

**Απαντήσεις θεμάτων Επαναληπτικού διαγωνίσματος για
προπονημέν(ες-ους) - Μάιος 2020**

ΘΕΜΑ Α

A1. 1-ΣΩΣΤΟ, 2-ΣΩΣΤΟ, 3-ΛΑΘΟΣ, 4-ΣΩΣΤΟ, 5-ΛΑΘΟΣ

A2. ΔΙΑΒΑΣΕ A,B,Γ

MAX←A
AN B>MAX TOTE

MAX←B
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
AN Γ>MAX TOTE

MAX←Γ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΡΑΨΕ MAX

A3.

- 1)** Αρχική τιμή για υπολογισμό γινομένου είναι η $\Gamma \leftarrow 1$ και όχι $\Gamma \leftarrow 0$
2) Η τιμή 0 δεν πρέπει να πολλαπλασιάζεται, είναι απλώς τιμή φρουρός για το τέλος εισαγωγής δεδομένων.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΓΙΝΟΜΕΝΟ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:Α,Γ
ΑΡΧΗ

$\Gamma \leftarrow 1$

ΔΙΑΒΑΣΕ Α

ΟΣΟ Α<>0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

$\Gamma \leftarrow \Gamma * A$

ΔΙΑΒΑΣΕ Α

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ Γ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ή με ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (αφού θα δοθεί μια μη μηδενική τιμή):

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΓΙΝΟΜΕΝΟ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:Α,Γ
ΑΡΧΗ

$\Gamma \leftarrow 1$

ΔΙΑΒΑΣΕ Α

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$\Gamma \leftarrow \Gamma * A$

ΔΙΑΒΑΣΕ Α

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Α=0

ΓΡΑΨΕ Γ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

A4.

- 1) Λείπει το ΤΟΤΕ του ΑΝ (συντακτικό)
- 2) Το Α πρέπει να είναι διάφορο του μηδενός εφ' όσον είναι παρονομαστής στον υπολογισμό των ριζών x1,x2, αλλά και για να έχουμε δευτεροβάθμια εξίσωση (λάθος χρόνου εκτέλεσης).
- 3) Ο παρονομαστής στον τύπο των ριζών είναι 2*Α, άρα πρέπει να μπει σε παρένθεση διαφορετικά λόγω ιεραρχίας των πράξεων

υπολογίζεται η παράσταση: $\frac{-B \pm \sqrt{\Delta}}{2} \cdot A$ (λογικό λάθος)

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ_ΕΞΙΣΩΣΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:Α,Β,Γ,Δ,Χ1,Χ2
ΑΡΧΗ
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΔΙΑΒΑΣΕ Α
        ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Α<>0

        ΔΙΑΒΑΣΕ Β,Γ
        Δ←Β^2-4*Α*Γ
        ΑΝ Δ>=0 ΤΟΤΕ
            Χ1←(-Β+Τ_Ρ(Δ))/(2*Α)
            Χ2←(-Β-Τ_Ρ(Δ))/(2*Α)
            ΓΡΑΨΕ 'Χ1=',Χ1,' Χ2=',Χ2
        ΑΛΛΙΩΣ
            ΓΡΑΨΕ 'ΑΔΥΝΑΤΗ'
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

ή με έλεγχο για την τιμή της Α με δομή επιλογής:

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑ_ΕΞΙΣΩΣΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:Α,Β,Γ,Δ,Χ1,Χ2
ΑΡΧΗ
    ΔΙΑΒΑΣΕ Α
    ΑΝ Α<>0 ΤΟΤΕ
        ΔΙΑΒΑΣΕ Β,Γ
        Δ←Β^2-4*Α*Γ
        ΑΝ Δ>=0 ΤΟΤΕ
            Χ1←(-Β+Τ_Ρ(Δ))/(2*Α)
            Χ2←(-Β-Τ_Ρ(Δ))/(2*Α)
            ΓΡΑΨΕ 'Χ1=',Χ1,' Χ2=',Χ2
        ΑΛΛΙΩΣ
            ΓΡΑΨΕ 'ΑΔΥΝΑΤΗ'
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΑΛΛΙΩΣ
        ΓΡΑΨΕ 'ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΟΘΕΙ Α≠0'
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

