

ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
Γ' ΤΑΞΗΣ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Θέμα 1^ο

A) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες.

1. Σε μία εντολή εκχώρησης δεν μπορεί να υπάρχει αναφορά σε περισσότερες από μία συναρτήσεις.
 2. Συνηθέστατα παρατηρείται το φαινόμενο μια δομή δεδομένων να είναι αποδοτικότερη από μια άλλη δομή, με κριτήριο κάποια λειτουργία.
 3. Όλες οι μεταβλητές του κύριου προγράμματος είναι και παράμετροι.
 4. Κατά την εκτέλεση ενός προγράμματος, αν η στοίβα χρόνου εκτέλεσης περιέχει δύο τιμές, αυτό μπορεί να σημαίνει ότι ένα υποπρόγραμμα που έχει κληθεί από το κύριο πρόγραμμα έχει καλέσει με τη σειρά του ένα άλλο υποπρόγραμμα.
 5. Τα πλεονεκτήματα της απεριόριστης εμβέλειας είναι η απόλυτη αυτονομία όλων των υποπρογραμμάτων και η δυνατότητα να χρησιμοποιείται οποιοδήποτε όνομα, χωρίς να ενδιαφέρει αν το ίδιο χρησιμοποιείται σε άλλο υποπρόγραμμα
- Μονάδες 10

B) Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

Για i από 1 μέχρι 4

 Γράψε "#"

 Για j από 1 μέχρι i

 Γράψε "#"

 Τέλος_επανάληψης

Τέλος_επανάληψης

Για j από 1 μέχρι i

 Γράψε "#"

Τέλος_επανάληψης

Πόσοι χαρακτήρες "#" εμφανίζονται;

Μονάδες 5

Γ)

α) Να αναλύσετε τα μειονεκτήματα της χρήσης πινάκων σε ένα πρόγραμμα.

Μονάδες 6

β) Να αναφέρετε ονομαστικά τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού.

Μονάδες 4

Δ) Δίνεται τμήμα αλγορίθμου που υπολογίζει πόσες φορές υπάρχει το μέγιστο στοιχείο ενός πίνακα A[20].

```

max ← A[1]
k ← ____ (1) ____
Για i από 2 μέχρι 20
  Αν A[i] > max τότε
    max ← A[i]
    k ← ____ (2) ____
  αλλιώς_αν A[i] ____ (3) ____ max τότε
    k ← ____ (4) ____
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
    
```

Να συμπληρώσετε κατάλληλα τα παραπάνω τέσσερα κενά έτσι ώστε το τμήμα αλγορίθμου να επιτελεί σωστά τη παραπάνω λειτουργία. Μονάδες 8

Ε) Τι θα εμφανίσει στην οθόνη το παρακάτω πρόγραμμα; Ποιες είναι οι πραγματικές και ποιες οι τυπικές παράμετροι του; Να ξαναγράψετε τη διαδικασία Δ1 έχοντας μετατρέψει την συνάρτηση Σ1 σε διαδικασία, την οποία επίσης να υλοποιήσετε.

<p>ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Π1 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α, Β, Γ ΑΡΧΗ Α ← 10 Β ← 45 Γ ← 8 ΚΑΛΕΣΕ Δ1 (Β, Γ) ΓΡΑΨΕ Α, Β, Γ ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ</p>	<p>ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Δ1 (Α1, Α2) ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α1, Α2, Χ ΑΡΧΗ Α1 ← Α1 MOD 2 Α2 ← Α2 DIV 2 + 3 Χ ← Σ1(Α1, Α2) ΓΡΑΨΕ Χ ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ</p>
<p>ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ Σ1(Κ, Λ) : ΑΚΕΡΑΙΑ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Κ, Λ, Ι ΑΡΧΗ Ι ← Λ ΟΣΟ Κ < Λ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ Ι ← Ι - 1 Κ ← Κ + 3 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ Σ1 ← Ι ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ</p>	

Μονάδες 7

Θέμα 2^ο

Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος για την ταξινόμηση ενός πίνακα $A[20]$ ακέραιων αριθμών με την μέθοδο της ταξινόμησης με επιλογή.

```

1:   Για i από 1 μέχρι 19
2:       θ ← i
3:       Για j από i+1 μέχρι 20
4:           Αν  $A[j] < A[\theta]$  τότε
5:               θ ← j
6:           Τέλος_αν
7:       Τέλος_επανάληψης
8:       T ←  $A[\theta]$ 
9:        $A[\theta] \leftarrow A[i]$ 
10:       $A[i] \leftarrow T$ 
11:  Τέλος_επανάληψης
  
```

A. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη. Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.

