

# Μάθημα 148

Επανάληψη

B.1

Αλγοριθμικές δομές

# Άσκηση 1 / 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\_148\_1\_ΔΥΟ\_ΕΛΑΧΙΣΤΑ

MIN1 ← 21

MIN2 ← 22

POS1 ← ""

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 ← MIN1

POS2 ← POS1

MIN1 ← X

POS1 ← ON

Αλλιώς\_αν  $X < \text{MIN2}$  τότε

MIN2 ← X

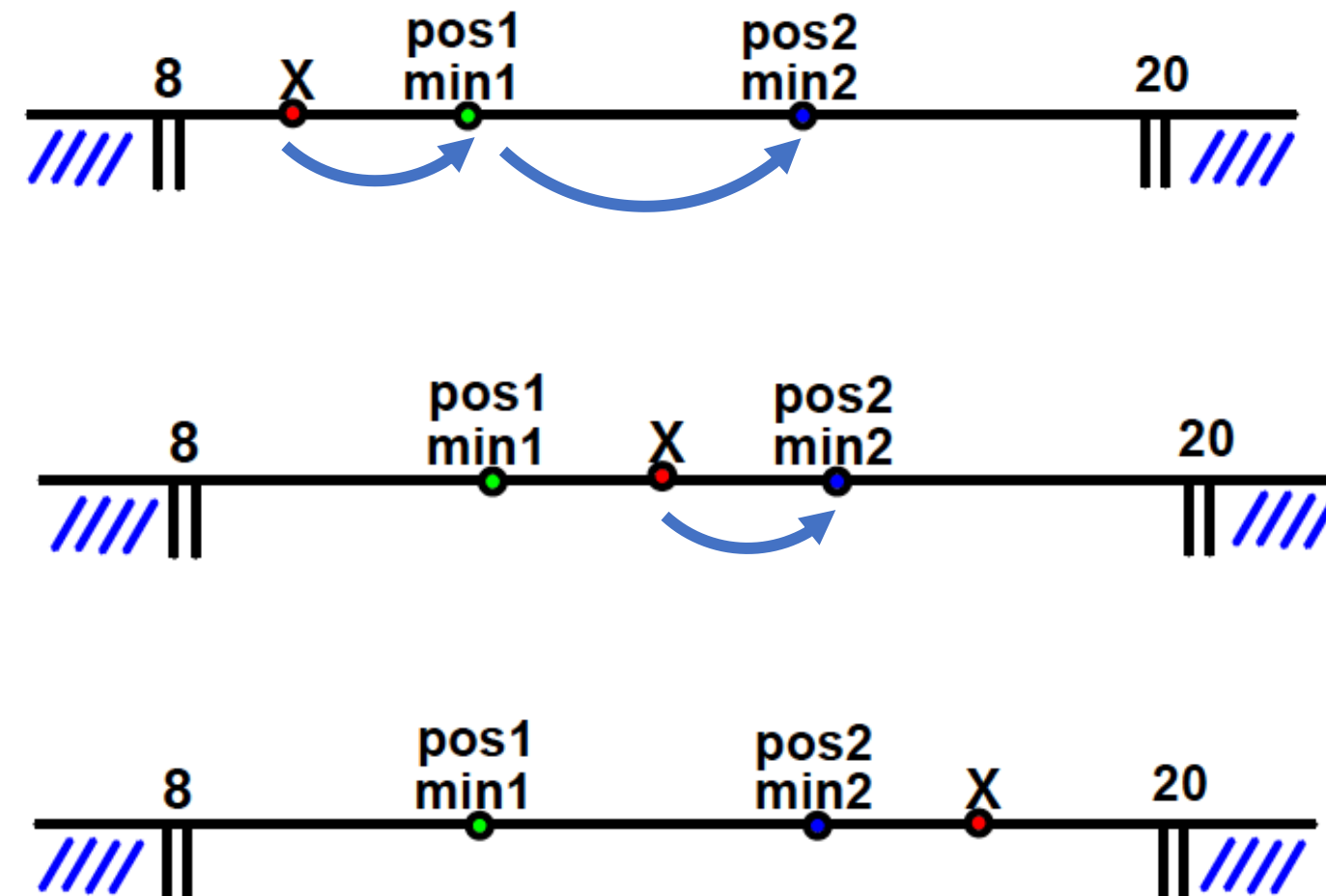
POS2 ← ON

Τέλος\_αν

Τέλος\_επανάληψης

Εμφάνισε MIN1, POS1, MIN2, POS2

Τέλος μάθημα\_148\_1\_ΔΥΟ\_ΕΛΑΧΙΣΤΑ



## Άσκηση 2 / Εξετάσεις 2016 / Θέμα Γ

Ένας μαθητής αγόρασε έναν εξωτερικό δίσκο χωρητικότητας 1000 GB, προκειμένου να αποθηκεύσει σε αυτόν ψηφιακά αρχεία.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Γ1. α. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

β. Για κάθε ψηφιακό αρχείο που θέλει να αποθηκεύσει ο μαθητής στον εξωτερικό δίσκο, να διαβάσει το όνομά του και το μέγεθός του (σε GB) και να ελέγχει, αν επαρκεί η διαθέσιμη χωρητικότητα του εξωτερικού δίσκου.

