

ΜΑΘΗΜΑ ΠΕΜΠΤΗΣ 10-12-2020 ΓΟ1

Από τις Ασκήσεις για το σπίτι:

10 σελ. 68 και 13 σελ. 72 φυλλαδίων Ενότητας «Γενικές παρατηρήσεις στις τρεις επαναληπτικές δομές»

10 σελ. 68. Άσκηση 14 σελ 60 Παράρτημα βιβλίου: Η σχολή Θετικών Επιστημών ενός Πανεπιστημίου έχει 4 τμήματα. Κάθε τμήμα δέχεται κάθε χρονιά 150 φοιτητές. Η πρυτανεία αποφάσισε για το τρέχον έτος να κάνει μια στατιστική μελέτη για κάθε τμήμα. Έτσι, αποφάσισε να υπολογίσει το ποσοστό των αριστούχων, δηλ. των νεοεισαχθέντων φοιτητών με βαθμό μεγαλύτερο ή ίσο του 19, ανά σχολή. Να γραφεί πρόγραμμα σε «ΓΛΩΣΣΑ», το οποίο να διαβάζει τους βαθμούς εισαγωγής των φοιτητών και να υπολογίζει και να τυπώνει :

1. το ποσοστό των αριστούχων φοιτητών κάθε τμήματος, και
2. σε ποιο τμήμα εισήχθη ο φοιτητής με τον μεγαλύτερο βαθμό. Θεωρήστε ότι ο μεγαλύτερος βαθμός είναι μοναδικός.

1 $\rightarrow$ $\begin{matrix} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ 150 \end{matrix}$ $b \geq 19$
b

Θεωρία: Όταν από ένα

στοιχείο επανάληψης

προκύπτει επεξεργασία

σε άλλα στοιχεία παρόμοια
τότε είναι χρήσιμη διπλάς
για. (εμφωλευμένη)

2 $\rightarrow$ $\begin{matrix} 1 \\ 2 \\ \vdots \\ 150 \end{matrix}$ $b \geq 19$

3 - - - - - Αρχίω ποιήσεις για τη βε ενοχλιά
για 1 από - - - - - στοιχείο

4 - - - - - Αρχίω ποιήσεις για τη βε ενοχλιά
για j από - - - - - στοιχείο

4 Θεωρία

Ποσοστό $\leftarrow$ Μέρος / Όλο $\times 100$

Όλο;
Όλοι οι φοιτητές της βχάης;
Όλοι οι φοιτητές για κάθε τμήμα;
Όλοι οι φοιτητές οι αριστούχοι;
τέλος επανάληψης
Αποτέλεσμα
600
150 τέλος
Συν ην να μετράει

Διατύπωση βιβλίου

10. Η σχολή Θετικών Επιστημών ενός Πανεπιστημίου έχει 4 τμήματα. Κάθε τμήμα δέχεται κάθε χρονιά 150 φοιτητές. Η πρυτανεία αποφάσισε για το τρέχον έτος να κάνει μια στατιστική μελέτη για κάθε τμήμα. Έτσι, αποφάσισε να υπολογίσει το ποσοστό των αριστούχων, δηλ. των νεοεισαχθέντων φοιτητών με βαθμό μεγαλύτερο ή ίσο του 19, **ανά σχολή**. Να γραφεί πρόγραμμα σε «ΓΛΩΣΣΑ», το οποίο να διαβάζει τους βαθμούς εισαγωγής των φοιτητών και να υπολογίζει και να τυπώνει :

1. το ποσοστό των αριστούχων φοιτητών κάθε τμήματος, και
2. σε ποιο τμήμα εισήχθη ο φοιτητής με τον μεγαλύτερο βαθμό. Θεωρήστε ότι ο μεγαλύτερος βαθμός είναι μοναδικός.

2η Διατύπωση

10. Η σχολή Θετικών Επιστημών ενός Πανεπιστημίου έχει 4 τμήματα. Κάθε τμήμα δέχεται κάθε χρονιά 150 φοιτητές. Η πρυτανεία αποφάσισε για το τρέχον έτος να κάνει μια στατιστική μελέτη για κάθε τμήμα. Έτσι, αποφάσισε να υπολογίσει το ποσοστό των αριστούχων, δηλ. των νεοεισαχθέντων φοιτητών με βαθμό μεγαλύτερο ή ίσο του 19, **ανά σχολή**. Να γραφεί πρόγραμμα σε «ΓΛΩΣΣΑ», το οποίο να διαβάζει τους βαθμούς εισαγωγής των φοιτητών και να υπολογίζει και να τυπώνει :

1. το ποσοστό των αριστούχων φοιτητών κάθε τμήματος σε σχέση με το πλήθος αριστούχων της σχολής, και
2. σε ποιο τμήμα εισήχθη ο φοιτητής με τον μεγαλύτερο βαθμό. Θεωρήστε ότι ο μεγαλύτερος βαθμός είναι μοναδικός.

