

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2021
ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1.

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

A2.

1. Σελ. 68 σχολικού βιβλίου (συμπληρωματικό εκπαιδευτικό υλικό):
Η «Διαίρει και Βασίλευε» (divide and conquer) 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» (top-down).

2. Σελ. 33 σχολικού βιβλίου:

Κάθε αλγόριθμος απαραίτητα ικανοποιεί τα επόμενα κριτήρια:

- Είσοδος
- Έξοδος
- Καθοριστικότητα
- Περαιτότητα
- Αποτελεσματικότητα

3. Σελ. 125 σχολικού βιβλίου (συμπληρωματικό εκπαιδευτικό υλικό):

- τη συνθήκη επανάληψης ή τερματισμού,
- την αρχικοποίηση της συνθήκης,
- την ενημέρωση της συνθήκης εντός του βρόχου επανάληψης,
- τις εντολές που περιλαμβάνονται εντός του βρόχου.

A3.

1. ΑΛΗΘΗΣ
2. ΨΕΥΔΗΣ

A4.

1. Για είσοδο 1

2	3	4	5	6	7	8	9	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---



2. Για είσοδο 5

6	7	8	9	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---

A[9]

3. Για είσοδο 9

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

A[9]

4. Για είσοδο 2021

6	7	8	9	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---

A[9]

