υπ]**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Η εταιρεία θα κερδίσει από αυτή τη πολιτική μείωσης  
& των μισθών ', Σ, '€'

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ** ΜΕΙΩΣΗ(ON, ΜΙΣ, ΠΕΡΙΚ)

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** υπ

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** ΜΙΣ[120], ΠΕΡΙΚ[120]

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ON[120]

**ΑΡΧΗ**

**ΓΙΑ** υπ **ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ** 120

**ΑΝ** ΜΙΣ[υπ] <= 700 **ΤΟΤΕ**

**ΠΕΡΙΚ[υπ] ← ΜΙΣ[υπ]\* 3/ 100**

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** ΜΙΣ[υπ] <= 1000 **ΤΟΤΕ**

**ΠΕΡΙΚ[υπ] ← ΜΙΣ[υπ]\* 6/ 100**

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** ΜΙΣ[υπ] <= 1500 **ΤΟΤΕ**

**ΠΕΡΙΚ[υπ] ← ΜΙΣ[υπ]\* 10/ 100**

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΠΕΡΙΚ[υπ] ← ΜΙΣ[υπ]\* 20/ 100**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Ο μισθός του υπαλλήλου ', ON[υπ], ' θα μειωθεί κατά  
& ', ΠΕΡΙΚ[υπ], '€'

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

**ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>****ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗ****ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 60****ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΤΟ ΟΝΟΜΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΘΝΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ  
& ΑΘΛΗΤΗ'****ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑΤΑ[I],ΕΘΝΟΣ[I]****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΓΙΑ Ξ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6****ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΤΟ ΟΝΟΜΑ ΤΟΥ',Ξ,'ΟΥ ΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ'****ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΓΩΝ[Ξ]****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 60****ΓΙΑ Ξ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6****ΔΙΑΒΑΣΕ ΒΑΘΜΟΙ[I,Ξ]****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 60****ΑΘ[I] <-- 0****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 60****ΓΙΑ Ξ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6****ΑΘ[I] <-- ΑΘ[I]+ΒΑΘΜΟΙ[I,Ξ]****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****MAX <-- ΑΘ[1]****Π <-- 1****ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 60****ΑΝ ΑΘ[I]>MAX ΤΟΤΕ****MAX <-- ΑΘ[I]****Π <-- I****ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ****ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ****ΓΡΑΨΕ 'ΝΙΚΗΣΕ Ο',ΟΝΟΜΑΤΑ[Π]****ΓΙΑ Ξ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6****ΝΙΚ[Ξ] <-- ΒΑΘΜΟΙ[1,Ξ]****ΠΡΩΤΟΣ[Ξ] <-- 1****ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 60****ΑΝ ΝΙΚ[Ξ]< ΒΑΘΜΟΙ[I,Ξ] ΤΟΤΕ****ΠΡΩΤΟΣ[Ξ] <-- I****ΝΙΚ[Ξ] <-- ΒΑΘΜΟΙ[I,Ξ]****ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ ΝΙΚ[Ξ]= ΒΑΘΜΟΙ[I,Ξ] ΤΟΤΕ****ΑΝ ΑΘ[ΠΡΩΤΟΣ[Ξ]]<ΑΘ[I] ΤΟΤΕ****ΠΡΩΤΟΣ[Ξ] <-- I****ΝΙΚ[Ξ] <-- ΒΑΘΜΟΙ[I,Ξ]****ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ****ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

```

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Ξ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 6
  ΓΡΑΨΕ ΟΝΟΜΑΤΑ[ΠΡΩΤΟΣ[Ξ]]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 60
  ΓΙΑ Ξ ΑΠΟ 60 ΜΕΧΡΙ Ι ΜΕ ΒΗΜΑ -1
    ΑΝ ΕΘΝΟΣ[Ξ-1]> ΕΘΝΟΣ[Ξ] ΤΟΤΕ
      ΠΡ <-- ΕΘΝΟΣ[Ξ-1]
      ΕΘΝΟΣ[Ξ-1] <-- ΕΘΝΟΣ[Ξ]
      ΕΘΝΟΣ[Ξ] <-- ΠΡ
      ΠΡ2 <-- ΑΘ[Ξ-1]
      ΑΘ[Ξ-1] <-- ΑΘ[Ξ]
      ΑΘ[Ξ] <-- ΠΡ2
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  Λ <-- 0
  Κ <-- 1
  ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 60 ΜΕ ΒΗΜΑ Κ
    Λ <-- Λ+1
    Β[Λ] <-- ΑΘ[Ι]
    Κ <-- 1
    ΕΘΝΟΣ2[Λ] <-- ΕΘΝΟΣ[Ι]
    ΟΣΟ ΕΘΝΟΣ[Ι+Κ]=ΕΘΝΟΣ[Ι] ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
      Β[Λ] <-- Β[Λ]+ΑΘ[Ι+Κ]
      Κ <-- Κ+1
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ Λ
    ΓΙΑ Ξ ΑΠΟ Λ ΜΕΧΡΙ Ι ΜΕ ΒΗΜΑ -1
      ΑΝ Β[Ξ-1]>Β[Λ] ΤΟΤΕ
        ΠΡ <-- ΕΘΝΟΣ2[Ξ-1]
        ΕΘΝΟΣ2[Ξ-1] <-- ΕΘΝΟΣ2[Ξ]
        ΕΘΝΟΣ2[Ξ] <-- ΠΡ
        ΠΡ2 <-- Β[Ξ-1]
        Β[Ξ-1] <-- Β[Ξ]
        Β[Ξ] <-- ΠΡ2
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 3
    ΕΜΦΑΝΙΣΕ ΕΘΝΟΣ2[Ι]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΕΜΦΑΝΙΣΕ 'ΣΥΜΕΤΕΧΟΥΝ',Λ,'ΕΘΝΗ'
ΤΕΛΟΣ_ΓΥΜΝΑΣΤΙΚΗ

```