3η Διατύπωση

10. Η σχολή Θετικών Επιστημών ενός Πανεπιστημίου έχει 4 τμήματα. Κάθε τμήμα δέχεται κάθε χρονιά 150 φοιτητές. Η πρυτανεία αποφάσισε για το τρέχον έτος να κάνει μια στατιστική μελέτη για κάθε τμήμα. Έτσι, αποφάσισε να υπολογίσει το ποσοστό των αριστούχων, δηλ. των νεοεισαχθέντων φοιτητών με βαθμό μεγαλύτερο ή ίσο του 19, **ανά σχολή**. Να γραφεί πρόγραμμα σε «ΓΛΩΣΣΑ», το οποίο να διαβάζει τους βαθμούς εισαγωγής των φοιτητών και να υπολογίζει και να τυπώνει :

1. το ποσοστό των αριστούχων φοιτητών της σχολής, και
2. σε ποιο τμήμα εισήχθη ο φοιτητής με τον μεγαλύτερο βαθμό. Θεωρήστε ότι ο μεγαλύτερος βαθμός είναι μοναδικός.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ACCL10

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΣ: ΤΜ, Ι, ΠΛ ΤΜΗΜΑ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΒΑΘΜΟΣ, ΜΑΧ, ΠΟΙΟΤΟ

ΑΡΧΗ

ΜΑΧ ← -1

ΓΙΑ ΤΗ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4

→ ΠΛ ← 0

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 150

ΔΙΑΒΑΣΕ ΒΑΘΜΟΣ

ΑΝ ΒΑΘΜΟΣ ≥ 19 ΤΟΤΕ

ΠΛ ← ΠΛ + 1

ΤΕΛΟΣ ΑΝ

ΑΝ ΒΑΘΜΟΣ > ΜΑΧ ΤΟΤΕ

ΜΑΧ ← ΒΑΘΜΟΣ

ΤΜΗΜΑ ← ΤΗ

ΤΕΛΟΣ ΑΝ

ΤΕΛΟΣ ΕΠΕΞΕΛΕΞΗΣ

ΓΡΑΦΕ 'ΓΙΑ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟ ΠΟΙΟΤΟ ΑΡΙΣΤΟΥΧΩΝ ΕΙΝΑΙ, ΠΟΙΟΤΟ

ΠΟΙΟΤΟ ← ΠΛ / 150 * 100

ΓΡΑΦΕ 'ΓΙΑ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟ ΠΟΙΟΤΟ ΑΡΙΣΤΟΥΧΩΝ ΕΙΝΑΙ, ΠΟΙΟΤΟ

ΤΕΛΟΣ ΕΠΕΞΕΛΕΞΗΣ

ΓΡΑΦΕ 'ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΓΟΥ ΦΟΙΤΗΤΗ ΜΕ ΤΟΝ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΒΑΘΜΟ ΕΙΝΑΙ, ΤΜΗΜΑ

ΤΕΛΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Δείτε αυτή τη λύση η οποία αφορά ποσοστό αριστεύχων σε κάθε σχολή με βάση όμως τον αριθμό των αριστεύχων σε όλες τις σχολές. (όχι το πλήθος των φοιτητών της κάθε σχολής)

```

Αλγ 10
ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΣΧΟΛΩΝ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, J, M, N1, N2, N3, max-ov
ΤΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ: max, βαθ, ποσ1, ποσ2, ποσ3, ποσ4
ΑΡΧΗ
max ← -1
N1 ← 0
N2 ← 0
N3 ← 0
N4 ← 0
sum ← 0
ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
    ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 150
        ΔΙΑΒΑΣΕ βαθ
        ΑΝ max > βαθ ΤΟΤΕ
            max ← βαθ
            max-ov ← I
        ΤΕΛΟΣ-ΑΝ
    ΑΝ I = 1 ΤΟΤΕ
        ΑΝ βαθ >=