1. Ο παραπάνω αλγόριθμος ταξινομεί τον πίνακα σε φθίνουσα σειρά.
2. Αλλάζοντας μόνο στην εντολή 4 τη φορά του συγκριτικού τελεστή σε $>$ (μεγαλύτερο) θα πετυχαίναμε την αντίστροφη ταξινόμηση.
3. Υπάρχει περίπτωση η εντολή 5 να μην εκτελεστεί ποτέ.
4. Η μεταβλητή j θα πάρει 19 φορές την τιμή 20 .
5. Η παραπάνω ταξινόμηση λειτουργεί και σε πίνακα με λογικές τιμές.

Μονάδες 10

B. Να γίνει το διάγραμμα ροής του παραπάνω τμήματος.

Μονάδες 5

Γ. Να ξαναγράψετε το παραπάνω τμήμα προγράμματος χρησιμοποιώντας αντί για την εντολή Για... Τέλος_επανάληψης την εντολή Όσο...Τέλος_επανάληψης

Μονάδες 5

Θέμα 3^ο

Σε ένα νέο τηλεοπτικό παιχνίδι διαγωνίζονται δύο ομάδες με 10 παίκτες η καθεμία. Οι ομάδες αυτές διαγωνίζονται σε 7 γύρους ταχύτητας και δύναμης και νικήτρια ομάδα είναι η ομάδα με τις περισσότερες νίκες και εφόσον οι διαφορά νικών της είναι πάνω από 2 νίκες σε σχέση με την άλλη ομάδα. Σε αντίθετη περίπτωση το παιχνίδι επαναλαμβάνεται το πολύ μέχρι 3 φορές, όπου αν δεν υπάρξει νικήτρια ομάδα με την απαιτούμενη διαφορά νικών θεωρείται ισόπαλο. Σε κάθε γύρο συμμετέχει ένας παίκτης από κάθε ομάδα.

Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. Να διαβάσει το όνομα της πρώτης ομάδας και έπειτα να διαβάσει το όνομα της δεύτερης κάνοντας έλεγχο ώστε να μην μπορούν να έχουν κοινό όνομα. Σε περίπτωση κοινού ονόματος να ζητά εκ νέου το όνομα της δεύτερης ομάδας.

Μονάδες 2

Γ2. Να δέχεται και να αποθηκεύει στον δισδιάστατο πίνακα $ON[10,2]$ τα ονόματα των παικτών. Θεωρείστε ότι στην πρώτη στήλη αποθηκεύονται τα ονόματα της πρώτης ομάδας και στην δεύτερη στήλη τα ονόματα της δεύτερης ομάδας.

Μονάδες 1

Γ3. Για κάθε γύρο του παιχνιδιού:

α. Να διαβάσει το όνομα του παίκτη που κέρδισε το γύρο και καλεί, δυο φορές, το υποπρόγραμμα ΝΙΚΗ, το οποίο περιγράφεται στο ερώτημα Γ6. Την πρώτη φορά για να ελέγξει αν ο παίκτης ανήκει στην πρώτη ομάδα και την δεύτερη φορά για να ελέγξει αν ο παίκτης ανήκει στην δεύτερη ομάδα. Υπάρχει περίπτωση, το όνομα του παίκτη που νίκησε τον γύρο, να δοθεί λανθασμένα. Σε αυτή την περίπτωση δεν πρέπει να επηρεάζονται οι νίκες των ομάδων.

β. Η παραπάνω διαδικασία εισαγωγής δεδομένων θα σταματάει όταν κάποια ομάδα κερδίσει σύμφωνα με τους παραπάνω κανόνες ή αν το παιχνίδι επαναληφθεί 3 φορές.