A5. Το λάθος θα προκύψει στην περίπτωση που η τιμή της key δεν υπάρχει στον πίνακα table[100]. Τότε στην τελευταία επανάληψη του ΟΣΟ, το i θα πάρει τιμή 101 και στον επόμενο έλεγχο θα συγκριθεί η τιμή key με την θέση table[101]. Δηλαδή θα έχουμε υπέρβαση των ορίων του πίνακα. Αυτός είναι ο λόγος που ο αλγόριθμος στο βιβλίο δεν έχει τον έλεγχο **key<>table[i]** στη γραμμή του ΟΣΟ, βάζοντας στη θέση του τη λογική μεταβλητή done που παίρνει τιμή μέσα στο βρόχο: **AN key = table[i] TOTE done ← αληθής** (έτσι δεν γίνεται η σύγκριση key = table[101] που οδηγεί σε υπέρβαση των ορίων του πίνακα). Το πρόβλημα το δημιουργεί το ίσον στη συνθήκη **i<=100** του ΟΣΟ. Αν όμως καταργήσουμε απλώς το ίσον, στη συνθήκη του ΟΣΟ, δηλαδή γράψουμε απλώς **i<100**, δεν θα έχουμε το σφάλμα, ενώ δεν θα μας διαφύγει η σύγκριση της key με την τελευταία θέση του πίνακα, διότι αυτή θα γίνει απ' την εντολή **AN** που ακολουθεί το ΟΣΟ.

Αρα, αρκεί να αντικαταστήσουμε τη συνθήκη i<=100 στη γραμμή του ΟΣΟ, με τη συνθήκη i<100.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Sequential_Search

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ:table[100],key,i

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ key

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΔΙΑΒΑΣΕ table[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

i←1

ΟΣΟ key <> table[i] ΚΑΙ **i<100** ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

i←i+1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

AN key = table[i] TOTE

ΓΡΑΨΕ 'Η ΤΙΜΗ ',key,' ΒΡΕΘΗΚΕ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ',i

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Η ΤΙΜΗ ',key,' ΔΕΝ ΒΡΕΘΗΚΕ'

ΤΕΛΟΣ_AN

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ή με ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (πιο φυσιολογική λύση αφού πρέπει να γίνει τουλάχιστον μια σύγκριση για να βρεθεί το key) :

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Sequential_Search

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ:table[100],key,i

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ key

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΔΙΑΒΑΣΕ table[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

i←0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

i←i+1

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ table[i]=key Ή i=100

ΑΝ key = table[i] ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Η ΤΙΜΗ ',key,' ΒΡΕΘΗΚΕ ΣΤΗ ΘΕΣΗ ',i

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Η ΤΙΜΗ ',key,' ΔΕΝ ΒΡΕΘΗΚΕ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΘΕΜΑ Β

Β1.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ:A,Γ,I

ΑΡΧΗ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ N

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ N>0

Γ←0

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ N

Γ←Γ+I

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ N-1 ΜΕΧΡΙ 1 ΜΕ ΒΗΜΑ -1

Γ←Γ+I

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ Γ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

! ή ταχύτερα, με μια επανάληψη

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ:Α,Γ,Ι
ΑΡΧΗ
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Ν
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Ν>0
  Γ←0
  ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν-1
    Γ←Γ+2*Ι
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  Γ←Γ+Ν
  ΓΡΑΨΕ Γ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

B2.

