

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
Γ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΕΔΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΘΕΜΑ Α

A1

ΣΩΣΤΟ

ΛΑΘΟΣ

ΛΑΘΟΣ

ΛΑΘΟΣ

ΣΩΣΤΟ

A2

1. Η «Διαίρει και Βασίλευε» αποτελεί μια μέθοδο σχεδίασης αλγορίθμων στην οποία εντάσσονται οι τεχνικές που υποδιαιρούν ένα πρόβλημα σε μικρότερα υποπροβλήματα, που έχουν την ίδια τυποποίηση με το αρχικό πρόβλημα, αλλά είναι μικρότερα σε μέγεθος. Με όμοιο τρόπο, τα υποπροβλήματα αυτά μπορούν να διαιρεθούν σε ακόμη μικρότερα υποπροβλήματα κ.ο.κ. Έτσι η επίλυση ενός προβλήματος έγκειται στη σταδιακή επίλυση των όσο το δυνατόν μικρότερων υποπροβλημάτων, ώστε τελικά να προκύψει η συνολική λύση του αρχικού ευρύτερου προβλήματος. Η προσέγγιση αυτή ονομάζεται «από πάνω προς τα κάτω»
2. Ο μέγιστος αριθμός των συγκρίσεων (επανάληψεων) που απαιτούνται για την εύρεση ενός στοιχείου σε ένα σύνολο «n» ταξινομημένων στοιχείων, συμπεριλαμβανομένης και της περίπτωσης μη ύπαρξης του στοιχείου, δίνεται από το ακέραιο μέρος του $\lceil \log_2(n)+1 \rceil$ με στρογγυλοποίηση προς τα κάτω, δηλαδή $A_M(\log_2(n)+1)$

A3

$A \leftarrow 10$

Διάβασε X

$A \leftarrow A + A \text{ DIV } 2$

Εμφάνισε A

Όσο $A \leq X$ επανάλαβε

$A \leftarrow A + A \text{ DIV } 2$

Εμφάνισε A

Τέλος_Επανάληψης

A4.

A. 7, $K+1$

B. 32, $K*2$

Γ. 49, $(T_P(K) + 1)^2$

A5.

1. ΛΑΘΟΣ
2. ΛΑΘΟΣ
3. ΣΩΣΤΟ
4. ΣΩΣΤΟ
5. ΣΩΣΤΟ

ΘΕΜΑ Β

B1.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΔ_ΡΩΣ(M1, M2, ΑΠΟΤ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: M1, M2, Σ, A, B, ΑΠΟΤ

ΑΡΧΗ

Σ ← 0

A ← M1

B ← M2

ΟΣΟ B > 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ B MOD 2 = 1 ΤΟΤΕ

Σ ← Σ + A

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

A ← A * 2

B ← B DIV 2

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΠΟΤ ← Σ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

B2.

I ← 1

J ← 200

K ← 1

ΟΣΟ I ≤ 100 ΚΑΙ J ≥ 1 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ A[I] < B[J] ΤΟΤΕ

Γ[K] ← A[I]

I ← I + 1

ΑΛΛΙΩΣ

Γ[K] ← B[J]

J ← J - 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

K ← K + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ I > 100 ΤΟΤΕ

ΓΙΑ Λ ΑΠΟ K ΜΕΧΡΙ 300

Γ[Λ] ← B[J]

```

        J ← J - 1
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΙΑ Λ ΑΠΟ K ΜΕΧΡΙ 300
        Γ[Λ] ← A[I]
        I ← I + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

```

B3.

Γραμμή 5 : Λογικό Λάθος, αντί για τον τελεστή Η έπρεπε να είναι ΚΑΙ.

Γραμμή 7 : Λογικό Λάθος , αντί για τον τελεστή >=, έπρεπε να είναι μόνο >.

Γραμμή 10: Λάθος που προκαλεί διακοπή εκτέλεσης. Σε περίπτωση που A[i] είναι μικρότερο του 35 και διάφορο του -999 καταλήγουμε σε Ατέρμων Βρόχο αφού η τιμή του δείκτη i δεν μεταβάλλεται.

Γραμμή 12: Λάθος κατά την υλοποίηση, Τέλος_επανάληψης αντί για Τέλος_Όσο.

