

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΠΡΟΟΔΟΣ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΚΥΡΙΑΚΗ 10/1/2016

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Να απαντήσετε στις παρακάτω προτάσεις χαρακτηρίζοντάς τες με το γράμμα **Σ** αν είναι σωστές και με το γράμμα **Λ** αν είναι λάθος.

1. Οι δομές δεδομένων διακρίνονται σε στατικές και δυναμικές.
2. Εκτός από τη σειριακή, ένας άλλος διαδομένος αλγόριθμος αναζήτησης είναι η γραμμική αναζήτηση.
3. Το τυπικό μιας γλώσσας χωρίζεται στη γραμματική και το συντακτικό.
4. Η προσπέλαση είναι η λειτουργία επί των δομών δεδομένων όπου δύο ή περισσότερες δομές αντιγράφονται σε μία άλλη δομή.
5. Οι πίνακες δύο διαστάσεων που έχουν το ίδιο πλήθος γραμμών και στηλών, λέγονται τετράγωνοι πίνακες.
6. Όταν ένας αλγόριθμος αναπαρίσταται με ελεύθερο κείμενο, είναι επικίνδυνο να παραβιαστεί το κριτήριο του καθορισμού (καθοριστικότητας).
7. Κάθε εντολή **ΟΣΟ** εφόσον το πλήθος των επαναλήψεων είναι γνωστό, μπορεί να γραφεί ισοδύναμα με την εντολή **ΓΙΑ**.
8. Υπάρχουν εντολές σύνθετης επιλογής με περισσότερες λογικές εκφράσεις από τις εντολές απλής επιλογής.
9. Η προκαθορισμένη συνάρτηση $A_T(x)$ υπολογίζει την ακέραια τιμή της μεταβλητής x .
10. Στην εμφώλευση δύο βρόχων επανάληψης, ο βρόχος που ξεκινά πρώτος, πρέπει να τελειώνει και πρώτος.

Μονάδες 10

B. Σε μία λοταρία γίνεται μία κλήρωση με τον εξής τρόπο. Από 30 μπαλλάκια αριθμημένα από το 1 έως το 30, επιλέγονται τρία. Οι πιθανοί συνδυασμοί που μπορεί να υπάρξουν κατά την κλήρωση είναι οι **1 2 3, 1 2 4, 1 2 5** κτλ.

1. Να γεμίσετε τα κενά στο παρακάτω τμήμα αλγορίθμου ώστε να εμφανίζονται όλοι οι πιθανοί αυτοί συνδυασμοί, με πρώτο τον **1 2 3** και τελευταίο τον **28 29 30**. Στους συνδυασμούς $\alpha \beta \gamma$ που θα εμφανίζονται πρέπει να ισχύει $\alpha < \beta < \gamma$. Δηλαδή, να εμφανίζεται ο συνδυασμός **1 2 7** αλλά όχι ο συνδυασμός **1 7 2**

Μονάδες 6

ΓΙΑ α **ΑΠΟ** ... **ΜΕΧΡΙ** ... **ΜΕ ΒΗΜΑ** ...
ΓΙΑ β **ΑΠΟ** ... **ΜΕΧΡΙ** ... **ΜΕ ΒΗΜΑ** ...
ΓΙΑ γ **ΑΠΟ** ... **ΜΕΧΡΙ** ... **ΜΕ ΒΗΜΑ** ...
ΓΡΑΨΕ α, β, γ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

2. Να κάνετε τη μετατροπή του παραπάνω τμήματος αλγορίθμου σε ισοδύναμο με αποκλειστική χρήση της δομής επανάληψης

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ

Μονάδες 6

Γ. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου

ΔΙΑΒΑΣΕ x
ΑΝ $A_M(x) = x$ **ΤΟΤΕ**
ΓΙΑ γ **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 5
 $x \leftarrow x + 0.5$
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΛΛΙΩΣ
ΓΙΑ γ **ΑΠΟ** 3 **ΜΕΧΡΙ** 7 **ΜΕ ΒΗΜΑ** 1.3
 $x \leftarrow x + \gamma$
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Να το μετατρέψετε σε ισοδύναμο, χωρίς τη χρήση δομής επανάληψης

Μονάδες 4

Δ. Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις.