A5.

```
ΑΝ X=10 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Α'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ X=20 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Β'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ X>=40 ΚΑΙ X<=80 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Γ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ X<>10 ΚΑΙ X<>20 ΚΑΙ (X<40 Ή X>80) ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Δ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

ΘΕΜΑ Β

B1.

- (1) 0
- (2) 0
- (3) $A[I] \text{ MOD } 2 \neq 0$
- (4) K
- (5) 19
- (6) Λ
- (7) 29

B2.

1. Θα εμφανίσει διαδοχικά τις τιμές:

9
15
19
21
21
19

2.

A ← 1
ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ 0 ΜΕ ΒΗΜΑ -2
A ← A+K-2
ΓΡΑΨΕ A
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ή

A ← 1
ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ -1 ΜΕ ΒΗΜΑ -2
A ← A+K-2
ΓΡΑΨΕ A
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛΚΠ, ΠΛΤ, ΠΛΘΤ, ΑΡΘ_ΠΛΘΤ, ΜΑΧ_ΚΚ, ΠΛ_ΜΑΧ_ΚΠ,
& ΠΛ_ΠΡΑΣ, ΠΛ_ΠΕΡΙΟΧ
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Χ, ΠΟΣΘ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ

ΑΡΧΗ

!Γ2
!ΠΛ_ΠΕΡΙΟΧ πλήθος περιοχών
ΠΛ_ΠΕΡΙΟΧ ← 0
!ΠΛΚΠ πλήθος κόκκινων περιοχών
ΠΛΚΠ = 0
!ΑΡΘ_ΠΛΘΤ Συνολικά θετικά τεστ όλων των περιοχών
ΑΡΘ_ΠΛΘΤ ← 0
!Εξυπνη αρχικοποίηση για το μέγιστο αριθμό των κρουσμάτων στις κόκκινες
ΜΑΧ_ΚΚ ← -1
!Πλήθος κόκκινων περιοχών με το μέγιστο αριθμό κρουσμάτων
ΠΛ_ΜΑΧ_ΚΠ ← 0
!ΠΛ_ΠΡΑΣ Πλήθος πράσινων περιοχών
ΠΛ_ΠΡΑΣ ← 0

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ

ΟΣΟ ΟΝ <> ' ΚΑΙ ΠΛΚΠ < 20 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
ΠΛ_ΠΕΡΙΟΧ ← ΠΛ_ΠΕΡΙΟΧ + 1
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Χ > 0 ΚΑΙ Χ = Α_Μ(Χ)



!ΠΛΤ, πλήθος τεστ περιοχής
ΠΛΤ←A_M(X)

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ X>=0 ΚΑΙ X=A_M(X) ΚΑΙ X<=ΠΛΤ

!ΠΛΘΤ πλήθος θετικών τεστ περιοχής
ΠΛΘΤ←A_M(X)

! ΑΡΘ_ΠΛΘΤ άθροισμα θετικών τεστ όλων των περιοχών
ΑΡΘ_ΠΛΘΤ← ΑΡΘ_ΠΛΘΤ+ΠΛΘΤ

!ΠΟΣΘ ποσοστό θετικότητας περιοχής
ΠΟΣΘ← ΠΛΘΤ/ΠΛΤ*100

ΑΝ ΠΟΣΘ<= 5 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ΠΟΣΘ, 'ΠΡΑΣΙΝΗ'

ΠΛ_ΠΡΑΣ← ΠΛ_ΠΡΑΣ+1

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΠΟΣΘ<=9 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ΠΟΣΘ, 'ΚΙΤΡΙΝΗ'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ ΠΟΣΘ, 'ΚΟΚΚΙΝΗ'

ΠΛΚΠ←ΠΛΚΠ + 1

ΑΝ ΠΛΘΤ>ΜΑΧ_ΚΚ ΤΟΤΕ

ΜΑΧ_ΚΚ←ΠΛΘΤ

ΠΛ_ΜΑΧ_ΚΠ←0

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΠΛΘΤ=ΜΑΧ_ΚΚ ΤΟΤΕ

ΠΛ_ΜΑΧ_ΚΠ←ΠΛ_ΜΑΧ_ΚΠ+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ΠΛΚΠ < 20 ΤΟΤΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!Γ3

ΑΝ ΠΛΚΠ=20 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Βρέθηκαν 20 Κόκκινες Περιοχές'

ΓΡΑΨΕ ΜΑΧ_ΚΚ, ΠΛ_ΜΑΧ_ΚΠ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

!Γ4

ΑΝ ΠΛ_ΠΕΡΙΟΧ<>0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ΑΡΘ_ΠΛΘΤ

ΓΡΑΨΕ ΠΛ_ΠΡΑΣ/ΠΛ_ΠΕΡΙΟΧ*100,'% Πράσινες Περιοχές'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ ' Δεν δόθηκαν δεδομένα'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι,Κ,Ι,ΕΡ,ΠΛΑΜΟ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: Χ, ΒΑΘ[30], ΑΘΡ, ΜΟ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[30], ΟΝΟΜΑ, ΑΠ[100], ΕΠΙΛΟΓΗ, Θ, ΔΙΑΓ[30,100], ΑΠΑΝΤΗΣΗ

ΛΟΓΙΚΕΣ: ΒΡΕΘΗΚΕ

ΑΡΧΗ

!Δ2

Ι ← 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ

Κ ← 1

ΒΡΕΘΗΚΕ ← ΨΕΥΔΗΣ

ΟΣΟ Κ ≤ Ι ΚΑΙ ΒΡΕΘΗΚΕ = ΨΕΥΔΗΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ ΟΝΟΜΑ = ΟΝ[Κ] ΤΟΤΕ

ΒΡΕΘΗΚΕ ← ΑΛΗΘΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ

Κ ← Κ + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ΒΡΕΘΗΚΕ = ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ

Ι ← Ι + 1

ΟΝ[Ι] ← ΟΝΟΜΑ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Ι >= 30

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ[Ι]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΠ[Ι] = 'Σ' Ή ΑΠ[Ι] = 'Λ'

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΔΙΑΓ[Ι,Ι] ← '-'



ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!Δ3

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ

Θ←ΘΕΣΗ(ΟΝΟΜΑ,ΟΝ)

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ X

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ X=A_M(X) ΚΑΙ X>=1 ΚΑΙ X<=100 Ή X=0

ΕΡ←A_M(X)

ΑΝ ΕΡ<>0 ΤΟΤΕ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠΑΝΤΗΣΗ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΠΑΝΤΗΣΗ= 'Λ' Ή ΑΠΑΝΤΗΣΗ = 'Σ'

ΔΙΑΓ[Θ,ΕΡ]←ΑΠΑΝΤΗΣΗ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΕΡ=0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Τέλος Αρχείων Ν/Ο ? '

ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΠΙΛΟΓΗ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΕΠΙΛΟΓΗ= 'Ν' Ή ΕΠΙΛΟΓΗ= 'Ο'

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΕΠΙΛΟΓΗ = 'Ν'

!Δ4

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΒΑΘ[30]←0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100

ΑΝ ΔΙΑΓ[I,J]= ' - ' ΤΟΤΕ

ΒΑΘ[I]←ΒΑΘ[I]+0

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΔΙΑΓ[I,J]= ΑΠ[J] ΤΟΤΕ

ΒΑΘ[I]← ΒΑΘ[I] + 1

ΑΛΛΙΩΣ

ΒΑΘ[I]← ΒΑΘ[I] - 0.5

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ



ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!Δ5

ΑΘΡ ← 0

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΘΡ ← ΑΘΡ+ΒΑΘ[I]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΟ ← ΑΘΡ/30

ΠΛΜΟ ← 0

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΝ ΒΑΘ[I]>ΜΟ ΤΟΤΕ

ΠΛΜΟ ← ΠΛΜΟ+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ ΜΟ, ΠΛΜΟ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΘΕΣΗ(Ο,ΟΝ): ΑΚΕΡΑΙΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Ο,ΟΝ[30]

ΛΟΓΙΚΕΣ: ΒΡΕΘΗΚΕ

ΑΡΧΗ

I ← 1

ΒΡΕΘΗΚΕ ← ΨΕΥΔΗΣ

ΟΣΟ ΒΡΕΘΗΚΕ=ΨΕΥΔΗΣ ΚΑΙ I ≤ 30 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ Ο = ΟΝ[I] ΤΟΤΕ

ΒΡΕΘΗΚΕ ← ΑΛΗΘΗΣ

ΘΕΣΗ ← I

ΑΛΛΙΩΣ

I ← I+1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