Μονάδες 5

Γ4. Να εμφανίζει ποια ομάδα κέρδισε τελικά ή αν το παιχνίδι αναδείχθηκε ισόπαλο.

Μονάδες 3

Γ5. Σε περίπτωση που το παιχνίδι αναδείχθηκε ισόπαλο να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα αν ήταν η ίδια ομάδα που κέρδισε και τις 3 φορές χωρίς διαφορά νικών πάνω από 2 νίκες καθώς και ποια από τις δύο ομάδες ήταν αυτή.

Μονάδες 3

Γ6. Να κατασκευάσετε το υποπρόγραμμα ΝΙΚΗ που να δέχεται ως παραμέτρους ένα δισδιάστατο πίνακα χαρακτήρων 10 γραμμών και 2 στηλών (τα ονόματα των παικτών), μια μεταβλητή χαρακτήρων (το όνομα ενός παίκτη) και έναν ακέραιο (τον αριθμό μιας στήλης) και να επιστρέφει την τιμή ΑΛΗΘΗΣ αν υπάρχει το όνομα του παίκτη στην αντίστοιχη στήλη ή την τιμή ΨΕΥΔΗΣ στην αντίθετη περίπτωση.

Μονάδες 4

Τμήμα δήλωσης μεταβλητών:

Μονάδες 2

Θέμα 4^ο

Ένας κινηματογράφος έχει 2 αίθουσες όπου κάθε αίθουσα έχει 12 σειρές και 20 θέσεις σε κάθε σειρά. Για να γίνει ηλεκτρονική κράτηση θέσεων χρησιμοποιεί το παρακάτω πρόγραμμα το οποίο να υλοποιήσετε ΓΛΩΣΣΑ

Δ1. Να δημιουργεί πίνακες $\Theta 1[12,20]$ για την πρώτη αίθουσα και $\Theta 2[12,20]$ για την δεύτερη, όπως περιγράφετε παρακάτω, όπου κάθε θέση των πινάκων αντιστοιχεί σε μία θέση του κινηματογράφου. Για παράδειγμα η θέση του θεάτρου που βρίσκεται στην 1^η αίθουσα, στην 5^η γραμμή και έχει αριθμό 7 αντιστοιχεί στη θέση $\Theta 1[5,7]$ του πίνακα. Στους πίνακες αποθηκεύονται οι τιμές 'Δ', για μια διαθέσιμη θέση και 'Κ', για μια κατειλημμένη θέση. Να αρχικοποιήσετε τους πίνακες έτσι ώστε όλες οι θέσεις να είναι διαθέσιμες.

Μονάδες 2

Δ2. Να ζητά από το πληκτρολόγιο τον αριθμό της αίθουσας (1 ή 2), το πλήθος των θέσεων που θέλει να κρατήσει ο πελάτης, τον αριθμό της σειράς και τον αριθμό της πρώτης θέσης από την οποία και μετά θέλει να γίνει η κράτηση μέχρι να δοθεί σαν αριθμός αίθουσας ο αριθμός 0 ή μέχρι να γεμίσουν και οι δύο αίθουσες όπου δεν πρέπει να γίνει εισαγωγή άλλων δεδομένων.

Μονάδες 4

Δ3. Θα ελέγχει αν υπάρχουν συνεχόμενες θέσεις, με το πλήθος που επιθυμεί ο πελάτης και πρώτη την θέση που επιθυμεί. Για παράδειγμα αν ένας πελάτης ζητήσει 3 θέσεις στη σειρά 5 με πρώτη θέση την 10, ελέγχει αν είναι διαθέσιμες οι θέσεις 10,11,12 στη σειρά 5. Σε περίπτωση που υπάρχουν, οι συγκεκριμένες θέσεις να δεσμεύονται καταχωρώντας την τιμή 'Κ' στις αντίστοιχες θέσεις του πίνακα $\Theta 1$ ή $\Theta 2$. Αν έγινε κράτηση των θέσεων να εμφανίζει το μήνυμα «Επιτυχής κράτηση», διαφορετικά «Ανεπιτυχής κράτηση».