```

→ Εδώ βλέπεται αρχικοποιείται ένα sum έξω και από τις δύο επαναλήψεις για να μετρήσει τον συνολικό αριθμό αριστεύχων και στις τέσσερις σχολές.

```

        ΑΝ βαθ >= 19 ΤΟΤΕ
            sum ← sum + 1
        ΑΝ J = 1 ΤΟΤΕ
            N1 ← N1 + 1
        ΑΝ J = 2 ΤΟΤΕ
            N2 ← N2 + 1
        ΑΝ J = 3 ΤΟΤΕ
            N3 ← N3 + 1
        ΑΝ J = 4 ΤΟΤΕ
            N4 ← N4 + 1
    ΤΕΛΟΣ-ΑΝ
ΤΕΛΟΣ-ΑΝ
ΤΕΛΟΣ-ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ
ΑΝ sum > 0 ΤΟΤΕ 150
    ποσ1 ← (N1 / sum) * 100
    ποσ2 ← (N2 / sum) * 100
    ποσ3 ← (N3 / sum) * 100
    ποσ4 ← (N4 / sum) * 100
    ΓΡΑΨΕ ποσ1, ποσ2, ποσ3, ποσ4
ΑΡΧΗ
ΤΕΛΟΣ-ΑΝ
ΓΡΑΨΕ max-ov
ΤΕΛΟΣ-ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ

```

! Το ποσοστό με βάση ≥ 19 υπολογίζεται στο αλγόριθμο των 150 της κάθε σχολής και όχι στο σύνολο των βαθμών ≥ 19 όλων των σχολών

την

Αλγόριθμος α11

$i \leftarrow 0$

Για α1 από 1 μέχρι 4

Για α2 από 1 μέχρι 150

Διάβασε B

Αν $B \geq 19$ τότε

$i \leftarrow i + 1$

Τέλος_αν

Αν α1=1 και α2=1 τότε

$MAX \leftarrow B$

$K \leftarrow 1$

Αλλιώς_αν $B > MAX$ τότε

$MAX \leftarrow B$

$K \leftarrow \alpha 1$

Τέλος_αν

→ Τέλος_επανάληψης

+ Τέλος_επανάληψης

$\Pi \leftarrow i / (150 * 4 * 100)$!

Εμφάνισε Π

Εμφάνισε K

Τέλος α11

* Άρα το ποσοστό θα υπολογιστεί
έως στα 150.

Εδώ δεν θέλει το συνολικό
ποσοστό των αριστούχων της
σχολής αλλά ανά σχολή
Λενοεί ανά τμήμα της σχολής
*

```

(0) MAX ← -1 ←
[ K ← 0
  K2 ← 0
  K3 ← 0
  K4 ← 0
  ΤΜΗΜΑ ← 0
  ΓΙΑ 1 ΑΡΘ 1 ΜΕΧΡΙ 4
    ΓΙΑ 0 ΑΡΘ 1 ΜΕΧΡΙ 150
      ΔΙΑΒΑΣΕ Β
      ΑΝ Β >= 19 ΤΟΤΕ
        ΑΝ i = 1 ΤΟΤΕ
          K ← K + 1
        ΑΛΛΙΩΣ ΑΝ i = 2 ΤΟΤΕ
          K2 ← K2 + 1
        ΑΛΛΙΩΣ ΑΝ i = 3 ΤΟΤΕ
          K3 ← K3 + 1
        ΑΛΛΙΩΣ
          K4 ← K4 + 1
      ΤΕΛΟΣ ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ ΑΝ
  ΑΝ Β > MAX ΤΟΤΕ
    MAX ← Β
    ΤΜΗΜΑ ← i
  ΤΕΛΟΣ ΑΝ
ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΣ
ΡΑΥΕ
K1/150 = 100, K2/150 = 100, K3/150 = 100, K4/150 = 100, ΤΜΗΜΑ

```


13 σελ. 72. Στο άθλημα της Άρσης Βαρών οι αθλητές συμμετέχουν σε 2 κινήσεις το «Αρασέ» και το «Επωλέ – Ζετέ». Κάθε αθλητής, δικαιούται να εκτελέσει τρεις προσπάθειες σε κάθε κίνηση. Αφού ολοκληρώσει και τις τρεις προσπάθειες, τότε καταμετράται η προσπάθεια με το μεγαλύτερο βάρος για την κίνηση αυτή. Νικητής ανακηρύσσεται εκείνος που θα πετύχει το μεγαλύτερο άθροισμα βάρους που έχει υψώσει στις δύο κινήσεις. Σε περίπτωση ίδιου αθροίσματος μεταξύ αθλητών την πρώτη θέση κερδίζει ο ελαφρύτερος σε βάρος.