Γραμμή 13: Λάθος που προκαλεί διακοπή εκτέλεσης. Πιθανός μηδενισμός παρονομαστή αφού δεν έχουμε εξασφαλίσει ότι πλ > 0.

Διόρθωση

1. S ← 0
2. πλ ← 0
3. i ← 1
4. D ← ΑΛΗΘΗΣ
5. Όσο D = ΑΛΗΘΗΣ ΚΑΙ i ≤ 100 επανάλαβε
6. Αν A[i] = -999 τότε D ← ΨΕΥΔΗΣ
7. Αν A[i] > 35 τότε
8. S ← S + A[i]
9. πλ ← πλ + 1
10. Τέλος_αν
11. i ← i + 1
12. Τέλος_Επανάληψης
13. Αν πλ > 0 τότε
14. Εμφάνισε S / πλ
15. Τέλος_Αν

ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΥΣΙΕΣ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛ, ΜΑΧΟΛ, ΜΑΧ_ΣΕΡΙ, Ν, Π, Σ, ΑΘΡΘ, Π, Μ, ΑΠ1, ΑΠ2, ΑΠ3

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ, ΟΝ_ΜΑΧ, ΟΝΟΜΑ

ΛΟΓΙΚΕΣ: D

ΑΡΧΗ

ΠΛ ← 0

ΜΑΧΟΛ ← 0

ΜΑΧ_ΣΕΡΙ ← 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ ' ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΗΜΕΡΩΝ '

ΔΙΑΒΑΣΕ Ν

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Ν ≥ 0 ΚΑΙ Ν ≤ 60

ΓΡΑΨΕ ' ΔΩΣΕ ΟΝΟΜΑ ΣΧΟΛΕΙΟΥ '

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ

ΟΣΟ ΟΝ <> ' ΤΕΛΟΣ ' ΚΑΙ ΠΛ < 100 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

Π ← 0

Σ ← 0

ΑΘΡΘ ← 0

D ← ΨΕΥΔΗΣ

ΜΕΓ ← 0

ΣΕΡΙ ← 0

ΓΙΑ Μ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Ν

ΓΡΑΨΕ ' ΔΩΣΕ ΑΠΟΥΣΙΕΣ ΑΝΑ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ '

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ1, ΑΠ2, ΑΠ3

ΚΑΛΕΣΕ ΠΛΗΘΟΣ (ΑΠ1, ΑΠ2, ΑΠ3, Π)

ΑΘΡΘ ← ΑΘΡΘ + ΑΠ1

ΑΝ ΑΠ1 = 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ Μ

D ← ΑΛΗΘΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Σ ← Σ + ΑΠ1 + ΑΠ2 + ΑΠ3