Μονάδες 6

Δ4. Στην περίπτωση που ο κινηματογράφος δεν γεμίσει, το πρόγραμμα να εμφανίζει σε ποια αίθουσα πραγματοποιήθηκαν οι περισσότερες κρατήσεις.

Μονάδες 3

Δ5. Τέλος θα εμφανίζει πόσες σειρές γέμισαν στην πρώτη αίθουσα.

Μονάδες 3

Τμήμα δήλωσης μεταβλητών:

Μονάδες 2

Σημείωση : Θεωρήστε ότι είσοδος των τιμών κατά τον έλεγχο των διαθέσιμων θέσεων δεν παραβιάζει τα όρια του πίνακα.

ΛΥΣΕΙΣ

Θέμα 1^ο

<p>A) 1. Λ 2. Σ 3. Λ 4. Σ 5. Λ</p> <p>B) 19 #</p>	<p>Γ) α) Σχ. Βιβλίο σελ 160 β) Σχ. Βιβλίο σελ 173</p>	<p>Δ)</p> <pre> max ← A[1] k ← 1 Για i από 2 μέχρι 20 Αν A[i] > max τότε max ← A[i] k ← 1 αλλιώς_αν A[i] = max τότε k ← k+1 Τέλος_αν Τέλος_επανάληψης </pre>
<p>Ε) Θα εμφανίσει : 5, 10, 1 , 7 Πραγματικές: (B,Γ), (A1,A2) Τυπικές: (K,Λ) , (A1, A2)</p>	<p>ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Δ1 (A1, A2) ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A1, A2, X ΑΡΧΗ A1 ← A1 MOD 2 A2 ← A2 DIV 2+ 3 ΚΑΛΕΣΕ Δ2(A1,A2,X) ΓΡΑΨΕ X ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ</p>	<p>ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ Δ1(K,Λ,Σ) ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΑΚΕΡΑΙΕΣ: K,Λ,Ι,Σ,B ΑΡΧΗ B ← K Ι ← Λ ΟΣΟ B<Λ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ Ι ← Ι -1 B ← B+3 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ Σ ← Ι ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ</p>

NEA

Θέμα 2^ο

A)

1. ΛΑΘΟΣ (Αύξουσα σειρά , αφού βρίσκει το μικρότερο στοιχείο του πίνακα σε κάθε επανάληψη και το βάζει στην πρώτη θέση, έπειτα επαναλαμβάνει το ίδιο από την δεύτερη θέση και μετά, με αποτέλεσμα τα στοιχεία να τοποθετηθούν από το μικρότερο στο μεγαλύτερο.
2. ΣΩΣΤΟ (Θα υπολογίζει το μεγαλύτερο στοιχείο του πίνακα με αυτή την αλλαγή και έπειτα θα το τοποθετεί στην πρώτη θέση. Θα επαναλαμβάνει το ίδιο από την δεύτερη θέση και μετά, με αποτέλεσμα τα στοιχεία να τοποθετηθούν από το μεγαλύτερο στο μικρότερο.
3. ΣΩΣΤΟ (Αν ο πίνακας είναι ήδη σε αύξουσα σειρά, η συνθήκη θα είναι πάντα ψευδής γιατί $A[i] > A[j]$ οπότε δεν θα εκτελεστεί ποτέ η εντολή 5).
4. ΣΩΣΤΟ (Το j θα γίνει 19 φορές 20, γιατί είναι μέσα σε εμφωλευμένη επανάληψη που εκτελείται 19 φορές).
5. ΛΑΘΟΣ (Η σύγκριση λογικών τιμών έχει έννοια μόνο στη περίπτωση του $=, <>$).