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Βαβυλωνιακή_ρίζα
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Α,π,ρίζα1,ρίζα2
ΑΡΧΗ
  ΔΙΑΒΑΣΕ Α
  ρίζα2 ← Α/3
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ρίζα1 ← ρίζα2
    π ← Α/ρίζα1
    ρίζα2 ← (ρίζα1+π)/2
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Α_Τ(ρίζα2-ρίζα1)<0.001
  γράψε ρίζα2
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

ΘΕΜΑ Γ

```

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Παλίνδρομο
ΣΤΑΘΕΡΕΣ
  Ν=100
  Μ=50
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: q[N],s[M],cq,cs
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: front,rear,top,length,half
  ΛΟΓΙΚΕΣ:done,done1,done2

```

ΑΡΧΗ

!Εισαγωγή τουλάχιστον 2 γραμμάτων γιατί λέξη μ' ένα γράμμα είναι πάντα παλίνδρομο

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

front ← 0

rear ← 0

!ΜΕΓΙΣΤΟ ΜΗΚΟΣ ΦΡΑΣΗΣ N=100 ΓΡΑΜΜΑΤΑ, ΓΙΑ ΤΕΛΟΣ ΔΙΝΕΤΑΙ '.'

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΦΡΑΣΗ ΓΡΑΜΜΑ-ΓΡΑΜΜΑ'

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ cq

AN cq <> '.' TOTE

ΚΑΛΕΣΕ ΕΙΣΑΓΩΓΗ(q,cq,front,rear,done)

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ cq = '.' Ή rear = N *!Έλεγχος για μη υπερχείλιση Ουράς*

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ rear>=2 *! Εισαγωγή τουλάχιστον 2 γραμμάτων*

length ← rear *! Το μήκος της φράσης*

half ← length div 2 *! Το μισό μήκος της φράσης*

top ← 0

! Ωθηση των μισών στοιχείων της Ουράς q (της μισής φράσης), στη Στοίβα s

ΟΣΟ front <= half ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΚΑΛΕΣΕ ΕΞΑΓΩΓΗ(q,cq,front,rear,done)

ΚΑΛΕΣΕ ΩΘΗΣΗ(s,cq,top,done)

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!Αν το πλήθος των χαρακτήρων της φράσης είναι περιττός αριθμός,

!ο μεσαίος χαρακτήρας αγνοείται (εξάγεται και δεν ωθείται στη στοίβα)

AN length mod 2=1 TOTE

ΚΑΛΕΣΕ ΕΞΑΓΩΓΗ(q,cq,front,rear,done)

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

! Εξάγουμε επαναληπτικά στοιχεία από τη στοίβα και την ουρά

! και συγχρόνως τα συγκρίνουμε

! Οι δύο δομές έχουν το ίδιο πλήθος στοιχείων

! Η εξαγωγή γίνεται μέχρι να βρεθεί ένα διαφορετικό ζεύγος

! χαρακτήρων ή να αδειάσουν οι δομές

ΚΑΛΕΣΕ ΕΞΑΓΩΓΗ(q,cq,front,rear,done1)

ΚΑΛΕΣΕ ΑΠΩΘΗΣΗ(s,cs,top,done2)

```

ΟΣΟ cq=cs ΚΑΙ (done1=ΑΛΗΘΗΣ ΚΑΙ done2=ΑΛΗΘΗΣ) ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΚΑΛΕΣΕ ΕΞΑΓΩΓΗ(q,cq,front,rear,done1)
    ΚΑΛΕΣΕ ΑΠΩΘΗΣΗ(s,cs,top,done2)
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

*! Αν και το τελευταίο ζεύγος χαρακτήρων που εξήλθε απ τις δομές
! ταυτίζεται, η φράση είναι παλίνδρομο*

```

ΑΝ cq=cs ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Η φράση είναι παλινδρομική'
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Η φράση δεν είναι παλινδρομική'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Στις διαδικασίες που ακολουθούν, οι οποίες υλοποιούν τις γνωστές πράξεις επί των δομών της Στοίβας και της Ουράς, εκτός από τα απαραίτητα ορίσματά τους, δηλαδή τον πίνακα, το Στοιχείο και τους αντίστοιχους δείκτες, προστέθηκε και μια λογική μεταβλητή η οποία θα επιστρέφει την τιμή ΨΕΥΔΗΣ αν η πράξη απέτυχε ή ΑΛΗΘΗΣ όταν η πράξη εκτελέστηκε επιτυχώς. Έτσι το πρόγραμμα που τις χρησιμοποιεί, θα μπορεί να ελέγχει αν έγινε υπερχείλιση ή υποχείλιση των αντίστοιχων δομών.

```

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΩΘΗΣΗ(Στοίβα,Στοιχείο,top,done)
ΣΤΑΘΕΡΕΣ