Να γίνει πρόγραμμα που για 18 αθλητές, θα διαβάζει

- το όνομά τους,
- το βάρος τους,
- τα βάρη που σήκωσαν σε κάθε μία από τις προσπάθειές τους, και
- θα εμφανίζει το όνομα του νικητή.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Άρση_βαρών

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: βάρος_καλύτερου, i, βάρος_αθλητή, αρασέ1, αρασέ2, αρασέ3, ζετέ1, ζετέ2, ζετέ3, max_αρασέ, max_ζετέ, ΣΒ, max_ΣΒ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: όνομα_καλύτερου, όνομα

ΑΡΧΗ

max_ΣΒ <-- 0

βάρος_καλύτερου <-- 0

όνομα_καλύτερου <-- ' '

! Αν θέλω να αρχικοποιήσω μεταβλητή τύπου χαρακτήρα, βάζω ' ' (κίτρινος)

! Εφαρμογή για τρεις από τους 18 αθλητές

Για i από 1 μέχρι 3

Διάβασε όνομα, βάρος_αθλητή

! διάβασε τα βάρη που σήκωσε ο αθλητής για την κίνηση του αρασέ

Διάβασε αρασέ1, αρασέ2, αρασέ3

! ... και βρες την καλύτερη

max_αρασέ <-- αρασέ1

Αν αρασέ2 > max_αρασέ τότε

max_αρασέ <-- αρασέ2

Τέλος_αν

Αν αρασέ3 > max_αρασέ τότε

max_αρασέ <-- αρασέ3

Τέλος_αν

! ομοίως για την κίνηση του ζετέ

Διάβασε ζετέ1, ζετέ2, ζετέ3

max_ζετέ <-- ζετέ1

Αν ζετέ2 > max_ζετέ τότε

max_ζετέ <-- ζετέ2

Τέλος_αν

Αν ζετέ3 > max_ζετέ τότε

max_ζετέ <-- ζετέ3

Τέλος_αν

! υπολόγισε το συνολικό βάρος, και βρες αν είναι μεγαλύτερο από τον έως τώρα καλύτερο

ΣΒ <-- max_αρασέ + max_ζετέ

Αν ΣΒ > max_ΣΒ Η (ΣΒ = max_ΣΒ ΚΑΙ βάρος_αθλητή <= βάρος_καλύτερου) τότε

max_ΣΒ <-- ΣΒ

βάρος_καλύτερου <-- βάρος_αθλητή

όνομα_καλύτερου <-- όνομα

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Τέλος_προγράμματος

Δηλαδή εδώ έχουμε να πραγματευτούμε 6
τρία max και ένα min.

Γράψε 'Νικητής είναι ο ', όνομα_καλύτερου, ' με συνολικό βάρος ',
max_ΣΒ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

ΣΖ ← 0
Β1 ← 0
ΟΝ1 ← Α; καλύτερα ΟΝ1 ← " ή μην το γράφεις
        καθελν
ΓΙΑ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 18
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ, Β
    ΔΙΑΒΑΣΕ Δ1, Δ2, Δ3
    ΜΑΧ ← Δ1
    ΑΝ Δ2 > ΜΑΧ ΤΟΤΕ
        ΜΑΧ ← Δ2
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΑΝ Δ3 > ΜΑΧ ΤΟΤΕ
        ΜΑΧ ← Δ3
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΔΙΑΒΑΣΕ Χ1, Χ2, Χ3
    ΜΑΧ2 ← Χ1
    ΑΝ Χ2 > ΜΑΧ2 ΤΟΤΕ
        ΜΑΧ2 ← Χ2
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΑΝ Χ3 > ΜΑΧ2 ΤΟΤΕ
        ΜΑΧ2 ← Χ3
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    Σ1 ← ΜΑΧ + ΜΑΧ2
    ΑΝ Σ1 > Σ Η (Σ1 = Σ ΚΑΙ Β <= Β1) ΤΟΤΕ
        Σ ← Σ1
        Β1 ← Β
    ΟΝ1 ← ΟΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΛΛΗΛΗΤΗΣ
ΓΡΑΦΕ ΟΝ1 Σ

```