B)

Γ)

$i \leftarrow 1$

Όσο $i \leq 19$ επανάλαβε

$\theta \leftarrow i$

$j \leftarrow i+1$

 Όσο $j \leq 20$ επανάλαβε

 Αν $A[j] < A[\theta]$ τότε

$\theta \leftarrow j$

 Τέλος_αν

$j \leftarrow j+1$

Τέλος_επανάληψης

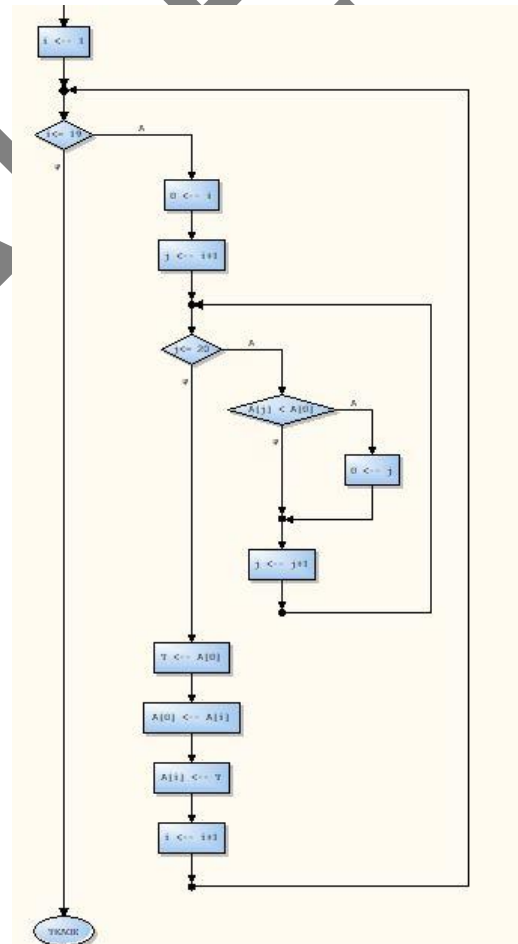
$T \leftarrow A[\theta]$

$A[\theta] \leftarrow A[i]$

$A[i] \leftarrow T$

$i \leftarrow i+1$

Τέλος_επανάληψης



Θέμα 3^ο

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ θ3

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, Α, ΠΛ, Ν1, Ν2, ΠΛ1, ΠΛ2

ΛΟΓΙΚΕΣ: Χ1, Χ2

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[10, 2], ΟΜ1, ΟΜ2, Ο

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΜ1

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΜ2

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΟΜ1 <> ΟΜ2

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[Ι, 1]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[Ι, 2]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Ν1 <- 0

Ν2 <- 0

ΠΛ1 <- 0

ΠΛ2 <- 0

ΠΛ <- 0

ΟΣΟ ΠΛ < 3 ΚΑΙ Α_Τ(Ν1 - Ν2) <= 2 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΠΛ <- ΠΛ + 1

Ν1 <- 0

Ν2 <- 0

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 7

ΔΙΑΒΑΣΕ Ο

Α <- 1

Χ1 <- ΝΙΚΗ(ΟΝ, Ο, Α)

Α <- 2

Χ2 <- ΝΙΚΗ(ΟΝ, Ο, Α)

ΑΝ Χ1 = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

Ν1 <- Ν1 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ Χ2 = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

Ν2 <- Ν2 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ Ν1 > Ν2 ΤΟΤΕ

ΠΛ1 <- ΠΛ1 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ Ν2 > Ν1 ΤΟΤΕ

ΠΛ2 <- ΠΛ2 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ Ν1 > Ν2 ΚΑΙ Α_Τ(Ν1 - Ν2) > 2 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΚΕΡΔΙΣΕ Η ΟΜΑΔΑ ', ΟΜ1

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Ν2 > Ν1 ΚΑΙ Α_Τ(Ν1 - Ν2) > 2 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΚΕΡΔΙΣΕ Η ΟΜΑΔΑ ', ΟΜ2

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΙΣΟΠΑΛΙΑ'

ΑΝ ΠΛ1 = 3 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ΟΜ1, ' 3 ΦΟΡΕΣ ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΑ ΠΑΝΩ ΑΠΟ 2'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ΠΛ2 = 3 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ΟΜ2, ' 3 ΦΟΡΕΣ ΧΩΡΙΣ ΔΙΑΦΟΡΑ ΠΑΝΩ ΑΠΟ 2'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΝΙΚΗ(ΟΝΟΜΑ, ΝΙΚ, ΑΡ): ΛΟΓΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝΟΜΑ[10, 2], ΝΙΚ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, ΑΡ