```

M=50 ! Θα μεταφερθούν τα μισά στοιχεία της ουράς, άρα αρκούν 50 θέσεις

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:Στοίβα[M],Στοιχείο

ΑΚΕΡΑΙΕΣ:top

ΛΟΓΙΚΕΣ:done

ΑΡΧΗ

ΑΝ top < M ΤΟΤΕ

top ← top+1

Στοίβα[top] ← Στοιχείο

done ← ΑΛΗΘΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Υπερχείλιση Στοίβας'

done ← ΨΕΥΔΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΠΩΘΗΣΗ (Στοίβα, Στοιχείο, top, done)

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

M=50

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Στοίβα[M], Στοιχείο

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: top

ΛΟΓΙΚΕΣ: done

ΑΡΧΗ

AN top>0 TOTE

Στοιχείο ← Στοίβα[top]

top ← top-1

done ← ΑΛΗΘΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Υποχείλιση Στοίβας'

done ← ΨΕΥΔΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΙΣΑΓΩΓΗ (Ουρά, Στοιχείο, front, rear, done)

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

M=100

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Ουρά[M], Στοιχείο

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: front, rear

ΛΟΓΙΚΕΣ: done

ΑΡΧΗ

AN rear = M TOTE

ΓΡΑΨΕ 'Γεμάτη ουρά'

done ← ΨΕΥΔΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ (front = 0 ΚΑΙ rear = 0) TOTE

front ← 1

rear ← 1

Ουρά[rear] ← Στοιχείο

done ← ΑΛΗΘΗΣ


```

ΑΛΛΙΩΣ
    rear ← rear + 1
    Ουρά[rear] ← Στοιχείο
    done ← ΑΛΗΘΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΞΑΓΩΓΗ(Ουρά,Στοιχείο,front,rear,done)
ΣΤΑΘΕΡΕΣ
    M=100
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:Ουρά[M],Στοιχείο
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ:front,rear
    ΛΟΓΙΚΕΣ:done
ΑΡΧΗ
    ΑΝ (front = 0 ΚΑΙ rear = 0) ΤΟΤΕ
        ΓΡΑΨΕ 'Άδεια Ουρά'
        done ← ΨΕΥΔΗΣ
    ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ (front=rear) ΤΟΤΕ
        Στοιχείο ← Ουρά[front]
        front ← 0
        rear ← 0
        done ← ΑΛΗΘΗΣ
    ΑΛΛΙΩΣ
        Στοιχείο ← Ουρά[front]
        front ← front + 1
        done ← ΑΛΗΘΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

```

ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Επεξεργασία_Μηχανογραφικών

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

N=90000 ! Πλήθος υποψηφίων φέτος

E=459 ! Πλήθος σχολών ΑΕΙ φέτος

P=245 ! Μέγιστο πλήθος δηλώσεων στο 2ο πεδίο φέτος

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, K, Λ, Β, ΜΟΡ[N], ΠΡΟΤ[N, P], ΜΑΧ[Ε], Σ[Ε], ΣΧ[N]

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[N], Τ[Ε], ΒΟΝ

ΛΟΓΙΚΕΣ: ΤΕΛΟΣ, ΕΠΙΤΥΧΩΝ

ΑΡΧΗ

!ΔΙΑΒΑΣΜΑ ΤΙΤΛΟΥ ΣΧΟΛΩΝ ΚΑΙ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΕΠΙΤΡΕΠΤΟΥ ΑΡΙΘΜΟΥ ΦΟΙΤΗΤΩΝ ΑΝΑ ΣΧΟΛΗ
ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ε

