

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΠΡΟΟΔΟΣ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΚΥΡΙΑΚΗ 6/3/2016

ΘΕΜΑΤΑ

ΘΕΜΑ 1^ο

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

1. Το πρόβλημα της εύρεσης μεγίστου σε πίνακα 100 θέσεων, λύνεται με αλγορίθμους αναζήτησης.
2. Η ταξινόμηση πινάκων είναι μια λειτουργία αναδιανομής των κόμβων των πινάκων.
3. Ο μεταγλωττιστής χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό των συντακτικών και των λογικών λαθών.
4. Η δυαδική αναζήτηση έχει δυσμενέστερη χρονική πολυπλοκότητα από τη σειριακή αναζήτηση.
5. Στις διαδικασίες επιτρέπονται όλες οι εντολές εκτός από τις εντολές εισόδου/εξόδου.
6. Οι πραγματικές παράμετροι ονομάζονται και ορίσματα.
7. Στην εντολή `ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ .. ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ`, οι εσωτερικές εντολές εκτελούνται τουλάχιστον μία φορά.
8. Ο αλγόριθμος πρέπει να ικανοποιεί το κριτήριο της εισόδου.
9. Το υποπρόγραμμα πρέπει να έχει μόνο μία είσοδο.
10. Στην ουρά οι δύο κύριες λειτουργίες είναι η εισαγωγή και η εξαγωγή.

Μονάδες 10

B.

I. Να συμπληρώσετε τα κενά, έτσι ώστε να εμφανίζονται τα στοιχεία των δύο διαγωνίων ενός τετραγωνικού πίνακα Π, 7*7.

Μονάδες 6

**ΓΙΑ α ΑΠΟ ΜΕΧΡΙ
ΓΙΑ β ΑΠΟ ΜΕΧΡΙ ...**

ΑΝ ... ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ Π[α,β]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

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

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ

Μονάδες 4

III. Να συμπληρώσετε τα κενά, έτσι ώστε να εμφανίζονται τα στοιχεία των δύο διαγωνίων ενός τετραγωνικού πίνακα Π, 7*7. Κάθε στοιχείο πρέπει να εμφανίζεται μία φορά

Μονάδες 7

ΓΙΑ α ΑΠΟ ΜΕΧΡΙ

ΓΡΑΨΕ Π[.....]

ΑΝ ... ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ Π[.....]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Γ. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου

ΔΙΑΒΑΣΕ κ,λ

ΑΝ κ < 100 ΚΑΙ λ > 200 ΤΟΤΕ

ΓΙΑ γ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

κ<-κ+0.5

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $\lambda < 0$ **ΤΟΤΕ**
ΓΙΑ γ **ΑΠΟ** 3 **ΜΕΧΡΙ** 7 **ΜΕ ΒΗΜΑ** 1.3
 $\lambda < -\lambda + \gamma$
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ
ΓΡΑΨΕ 'Γεια σου'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Να το μετατρέψετε σε ισοδύναμο, χρησιμοποιώντας αποκλειστικά απλή επιλογή. (ΑΝ .. ΤΟΤΕ .. ΤΕΛΟΣ_ΑΝ, δίχως ΑΛΛΙΩΣ ή ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ)

Μονάδες 6

Α. Να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις.

1. Από ποιους παράγοντες εξαρτάται ο χρόνος εκτέλεσης ενός αλγορίθμου?

Μονάδες 5

2. Τι είναι ο τμηματικός προγραμματισμός?

Μονάδες 2

ΘΕΜΑ 2^ο

Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα.

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ προγ2
ΣΤΑΘΕΡΕΣ
  N = 3
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A[N, N], i, j, c, x
ΑΡΧΗ
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
      A[i, j] <- 11*i + j*2
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N
      ΓΡΑΨΕ A[i, j]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ '-----'
  ΔΙΑΒΑΣΕ x
  ΚΑΛΕΣΕ Αναζήτηση(A, x, c)
  ΓΡΑΨΕ c
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

```

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Αναζήτηση(π, τιμή, κ)
ΣΤΑΘΕΡΕΣ
N = 3
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: π[N, N], start, end, middle, middle_i, middle_j, τιμή, κ
ΛΟΓΙΚΕΣ: f
ΑΡΧΗ
start ← 1
end ← N^2
κ ← 0
f ← ΨΕΥΔΗΣ
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
κ ← κ + 1
middle ← (start + end) div 2
AN middle mod N = 0 ΤΟΤΕ
middle_i ← middle div N
middle_j ← N
ΑΛΛΙΩΣ
middle_i ← middle div N + 1
middle_j ← middle mod N
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ middle
ΓΡΑΨΕ middle_i, middle_j
AN π[middle_i, middle_j] = τιμή ΤΟΤΕ
f ← ΑΛΗΘΗΣ
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ π[middle_i, middle_j] > τιμή ΤΟΤΕ
end ← middle - 1
ΑΛΛΙΩΣ
start ← middle + 1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ start > end Η f <> ΨΕΥΔΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

```

Τι εμφανίζει αυτό το πρόγραμμα στην οθόνη του υπολογιστή εάν το $x = 27$?

