

# Μάθημα 51

Δομές επανάληψης

Δύο μέγιστα – ελάχιστα

## Άσκηση 50 / σελίδα 107

Μια ασφαλιστική εταιρεία διαθέτει 15 ασφαλιστές. Κάθε ένας από αυτούς αμείβεται με ποσοστά επί του συνόλου των εσόδων του κλιμακωτά, σύμφωνα με το παρακάτω πίνακα:

ΕΣΟΔΑ	ΠΟΣΟΣΤΟ
0 ως και 3.000 €	2 %
από 3.000 € ως και 5.000 €	3,5 %
πάνω από 5.000 €	5 %

- Να δοθεί πρόγραμμα το οποίο για κάθε ασφαλιστή:
- Θα διαβάζει το συνολικό ποσό των εισπράξεων του.
  - Θα υπολογίζει και εμφανίζει το ποσό αμοιβής για κάθε έναν ασφαλιστή.
  - Θα υπολογίζει και εμφανίζει τις καθαρές συνολικές εισπράξεις της εταιρείας και το συνολικό ποσό το οποίο έλαβαν οι ασφαλιστές.

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** pro\_3\_50

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** ποσό, αμοιβή, SA, SE

**ΑΡΧΗ**

SA ← 0

SE ← 0

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 15

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ποσό

SE ← SE + ποσό

**ΑΝ** ποσό ≤ 3000 **ΤΟΤΕ**

αμοιβή ← ποσό \* 0.02

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** ποσό ≤ 5000 **ΤΟΤΕ**

αμοιβή ← 3000 \* 0.02 + (ποσό - 3000) \* 0.035

**ΑΛΛΙΩΣ**

αμοιβή ← 3000 \* 0.02 + 2000 \* 0.035 + (ποσό - 5000) \* 0.05

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Αμοιβή του ', i, 'ου ασφαλιστή: ', αμοιβή, ' Ευρώ'

SA ← SA + αμοιβή

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Καθαρή είσπραξη εταιρείας: ', SE - SA, ' Ευρώ'

**ΓΡΑΨΕ** 'Συνολική αμοιβή ασφαλιστών: ', SA, ' Ευρώ'

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

## Πρόβλημα 79 / σελίδα 113

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο, για άγνωστο πλήθος εργαζομένων μιας εταιρείας:

- α. Να διαβάζει τα στοιχεία των εργαζομένων της εταιρείας. Τα στοιχεία αυτά είναι όνομα, ηλικία, και μισθός.
- β. Να υπολογίζει το πλήθος των εργαζομένων της εταιρείας.
- γ. Να υπολογίζει το ποσό που πρέπει να ξοδέψει η εταιρεία για να μισθοδοτήσει όλους του υπαλλήλους της.
- δ. Το μέγιστο μισθό καθώς και ποιος υπάλληλος τον έχει.
- ε. Τον ελάχιστο μισθό καθώς και ποιος υπάλληλος τον έχει.
- στ. Πόσοι υπάλληλοι έχουν μισθό από 300€ έως 500€.
- ζ. Ποιοι υπάλληλοι έχουν μισθό μεγαλύτερο από 1.500€.

Η καταχώρηση των στοιχείων θα σταματά όταν ο χρήστης που κάνει την καταχώρηση απαντήσει "ΟΧΙ" στην ερώτηση "Υπάρχει άλλος υπάλληλος;"

## Πρόβλημα 79 / σελίδα 113 / κώδικας

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** pro\_3\_79

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** C, C1, ΗΛ

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** ΜΙΣ, S, min, max

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ΟΝ, posMin, posMax, ΑΠ

**ΑΡΧΗ**

C ← 0

C1 ← 0

S ← 0

max ← -1

min ← 1000000000

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

C ← C + 1

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΟΝ, ΗΛ, ΜΙΣ

S ← S + ΜΙΣ

**ΑΝ** ΜΙΣ > max **ΤΟΤΕ**

max ← ΜΙΣ

posMax ← ΟΝ

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ** ΜΙΣ < min **ΤΟΤΕ**

min ← ΜΙΣ

posMin ← ΟΝ

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ** ΜΙΣ >= 300 και ΜΙΣ <= 500 **τότε**

C1 ← C1 + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ** ΜΙΣ > 1500 **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** ΟΝ

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Υπάρχει άλλος υπάλληλος (ΝΑΙ ή ΟΧΙ)'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΑΠ

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** ΑΠ = 'ΝΑΙ' ή ΑΠ = 'ΟΧΙ'

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** ΑΠ = 'ΟΧΙ'