ΔΙΑΒΑΣΕ Τ[I], ΜΑΧ[I]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!ΔΙΑΒΑΣΜΑ ΟΝΟΜΑΤΩΝ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΚΑΙ ΜΟΡΙΩΝ ΤΟΥΣ ΚΑΤΑ ΦΘΙΝΟΥΣΑ ΤΙΜΗ

!ΚΑΙ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΥΠΟΨΗΦΙΟ ΔΙΑΒΑΣΜΑ ΚΩΔΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΜΕ ΣΕΙΡΑ ΠΡΟΤΙΜΗΣΗΣ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[I], ΜΟΡ[I]

K ← 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

K ← K+1

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΚΩΔΙΚΟ ΣΧΟΛΗΣ Ή 0 ΓΙΑ ΤΕΛΟΣ'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΡΟΤ[I, K]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΠΡΟΤ[I, K]=0 Ή K=P *!περίπτωση δήλωσης 245 τμημάτων*
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!ΜΗΔΕΝΙΣΜΟΣ ΠΙΝΑΚΑ ΠΛΗΘΟΥΣ ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΩΝ ΑΝΑ ΣΧΟΛΗ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ε

Σ[I] ← 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! ΔΙΑΛΟΓΗ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν

ΤΕΛΟΣ ← ΨΕΥΔΗΣ

ΕΠΙΤΥΧΩΝ ← ΨΕΥΔΗΣ

K ← 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

K ← K+1

Λ ← ΠΡΟΤ[I, K]

ΑΝ Λ=0 ΤΟΤΕ

ΤΕΛΟΣ ← ΑΛΗΘΗΣ

```

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Σ[Λ]<ΜΑΧ[Λ] ΤΟΤΕ
    ΕΠΙΤΥΧΩΝ ← ΑΛΗΘΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΕΠΙΤΥΧΩΝ=ΑΛΗΘΗΣ Η ΤΕΛΟΣ=ΑΛΗΘΗΣ Η Κ=Ρ
ΑΝ ΕΠΙΤΥΧΩΝ=ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
    ΣΧ[Ι] ← Λ
    Σ[Λ] ← Σ[Λ]+1
ΑΛΛΙΩΣ
    ΣΧ[Ι] ← 0
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
! ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΛΙΣΤΑΣ ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΩΝ (ΟΝΟΜΑ,ΜΟΡΙΑ),ΑΝΑ ΣΧΟΛΗ ΜΕ ΣΕΙΡΑ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ε
    ΓΡΑΨΕ Τ[Ι]
Λ←0
ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν
    ΑΝ ΣΧ[Κ]=Ι ΤΟΤΕ
        Λ←Λ+1
        ΓΡΑΨΕ Λ,ΟΝ[Κ],ΜΟΡ[Κ]
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
!ΑΛΦΑΒΗΤΙΚΗ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ Ν
    ΓΙΑ Κ ΑΠΟ Ν ΜΕΧΡΙ Ι ΜΕ ΒΗΜΑ -1
        ΑΝ ΟΝ[Κ]<ΟΝ[Κ-1] ΤΟΤΕ
            ΒΟΝ ← ΟΝ[Κ]
            ΟΝ[Κ] ← ΟΝ[Κ-1]
            ΟΝ[Κ-1] ← ΒΟΝ
            Β ← ΣΧ[Κ]
            ΣΧ[Κ] ← ΣΧ[Κ-1]
            ΣΧ[Κ-1] ← Β
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

```

!ΑΛΦΑΒΗΤΙΚΗ ΕΚΤΥΠΩΣΗ ΕΠΙΤΥΧΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΤΙΤΛΟΥ ΣΧΟΛΗΣ ΕΙΣΑΓΩΓΗΣ

Λ←0

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν

ΑΝ ΣΧ[Ι]<>0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ΟΝ[Ι],Τ[ΣΧ[Ι]]

Λ←Λ+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΕΙΣΑΓΟΝΤΑΙ ΣΥΝΟΛΙΚΑ ',Λ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