Εφόσον επαρκεί, να εμφανίζει το μήνυμα «Επιτρεπτή αποθήκευση» και να υπολογίζει τη νέα διαθέσιμη χωρητικότητα του εξωτερικού δίσκου.

Να τερματίζει τον έλεγχο της αποθήκευσης ψηφιακών αρχείων στον εξωτερικό δίσκο, όταν το μέγεθος του αρχείου που θέλει να αποθηκεύσει ο μαθητής είναι μεγαλύτερο από τη διαθέσιμη χωρητικότητα του εξωτερικού δίσκου.

Γ2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό του αριθμού των αρχείων που αποθηκεύτηκαν και έχουν μέγεθος μεγαλύτερο των 10 GB.

Γ3. Να βρίσκει και να εμφανίζει τα ονόματα των δύο μικρότερων σε μέγεθος αρχείων που αποθηκεύτηκαν στον εξωτερικό δίσκο.

Να θεωρήσετε ότι:

α. θα αποθηκευτούν τουλάχιστον δύο αρχεία στον εξωτερικό δίσκο,

β. τα μεγέθη όλων των αρχείων που αποθηκεύονται, είναι διαφορετικά μεταξύ τους.

## Άσκηση 2 / Εξετάσεις 2016 / Θέμα Γ / κώδικας

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** μάθημα\_148\_2\_ΘΕΜΑ\_Γ\_2016\_ΠΑΛΙΟ

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** C, C10, X, min1, min2, Y

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** ΠΟΣΟΣΤΟ

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ON, pos1, pos2

**ΑΡΧΗ**

C ← 0

C10 ← 0

min1 ← 1001

min2 ← 1002

pos1 ← "

Y ← 1000

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ON, X

**ΟΣΟ** X ≤ Y **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Επιτρεπτή αποθήκευση'

C ← C + 1

Y ← Y - X

**ΑΝ** X > 10 **ΤΟΤΕ**

C10 ← C10 + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ** X < min1 **ΤΟΤΕ**

min2 ← min1

pos2 ← pos1

min1 ← X

pos1 ← ON

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** X < min2 **ΤΟΤΕ**

min2 ← X

pos2 ← ON

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ON, X

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

ΠΟΣΟΣΤΟ ← C10 / C \* 100

**ΓΡΑΨΕ** pos1, pos2, ΠΟΣΟΣΤΟ

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

## Άσκηση 3 / Εξετάσεις 2014 / Θέμα Γ

Ένας πελάτης αγοράζει προϊόντα από ένα κατάστημα.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:

- Γ1. Για κάθε προϊόν που αγοράζει ο πελάτης, να διαβάζει τον κωδικό του, τον αριθμό τεμαχίων που αγοράστηκαν και την τιμή τεμαχίου.  
Η διαδικασία ανάγνωσης να σταματά, όταν δοθεί ως κωδικός ο αριθμός 0.
- Γ2. Αν ο λογαριασμός δεν υπερβαίνει τα 500 ευρώ, να εμφανίζει το μήνυμα «ΠΛΗΡΩΜΗ ΜΕΤΡΗΤΟΙΣ».  
Διαφορετικά, να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των απαιτούμενων για την εξόφληση δόσεων, όταν η εξόφληση γίνεται με άτοκες μηνιαίες δόσεις, ως εξής:  
Τον πρώτο μήνα η δόση θα είναι 20 ευρώ και κάθε επόμενο μήνα θα αυξάνεται κατά 5 ευρώ, μέχρι να εξοφληθεί το συνολικό ποσό.
- Γ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον συνολικό αριθμό των τεμαχίων με τιμή τεμαχίου μεγαλύτερη των 10 ευρώ.
- Γ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον συνολικό αριθμό των τεμαχίων με τη μέγιστη τιμή τεμαχίου.

# Άσκηση 3 / Εξετάσεις 2014 / Θέμα Γ / κώδικας

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** μάθημα\_148\_3\_ΘΕΜΑ\_Γ\_2014

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** S10, Smax, ΚΩΔΙΚΟΣ, ΤΕΜΑΧΙΑ, C

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** ΤΙΜΗ, max, S, ΔΟΣΗ

**ΑΡΧΗ**

max ← -1 *!Μέγιστη τιμή τεμαχίου*

S ← 0 *!Σύνολο λογαριασμού*

S10 ← 0 *!Πλήθος τεμαχίων άνω των 10€*

*!Γ1*

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΚΩΔΙΚΟΣ

**ΟΣΟ** ΚΩΔΙΚΟΣ <> 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΤΕΜΑΧΙΑ, ΤΙΜΗ

S ← S + ΤΕΜΑΧΙΑ \* ΤΙΜΗ

*!Γ3 – εύρεση πλήθους*

**ΑΝ** ΤΙΜΗ > 10 **ΤΟΤΕ**

S10 ← S10 + ΤΕΜΑΧΙΑ

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

*!Γ4 – εύρεση μέγιστης τιμής*

**ΑΝ** ΤΙΜΗ > max **ΤΟΤΕ**

max ← ΤΙΜΗ

Smax ← ΤΕΜΑΧΙΑ *!Τεμάχια με τη μέγιστη τιμή*

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ** ΤΙΜΗ = max **ΤΟΤΕ**

Smax ← Smax + ΤΕΜΑΧΙΑ

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΚΩΔΙΚΟΣ

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

*!Γ2*

**ΑΝ** S <= 500 **ΤΟΤΕ**

**ΓΡΑΨΕ** 'ΠΛΗΡΩΜΗ ΜΕΤΡΗΤΟΙΣ'

**ΑΛΛΙΩΣ**

C ← 0

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΑΝ** C = 0 **ΤΟΤΕ**

ΔΟΣΗ ← 20

**ΑΛΛΙΩΣ**

ΔΟΣΗ ← ΔΟΣΗ + 5

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

S ← S - ΔΟΣΗ

C ← C + 1

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** S <= 0

**ΓΡΑΨΕ** "Πλήθος δόσεων: ", C

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

*!Γ3 – εμφάνιση πλήθους*

**ΓΡΑΨΕ** "Πλήθος τεμαχίων με τιμή άνω των 10 ευρώ: ", S10

*!Γ4 – εμφάνιση μέγιστης τιμής*

**ΓΡΑΨΕ** "Πλήθος τεμαχίων με μέγιστη τιμή τεμαχίου: ", Smax

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

## ΔΟΥΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΣΠΙΤΙ

1. Μία εισαγωγική εταιρεία εισήγαγε 10000 οθόνες προς 40€ τη μία και τις πουλά σε τιμές χονδρικής, χρεώνοντας κάθε οθόνη ανάλογα με το μέγεθος της παραγγελίας, κλιμακωτά, όπως φαίνεται στον διπλανό πίνακα:

Αριθμός οθονών	Τιμή ανά οθόνη (σε €)
1 – 20	80
21 – 50	70
51 – 90	60
Πάνω από 90	50

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων.

Γ2. Για κάθε πελάτη:

α. Να διαβάζει το όνομά του και τον αριθμό των οθονών που επιθυμεί να αγοράσει.

β. Να ελέγχει αν η εταιρεία διαθέτει επαρκές υπόλοιπο οθονών προς πώληση.

γ. Αν υπάρχει επαρκές υπόλοιπο, να υπολογίζει και να εμφανίζει το κόστος της παραγγελίας του.

Γ3. Να επαναλαμβάνει τη διαδικασία, μέχρι να εισαχθεί ως όνομα πελάτη η λέξη “ΤΕΛΟΣ” ή να μην υπάρχει επαρκές υπόλοιπο για την κάλυψη της παραγγελίας.

Γ4. Στο τέλος, να υπολογίζει και να εμφανίζει:

α. Τα κέρδη της εταιρείας, σε σχέση με τις οθόνες που πούλησε.

β. Στην περίπτωση που πουλήθηκε τουλάχιστον μία οθόνη:

i. Το μέσο όρο αριθμού οθονών ανά πελάτη.

ii. Το ποσοστό των πελατών που αγόρασαν πάνω από 50 οθόνες.

iii. Το όνομα του πελάτη με το μεγαλύτερο κόστος παραγγελίας.

2. Ένα σχολείο δέκα τμημάτων θέλει να κλείσει ξενοδοχείο για μία διήμερη εκδρομή. Το ξενοδοχείο διαθέτει δίκλινα και τρίκλινα δωμάτια και θα τοποθετήσει τους μαθητές πρώτα σε τρίκλινα δωμάτια και όσους περισσέψουν σε δίκλινα.

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει το πλήθος των μαθητών κάθε ενός από τα 10 τμήματα του σχολείου και στη συνέχεια θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το πλήθος από τα τρίκλινα και τα δίκλινα δωμάτια που θα χρειαστούν.

Περίπτωση 1: δεν υπάρχει κανένας περιορισμός στο πλήθος των δωματίων.

Περίπτωση 2: υπάρχουν μόνο 10 διαθέσιμα τρίκλινα και απεριόριστα δίκλινα.