**ΓΡΑΨΕ** 'Πλήθος εργαζομένων: ', C

**ΓΡΑΨΕ** 'Συνολικό ποσό: ', S

**ΓΡΑΨΕ** 'Μέγιστος μισθός: ', max

**ΓΡΑΨΕ** 'Υπάλληλος με το μέγιστο μισθό: ', posMax

**ΓΡΑΨΕ** 'Εκλάχιστος μισθός: ', min

**ΓΡΑΨΕ** 'Υπάλληλος με τον ελάχιστο μισθό: ', posMin

**ΓΡΑΨΕ** 'Υπάλληλοι με μισθό από 300 ως 500: ', C1

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

## Άσκηση 93 / σελίδα 117

(2011\_Γ) Στις εξετάσεις του ΑΣΕΠ οι υποψήφιοι εξετάζονται σε τρεις θεματικές ενότητες. Ο βαθμός κάθε θεματικής ενότητας είναι από 1 έως 100. Η συνολική βαθμολογία κάθε υποψηφίου προκύπτει από τον μέσο όρο των βαθμών του στις τρεις θεματικές ενότητες. Ο υποψήφιος θεωρείται ως επιτυχών, αν η συνολική βαθμολογία του είναι τουλάχιστον 55 και ο βαθμός του σε κάθε θεματική ενότητα είναι τουλάχιστον 50.

Να γράψετε αλγόριθμο ο οποίος:

Για κάθε υποψήφιο:

- Να διαβάζει το όνομά του και τους βαθμούς του σε καθεμία από τις τρεις θεματικές ενότητες. (Δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας δεδομένων).
- Να εμφανίζει τον μεγαλύτερο από τους βαθμούς που πήρε στις τρεις θεματικές ενότητες.
- Να εμφανίζει το όνομα και τη συνολική βαθμολογία του στην περίπτωση που είναι επιτυχών.
- Ο αλγόριθμος να τερματίζει όταν δοθεί ως όνομα η λέξη "ΤΕΛΟΣ".
- Στο τέλος να εμφανίζει το όνομα του επιτυχόντα με τη μικρότερη συνολική βαθμολογία. Θεωρήστε ότι είναι μοναδικός.

Διευκρίνιση: Να θεωρηθεί ότι υπάρχει τουλάχιστον ένας επιτυχών.

**Αλγόριθμος** pro\_3\_93

```
min <- 101
```

```
Διάβασε ONOMA
```

```
Όσο ONOMA <> "ΤΕΛΟΣ" επανάλαβε
```

```
  Διάβασε B1, B2, B3
```

```
  max <- B1
```

```
  Αν B2 > max τότε
```

```
    max <- B2
```

```
  Τέλος_αν
```

```
  Αν B3 > max τότε
```

```
    max <- B3
```

```
  Τέλος_αν
```

```
  Εμφάνισε max
```

```
  Αν B1 >= 50 και B2 >= 50 και B3 >= 50 τότε
```

```
    ΣB <- (B1 + B2 + B3) / 3
```

```
  Αν ΣB >= 55 τότε
```

```
    Εμφάνισε "Επιτυχών:", ONOMA
```

```
    Εμφάνισε "Συνολική βαθμολογία:", ΣB
```

```
  Αν ΣB < min τότε
```

```
    min <- ΣB
```

```
    pos <- ONOMA
```

```
  Τέλος_αν
```

```
  Τέλος_αν
```

```
  Τέλος_αν
```

```
  Διάβασε ONOMA
```

```
  Τέλος_επανάληψης
```

```
  Εμφάνισε "Επιτυχών με το μικρότερο βαθμό:", pos
```

```
Τέλος pro_3_93
```

## Πρόβλημα υπολογισμού δύο μεγίστων

Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάσει 10 θετικούς αριθμούς (με έλεγχο ως προς αυτό) και να βρίσκει και εμφανίζει τους δύο μεγαλύτερους καθώς και τη θέση τους. Θα θεωρήσουμε ότι δόθηκαν 10 διαφορετικοί αριθμοί.