Μονάδες 20

ΘΕΜΑ 3^ο

Στο ανοιχτό πανεπιστήμιο, στο μάθημα της πληροφορικής 1, οι φοιτητές έχουν την υποχρέωση να εκπονήσουν 4 γραπτές εργασίες και να συμμετάσχουν σε γραπτές εξετάσεις στο τέλος του έτους. Κάθε εργασία βαθμολογείται με άριστα το 10, συνεπώς ο ανώτατος συνολικός βαθμός των γραπτών εργασιών είναι 40. Επίσης, η βαθμολογία της γραπτής εξέτασης είναι και αυτή στην κλίμακα 0 έως 10.

Αν ο φοιτητής δεν έχει συγκεντρώσει, με την πρόοδο των εργασιών, συνολικό βαθμό τουλάχιστον 20 και δεν έχει εκπονήσει τουλάχιστον 3 εργασίες, δεν έχει δικαίωμα συμμετοχής στις τελικές εξετάσεις. Δηλαδή, ο φοιτητής μπορεί να μην εκπονήσει μία μόνο εργασία. Εάν δεν εκπονήσει δύο, δεν έχει δικαίωμα συμμετοχής στις τελικές εξετάσεις.

Ο μέσος όρος βαθμολογίας των 4^{ων} (ή 3^{ων}) γραπτών εργασιών αντιστοιχεί στο 30% της τελικής βαθμολογίας ενώ ο βαθμός της γραπτής εξέτασης στο 70% της τελικής βαθμολογίας. Ο μέσος όρος των βαθμών των 4^{ων} (ή 3^{ων}) γραπτών εργασιών ενεργοποιείται μόνον όταν ο φοιτητής επιτύχει στις τελικές εξετάσεις, δηλαδή γράψει βαθμό ≥ 5 . Διαφορετικά, ο τελικός βαθμός ταυτίζεται με τον βαθμό της γραπτής εξέτασης.

Οι φοιτητές που παρακολουθούν το μάθημα της πληροφορικής¹, το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016, είναι 174.

Οι βαθμολογίες στις εργασίες και στις γραπτές εξετάσεις είναι πραγματικοί αριθμοί.

Να γράψετε πρόγραμμα στο οποίο.

A. Να διαβάζετε τα ονόματα των φοιτητών του ακαδημαϊκού έτους 2015-2016 και να τα αποθηκεύετε σε κατάλληλο πίνακα.

Μονάδες 1

B. Να διαβάζετε για κάθε φοιτητή τη βαθμολογία του σε καθεμία από τις 4 γραπτές εργασίες. Οι βαθμολογίες να αποθηκεύονται σε κατάλληλο διδιάστατο πίνακα, κάνοντας έλεγχο ορθότητας για τις βαθμολογίες. Εάν ο φοιτητής δεν παρέδωσε κάποια από τις εργασίες, ο χρήστης αντί για κανονική βαθμολογία $[0,10]$, θα πληκτρολογεί το -1.

Μονάδες 3

Γ. Για τους φοιτητές που έχουν δικαίωμα συμμετοχής στις γραπτές εξετάσεις, να διαβάζετε τον βαθμό τους στη γραπτή εξέταση. Τα στοιχεία αυτά να αποθηκεύονται σε μονοδιάστατο πίνακα, με έλεγχο ορθότητας βαθμολογίας. Για τους φοιτητές που δεν έχουν δικαίωμα συμμετοχής, να εκχωρείτε στο κελί του μονοδιάστατου που τους αντιστοιχεί, την τιμή -1. Η πληροφορία του αν έχει ο φοιτητής δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις, να προσδιορίζεται από κατάλληλο υποπρόγραμμα, το οποίο θα δέχεται τους βαθμούς στις 4 εργασίες ενός φοιτητή (4 πραγματικούς αριθμούς) και θα επιστρέφει την τιμή ΑΛΗΘΗΣ όταν ο φοιτητής έχει δικαίωμα συμμετοχής και ΨΕΥΔΗΣ όταν ο φοιτητής δεν έχει δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις.