1. Ποιος είναι ο γενικός ορισμός της ταξινόμησης?

Μονάδες 4

2. Τι είναι τα λογικά και τι είναι τα συντακτικά λάθη? Σε ποιο στάδιο εμφανίζεται το καθένα? Ποια λάθη είναι πιο δύσκολο να διορθωθούν και γιατί?

Μονάδες 6

Ε. Να γεμίσετε τα κενά στο παρακάτω τμήμα αλγορίθμου έτσι ώστε να γεμίζουν οι θέσεις ενός μονοδιάστατου πίνακα Α, 100 θέσεων με τις τιμές 2, 4, 6, 8, 10 ... 196, 198, 200

```
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100  
  Α[i] <- ...  
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Μονάδες 2

Να γεμίσετε τα κενά στο παρακάτω τμήμα αλγορίθμου έτσι ώστε να γεμίζουν οι θέσεις ενός μονοδιάστατου πίνακα Α, 100 θέσεων με τις τιμές 100,99,98,...3,2,1

```
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100  
  Α[i] <- ...  
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Τεστ  
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ  
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, A[10], B[10]  
ΑΡΧΗ  
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10  
    Α[i] <- 2*i + 3  
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
  Β[1] <- Α[1]  
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10  
    ΑΝ (Α[i] mod 3 = 0) ΤΟΤΕ  
      Β[i] <- Α[i - 1] div 2  
    ΑΛΛΙΩΣ  
      Β[i] <- Α[i] - Α[i - 1] div 2  
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ  
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10  
  ΓΡΑΨΕ Α[i]  
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΓΡΑΨΕ '---'  
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10  
  ΓΡΑΨΕ Β[i]  
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ  
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

Τι εμφανίζει αυτό το πρόγραμμα στην οθόνη του υπολογιστή?

Μονάδες 20

ΘΕΜΑ 3^ο

Τέσσερις μεγάλοι δήμοι της Αθήνας, η **ΔΑΦΝΗ** η **ΚΑΛΛΙΘΕΑ** το **ΜΟΣΧΑΤΟ** και η **ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ** αποφάσισαν να κάνουν μία έρευνα στους δημότες τους σχετικά με τη χρήση του διαδικτύου. Ο κάθε δημότης από αυτούς που συμμετείχαν στην έρευνα κλήθηκαν να δώσουν το όνομά τους, την ηλικία τους και να απαντήσουν στο ερώτημα πόσες ώρες κατά μέσο όρο την ημέρα χρησιμοποιούν το διαδίκτυο.

Να γράψετε πρόγραμμα στο οποίο.

A. Να αποθηκεύετε τα ονόματα των δήμων όπως αυτά αναφέρονται παραπάνω σε έναν κατάλληλο μονοδιάστατο πίνακα. (Να μην τα διαβάζετε από το πληκτρολόγιο)

Μονάδες 2

B. Να διαβάζετε για κάθε υποψήφιο το όνομά του, τον δήμο του, την ηλικία του και το πόσες ώρες χρησιμοποιεί ημερησίως το διαδίκτυο. Ο δήμος πρέπει να είναι ένας από τους τέσσερις της εκφώνησης, η ηλικία από 7 έως 117 και οι ώρες από 0 έως 24. Να κάνετε τον κατάλληλο έλεγχο ορθότητας για τα δεδομένα αυτά.

Μονάδες 3

Γ. Η παραπάνω λειτουργία να είναι επαναληπτική και να τερματίζει είτε όταν δοθεί ως όνομα το κενό, είτε όταν οι συμμετέχοντες φτάσουν τους 1000.

Μονάδες 3

Δ. Να υπολογίζετε και να εμφανίζετε για κάθε δήμο το πλήθος των δημοτών που είναι νέοι (έως και 30 ετών) με υπερβολική χρήση διαδικτύου (πάνω από 9 ώρες ημερησίως)

Μονάδες 3

Ε. Να εμφανίζετε τους δήμους ταξινομημένους σε αύξουσα σειρά όσον αφορά το βαθμό επικινδυνότητας εθισμού στο διαδίκτυο στους νέους. Ο βαθμός επικινδυνότητας αυτός, προκύπτει ως το κλάσμα των νέων του δήμου (έως και 30 ετών) που χρησιμοποιούν το διαδίκτυο πάνω από 9 ώρες ημερησίως προς το σύνολο των νέων του δήμου. Εάν για κάποιον δήμο δεν συμμετείχε κανένας νέος στην έρευνα, τότε ο δήμος αυτός να μην εμφανίζεται.