Αλγόριθμος μάθημα\_51\_ΔΥΟ\_ΜΕΓΙΣΤΑ

MAX1  $\leftarrow$  -1

MAX2  $\leftarrow$  -2

POS1  $\leftarrow$  0

Για  $i$  από 1 μέχρι 10

  Αρχή\_επανάληψης

    Διάβασε  $X$

  Μέχρις\_ότου  $X > 0$

  Αν  $X > \text{MAX1}$  τότε

    MAX2  $\leftarrow$  MAX1

    POS2  $\leftarrow$  POS1

    MAX1  $\leftarrow$   $X$

    POS1  $\leftarrow$   $i$

  Αλλιώς\_αν  $X > \text{MAX2}$  τότε

    MAX2  $\leftarrow$   $X$

    POS2  $\leftarrow$   $i$

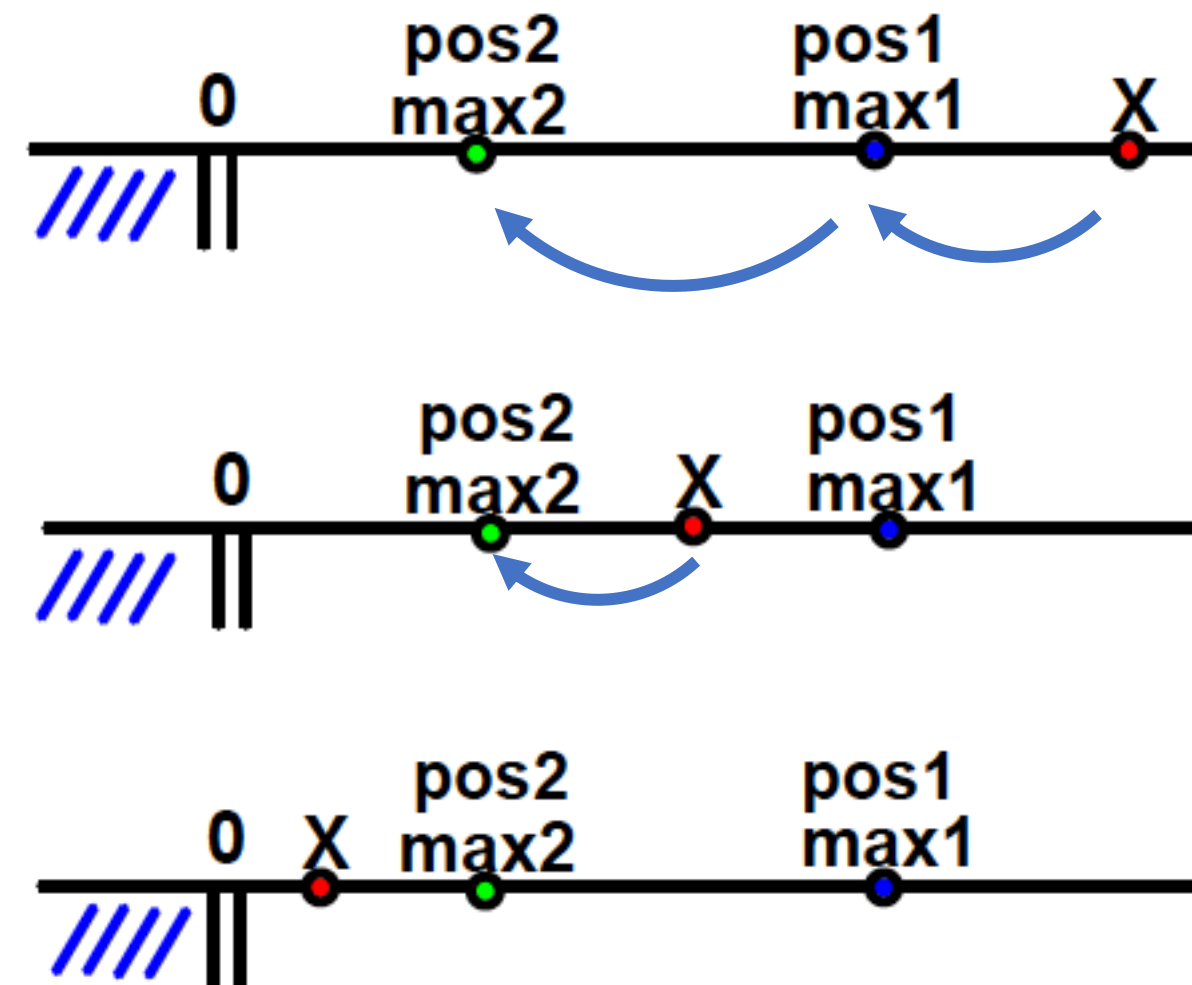
  Τέλος\_αν

Τέλος\_επανάληψης

Εμφάνισε MAX1, POS1

Εμφάνισε MAX2, POS2

Τέλος μάθημα\_51\_ΔΥΟ\_ΜΕΓΙΣΤΑ



## Πρόβλημα υπολογισμού δύο ελαχίστων

Να γραφεί αλγόριθμος που να διαβάζει τα ονόματα και τους χρόνους στο διάστημα [8 - 20] (με έλεγχο ως προς αυτό) 8 δρομέων στα 100 μέτρα και να βρίσκει και εμφανίζει τα ονόματα και τους χρόνους των δύο ταχύτερων.

Θα θεωρήσουμε ότι δόθηκαν 8 διαφορετικοί χρόνοι.

