

Μάθημα 42

Δομή επανάληψης ΓΙΑ

Πρόβλημα 42 / σελίδα 106

Να γίνει πρόγραμμα που να διαβάζει το πλήθος των υπαλλήλων που εργάζονται σε μια εταιρεία και τις ετήσιες αποδοχές κάθε υπαλλήλου σε Ευρώ και να υπολογίζει και να εμφανίζει:

- α. Το άθροισμα όλων των αποδοχών τους.
- β. Το μέσο όρο αυτών των αποδοχών τους.
- γ. Το πλήθος των υπαλλήλων με ετήσιες αποδοχές μεγαλύτερες από 30.000€.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_3_42

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, C, N

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: X, S, MO

ΑΡΧΗ

C <- 0

S <- 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ N

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ N > 0 **ΚΑΙ** A_M(N) = N

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** N

ΔΙΑΒΑΣΕ X

S <- S + X

ΑΝ X > 30000 **ΤΟΤΕ**

C <- C + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

MO <- S / N

ΓΡΑΨΕ 'Συνολικές αποδοχές:', S

ΓΡΑΨΕ 'Μέσος όρος αποδοχών:', MO

ΓΡΑΨΕ 'Πλήθος αποδοχών άνω των 30.000:', C

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Πρόβλημα 43 / σελίδα 106

Μια εταιρεία παροχής υπηρεσιών επιθυμεί να καταχωρήσει γνωστό αριθμό πελατών της. Να δοθεί πρόγραμμα το οποίο θα διαβάζει τα στοιχεία κάθε πελάτη (ΕΠΩΝΥΜΟ, ΟΝΟΜΑ, ΠΟΛΗ, TAX_ΚΩΔ), και το ποσό εισπραξης κάθε εξαμήνου για το προηγούμενο έτος και θα υπολογίζει το συνολικό ποσό εισπραξης από κάθε πελάτη για το προηγούμενο έτος. Το πρόγραμμα θα εμφανίζει:

α. για κάθε πελάτη το ΕΠΩΝΥΜΟ, το ΟΝΟΜΑ και το συνολικό ποσό εισπραξης

β. αν ο πελάτης δεν βρίσκεται στην "ΑΘΗΝΑ" να εμφανίζει την Πόλη του πελάτη και τον TAX_ΚΩΔ του.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_3_43

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, N

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: X, S, εξ_A, εξ_B

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΕΠΩΝΥΜΟ, ΟΝΟΜΑ, ΠΟΛΗ, TAX_ΚΩΔ

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ N

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** N

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠΩΝΥΜΟ, ΟΝΟΜΑ, ΠΟΛΗ, TAX_ΚΩΔ, εξ_A, εξ_B

S <- εξ_A + εξ_B

ΓΡΑΨΕ 'Επώνυμο: ', ΕΠΩΝΥΜΟ

ΓΡΑΨΕ 'Όνομα: ', ΟΝΟΜΑ

ΓΡΑΨΕ 'Ετήσια εισπραξη: ', S

ΑΝ ΠΟΛΗ <> 'ΑΘΗΝΑ' **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Πόλη: ', ΠΟΛΗ

ΓΡΑΨΕ 'T.K. : ', TAX_ΚΩΔ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Πρόβλημα 44 / σελίδα 106

Μία υπάλληλος χρειάζεται να καταχωρήσει 100 τιμολόγια σε κάποιο αρχείο, δίνοντας για κάθε τιμολόγιο: τον ΑΑ (ο αύξων αριθμός τιμολογίου από το 1 έως 100), τον ΑΦΜ (αριθμό φορολογικού μητρώου), την ΤΙΜΗ (το ποσό που αναγράφεται σε κάθε τιμολόγιο). Στο τέλος της καταχώρησης επιθυμεί να γνωρίζει τα εξής:

α. το συνολικό άθροισμα των ποσών

β. τον ΑΑ και τον ΑΦΜ του τιμολογίου με τη μεγαλύτερη ΤΙΜΗ.

Να φτιάξετε ένα πρόγραμμα που να επιλύει το παραπάνω πρόβλημα.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_3_44

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, ΑΑ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: S, ΤΙΜΗ, max

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΑΦΜ, pos

ΑΡΧΗ

S <- 0

max <- -1

ΓΙΑ i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 100

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΦΜ, ΤΙΜΗ

S <- S + ΤΙΜΗ

ΑΝ ΤΙΜΗ > max **ΤΟΤΕ**

max <- ΤΙΜΗ

ΑΑ <- i

pos <- ΑΦΜ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Συνολικό ποσό: ', S

ΓΡΑΨΕ 'Μέγιστο ποσό: ', max, ' ΑΑ: ', ΑΑ, ' ΑΦΜ: ', pos

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Πρόβλημα 66 / σελίδα 110

Να γραφεί αλγόριθμος στον οποίο να δίνονται N αριθμοί στο διάστημα $[-2000, 1000]$, όπου ο αλγόριθμος θα ελέγχει τον αριθμό N , καθώς και τους αριθμούς που δίνονται ως προς την εγκυρότητά τους.

Στη συνέχεια να υπολογίζει και να εμφανίζει:

α. Πόσοι είναι θετικοί και πόσοι είναι οι αρνητικοί αριθμοί.

β. Το μέσο όρο των θετικών αριθμών.

γ. Το μικρότερο και το μεγαλύτερο αριθμό.