Μονάδες 6

ΣΤ. Τέλος, να εμφανίζετε το όνομα του δήμου με τους περισσότερους ηλικιωμένους (άνω των 65) που έχουν μηδενική ή ελάχιστη χρήση διαδικτύου (κάτω από δεκαπέντε λεπτά της ώρας την ημέρα). Οι ισοβαθμίες να λαμβάνονται υπόψη.

Μονάδες 3

ΘΕΜΑ 4^ο

Μία ομάδα μπάσκετ έχει 18 παίκτες. Την προηγούμενη σεζόν αυτοί οι παίκτες έδωσαν 25 αγώνες. Στο πρόγραμμα που θα φτιάξετε, θα ασχοληθούμε με τις επιδόσεις ενός από αυτούς τους παίκτες στις ελεύθερες βολές. Οι ελεύθερες βολές στο μπάσκετ είναι σουτ του ενός πόντου. Ένας παίκτης μπορεί να ευστόχησε σε κάθε παιχνίδι που συμμετείχε, σε όλες, σε κάποιες ή σε καμία από τις ελεύθερες βολές που σούταρε. Να γράψετε λοιπόν πρόγραμμα, στο οποίο

A. Για κάθε παίκτη διαβάζετε το όνομά του και το αποθηκεύετε σε κατάλληλο πίνακα ΟΝ. Έπειτα διαβάζετε το όνομα ενός παίκτη και εάν το όνομα αυτό δεν υπάρχει στον προηγούμενο πίνακα με τα ονόματα, τότε εμφανίζετε μήνυμα λάθους και ξαναζητάτε όνομα παίκτη. Η λειτουργία αυτή είναι επαναληπτική και συνεχίζεται μέχρι ο χρήστης να δώσει ένα από τα 18 ονόματα που είναι αποθηκευμένα στον πίνακα ΟΝ.

Μονάδες 7

B. Για τον παίκτη του ερωτήματος A, να διαβάζετε για κάθε αγώνα από τους 25, πόσες βολές σούταρε και σε πόσες από αυτές ευστόχησε. Οι βολές που σούταρε ο παίκτης σε κάθε παιχνίδι, όπως και αυτές στις οποίες ευστόχησε, να αποθηκευτούν σε δύο κατάλληλους μονοδιάστατους πίνακες, κάνοντας έλεγχο ορθότητας να δοθούν επιτρεπτοί αριθμοί.

Μονάδες 4

Γ. Να υπολογίζετε και να εμφανίζετε το συνολικό ποσοστό ευστοχίας του στις ελεύθερες βολές, σε όλους τους αγώνες. Το συνολικό ποσοστό ευστοχίας, προκύπτει από τον μέσο όρο των ποσοστών ευστοχίας στους αγώνες που έριξε τουλάχιστον ένα σουτ ελεύθερης βολής.

Μονάδες 3

Δ. Να εμφανίζετε τον πρώτο αγώνα στον οποίον ο παίκτης ξεπέρασε τις 10 εύστοχες βολές.

Μονάδες 4

Εάν ο παίκτης δεν έκανε τουλάχιστον ένα σουτ ελεύθερης βολής, τουλάχιστον σε έναν αγώνα να λαμβάνεται υπόψη στο ερώτημα Γ. Εάν ο παίκτης δεν ξεπέρασε σε κανέναν αγώνα τις 10 εύστοχες βολές, να λαμβάνεται υπόψη στο ερώτημα Δ.

Μονάδες 2

Καλή Επιτυχία

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΠΡΟΟΔΟΣ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΚΥΡΙΑΚΗ 20/12/2015

ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Σ-Λ-Λ-Λ-Λ-Λ-Σ-Λ-Λ-Λ

B. 1,28,1,α+1,29,1,β+1,30,1

α←1

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

β← α+1

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

γ← β+1

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ α,β,γ

γ←γ+1

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ γ>30

β←β+1

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ β>29

α←α+1

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ α>28

Γ.

