

# ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ 2020

Επιμέλεια: ΝΙΚΟΣ ΚΑΛΥΒΑΣ (ΠΕ86)

## ΘΕΜΑ Α

### A1.

1. Λ
2. Σ
3. Σ
4. Λ
5. Σ

### A2.

- α) Παράγραφος 9.4 σελ. 131 (βιβλίο μαθητή)  
β) Παράγραφος 10.5.3 σελ. 182 (βιβλίο μαθητή)  
γ) Παράγραφος 7.6 σελ 131 (βιβλίο μαθητή)

### A3.

- α) i. Χρειάζονται 3 απωθήσεις.  
ii. Ο δείκτης `top` έχει τιμή 3 και σε κάθε απώθηση μειώνεται κατά ένα ( $top \leftarrow top - 1$ ). Έτσι για να γίνει  $top = 0$  δηλ. να αδειάσει η στοίβα χρειάζονται τρεις φορές να αλλάξει τιμή.
- β) i. Χρειάζονται 2 εξαγωγές.  
ii. Ο δείκτης `front` έχει τιμή 3. Σε κάθε εξαγωγή αυξάνεται κατά ένα ( $front \leftarrow front + 1$ ). Επομένως όταν γίνει η εξαγωγή του στοιχείου 1 θα γίνει  $front = 4$  (1<sup>η</sup> εξαγωγή) και όταν γίνει εξαγωγή του στοιχείου 3 (2<sup>η</sup> εξαγωγή) θα γίνει  $front \leftarrow 0$  και  $rear \leftarrow 0$  και η ουρά αδειάζει.

### A4.

- α) i. 3 φορές  
ii. καμία φορά  
iii. 1 φορά
- β)  $M = A + 9$  (εναλλακτικά μπορούμε και  $M = A + 8$ )

## ΘΕΜΑ Β

### B1.

```
AN (X=7) ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Α'
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ (X=11 Ή 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
```

## B2.

1. ΑΛΗΘΗΣ
2. 2
3.  $(n \bmod i)$
4. ΨΕΥΔΗΣ
5. ΠΡΩΤΟΣ=ΨΕΥΔΗΣ

## ΘΕΜΑ Γ

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Π1,Π2,
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΟΒ,ΣΒΔ,ΥΦ,Δ,Κ,ΣΕ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΑΠ
ΑΡΧΗ
ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΒ ! το όριο βάρους του πλοίου
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΣΒΔ ! συνολικό βάρος φορτωμένων δεμάτων
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ (ΣΒΔ<ΟΒ)
    Π1←0 ! πλήθος δεμάτων που δεν φορτώθηκαν
    Π2←0 ! πλήθος δεμάτων με βάρος >1000
    ΣΕ←0 ! συνολικές εισπράξεις
    ΥΦ←ΟΒ-ΣΒΔ ! διαθέσιμο βάρος για φόρτωση στο πλοίο
    ΓΡΑΨΕ ΥΦ
    ΓΡΑΨΕ 'ΝΑ ΦΟΡΤΩΘΕΙ ΔΕΜΑ; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)'
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ
    ΟΣΟ (ΑΠ<>'ΟΧΙ') ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
        ΔΙΑΒΑΣΕ Δ ! βάρος του δέματος
        ΑΝ (Δ>ΥΦ) ΤΟΤΕ
            ΓΡΑΨΕ ' ΤΟ ΔΕΜΑ ΔΕΝ ΧΩΡΑΕΙ'
            Π1←Π1+1
        ΑΛΛΙΩΣ
            ΥΦ←ΥΦ-Δ ! το φορτώνει
            ΑΝ (Δ<=500) ΤΟΤΕ
                Κ←Δ*0.5
            ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ (Δ<=1500) ΤΟΤΕ
                Κ←500*0.5+(Δ-500)*0.3
            ΑΛΛΙΩΣ
                Κ←500*0.5+1000*0.3+(Δ-1500)*0.1
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
            ΣΕ←ΣΕ+Κ
            ΑΝ (Δ>1000) ΤΟΤΕ
                Π2←Π2+1
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΓΡΑΨΕ 'ΝΑ ΦΟΡΤΩΘΕΙ ΔΕΜΑ; (ΝΑΙ/ΟΧΙ)'
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ Π1,ΣΕ,Π2
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

## ΘΕΜΑ Δ

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ:Ι,Ϊ,Σ[20],ΜΑΧ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: Π[20],ΑΠ[20,100],ΑΔ
ΑΡΧΗ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
    ΔΙΑΒΑΣΕ Π[Ι]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
    Ϊ←1
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΔ ! αποτέλεσμα δείγματος με τιμές Θ,Α,ΤΕΛΟΣ
    ΟΣΟ (Ϊ<=100 ΚΑΙ ΑΔ<>'ΤΕΛΟΣ') ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
        ΑΠ[Ι,Ϊ]←ΑΔ
        Ϊ←Ϊ+1
        ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΔ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΙΑ Κ ΑΠΟ Ϊ ΜΕΧΡΙ 100
        ΑΠ[Ι,Κ]←'Χ'
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
    Σ[Ι]←0
    ΓΙΑ Ϊ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 100
        ΑΝ (ΑΠ[Ι,Ϊ]='Θ') ΤΟΤΕ
            Σ[Ι]←Σ[Ι]+1
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΜΑΧ←Σ[1]
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 20
    ΑΝ (Σ[Ι]>ΜΑΧ) ΤΟΤΕ
        ΜΑΧ←Σ[Ι]
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
    ΑΝ (Σ[Ι]=ΜΑΧ) ΤΟΤΕ
        ΓΡΑΨΕ Π[Ι]
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΚΑΛΕΣΕ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ (Π,Σ)
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
    ΓΡΑΨΕ Π[Ι]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

```

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ (Π,Σ)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΑΚΕΡΑΙΕΣ:Σ[20],Ι,Ϊ,TEMP1
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:Π[20],TEMP2
ΑΡΧΗ
ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 20
    ΓΙΑ Ϊ ΑΠΟ 20 ΜΕΧΡΙ Ι ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
        ΑΝ (Σ[Ϊ]>Σ[Ϊ-1]) ΤΟΤΕ
            TEMP1←Σ[Ϊ]
            Σ[Ϊ]←Σ[Ϊ-1]
            Σ[Ϊ-1]←TEMP1
            TEMP2←Π[Ϊ]
            Π[Ϊ]←Π[Ϊ-1]
            Π[Ϊ-1]←TEMP2
        ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ (Σ[Ϊ]=Σ[Ϊ-1]) ΤΟΤΕ
            ΑΝ (Π[Ϊ]<Π[Ϊ-1]) ΤΟΤΕ
                TEMP2←Π[Ϊ]
                Π[Ϊ]←Π[Ϊ-1]
                Π[Ϊ-1]←TEMP2
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

```