Μονάδες 5

Δ. Να υπολογίζετε και να εμφανίζετε για κάθε φοιτητή το όνομά του και την τελική του βαθμολογία. Εάν ο φοιτητής δεν συμμετείχε στις εξετάσεις, να εμφανίζετε αντί για βαθμολογία την παύλα «-».

Μονάδες 5

E. Να κατασκευάσετε το υποπρόγραμμα του ερωτήματος Γ.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 4^ο

Να γράψετε ένα πρόγραμμα στο οποίο.

A. Ο χρήστης δίνει επαναληπτικά ακραίους αριθμούς προς κρυπτογράφηση. Η επανάληψη θα τερματίζει όταν ο χρήστης δώσει το 0 ή όταν έχουν δοθεί 100 έγκυροι αριθμοί. Έγκυροι αριθμοί θεωρούνται οι θετικοί ακέραιοι το πολύ 5 ψηφίων.

Μονάδες 4

B. Για τον κάθε αριθμό, να βρίσκετε τα ψηφία του και να τα αποθηκεύετε σε πίνακα 5 θέσεων. Κάποια κελιά του πίνακα αυτού μπορεί να μείνουν κενά.

Μονάδες 4

Γ. Να κρυπτογραφείτε τα ψηφία του αριθμού με τη μέθοδο της δεξιάς ολίσθησης. Με τη μέθοδο αυτή, τα ψηφία αλλάζουν με τον παρακάτω τρόπο.

$0 \rightarrow 2, 1 \rightarrow 3, 2 \rightarrow 4, 3 \rightarrow 5, 4 \rightarrow 6, 5 \rightarrow 7, 6 \rightarrow 8, 7 \rightarrow 9, 8 \rightarrow 0, 9 \rightarrow 1.$

Για παράδειγμα ο αριθμός 459 γίνεται 671

Μονάδες 4

Δ. Να δημιουργείτε και να εμφανίζετε τον κρυπτογραφημένο αριθμό από τα κρυπτογραφημένα ψηφία.

Μονάδες 4

Ε. Μετά το τέλος της επανάληψης να εμφανίζετε τον δεύτερο μεγαλύτερο αριθμό από αυτούς που έδωσε ο χρήστης. Εάν ο χρήστης δεν έδωσε τουλάχιστον 2 διαφορετικούς αριθμούς να εμφανίζετε κατάλληλο μήνυμα.

Μονάδες 4

Καλή Επιτυχία

ΛΥΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Λ-Λ-Λ-Λ-Λ-Λ-Σ-Σ-Σ-Σ

B.

(I) 1,7,1,7, $\alpha+\beta = 8$ Η $\alpha = \beta$

(II)

$\alpha \leftarrow 1$

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\beta \leftarrow 1$

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ $\alpha+\beta = 8$ Η $\alpha = \beta$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ Π[α,β]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

$\beta \leftarrow \beta+1$

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $\beta > 7$

$\alpha \leftarrow \alpha+1$

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $\alpha > 7$

(III) 1,7, $\alpha,\alpha,\alpha < 4,\alpha,8-\alpha$

Γ.

ΔΙΑΒΑΣΕ κ,λ

ΑΝ $\kappa < 100$ ΚΑΙ $\lambda > 200$ ΤΟΤΕ

ΓΙΑ γ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

$\kappa \leftarrow \kappa+0.5$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ $\lambda < 0$ ΤΟΤΕ

ΓΙΑ γ ΑΠΟ 3 ΜΕΧΡΙ 7 ΜΕ ΒΗΜΑ 1.3

$\lambda \leftarrow -\lambda+\gamma$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ($\lambda \geq 0$ ΚΑΙ $\lambda \leq 200$) Η ($\lambda > 200$ ΚΑΙ $\kappa \geq 100$) ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Γεια σου'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Δ1.

1. Από τον τύπο του ηλεκτρονικού υπολογιστή που θα εκτελεστεί το πρόγραμμα
2. Από τη γλώσσα προγραμματισμού που θα χρησιμοποιηθεί
3. Από τη δομή προγράμματος και τις δομές δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν
4. Από το χρόνο για πρόσβαση στο δίσκο και στις ενέργειες εισόδου – εξόδου
5. Από το είδος του συστήματος, ενός ή πολλών χρηστών

Δ2. Είναι η τεχνική σχεδίασης και ανάπτυξης των προγραμμάτων ως ένα σύνολο από απλούστερα τμήματα προγραμμάτων.