**Αλγόριθμος** μάθημα\_51\_ΔΥΟ\_ΕΛΑΧΙΣΤΑ

MIN1  $\leftarrow$  21

MIN2  $\leftarrow$  22

POS1  $\leftarrow$  "

Για  $i$  από 1 μέχρι 8

  Διάβασε ON

  Αρχή\_επανάληψης

    Διάβασε X

  Μέχρις\_ότου  $X \geq 8$  ΚΑΙ  $X \leq 20$

  Αν  $X < \text{MIN1}$  τότε

    MIN2  $\leftarrow$  MIN1

    POS2  $\leftarrow$  POS1

    MIN1  $\leftarrow$  X

    POS1  $\leftarrow$  ON

  Αλλιώς\_αν  $X < \text{MIN2}$  τότε

    MIN2  $\leftarrow$  X

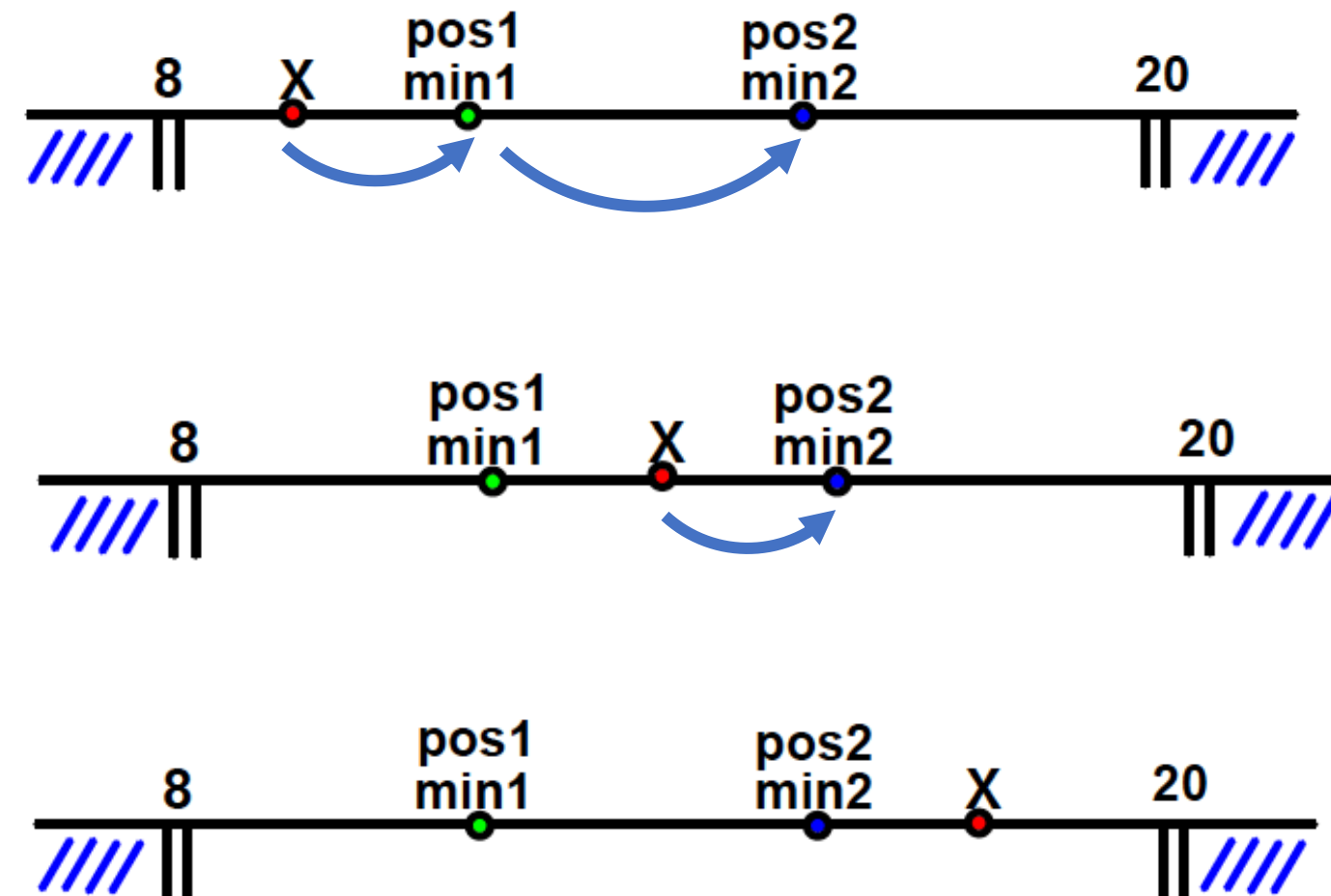
    POS2  $\leftarrow$  ON

  Τέλος\_αν

  Τέλος\_επανάληψης

  Εμφάνισε MIN1, POS1, MIN2, POS2

Τέλος μάθημα\_51\_ΔΥΟ\_ΕΛΑΧΙΣΤΑ



# Ενότητα 3

Ασκήσεις

100 / σελίδα 121