

Πληροφορική 2020 Ημερήσια κ Εσπερινά Λύκεια, Νέο Σύστημα

Λύσεις στα θέματα

Θέμα Α

A.1

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

A.2.α

Βλ. παράγραφο 9.4 του σχολικού βιβλίου, σελ. 165 & 166.

A.2.β

Βλ. παράγραφο 10.5.3 του σχολικού βιβλίου, σελ. 181 & 182.

A.2.γ

Βλ. παράγραφο 7.6 του σχολικού βιβλίου, σελ. 131.

A.3.α

i) 3 απωθήσεις

ii) Ο δείκτης `top` βρίσκεται στη θέση 3 της στοίβας. Δεδομένου ότι κάθε απώθηση μειώνει τον δείκτη `top` κατά μία μονάδα, 3 απωθήσεις θα τον φέρουν στην τιμή 0 κάτι που υποδεικνύει κενή στοίβα.

A.3.β

i) 2 εξαγωγές

ii) Ο δείκτης `front` βρίσκεται στη θέση 3 και ο `rear` στην 4. Δεδομένου ότι κάθε εξαγωγή αυξάνει τον δείκτη `front` κατά μία μονάδα, 2 εξαγωγές θα τον φέρουν μετά τον `rear` κάτι που υποδεικνύει κενή ουρά.

A.4.α

i. 3 φορές

ii. 0 φορές

iii. 1 φορά

A.4.β

A+8 (ή A+9)

Θέμα Β

B.1

```
AN X = 7 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Α'
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X=11 Η X=13 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Β'
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X < 20 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Γ'
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ X >= 50 ΚΑΙ X <= 100 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Δ'
ΑΛΛΙΩΣ
```

ΓΡΑΨΕ 'Ε'
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

B.2

1) ΑΛΗΘΗΣ 2) 2 3) $N \bmod i$ 4) ΨΕΥΔΗΣ 5) ΠΡΩΤΟΣ = ΨΕΥΔΗΣ

Θέμα Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘέμαΓ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: πλΥπέρβάρσεων, πάνωΑπο1000Κιλά
 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: όριοΒάρους, βάροςΔεμάτων, διαθέσιμοΒάρος,
 & βάροςΔέματος, χρέωση, ΣΠ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: απάντηση

ΑΡΧΗ

ΔΙΑΒΑΣΕ όριοΒάρους

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ βάροςΔεμάτων

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ βάροςΔεμάτων < όριοΒάρους

ΣΠ <- 0

πλΥπέρβάρσεων <- 0

πάνωΑπο1000Κιλά <- 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

διαθέσιμοΒάρος <- όριοΒάρους - βάροςΔεμάτων

ΓΡΑΨΕ 'Μπορεί να φορτωθεί ακόμη: ', διαθέσιμοΒάρος

ΓΡΑΨΕ 'ΝΑ ΦΟΡΤΩΘΕΙ ΔΕΜΑ; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)'

ΔΙΑΒΑΣΕ απάντηση

ΑΝ απάντηση = 'ΝΑΙ' ΤΟΤΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ βάροςΔέματος

ΑΝ βάροςΔέματος <= διαθέσιμοΒάρος ΤΟΤΕ

ΑΝ βάροςΔέματος <= 500 ΤΟΤΕ

χρέωση <- βάροςΔέματος * 0,5

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ βάροςΔέματος <= 1000 ΤΟΤΕ

χρέωση <- 500 * 0,5 + (βάροςΔέματος - 500) * 0,3

ΑΛΛΙΩΣ

χρέωση <- 500*0,5+500*0,3 + (βάροςΔέματος - 1000)*0,1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ χρέωση

ΣΠ <- ΣΠ + χρέωση

ΑΝ βάροςΔέματος > 1000 ΤΟΤΕ

! θα μπορούσε να μπει και στο ΑΛΛΙΩΣ κομμάτι της

! κλιμακωτής. Το γράφουμε σε ξεχωριστή ΑΝ για να

! είναι περισσότερο ευανάγνωστο

πάνωΑπο100Κιλά <- πάνωΑπο100Κιλά + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΤΟ ΔΕΜΑ ΔΕΝ ΧΩΡΑΕΙ'

πλΥπέρβάρσεων <- πλΥπέρβάρσεων + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ απάντηση = 'ΟΧΙ'

ΓΡΑΨΕ πλΥπέρβάρσεων, ΣΠ, πλΑνω1000Κιλά

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Θέμα Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘέμαΔ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: $i, j, k, \Theta K, \Theta\text{Π}[20], \max$ ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: $\text{Π}[20], \text{ΑΠ}[20, 100], \text{αποτέλεσμα}$

ΑΡΧΗ

! Δ2

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20ΔΙΑΒΑΣΕ $\text{Π}[i]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20 $j \leftarrow 1$

ΔΙΑΒΑΣΕ αποτέλεσμα

ΟΣΟ αποτέλεσμα $\langle \rangle$ 'ΤΕΛΟΣ' ΚΑΙ $j \leq 100$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕΑΠ[i, j] \leftarrow αποτέλεσμαΑΝ $j < 100$ ΤΟΤΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ αποτέλεσμα

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

 $j \leftarrow j + 1$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! ξεκινάμε να βάζουμε X από εκεί που σταματήσαμε να

! καταχωρούμε αποτελέσματα

ΓΙΑ k ΑΠΟ j ΜΕΧΡΙ 100ΑΠ[i, j] \leftarrow 'X'

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Δ3

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20 $\Theta K \leftarrow 0$! $\Theta K =$ θετικά ΚρούσματαΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100ΑΝ ΑΠ[i, j] = 'Θ' ΤΟΤΕ $\Theta K \leftarrow \Theta K + 1$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

 $\Theta\text{Π}[i] \leftarrow \Theta K$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

 $\max \leftarrow \Theta\text{Π}[1]$ ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 20ΑΝ $\Theta\text{Π}[i] > \max$ ΤΟΤΕ $\max \leftarrow \Theta\text{Π}[i]$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20ΑΝ $\Theta\text{Π}[i] = \max$ ΤΟΤΕΓΡΑΨΕ $\text{Π}[i]$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Δ4

ΚΑΛΕΣΕ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ($\Theta\text{Π}, \text{Π}$)ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20ΓΡΑΨΕ $\text{Π}[i]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```
! Δ5
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ (ΘΠ, Π)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
  ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, ΘΠ[20], temp1
  ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Π[20], temp2
ΑΡΧΗ

  ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 20
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 20 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ ΒΗΜΑ -1
      ΑΝ ΘΠ[j] < ΘΠ[j-1] Η ΘΠ[j] = ΘΠ[j-1] ΚΑΙ Π[j] < Π[j-1] ΤΟΤΕ
        temp1 <- ΘΠ[j]
        ΘΠ[j] <- ΘΠ[j-1]
        ΘΠ[j-1] <- temp1
        temp2 <- Π[j]
        Π[j] <- Π[j-1]
        Π[j-1] <- temp2
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```