ΔΙΑΒΑΣΕ χ

ΑΝ A_M(χ) = χ ΤΟΤΕ

χ←χ+2.5

ΑΛΛΙΩΣ

$\chi \leftarrow \chi + 19.8$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Δ.

Δοθέντων των στοιχείων a_1, a_2, \dots, a_n η ταξινόμηση συνίσταται στη μετάθεση (permutation) της θέσης των στοιχείων, ώστε να τοποθετηθούν σε μία σειρά ak_1, ak_2, \dots, ak_n έτσι ώστε, δοθείσης μίας συνάρτησης διάταξης (ordering function), f , να ισχύει:
 $f(ak_1) \leq f(ak_2) \leq \dots \leq f(ak_n)$

Τα λάθη του προγράμματος είναι γενικά δύο ειδών, λογικά και συντακτικά. Τα λογικά λάθη εμφανίζονται μόνο στην εκτέλεση, ενώ τα συντακτικά λάθη στο στάδιο της μεταγλώττισης.

Τα λογικά λάθη που είναι τα πλέον σοβαρά και δύσκολα στη διόρθωσή τους, οφείλονται σε σφάλματα κατά την υλοποίηση του αλγορίθμου, ενώ τα συντακτικά οφείλονται σε αναγραμματισμούς ονομάτων εντολών, παράληψη δήλωσης δεδομένων και πρέπει πάντα να διορθωθούν, ώστε να παραχθεί το τελικό εκτελέσιμο πρόγραμμα.

Ο μεταγλωττιστής ή ο διερμηνευτής ανιχνεύει λοιπόν τα συντακτικά λάθη και εμφανίζει κατάλληλα διαγνωστικά μηνύματα, γι αυτό και είναι ευκολότερο να διορθωθούν από τα λογικά.

E. 2*ι, 101-ι

ΘΕΜΑ 2^ο

5
7
9
11
13
15
17
19
21
23

5
5
3
7
8
6
10
11
9
13

ΘΕΜΑ 3^ο

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ θέμα3

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: κ, Α[4], Β[4], Γ[4], λ, ξ, τ3, μεγ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: π[4], ηλ, ωρ, τ1

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Δ[4], ον, δημ, τ2

ΑΡΧΗ

Δ[1] <- 'ΔΑΦΝΗ'

Δ[2] <- 'ΚΑΛΛΙΘΕΑ'

Δ[3] <- 'ΜΟΣΧΑΤΟ'

Δ[4] <- 'ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ'

ΓΙΑ λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4

Α[λ] <- 0

Β[λ] <- 0

Γ[λ] <- 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

κ <- 0

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε όνομα'

ΔΙΑΒΑΣΕ ον

ΟΣΟ ον <> '' ΚΑΙ κ < 1000 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

κ <- κ + 1

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε δήμο'

ΔΙΑΒΑΣΕ δημ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ δημ = Δ[1] Η δημ = Δ[2] Η δημ = Δ[3] Η δημ = Δ[4]

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε ηλικία'

ΔΙΑΒΑΣΕ ηλ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ηλ >= 7 ΚΑΙ ηλ <= 117

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε ώρες'

ΔΙΑΒΑΣΕ ωρ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ωρ >= 0 ΚΑΙ ωρ <= 24

ΑΝ δημ = Δ[1] ΤΟΤΕ

ξ <- 1

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ δημ = Δ[2] ΤΟΤΕ

ξ <- 2

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ δημ = Δ[3] ΤΟΤΕ

ξ <- 3

ΑΛΛΙΩΣ

ξ <- 4

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ηλ <= 30 ΤΟΤΕ

Β[ξ] <- Β[ξ] + 1

ΑΝ ωρ > 9 ΤΟΤΕ

Α[ξ] <- Α[ξ] + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ηλ > 65 ΚΑΙ ωρ < 0.25 ΤΟΤΕ

Γ[ξ] <- Γ[ξ] + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ κ < 1000 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε όνομα'

ΔΙΑΒΑΣΕ ον

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δήμοι και πλήθη νέων με υπερβολική χρήση διαδικτύου'

