

Κεφ. 8.2.2
Ασκήσεις στη ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ

A. Υπολογισμός Τιμών

A1.

α. 6 8 10
β. 7
γ. 1 3

A2.

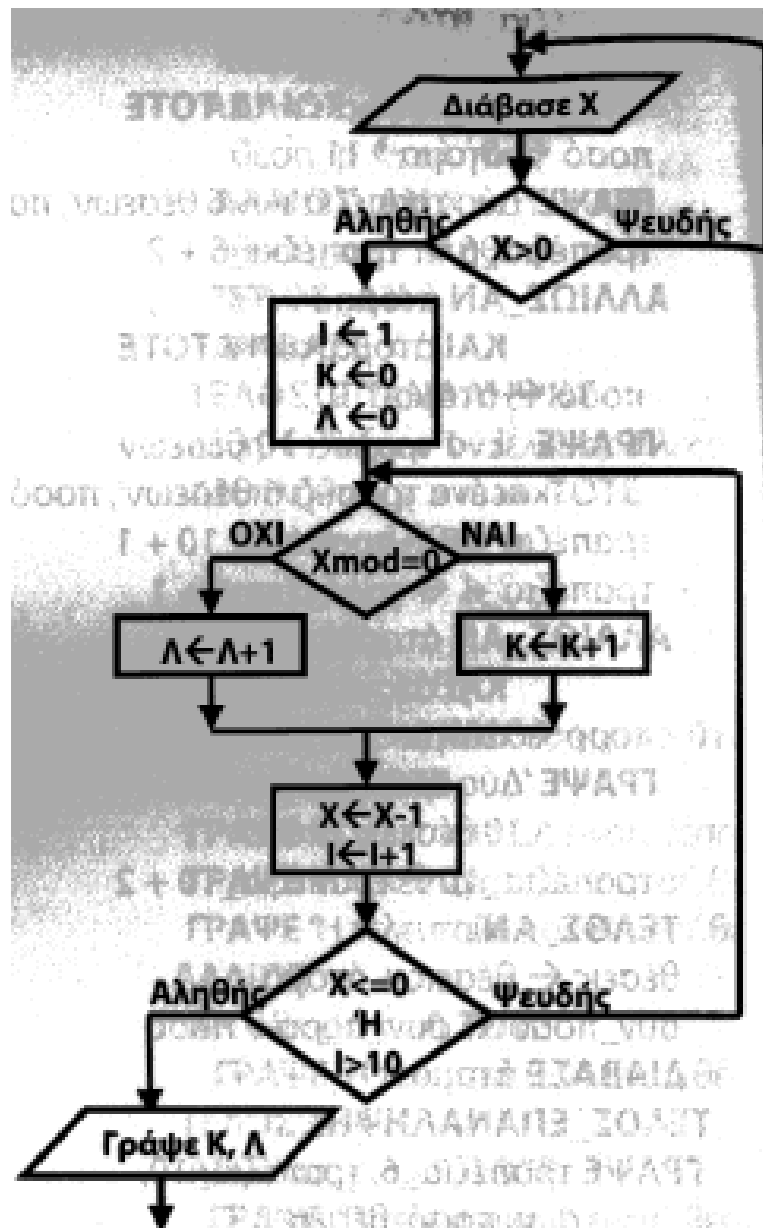
A ← 101
B ← 0
Αρχή_επανάληψης
 B ← B + A
 A ← A + 2
Μέχρις_ότου A > 200
Εμφάνισε B

A3.

α. 1.10 2.1 3.99
β. 1.1 2.2*I+1 3.9
γ. 1.0 2.52+ I*10 3.10

Β. Διάγραμμα Ροής

B1.



B2.

πλήθος ← 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

ΑΝ Χ mod 2 = 0 ΤΟΤΕ

πλήθος ← πλήθος + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Χ < 0

ΓΡΑΨΕ πλήθος

Γ. Προβλήματα

Γ1.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Εξίσωση
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: α, β, γ, λύσεις, προσπάθειες
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ α, β, γ
  λύσεις ← 0
  προσπάθειες ← 0
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ x
    ΑΝ  $\alpha * x^3 + \beta * x + \gamma = 0$  ΤΟΤΕ
      ΓΡΑΨΕ 'Το', x, 'αποτελεί λύση'
      λύσεις ← λύσεις + 1
    ΑΛΛΙΩΣ
      ΓΡΑΨΕ 'Το', x, 'δεν αποτελεί λύση'
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    προσπάθειες ← προσπάθειες + 1
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ λύσεις = 3
  ΓΡΑΨΕ προσπάθειες
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Γ2.

```
Αλγόριθμος Έλεγχος_αριθμού
Αρχή_επανάληψης
  Διάβασε X
  Μέχρις_ότου (X > 0 ΚΑΙ X < 1000)
  Αν X = A_M(X) τότε ! αν είναι ακέραιος
    Εμφάνισε 'ΑΚΕΡΑΙΟΣ'
  Αν X mod 2 = 0 τότε
    Εμφάνισε 'ΑΡΤΙΟΣ'
  αλλιώς
    Εμφάνισε 'ΠΕΡΙΤΤΟΣ'
  Τέλος_αν
  αλλιώς ! αν είναι πραγματικός
    Εμφάνισε 'ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΣ'
  Τέλος_αν
Τέλος_Ελεγχος_αριθμού
```

Γ3.

13. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Αριθμός

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: N, ψ, Σ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ N ! θεωρούμε θετικός

ψ ← 0

Σ ← 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Σ ← Σ + N mod 10

N ← N div 10

ψ ← ψ + 1

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ N = 0

ΓΡΑΨΕ Σ, ψ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Γ4.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Επιλογές

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: επιλογή, α1, α2, α3

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ '1. Εύρεση πρόσθεσης...'

ΓΡΑΨΕ '2. Εύρεση γινομένου....'

ΓΡΑΨΕ '3. Εύρεση μέσου όρου'

ΓΡΑΨΕ '4. Έξοδος'

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε την επιλογή σου :'

ΔΙΑΒΑΣΕ επιλογή

ΑΝ επιλογή = 1 ΤΟΤΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ α1, α2, α3

πράξη ← α1 + α2 + α3

ΓΡΑΨΕ πράξη

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ επιλογή = 2 ΤΟΤΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ α1, α2, α3

πράξη ← α1 * α2 * α3

ΓΡΑΨΕ πράξη

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ επιλογή = 3 ΤΟΤΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ α1, α2, α3

πράξη ← (α1 + α2 + α3) / 3

ΓΡΑΨΕ πράξη

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ επιλογή = 4

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Γ5.

```
Αλγόριθμος Εύρεση_επιδόματος
σύνολο ← 0
Αρχή_επανάληψης
  Αρχή_επανάληψης
    Διάβασε φύλο
    Μέχρις_ότου φύλο = 'Α' Ή φύλο = 'Γ'
      Διάβασε μισθός, παιδιά
      Αν φύλο = 'Α' τότε
        Αν παιδιά = 1 τότε
          επίδομα ← 20
        αλλιώς_αν παιδιά = 2 τότε
          επίδομα ← 50
        αλλιώς
          επίδομα ← 120
      Τέλος_αν
    αλλιώς
      Αν παιδιά = 1 τότε
        επίδομα ← 30
      αλλιώς_αν παιδιά = 2 τότε
        επίδομα ← 80
      αλλιώς
        επίδομα ← 160
      Τέλος_αν
    Τέλος_αν
  συν_ποσό ← επίδομα + μισθός
  Εμφάνισε επίδομα, συν_ποσό
  σύνολο ← σύνολο + επίδομα
  Εμφάνισε 'Θέλεις να συνεχίσεις'
  Διάβασε απάντηση
  Μέχρις_ότου απάντηση = 'ΟΧΙ'
  Εμφάνισε σύνολο
Τέλος Εύρεση_επιδόματος
```

Γ6.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Υπουργείο_οικονομίας
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: πλήθος, επιφάνεια
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: φόρος, ποσό
ΑΡΧΗ
    ποσό ← 0
    πλήθος ← 0
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ επιφάνεια
    πλήθος ← πλήθος + 1
    ΑΝ επιφάνεια ≤ 6 ΤΟΤΕ
        φόρος ← 10 * επιφάνεια
    ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ επιφάνεια ≤ 10 ΤΟΤΕ
        φόρος ← 6 * 10 +
            (επιφάνεια - 6) * 13
    ΑΛΛΙΩΣ
        φόρος ← 6 * 10 + 4 * 13 +
            (επιφάνεια - 10) * 16
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ποσό ← ποσό + φόρος
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ποσό ≥ 500000
ΓΡΑΨΕ πλήθος
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Γ7.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Υπολογιστές
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ : απόθεμα, ποσότητα,
  κόστος1, κόστος2, διαφορά
ΑΡΧΗ
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ απόθεμα
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ απόθεμα > 0
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      ΔΙΑΒΑΣΕ ποσότητα
      ΑΝ ποσότητα > απόθεμα ΤΟΤΕ
        ποσότητα ← απόθεμα
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      απόθεμα ← απόθεμα - ποσότητα
      ΑΝ ποσότητα <= 50 ΤΟΤΕ
        κόστος1 ← 580 * ποσότητα
        κόστος2 ← 580 * ποσότητα
      ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ποσότητα <= 100 ΤΟΤΕ
        κόστος1 ← 520 * ποσότητα
        κόστος2 ← 580 * 50 +
          (ποσότητα-50) * 520
      ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ποσότητα <= 200 ΤΟΤΕ
        κόστος1 ← 470 * ποσότητα
        κόστος2 ← 580 * 50 + 520 * 50 +
          (ποσότητα-100) * 470
      ΑΛΛΙΩΣ
        κόστος1 ← 440 * ποσότητα
        κόστος2 ← 580 * 50 + 520 * 50 + 100
          * 470 + (ποσότητα-200) * 440
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
      διαφορά ← κόστος2 - κόστος1
      ΓΡΑΨΕ κόστος1, διαφορά
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ απόθεμα = 0
  ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Γ8.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Υπουργείο ΗΧ9Α
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: επισκέψεις, max_επισκέψεις,
πλ_υψηλή, πλ_χαμηλή, πλ_μεσαία,
max_επ_κατ, πλ_δ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: τίτλος, max_τίτλος,
max_κατηγορία, max_τελ_κατ
ΑΡΧΗ
max_επισκέψεις ← -1
πλ_χαμηλή ← 0
πλ_μεσαία ← 0
πλ_υψηλή ← 0

ΔΙΑΒΑΣΕ τίτλος
ΟΣΟ τίτλος <> 'ΤΕΛΟΣ' **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**
ΑΡΧΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΔΙΑΒΑΣΕ επισκέψεις
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ επισκέψεις >= 0
ΑΝ επισκέψεις > max_επισκέψεις
ΤΟΤΕ
max_τίτλος <- τίτλος
max_επισκέψεις <- επισκέψεις
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ επισκέψεις >= 1 **ΚΑΙ** επισκέψεις
<= 100 **ΤΟΤΕ**
πλ_1_χαμηλή ← πλ_χαμηλή + 1
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ επισκέψεις >= 101
ΚΑΙ επισκέψεις <= 1000 **ΤΟΤΕ**
πλ_μεσαία ← πλ_μεσαία + 1
ΑΛΛΙΩΣ
πλ_υψηλή ← πλ_υψηλή + 1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΔΙΑΒΑΣΕ τίτλος
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ max_επισκέψεις > 0 **ΤΟΤΕ**
ΓΡΑΨΕ max_τίτλος
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ 'Χαμηλή:', πλ_χαμηλή
ΓΡΑΨΕ 'Μεσαία:', πλ_μεσαία
ΓΡΑΨΕ 'Υψηλή:', πλ_υψηλή
max_τελ_κατ <- πλ_χαμηλή
max_κατηγορία <- 'Χαμηλή'
ΑΝ πλ_υψηλή > max_επ_κατ **ΤΟΤΕ**
max_τελ_κατ <- πλ_υψηλή
max_κατηγορία <- 'Υψηλή'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ πλ_μεσαία > max_τελ_κατ **ΤΟΤΕ**
max_τελ_κατ <- πλ_μεσαία
max_κατηγορία <- 'Μεσαία'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ max_κατηγορία
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Γ9.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Εταιρία
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: πλ, πλμ
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: βάρος, όγκος,
    συν_βάρος, μεγ_βάρος,
    μεγ_όγκος, max
ΑΡΧΗ
    πλ ← 0
    συν_βάρος ← 0
    max ← -1
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ μεγ_βάρος
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ μεγ_βάρος >= 5000
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ μεγ_όγκος
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ μεγ_όγκος >= 300
    ΔΙΑΒΑΣΕ βάρος, όγκος
    ΟΣΟ βάρος <= μεγ_βάρος ΚΑΙ όγκος
        <= μεγ_όγκος ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
        μεγ_βάρος ← μεγ_βάρος + βάρος
        μεγ_όγκος ← μεγ_όγκος + όγκος
        πλ <- πλ + 1
        συν_βάρος ← συν_βάρος + βάρος
    ΑΝ βάρος > max ΤΟΤΕ
        max ← βάρος
        πλμ ← 1
    ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ βάρος = max ΤΟΤΕ
        πλμ ← πλμ + 1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΔΙΑΒΑΣΕ βάρος, όγκος
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ πλ, συν_βάρος/ πλ, max, πλμ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```