ΑΝ ΑΠ3 > ΑΠ1 + ΑΠ2 ΤΟΤΕ

ΣΕΡΙ ← ΣΕΡΙ + 1

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ ΣΕΡΙ > ΜΕΓ ΤΟΤΕ

ΜΕΓ ← ΣΕΡΙ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΣΕΡΙ ← 0

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ΣΕΡΙ > ΜΕΓ ΤΟΤΕ

ΜΕΓ ← ΣΕΡΙ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ Π, ΑΘΡΘ

ΑΝ D = ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ' ΔΕΝ ΒΡΕΘΗΚΕ ΜΕΡΑ ΜΕ ΜΗΔΕΝΙΚΕΣ ΑΠΟΥΣΙΕΣ ΣΤΗ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ '

```

        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΑΝ ΣΥΝ > ΜΑΧΟΛ ΤΟΤΕ
            ΜΑΧΟΛ ← ΣΥΝ
            ΟΝ_ΜΑΧ ← ΟΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΑΝ ΜΕΓ > ΜΑΧ_ΣΕΡΙ ΤΟΤΕ
            ΜΑΧ_ΣΕΡΙ ← ΜΕΓ
            ΟΝΟΜΑ ← ΟΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΠΛ ← ΠΛ + 1
        ΑΝ ΠΛ < 100 ΤΟΤΕ
            ΓΡΑΨΕ ' ΔΩΣΕ ΝΕΟ ΟΝΟΜΑ'
            ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
        ΓΡΑΨΕ ΟΝ_ΜΑΧ, ΟΝΟΜΑ
    ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΛΗΘΟΣ (Α, Β, Γ, Κ)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Α, Β, Γ, Κ

ΑΡΧΗ

ΑΝ Α=Β ΚΑΙ Α=Γ ΤΟΤΕ

Κ ← Κ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ



ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΥΠ, ΒΑΘ[25000,4], ΜΑΘ, ΤΜ, ΠΛ, Π, ΑΘΡ, Σ, ΡΟΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΣΥΝΤ[150], ΒΑΘΜΟΙ[25000], ΜΟΠ, ΜΙΝ, ΠΟΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΚΩΔ[150], ΟΝ[25000], ΟΝΟΜΑ

ΛΟΓΙΚΕΣ: FOUND

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ ΥΠ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 25000

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[ΥΠ]

ΓΙΑ ΜΑΘ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΒΑΘ[ΥΠ, ΜΑΘ]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΒΑΘ[ΥΠ, ΜΑΘ] >=1 ΚΑΙ ΒΑΘ[ΥΠ, ΜΑΘ] <=100

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ ΤΜ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 150

ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΩΔ[ΤΜ]

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΣΥΝΤ[ΤΜ]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΣΥΝΤ[ΤΜ]>=0.8 ΚΑΙ ΣΥΝΤ[ΤΜ] <= 1.2

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΘΡ←0

ΓΙΑ ΥΠ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 25000

Σ←0

ΓΙΑ ΜΑΘ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 4

ΑΘΡ← ΑΘΡ + ΒΑΘ[ΥΠ, ΜΑΘ]

Σ← Σ + ΒΑΘ[ΥΠ, ΜΑΘ]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΒΑΘΜΟΙ[ΥΠ] ← Σ/4

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΟΠ← ΑΘΡ/(25000*4)

ΜΙΝ← ΜΙΚΡΟΤΕΡΟΣ(ΣΥΝΤ)

ΓΙΑ ΤΜ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 150

ΑΝ ΣΥΝΤ[ΤΜ] = ΜΙΝ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ΚΩΔ [ΤΜ]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ

ΑΝ ΟΝΟΜΑ <> ‘ ‘ ΤΟΤΕ

ΥΠ← 1

```

FOUND ← ΨΕΥΔΗΣ
ΟΣΟ ΥΠ ≤ 25000 ΚΑΙ FOUND = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΑΝ ΟΝ[ΥΠ] = ΟΝΟΜΑ ΤΟΤΕ
        ΡΟΣ ← ΥΠ
        FOUND ← ΑΛΗΘΗΣ
    ΑΛΛΙΩΣ
        ΥΠ ← ΥΠ + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ FOUND = ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ ' ΔΕΝ ΑΝΗΚΕΙ ΣΤΟ ΠΕΔΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ-ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ'
ΑΛΛΙΩΣ
    ΠΛ ← 0
    Π ← 0
    ΓΙΑ ΤΜ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 150
        ΑΝ ΒΑΘΜΟΙ[ ΡΟΣ ] ≥ ΜΟΠ * ΣΥΝΤ[ ΤΜ ] ΤΟΤΕ
            ΠΛ ← ΠΛ + 1
            ΑΝ ΣΥΝΤ[ ΤΜ ] = 1.2 ΤΟΤΕ
                Π ← Π + 1
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΑΝ ΠΛ = 0 ΤΟΤΕ
        ΓΡΑΨΕ ' ΔΕΝ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΔΗΛΩΣΕΙ ΚΑΠΟΙΟ ΤΜΗΜΑ'
    ΑΛΛΙΩΣ
        ΠΟΣ ← Π / ΠΛ * 100
        ΓΡΑΨΕ ΠΛ, ΠΟΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΟΝ = ' '
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΙΚΡΟΤΕΡΟΣ (ΣΥΝΤ): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: J

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΣΥΝΤ[150], MIN

ΑΡΧΗ

MIN $\leftarrow$ 1.3

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 150

ΑΝ ΣΥΝΤ[J] < MIN ΤΟΤΕ

MIN $\leftarrow$ ΣΥΝΤ[J]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΙΚΡΟΤΕΡΟΣ $\leftarrow$ MIN

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