ΓΙΑ λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4

ΓΡΑΨΕ Δ[λ], ' ', Α[λ]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4


```

AN B[L] <> 0 ΤΟΤΕ
  Π[L] <- A[L]/B[L]
ΑΛΛΙΩΣ
  Π[L] <- -1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Λ ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 4
  ΓΙΑ Ξ ΑΠΟ 4 ΜΕΧΡΙ Λ ΜΕ ΒΗΜΑ -1
    ΑΝ Π[Ξ] < Π[Ξ - 1] ΤΟΤΕ
      τ1 <- Π[Ξ]
      Π[Ξ] <- Π[Ξ - 1]
      Π[Ξ - 1] <- τ1
      τ2 <- Δ[Ξ]
      Δ[Ξ] <- Δ[Ξ - 1]
      Δ[Ξ - 1] <- τ2
      τ3 <- Γ[Ξ]
      Γ[Ξ] <- Γ[Ξ - 1]
      Γ[Ξ - 1] <- τ3
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'Δήμοι βάσει βαθμού επικινδυνότητας εθισμού στους νέους'
ΓΙΑ Λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
  ΑΝ Π[Λ] <> -1 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ Δ[Λ], ' ', Π[Λ]
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
μεγ <- Γ[1]
ΓΙΑ Λ ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 4
  ΑΝ Γ[Λ] > μεγ ΤΟΤΕ
    μεγ <- Γ[Λ]
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ 'Δήμοι με τους περισσότερους ηλικιωμένους που δεν χρησιμοποιούν
διαδίκτυο'
ΓΙΑ Λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4
  ΑΝ Γ[Λ] = μεγ ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ Δ[Λ]
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

ΘΕΜΑ 4^ο

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ4

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

N = 18

M = 25

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A[M], B[M], κ, λ, πλ, θ1, θ2

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: σ, π

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON[N], χ

ΛΟΓΙΚΕΣ: ω

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε όνομα παίχτη'

ΔΙΑΒΑΣΕ ON[κ]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε όνομα παίχτη'

```

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
κ ← 1
ω ← ΨΕΥΔΗΣ
ΟΣΟ κ ≤ N ΚΑΙ ω = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΑΝ ON[κ] = Χ ΤΟΤΕ
    ω ← ΑΛΗΘΗΣ
  ΑΛΛΙΩΣ
    κ ← κ + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ ω = ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Ο παίχτης αυτός δεν είναι καταχωρημένος-ξαναδώσε'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ω = ΑΛΗΘΗΣ

ΓΙΑ λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Μ
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ 'πόσες βολές σούταρε στον αγώνα ', λ, '?'
    ΔΙΑΒΑΣΕ A[λ]
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ A[λ] >= 0

  ΑΝ A[λ] > 0 ΤΟΤΕ
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      ΓΡΑΨΕ 'σε πόσες βολές ευστόχησε στον αγώνα ', λ, '?'
      ΔΙΑΒΑΣΕ B[λ]
      ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ B[λ] >= 0 ΚΑΙ B[λ] ≤ A[λ]

  ΑΛΛΙΩΣ
    B[λ] ← 0

  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

πλ ← 0
σ ← 0
ΓΙΑ λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Μ
  ΑΝ A[λ] > 0 ΤΟΤΕ
    πλ ← πλ + 1
    σ ← σ + B[λ]/A[λ]*100
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ πλ > 0 ΤΟΤΕ
  Π ← σ/πλ
ΑΛΛΙΩΣ
  Π ← -1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ Π = -1 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'καμία βολή'
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ 'ευστοχία ', Π, '%'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ω ← ΨΕΥΔΗΣ
λ ← 1
ΟΣΟ λ ≤ M ΚΑΙ ω = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
  ΑΝ B[λ] > 10 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Ο πρώτος αγώνας που ο παίχτης ξεπέρασε τους 10 πόντους από βολές
    είναι ο ', λ
    ω ← ΑΛΗΘΗΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  λ ← λ + 1

```

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ω = ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν υπάρχει αγώνας που ο παίχτης να ξεπέρασε τους 10 πόντους από βολές'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΠΡΟΟΔΟΣ