ΘΕΜΑ Α

Α1

ΣΩΣΤΟ

ΣΩΣΤΟ

ΣΩΣΤΟ

ΛΑΘΟΣ (εκτελείται μία φορά: i=1)

ΛΑΘΟΣ (ο έλεγχος μαύρου κουτιού εφαρμόζεται και σε υποπρογράμματα)

Α2

Απλά συνδεδεμένη λίστα: Δυναμική δομή δεδομένων που αποτελείται από κόμβους. Κάθε κόμβος περιέχει δεδομένα και έναν δείκτη προς τον επόμενο κόμβο.

NULL: Ειδική τιμή δείκτη που δηλώνει ότι δεν υπάρχει επόμενος κόμβος.

Κεφαλή (Head): Δείκτης που δείχνει στον πρώτο κόμβο της λίστας.

Α3

Δομή Δεδομένων είναι ένα σύνολο αποθηκευμένων δεδομένων μαζί με τις επιτρεπτές λειτουργίες που μπορούν να εκτελεστούν πάνω σε αυτά.

Α4

1. γ

2. α

3. β

4.

γ

5. γ

ΘΕΜΑ Β

Β1

Όχημα

κατασκευαστής

κωδικός_ενοικίασης

Φρενάρει()

Αυτοκίνητο

αριθμός_κυκλοφορίας

ΕφοδιάζεταιΜεΚαύσιμα()

Μοτοσυκλέτα

αριθμός_κυκλοφορίας

ΕφοδιάζεταιΜεΚαύσιμα()

Ηλεκτρικό Ποδήλατο

Φορτίζεται()

Η μέθοδος Φρενάρει() κληρονομείται και υλοποιείται πολυμορφικά.

Β2

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

ΟΣΟ Χ <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

Ψ <- Χ^2

ΓΡΑΨΕ Ψ

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Ψ <- Χ^2

ΓΡΑΨΕ Ψ

Β3

1 → 3

2 → 2

3 → 5

4 → 2

5 → j

ΓΙΑ i ΑΠΟ 3 ΜΕΧΡΙ 99 ΜΕ_ΒΗΜΑ 2

```
  ΓΙΑ j ΑΠΟ 5 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ 2
    ΑΝ ΒΙΒΛΙΑ[j-2] > ΒΙΒΛΙΑ[j] ΤΟΤΕ
      temp <- ΒΙΒΛΙΑ[j-2]
      ΒΙΒΛΙΑ[j-2] <- ΒΙΒΛΙΑ[j]
      ΒΙΒΛΙΑ[j] <- temp
      temp <- ΒΙΒΛΙΑ[j-1]
      ΒΙΒΛΙΑ[j-1] <- ΒΙΒΛΙΑ[j+1]
      ΒΙΒΛΙΑ[j+1] <- temp
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΘΕΜΑ Γ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΓ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ i, υποκ, ζητ, αγορ, εξαντληθηκε, ΑΠΟΘ[150], συνολο, πληρεις
    ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ποσοστο
ΑΡΧΗ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 150
  ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠΟΘ[i]
  ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΠΟΘ[i] > 0
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
συνολο <- 0
πληρεις <- 0
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΔΙΑΒΑΣΕ υποκ
  ΑΝ υποκ <> 0 ΤΟΤΕ
```

```
    ΔΙΑΒΑΣΕ ζητ
    Συνολο <- συνολο + 1
ΑΝ ΑΠΟΘ[υποκ] >= ζητ ΤΟΤΕ
      ΑΠΟΘ[υποκ] <- ΑΠΟΘ[υποκ] – ζητ
      Πληρεις <- πληρεις + 1
    ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΑΠΟΘ[υποκ] > 0 ΤΟΤΕ
      ΑΠΟΘ[υποκ] <- 0
    ΑΛΛΙΩΣ
      ΓΡΑΨΕ 'Δεν υπάρχει απόθεμα'
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ υποκ = 0
εξαντληθηκε <- 0
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 150
  ΑΝ ΑΠΟΘ[i] = 0 ΤΟΤΕ
    εξαντληθηκε <- i
    ΕΞΟΔΟΣ
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ εξαντληθηκε = 0 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Δεν εξαντλήθηκε κανένα υποκατάστημα'
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ 'εξαντληθηκε'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ποσοστο <- πληρεις / συνολο * 100
ΓΡΑΨΕ ποσοστο
```

ΘΕΜΑ Δ

```
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑΔ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ ΟΝ[15], ονομα
ΑΚΕΡΑΙΕΣ ΚΑΤ[15,30]
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΜΟ[15]
ΑΚΕΡΑΙΕΣ i,j

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15
  ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[i]
  ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30
    ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
      ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΑΤ[i,j]
    ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΚΑΤ[i,j] > 0
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15
  ΜΟ[i] <- ΜΕΣΟΣ(ΚΑΤ,i)
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΔΙΑΒΑΣΕ ονομα
θεση <- 0
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15
  ΑΝ ΟΝ[i] = ονομα ΤΟΤΕ
    θεση <- i
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ θεση = 0 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 'Το μοντέλο ΤΝ δεν υπάρχει'
ΑΛΛΙΩΣ
```

```
  Ελαχ <- ΚΑΤ[θεση,1]
  Ημερα <- 1
  ΓΙΑ j ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 30
    ΑΝ ΚΑΤ[θεση,j] < ελαχ ΤΟΤΕ
      Ελαχ <- ΚΑΤ[θεση,j]
      Ημερα <- j
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΓΡΑΨΕ ημερα
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 14
  ΓΙΑ j ΑΠΟ i+1 ΜΕΧΡΙ 15
    ΑΝ ΜΟ[i] < ΜΟ[j] ΤΟΤΕ
      temp <- ΜΟ[i]
      ΜΟ[i] <- ΜΟ[j]
      ΜΟ[j] <- temp
      tempOv <- ΟΝ[i]
      ΟΝ[i] <- ΟΝ[j]
      ΟΝ[j] <- tempOv
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15
  ΓΡΑΨΕ ΟΝ[i]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
```

```
ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕΣΟΣ(ΚΑΤ, γραμμη): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
```

```
ΑΚΕΡΑΙΕΣ j, αθρ
ΑΡΧΗ
αθρ <- 0
ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30
  Αθρ <- αθρ + ΚΑΤ[γραμμη,j]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΜΕΣΟΣ <- αθρ / 30
ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ
```