Αλγόριθμος pro_3_66

$C_{\text{αρν}} \leftarrow 0$

$C_{\text{θετ}} \leftarrow 0$

$S_{\text{θετ}} \leftarrow 0$

$\text{min} \leftarrow 1001$

$\text{max} \leftarrow -2001$

Αρχή_επανάληψης

Εμφάνισε "Δώστε θετικό ακέραιο"

Διάβασε N

Μέχρις_ότου $N > 0$ και $A_M(N) = N$

Για i από 1 μέχρι N

Αρχή_επανάληψης

Εμφάνισε "Δώστε αριθμό στο διάστημα $[-2000, 1000]$ "

Διάβασε X

Μέχρις_ότου $X \geq -2000$ και $X \leq 1000$

Αν $X > 0$ τότε

$C_{\text{θετ}} \leftarrow C_{\text{θετ}} + 1$

$S_{\text{θετ}} \leftarrow S_{\text{θετ}} + X$

Τέλος_αν

Αν $X < 0$ τότε

$C_{\text{αρν}} \leftarrow C_{\text{αρν}} + 1$

Τέλος_αν

Αν $X > \text{max}$ τότε

$\text{max} \leftarrow X$

Τέλος_αν

Αν $X < \text{min}$ τότε

$\text{min} \leftarrow X$

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε "Πλήθος θετικών: ", $C_{\text{θετ}}$

Εμφάνισε "Πλήθος αρνητικών: ", $C_{\text{αρν}}$

Αν $C_{\text{θετ}} > 0$ τότε

Εμφάνισε "Μέσος όρος θετικών: ", $S_{\text{θετ}} / C_{\text{θετ}}$

αλλιώς

Εμφάνισε "Δεν δόθηκαν θετικοί αριθμοί "

Τέλος_αν

Εμφάνισε "Μέγιστος: ", max

Εμφάνισε "Ελάχιστος: ", min

Τέλος pro_3_66

Πρόωρη έξοδος από ΓΙΑ / γίνεται;

Εάν και θεωρητικά γίνεται με το να δώσουμε στη μεταβλητή της ΓΙΑ μία κατάλληλη τιμή εξόδου, πρέπει να αποφεύγεται. Στο πλαίσιο δε της ύλης μας, απαγορεύεται να τροποποιήσουμε τη μεταβλητή της ΓΙΑ εντός της ΓΙΑ. Στα παρακάτω παραδείγματα, θέλουμε να διαβάσουμε το πολύ 5 ονόματα, πλην του κενού.

! Α' τρόπος («ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ»)

```
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
  ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ
  ΑΝ ΟΝ = ' ' ΤΟΤΕ
    i <- 5 ! ή μία τιμή μεγαλύτερη του 5
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

! Β' τρόπος (ΤΟΝ ΓΝΩΡΙΖΟΥΜΕ ΗΔΗ)

```
C <- 0
ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ
ΟΣΟ ΟΝ <> ' ' ΚΑΙ C < 5 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  C <- C + 1
  ΑΝ C < 5 ΤΟΤΕ
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

! Γ' τρόπος (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΣ)

```
i <- 1
done <- ΨΕΥΔΗΣ
ΟΣΟ i <= 5 ΚΑΙ done = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ
  ΑΝ ΟΝ = ' ' ΤΟΤΕ
    done <- ΑΛΗΘΗΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  i <- i + 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Μέγιστο πλήθος επαναλήψεων / λογικός διακόπτης

Να αναπτυχθεί πρόγραμμα που να διαβάζει αριθμούς, μέχρι να δοθεί το μηδέν και τον περιορισμό να δοθούν το πολύ 10 αριθμοί. Στο τέλος να εμφανίζει το πλήθος και το μέσο όρο των μη μηδενικών αριθμών που δόθηκαν.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μάθημα_42_Λογικός_διακόπτης

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: X, S

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, C

ΛΟΓΙΚΕΣ: done

ΑΡΧΗ

C <- 0

S <- 0

i <- 1

done <- **ΨΕΥΔΗΣ**

ΟΣΟ i <= 10 **ΚΑΙ** done = **ΨΕΥΔΗΣ** **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΑΝ X <> 0 **ΤΟΤΕ**

C <- C + 1

S <- S + X

ΑΛΛΙΩΣ

done <- **ΑΛΗΘΗΣ**

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

i <- i + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ C

ΑΝ C <> 0 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ S / C

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'NO DATA'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Ερωτήσεις θεωρίας για το τεστ της Δευτέρας (10 Ιουλίου 2023) / σελίδες 345 – 348

- 1.** Δώστε τον ορισμό του προβλήματος.
- 3.** Ποιοι είναι οι παράγοντες κατανόησης ενός προβλήματος;
- 4.** Τι σημαίνει ο όρος "δεδομένο";
- 5.** Τι σημαίνει ο όρος "πληροφορία";

- 7.** Τι είναι η δομή ενός προβλήματος;
- 10.** Με ποιους τρόπους παρουσιάζεται η ανάλυση ενός προβλήματος;
- 11.** Ποια είναι τα τρία στάδια αντιμετώπισης ενός προβλήματος.
- 16.** Δώστε τον ορισμό του αλγόριθμου.

- 17.** Αναφέρετε τα κριτήρια που πρέπει να ικανοποιεί ένας αλγόριθμος.
- 18.** Αναφέρετε τους τρόπους με τους οποίους μπορεί να αναπαρασταθεί ένας αλγόριθμος. Ποιος είναι ο καλύτερος;
- 19.** Από ποιες σκοπιές μελετά η Πληροφορική τους αλγορίθμους;
- 20.** Ποιες είναι οι βασικές συνιστώσες αλγορίθμου;

Ενότητα 3

Ασκήσεις

8, 9, 10 / σελίδα 101

Οι ασκήσεις να γίνουν με ΟΣΟ και λογικό διακόπτη (done)