```

Αλγόριθμος α1
Για i από 1 μέχρι 18
  Διάβασε ON, B, A1, A2, A3, B1, B2, B3
  MAXA ← A1
  MAXB ← B1
  Αν A2 > MAXA τότε
    MAXA ← A2
  Τέλος_αν
  Αν A3 > MAXA τότε
    MAXA ← A3
  Τέλος_αν
  Αν B2 > MAXB τότε
    MAXB ← B2
  Τέλος_αν
  Αν B3 > MAXB τότε
    MAXB ← B3
  Τέλος_αν
  Σ ← MAXA + MAXB
  Αν i = 1 τότε
    ΣMAX ← Σ
    MAXB ← B
    K ← ON
  Αλλιώς_αν Σ > ΣMAX τότε
    ΣMAX ← Σ
    MAXB ← B
    K ← ON
  Αλλιώς_αν Σ = ΣMAX τότε
    Αν B < MAXB τότε
      ΣMAX ← Σ
      MAXB ← B
      K ← ON
    Τέλος_αν
  Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Εμφάνισε K
Τέλος α1

```

✓ Με τη
μηνιαία
τρίτα δι-
προβλήτ
προβλε-
πομενα

Δομή Αρχή-επανάληψης Μέχρις-ότου

Λύνει όλα τα προβλήματα επανάληψης (αλλά με
ιδιαιτερότητες δηλ. αν υπάρχει συγκευριμένη επιφύλαξη)

Ό,τι κάνει η Όσο, το κάνει και η Μέχρις-ότου

Χαρακτηριστικό: Οι εντολές του βρόχου ετε-
λονται τουλάχιστον μία φορά.

Ενδείκνυται η χρήση σε προβλήματα με
μενού επιλογής.

Χρησιμοποιείται σε έλεγχο εχυρότητας δεδομένων.

Γενική σύνταξη:

Αρχή-επανάληψης

Εντολές

Μέχρις-όπου (συνθήκη)

Όσο (συνθήκη) επανάληψις
Εντολές
τέλος-επανάληψης

αντίθετες

Κατηγορίες προβλημάτων

① ② Χρήση της Μέχρις-όπου σε διάστημα επανά-
ληψης ή επανάληψης συγκεκριμένες φορές.

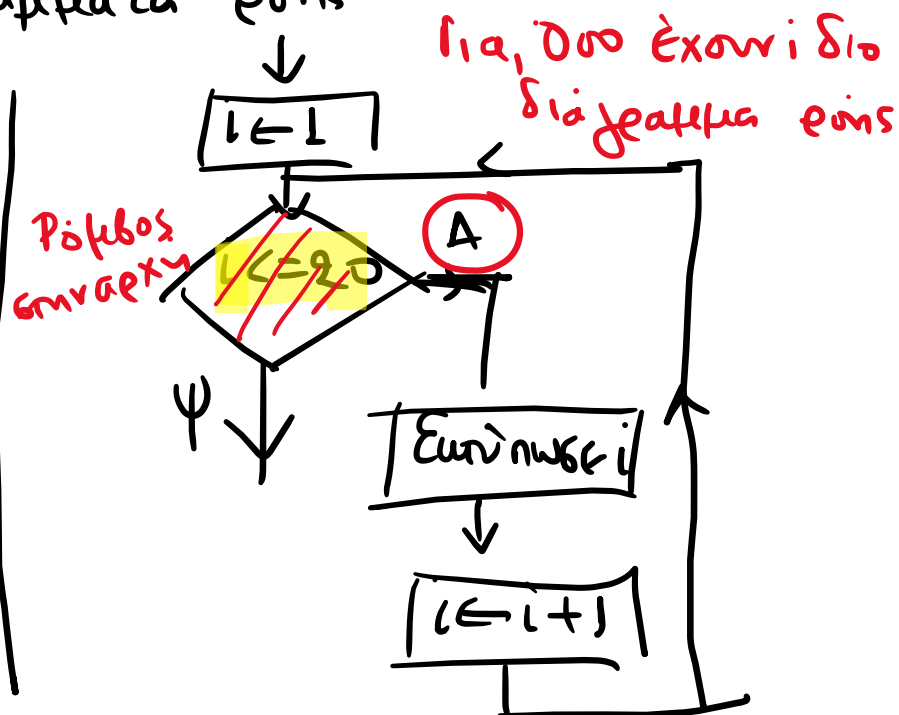
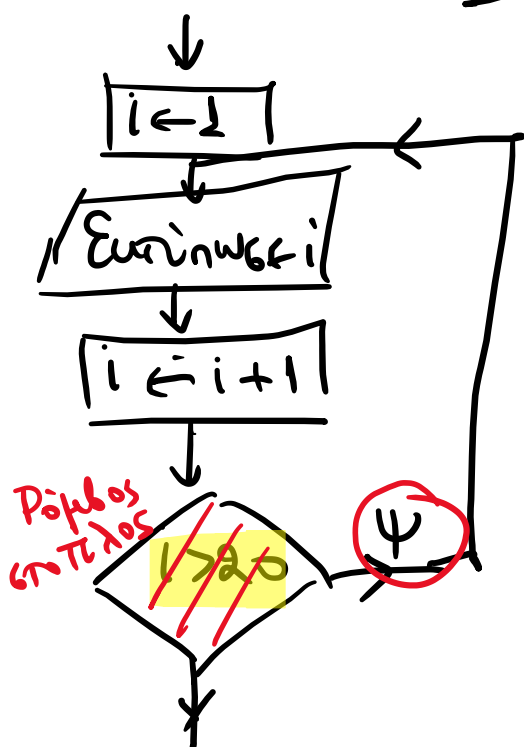
Παράδειγμα: Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος να
εκτυπώνει τους αριθμούς στο διάστημα $[1, 20]$

Θέλω: 1, 2, 3 . . . 20 (να γίνει χρήση Μέχρις-όπου)

Χρήση μετρητή: $[1..20]$

	<u>Με όσο</u>	<u>Με Για</u>
$i \leftarrow 1$	$i \leftarrow 1$	
Αρχή-επανάληψης	Όσο $i \leq 20$ επανάλαβε	Για i από 1 μέχρι 20
Επὶνωσε i	Επὶνωσε i	Επὶνωσε i
$i \leftarrow i + 1$	$i \leftarrow i + 1$	