ΛΟΓΙΚΕΣ: ΒΡ

ΑΡΧΗ

Ι <- 1

ΒΡ <- ΨΕΥΔΗΣ

ΟΣΟ Ι <= 10 ΚΑΙ ΒΡ = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ ΟΝΟΜΑ[Ι, ΑΡ] = ΝΙΚ ΤΟΤΕ

ΒΡ <- ΑΛΗΘΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Ι <- Ι + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΝΙΚΗ <- ΒΡ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

Θέμα 4^ο

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ θ4

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, J, Π1, Π2, ΠΔ, ΠΛ, ΠΚ, ΠΣ, ΠΘ, ΑΙΘ, Σ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: θ1[12, 20], θ2[12, 20]

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

θ1[Ι, J] <- 'Δ'

θ2[Ι, J] <- 'Δ'

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Π1 <- 0

Π2 <- 0

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΙΘ

ΟΣΟ ΑΙΘ <> 0 ΚΑΙ (Π1 < 240 Η Π2 < 240) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΛ, Σ, ΠΘ

ΑΝ ΑΙΘ = 1 ΤΟΤΕ

ΠΔ <- 0

ΓΙΑ J ΑΠΟ ΠΘ ΜΕΧΡΙ (ΠΘ + ΠΛ - 1)

ΑΝ θ1[Σ, J] = 'Δ' ΤΟΤΕ

ΠΔ <- ΠΔ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ΠΔ = ΠΛ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΕΠΙΤΥΧΗΣ ΚΡΑΤΗΣΗ'

Π1 <- Π1 + ΠΛ

ΓΙΑ J ΑΠΟ ΠΘ ΜΕΧΡΙ (ΠΘ + ΠΛ - 1)

θ1[Σ, J] <- 'Κ'

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΑΝΕΠΙΤΥΧΗΣ ΚΡΑΤΗΣΗ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΠΔ <- 0

ΓΙΑ J ΑΠΟ ΠΘ ΜΕΧΡΙ (ΠΘ + ΠΛ - 1)

ΑΝ θ2[Σ, J] = 'Δ' ΤΟΤΕ

ΠΔ <- ΠΔ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ΠΔ = ΠΛ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΕΠΙΤΥΧΗΣ ΚΡΑΤΗΣΗ'

Π2 <- Π2 + ΠΛ

```

ΓΙΑ J ΑΠΟ ΠΘ ΜΕΧΡΙ (ΠΘ + ΠΛ - 1)
  Θ2[Σ, J] <- 'Κ'
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ 'ΑΝΕΠΙΤΥΧΗΣ ΚΡΑΤΗΣΗ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ Π1 + Π2 < 480 ΤΟΤΕ
  ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΙΘ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ Π1 + Π2 < 480 ΤΟΤΕ
  ΑΝ Π1 > Π2 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΣΤΗΝ 1 ΑΙΘΟΥΣΑ ΕΓΙΝΑΝ ΟΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ'
  ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Π2 > Π1 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'ΣΤΗ 2 ΑΙΘΟΥΣΑ ΕΓΙΝΑΝ ΟΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ'
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'ΙΔΙΕΣ ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΤΙΣ ΔΥΟ ΑΙΘΟΥΣΕΣ'
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΠΛΣ <- 0
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12
  ΠΛΚ <- 0
  ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
    ΑΝ Θ1[Ι, J] = 'Κ' ΤΟΤΕ
      ΠΛΚ <- ΠΛΚ + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΝ ΠΛΚ = 20 ΤΟΤΕ
    ΠΛΣ <- ΠΛΣ + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ ΠΛΣ, 'ΣΕΙΡΕΣ ΓΕΜΙΣΑΝ'
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

ΤΟΜΕΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΓΚΡΟΖΟΣ ΓΡΗΓΟΡΗΣ - ΑΝΑΠΛΩΤΗΣ ΓΙΑΝΝΗΣ