

Μάθημα 43

Δομή επανάληψης ΓΙΑ

Τεστ Θεωρίας (Δευτέρα 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;

Πρόβλημα 8 / σελίδα 101

Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμο ο οποίος θα διαβάζει το πολύ μέχρι 20 θετικούς αριθμούς, και θα υπολογίζει το άθροισμά και το πλήθος τους. Ο αλγόριθμος θα σταματάει την εκτέλεση, και θα εμφανίζει τα αποτελέσματα στην περίπτωση που διαβάσει έναν μη-θετικό αριθμό.

Αλγόριθμος pro_3_8

C ← 0

S ← 0

i ← 1

done ← Ψευδής

Όσο done = Ψευδής και i ≤ 20 επανάλαβε

 Διάβασε X

 Αν X > 0 τότε

 S ← S + X

 C ← C + 1

 αλλιώς

 done ← Αληθής

 Τέλος_αν

 i ← i + 1

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε "Πλήθος: ", C

Εμφάνισε "Άθροισμα: ", S

Τέλος pro_3_8

Πρόβλημα 9 / σελίδα 101

Να αναπτύξετε έναν αλγόριθμος ο οποίος θα διαβάζει μια ακολουθία το πολύ μέχρι 10 αριθμών και θα υπολογίζει το άθροισμά τους, το πλήθος τους και το μέσο όρο τους.

Στην περίπτωση που διαβάζει 0, σταματάει και εμφανίζει τα τρέχοντα αποτελέσματα.

Αλγόριθμος pro_3_9

C <- 0

S <- 0

i <- 1

done <- **Ψευδής**

Όσο done = **Ψευδής** και i <= 10 **επανάλαβε**

Διάβασε X

Αν X <> 0 **τότε**

 C <- C + 1

 S <- S + X

αλλιώς

 done <- **Αληθής**

Τέλος_αν

 i <- i + 1

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε "Πλήθος: ", C

Εμφάνισε "Άθροισμα: ", S

Αν C <> 0 **τότε**

 MO <- S / C

Εμφάνισε "Μέσος όρος: ", MO

αλλιώς

Εμφάνισε "Δεν δόθηκαν μη μηδενικοί αριθμοί"

Τέλος_αν

Τέλος pro_3_9

Πρόβλημα 10 / σελίδα 101

Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να διαβάζει έως 200 ακέραιους αριθμούς, να υπολογίζει και να τυπώνει (α) το μέσο όρο τους και (β) πόσοι από αυτούς είναι θετικοί, πόσοι αρνητικοί και πόσοι μηδέν. Αν διαβάσει τον αριθμό 1000 να σταματάει η εκτέλεσή του. Σημείωση: Δεν χρειάζεται έλεγχος για το ότι οι αριθμοί που δίνονται, είναι ακέραιοι.

Αλγόριθμος pro_3_10

```
CA <- 0
CΘ <- 0
C0 <- 0
C <- 0
S <- 0
i <- 1
done <- Ψευδής
Όσο done = Ψευδής και i <= 200 επανάλαβε
  Διάβασε X
  Αν X <> 1000 τότε
    S <- S + X
    C <- C + 1
    Αν X < 0 τότε
      CA <- CA + 1
    αλλιώς_αν X > 0 τότε
      CΘ <- CΘ + 1
    αλλιώς
      C0 <- C0 + 1
  Τέλος_αν
  αλλιώς
    done <- Αληθής
  Τέλος_αν
  i <- i + 1
Τέλος_επανάληψης
```

```
Αν C <> 0 τότε
  ΜΟ <- S / C
  Εμφάνισε "Πλήθος θετικών: ", CΘ
  Εμφάνισε "Πλήθος αρνητικών: ", CA
  Εμφάνισε "Πλήθος μηδενικών: ", C0
  Εμφάνισε "Μέσος όρος: ", ΜΟ
αλλιώς
  Εμφάνισε "Δεν δόθηκαν αριθμοί"
Τέλος_αν
Τέλος pro_3_10
```

Έλεγχος για τουλάχιστον ένα / Λογικός διακόπτης ή μετρητής

Να υλοποιηθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει 200 αριθμούς και θα εμφανίζει το μέσο όρο τους καθώς και μήνυμα στην περίπτωση ένας τουλάχιστον είναι αρνητικός.

Αλγόριθμος lesson_43_exist_or_not_exist_1

C <- 0

S <- 0

Για i από 1 μέχρι 200

Διάβασε X

S <- S + X

Αν X < 0 τότε

C <- C + 1

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε S / 200

Αν C > 0 τότε

Εμφάνισε "ΔΟΘΗΚΕ ΚΑΙ ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ"

Τέλος_αν

Τέλος lesson_43_exist_or_not_exist_1

Αλγόριθμος lesson_43_exist_or_not_exist_2

done <- Ψευδής

S <- 0

Για i από 1 μέχρι 200

Διάβασε X

S <- S + X

Αν X < 0 τότε

done <- Αληθής

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε S / 200

Αν done = Αληθής τότε

Εμφάνισε "ΔΟΘΗΚΕ ΚΑΙ ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ"

Τέλος_αν

Τέλος lesson_43_exist_or_not_exist_2

Έλεγχος για όλα / Λογικός διακόπτης ή μετρητής

Να υλοποιηθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει 100 αριθμούς και θα εμφανίζει το μέσο όρο τους καθώς και μήνυμα στην περίπτωση που είναι όλοι θετικοί.

(Που είναι ισοδύναμο με το ότι ένας τουλάχιστον δεν είναι θετικός).

Αλγόριθμος lesson_43_exist_or_not_exist_3

C <- 0

S <- 0

Για i από 1 μέχρι 100

Διάβασε X

S <- S + X

Αν X > 0 τότε ! ή X <= 0

C <- C + 1

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε S / 100

Αν C = 100 τότε ! ή C = 0

Εμφάνισε "ΟΛΟΙ ΘΕΤΙΚΟΙ"

Τέλος_αν

Τέλος lesson_43_exist_or_not_exist_3

Αλγόριθμος lesson_43_exist_or_not_exist_4

done <- Αληθής

S <- 0

Για i από 1 μέχρι 100

Διάβασε X

S <- S + X

Αν X <= 0 τότε

done <- Ψευδής

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε S / 100

Αν done = Αληθής τότε

Εμφάνισε "ΟΛΟΙ ΘΕΤΙΚΟΙ"

Τέλος_αν

Τέλος lesson_43_exist_or_not_exist_4

Ενότητα 3

Θεωρία

Μετατροπές / σελίδες 81 – 85

Ασκήσεις

17 / σελίδα 103