Μέχρις-ὅτου $i > 20$	τέλος-επανάληψης	τέλος-επανάληψης

Διαγράμματα ροῆς



Ασκήσεις για το σπίτι: Επαναληπτικές

15 σελ. 56 φυλλαδίων Ενότητας «Η δομή επανάληψης Για» και 20 σελ.

74 φυλλαδίων Ενότητας «Γενικές παρατηρήσεις στις τρεις επαναληπτικές δομές»

15. Στο 5ο Λύκειο Λάρισας στα πλαίσια του διαγωνισμού της Μαθηματικής Εταιρίας υπάρχει η πρόθεση να δημιουργηθούν δύο ομάδες μαθητών. Η ομάδα Α θα αποτελείται από μαθητές ηλικίας 15 έως 17 χρονών με βαθμό Άριστα στα Μαθηματικά. Η ομάδα Β θα αποτελείται από μαθητές ηλικίας 15 έως 17 χρονών με βαθμό Πολύ καλά στα Μαθηματικά.

Οι υπόλοιποι μαθητές δεν κατατάσσονται σε καμιά από αυτές τις ομάδες. Να γραφεί αλγόριθμος ο οποίος:

- ❖ Α) Για τους 350 μαθητές του σχολείου, να διαβάξει το Ονοματεπώνυμο και την ηλικία. Αν η ηλικία είναι εντός του διαστήματος [15..17] να διαβάζεται ο βαθμός στα Μαθηματικά της προηγούμενης χρονιάς με έλεγχο εγκυρότητας (από 7 μέχρι 20).
- ❖ Β) Κατόπιν να ελέγχει αν ο βαθμός είναι μεταξύ 18 και 20 ($18 < \text{βαθμός} \leq 20$) και να εκτυπώνει Ονοματεπώνυμο, "Ομάδα Α", κι αν είναι μεταξύ 16 και 18 ($16 \leq \text{βαθμός} < 18$) να εκτυπώνει Ονοματεπώνυμο, "Ομάδα Β" (Δηλαδή εκτύπωση θα γίνεται μόνον αν ο μαθητής μπορεί να καταταχθεί σε κάποια ομάδα).
- ❖ Γ) Στο τέλος να εκτυπώνει στο πλήθος των μαθητών που μπορούν να πάρουν ηλικιακά μέρος στις εξετάσεις, το ποσοστό αυτών που κατατάσσονται στην Ομάδα Α, το ποσοστό αυτών που κατατάσσονται στην Ομάδα Β και το ποσοστό αυτών που δεν κατατάσσονται σε καμιά Ομάδα.

20. Ο πληθυσμός μιας πόλης Α είναι 30.000 και αυξάνεται ετησίως κατά 3%. Μια πόλη Β έχει πληθυσμό 45.000 και αυξάνεται ετησίως 1%. Να γίνει πρόγραμμα που θα βρίσκει σε πόσα χρόνια από τώρα ο πληθυσμός της πόλης Α θα ξεπεράσει τον πληθυσμό της πόλης Β.