ΘΕΜΑ 2^ο

13
15
17
24
26
28
35
37
39

5
2 2
7
3 1
6
2 3
3

ΘΕΜΑ 3^ο

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ θέμα3

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

N = 174

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: κ, λ, τ, υ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Α[N, 4], ΤΕΛ[N], Γ[N], σ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Ο[N]

ΛΟΓΙΚΕΣ: φ

ΑΡΧΗ

!ερώτημα Α

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε όνομα φοιτητή ', κ

ΔΙΑΒΑΣΕ Ο[κ]

!ερώτημα β

ΓΙΑ λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε βαθμό φοιτητή ', κ, ' στην εργασία ', λ

ΔΙΑΒΑΣΕ Α[κ, λ]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Α[κ, λ] = -1 Η (Α[κ, λ] >= 0 ΚΑΙ Α[κ, λ] <= 10)

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!ερώτημα γ

φ <- Ελεγχος(Α[κ, 1], Α[κ, 2], Α[κ, 3], Α[κ, 4])

ΑΝ φ = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε βαθμό φοιτητή ', κ, ' στις γραπτές εξετάσεις'

ΔΙΑΒΑΣΕ Γ[κ]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Γ[κ] >= 0 ΚΑΙ Γ[κ] <= 10

ΑΛΛΙΩΣ

Γ[κ] <- -1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!ερώτημα δ

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν

ΑΝ Γ[κ] = -1 ΤΟΤΕ

ΤΕΛ[κ] <- -1

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Γ[κ] < 5 ΤΟΤΕ

ΤΕΛ[κ] <- Γ[κ]

ΑΛΛΙΩΣ

τ <- 0

σ <- 0

ΓΙΑ λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4

ΑΝ Α[κ, λ] <> -1 ΤΟΤΕ

σ <- σ + Α[κ, λ]

τ <- τ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛ[κ] <- σ/τ*30/100 + Γ[κ]*70/100

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'τελικές βαθμολογίες'

ΓΙΑ κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν

ΑΝ ΤΕΛ[κ] = -1 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ Ο[κ], ' - '

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ Ο[κ], ' ', ΤΕΛ[κ]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

!ερώτημα ε

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Ελεγχος(α, β, γ, δ): ΛΟΓΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: α, β, γ, δ, σ, π[4]

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: κ, λ

ΑΡΧΗ

π[1] <- α

π[2] <- β

π[3] <- γ

π[4] <- δ

κ <- 0

σ <- 0

ΓΙΑ λ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4

ΑΝ π[λ] <> -1 ΤΟΤΕ

```

σ <- σ + Π[ι]
κ <- κ + 1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
Ελεγχος <- σ >= 20 ΚΑΙ κ >= 3

```

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΘΕΜΑ 4^ο

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ θέμα4

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: χ, κ, Α[5], Ν, ι, λ, μ1, μ2

ΑΡΧΗ

```

μ1 <- -1
μ2 <- -1

```

!ερώτημα α

```
κ <- 0
```

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε θετικό ακέραιο το πολύ πενταψήφιο - ή το 0 για τερματισμό'

ΔΙΑΒΑΣΕ χ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ χ >= 0 ΚΑΙ χ <= 99999

ΟΣΟ χ < 0 ΚΑΙ κ < 100 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

```
κ <- κ + 1
```

!ερώτημα ε

ΑΝ χ > μ1 ΤΟΤΕ

```
μ2 <- μ1
```

```
μ1 <- χ
```

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ χ < μ1 ΚΑΙ χ > μ2 ΤΟΤΕ

```
μ2 <- χ
```

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

!ερώτημα β

```
Ν <- 0
```

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```
Ν <- Ν + 1
```

```
Α[Ν] <- χ mod 10
```

```
χ <- χ div 10
```

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ χ = 0

!ερώτημα γ-δ

```
χ <- 0
```

```
λ <- 1
```

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν

```
Α[ι] <- Α[ι] + 2
```

ΑΝ Α[ι] >= 10 ΤΟΤΕ

```
Α[ι] <- Α[ι] - 10
```

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```
χ <- χ + Α[ι]*λ
```

```
λ <- λ*10
```

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Ο κρυπτογραφημένος αριθμός είναι ', χ

ΑΝ κ < 100 ΤΟΤΕ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε θετικό ακέραιο το πολύ πενταψήφιο - ή το 0 για τερματισμό'

ΔΙΑΒΑΣΕ χ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ χ >= 0 ΚΑΙ χ <= 99999

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ μ2 < -1 ΤΟΤΕ

```
    ΓΡΑΨΕ 'Ο δεύτερος μεγαλύτερος αριθμός είναι ', μ2
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Δεν δόθηκαν επαρκείς αριθμοί ώστε να υπολογιστεί ο δεύτερος
μεγαλύτερος'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΠΡΟΟΔΟΣ