

Μάθημα 52

Δομές επανάληψης

Μετρητής μεγίστου – ελαχίστου

Μέχρι εξαντλήσεως

Δόσεις σταθερές – μεταβλητές

Πρόβλημα 100 / σελίδα 121

(2016_Γ_ΠΑΛΙΟ) 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 διαβάζει 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.

Πρόβλημα 100 / σελίδα 121/ κώδικας

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_3_100

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

Πλήθος μεγίστου – ελαχίστου / ΣΑΒΒΑΣ

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο θα διαβάζει τους βαθμούς εκατό μαθητών στην 20βάθμια κλίμακα (χωρίς έλεγχο) και θα υπολογίζει και εμφανίζει το μεγαλύτερο και το μικρότερο βαθμό, καθώς και το αντίστοιχο πλήθος των μαθητών που έχουν αυτούς τους βαθμούς.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ lesson_52_ΠΛΗΘΟΣ_MIN_MAX

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, Cmin, Cmax

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: X, min, max

ΑΡΧΗ

min <- 21

max <- -1

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 100

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΑΝ X > max **ΤΟΤΕ**

max <- X

Cmax <- 1

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X = max **ΤΟΤΕ**

Cmax <- Cmax + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ X < min **ΤΟΤΕ**

min <- X

Cmin <- 1

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X = min **ΤΟΤΕ**

Cmin <- Cmin + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ max, Cmax, min, Cmin

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Μέχρι εξαντλήσεως και μετρητής μεγίστου / ΣΑΒΒΑΣ

Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάζει το ποσό που διαθέτει ο χρήστης για αγορές (τουλάχιστον 1000 με έλεγχο). Στη συνέχεια θα διαβάζει επαναληπτικά το κόστος των προϊόντων που θέλει να αγοράσει και θα το δέχεται μόνο εφόσον το υπόλοιπό του επαρκεί για την αγορά κάθε ενός από αυτά.

Η διαδικασία σταματά όταν ξοδευτούν όλα τα χρήματα, οπότε και εμφανίζει το ποσοστό των ακριβότερων προϊόντων, δηλαδή αυτών που η τιμή τους είναι η μέγιστη, σε σχέση με το σύνολο των προϊόντων που αγοράστηκαν.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ lesson_52_ΜΕΧΡΙ_ΤΕΛΟΥΣ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: C, Cmax

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: X, Y, max

ΑΡΧΗ

C <- 0

max <- -1

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ Y

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Y >= 1000

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ X <= Y

C <- C + 1

Y <- Y - X

ΑΝ X > max **ΤΟΤΕ**

max <- X

Cmax <- 1

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X = max **ΤΟΤΕ**

Cmax <- Cmax + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Y = 0

ΓΡΑΨΕ Cmax / C * 100

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Δόσεις σταθερές / ΣΑΒΒΑΣ

Σκοπεύουμε να προβούμε σε αγορά αυτοκινήτου δίνοντας προκαταβολή 5000 € και δόσεις των 200 € κάθε μήνα. Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάσει την τιμή του αυτοκινήτου (ελέγχοντας πως είναι τουλάχιστον 12000) και θα υπολογίζει και εμφανίζει το χρόνο αποπληρωμής σε έτη και μήνες καθώς και το ποσό της τελευταίας δόσης.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μάθημα_52_ΔΟΣΕΙΣ_ΣΤΑΘΕΡΕΣ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: C

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΤΙΜΗ, Y

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΤΙΜΗ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΤΙΜΗ \geq 12000

Y \leftarrow ΤΙΜΗ - 5000

C \leftarrow 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Y \leftarrow Y - 200

C \leftarrow C + 1

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Y \leq 0

ΓΡΑΨΕ C div 12, ' ΕΤΗ, ', C mod 12, ' ΜΗΝΕΣ'

ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΔΟΣΗ ', 200 + Y, ' €'

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ή

...

Y \leftarrow ΤΙΜΗ - 5000

C \leftarrow Y div 200

ΑΝ Y mod 200 \neq 0 **ΤΟΤΕ**

C \leftarrow C + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ C div 12, ' ΕΤΗ, ', C mod 12, ' ΜΗΝΕΣ'

ΑΝ Y mod 200 \neq 0 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΔΟΣΗ ', Y mod 200, ' €'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΔΟΣΗ 200 €'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Δόσεις μεταβλητές / ΣΑΒΒΑΣ

Σκοπεύουμε να προβούμε σε αγορά αυτοκινήτου δίνοντας προκαταβολή 5000 € και δόσεις, όπου η πρώτη είναι 100 € και κάθε επόμενη 10 € μεγαλύτερη της προηγούμενης.

Να γραφεί πρόγραμμα που θα διαβάζει την τιμή μετρητοίς του αυτοκινήτου (ελέγχοντας πως είναι τουλάχιστον 12000) και θα εμφανίζει σε πόσους μήνες έγινε η αποπληρωμή.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μάθημα_52_ΔΟΣΕΙΣ_ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: C

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΤΙΜΗ, Υ, ΔΟΣΗ

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΤΙΜΗ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΤΙΜΗ >= 12000

Υ <- ΤΙΜΗ - 5000

C <- 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ C = 0 **ΤΟΤΕ**

ΔΟΣΗ <- 100

ΑΛΛΙΩΣ

ΔΟΣΗ <- ΔΟΣΗ + 10

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Υ <- Υ - ΔΟΣΗ

C <- C + 1

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Υ <= 0

ΓΡΑΨΕ C

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Πρόβλημα με διπλό υπόλοιπο και μετρητή μεγίστων / ΣΑΒΒΑΣ

Το φορτηγάκι μίας μεταφορικής εταιρείας, μπορεί να μεταφέρει το πολύ 100 δέματα τυποποιημένου μεγέθους, αρκεί το συνολικό τους βάρος να μην ξεπερνά τα 800 κιλά.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Για κάθε παραγγελία που πρόκειται να φορτωθεί, να διαβάσει το πλήθος των δεμάτων της, καθώς και το συνολικό τους βάρος σε κιλά (δεν απαιτείται έλεγχος εγκυρότητας) και στην περίπτωση που και οι δύο τιμές είναι εντός ορίων, να "φορτώνει" την παραγγελία.

Να τερματίζει τη διαδικασία φόρτωσης των παραγγελιών όταν, είτε το πλήθος των δεμάτων της παραγγελίας, είτε το συνολικό τους βάρος ξεπεράσει το αντίστοιχο όριο.

Μετά τη διαδικασία φόρτωσης των παραγγελιών, να εμφανίζει:

- α) Το συνολικό πλήθος και το μέσο βάρος των δεμάτων που φορτώθηκαν στο φορτηγάκι.
- β) Το ελάχιστο βάρος παραγγελίας που φορτώθηκε και το πλήθος των παραγγελιών με το ίδιο ελάχιστο βάρος.

Να θεωρήσετε ότι θα φορτωθεί τουλάχιστον μία παραγγελία.

Ενότητα 3

Ασκήσεις

Την άσκηση της προηγούμενης σελίδας

και

83 / σελίδα 114

96 / σελίδα 118