

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ & ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 5 ΙΟΥΝΙΟΥ 2026

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΠΕΝΤΕ (5)

ΘΕΜΑ Α

A1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1 έως 5 και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Με τον όρο **πληροφορία** αναφέρεται οποιοδήποτε γνωσιακό στοιχείο προέρχεται από επεξεργασία δεδομένων.
2. Στη στοίβα χρόνου εκτέλεσης αποθηκεύονται οι παράμετροι του υποπρογράμματος που καλείται.
3. Το διάγραμμα ροής είναι ένας τρόπος περιγραφής αλγορίθμου.
4. Οι εντολές στον βρόχο ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5 ΜΕ_ΒΗΜΑ 5 θα εκτελεστούν δύο φορές.
5. Ο έλεγχος μαύρου κουτιού δεν μπορεί να εφαρμοστεί σε υποπρογράμματα.

Μονάδες 10

A2. Τι είναι μια **απλά συνδεδεμένη λίστα**; Να εξηγήσετε τι είναι **NULL** και τι **Κεφαλή** σε μια απλά συνδεδεμένη λίστα.

Μονάδες 6

A3. Να γράψετε τον ορισμό της **Δομής Δεδομένων**.

Μονάδες 4

A4. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς της στήλης Α και δίπλα το γράμμα της στήλης Β που αντιστοιχεί.

ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1. MOD	α. λογικός τελεστής
2. ΚΑΙ	β. συγκριτικός τελεστής
3. <>	γ. αριθμητικός τελεστής
4. *	
5. ^	

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Σε μια εταιρεία ενοικίασης οχημάτων έχει αναπτυχθεί εφαρμογή για την ενοικίαση αυτοκινήτων, μοτοσυκλετών και ηλεκτρικών ποδηλάτων. Για τον σκοπό αυτό έχουν αναπτυχθεί οι παρακάτω κλάσεις με συγκεκριμένες ιδιότητες και μεθόδους:

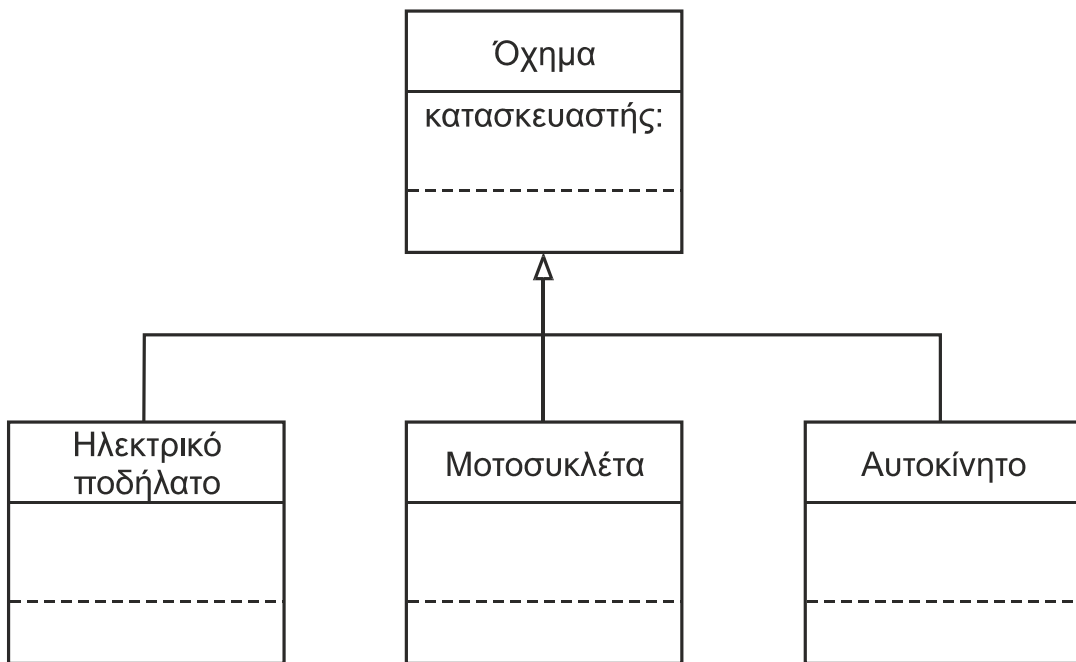
Αυτοκίνητο: κατασκευαστής, αριθμός κυκλοφορίας, κωδικός ενοικίασης, ΕφοδιάζεταιΜεΚαύσιμα(), Φρενάρει().

Μοτοσυκλέτα: κατασκευαστής, αριθμός κυκλοφορίας, κωδικός ενοικίασης, ΕφοδιάζεταιΜεΚαύσιμα(), Φρενάρει().

Ηλεκτρικό ποδήλατο: κατασκευαστής, κωδικός ενοικίασης, Φορτίζεται(), Φρενάρει().

Η μέθοδος Φρενάρει() είναι πολυμορφική.

Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας το παρακάτω διάγραμμα ιεραρχίας κλάσεων συμπληρώνοντας τις ιδιότητες και μεθόδους που χαρακτηρίζουν κάθε κλάση έτσι ώστε να αποτυπώνεται η σχέση κληρονομικότητας.



Μονάδες 10

- B2.** Να μετατρέψετε το παρακάτω τμήμα προγράμματος σε ισοδύναμο χρησιμοποιώντας τη δομή επανάληψης «ΟΣΟ...ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ».

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

Ψ ← Χ ^ 2

ΓΡΑΨΕ Ψ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Χ=0

Μονάδες 5

B3. Έστω πίνακας ΒΙΒΛΙΑ[100] που περιέχει τους τίτλους και τα ονόματα των συγγραφέων από 50 βιβλία. Πιο συγκεκριμένα, στο πρώτο κελί είναι καταχωρημένος ο τίτλος του πρώτου βιβλίου και στο δεύτερο κελί το όνομα του συγγραφέα του. Στο τρίτο κελί ο τίτλος του δεύτερου βιβλίου και στο τέταρτο κελί το όνομα του αντίστοιχου συγγραφέα κ.ο.κ.

Το παρακάτω τμήμα προγράμματος ταξινομεί τον πίνακα με τέτοιο τρόπο ώστε οι τίτλοι των βιβλίων που βρίσκονται στις περιττές θέσεις του πίνακα να είναι ταξινομημένοι αλφαβητικά, ακολουθούμενοι από το όνομα του αντίστοιχου συγγραφέα στις άρτιες θέσεις.

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς (1) έως (5) που αντιστοιχούν στα κενά αυτά στο παρακάτω τμήμα προγράμματος και δίπλα ό,τι πρέπει να συμπληρωθεί, έτσι ώστε το τμήμα προγράμματος να επιτελεί τη λειτουργία που περιγράφηκε.

ΓΙΑ i ΑΠΟ ... (1) ... ΜΕΧΡΙ 99 ΜΕ_ΒΗΜΑ ... (2) ...

ΓΙΑ j ΑΠΟ ... (3) ... ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ ... (4) ...

ΑΝ ΒΙΒΛΙΑ[j-2] > ΒΙΒΛΙΑ[... (5) ...] 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

Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Μια αλυσίδα σούπερ μάρκετ διαθέτει 150 υποκαταστήματα σε όλη την Ελλάδα. Στο πλαίσιο προωθητικής ενέργειας αποφάσισε να προσφέρει συγκεκριμένο αναψυκτικό σε ειδική τιμή.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Γ1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

β) Για κάθε υποκατάστημα να διαβάζει το απόθεμα αναψυκτικού (σε κουτιά) ελέγχοντας ότι είναι θετικός αριθμός και να το αποθηκεύει σε πίνακα ΑΠΟΘ[150].

Μονάδες 4

Γ2. Για κάθε πελάτη που προσέρχεται σε κάποιο υποκατάστημα να διαβάζει τον αριθμό του υποκαταστήματος (1-150) και τον αριθμό κουτιών αναψυκτικού που επιθυμεί να αγοράσει. Η επαναληπτική διαδικασία ολοκληρώνεται, όταν δοθεί ως αριθμός υποκαταστήματος το 0 (μηδέν).

Μονάδες 4

- Γ3.** Να ενημερώνει τον πίνακα ΑΠΟΘ ως εξής:
- α) Αν το απόθεμα επαρκεί, ο πελάτης αγοράζει την επιθυμητή ποσότητα (μονάδες 2).
- β) Αν το απόθεμα δεν επαρκεί, ο πελάτης αγοράζει τα αναψυκτικά που έχουν απομείνει (μονάδες 2).
- γ) Αν δεν υπάρχει απόθεμα, να εμφανίζει μήνυμα «Δεν υπάρχει απόθεμα» (μονάδες 1).

Μονάδες 5

- Γ4.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον αριθμό του υποκαταστήματος, του οποίου το απόθεμα εξαντλήθηκε πρώτο. Αν δεν υπάρχει τέτοιο κατάστημα να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

Μονάδες 7

- Γ5.** Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό των περιπτώσεων που ο πελάτης αγόρασε την ποσότητα των αναψυκτικών που επιθυμούσε.

Μονάδες 5

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Να θεωρήσετε ότι εξυπηρετήθηκε τουλάχιστον ένας πελάτης.

ΘΕΜΑ Δ

Μια εταιρεία ανάπτυξης λογισμικού πραγματοποιεί μετρήσεις κατανάλωσης ρεύματος 15 διαφορετικών μοντέλων Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) για διάστημα 30 ημερών. Η κατανάλωση ρεύματος κάθε μοντέλου καταγράφεται ως θετικός ακέραιος αριθμός.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

- Δ1.** α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων (μονάδα 1).
Για κάθε μοντέλο:
- β) Να διαβάζει το όνομα του μοντέλου και να το αποθηκεύει σε πίνακα ΟΝ[15] (μονάδα 1).
- γ) Να διαβάζει την ημερήσια κατανάλωση ρεύματος για κάθε ημέρα λειτουργίας του μοντέλου και να την αποθηκεύει σε πίνακα δύο διαστάσεων ΚΑΤ[15,30], ελέγχοντας ότι είναι θετικός αριθμός (μονάδες 2).

Μονάδες 4

- Δ2.** Για κάθε μοντέλο να καλεί τη συνάρτηση ΜΕΣΟΣ του ερωτήματος Δ5 η οποία θα υπολογίζει και θα επιστρέφει τη μέση ημερήσια κατανάλωση ρεύματος του μοντέλου και θα την αποθηκεύει σε μονοδιάστατο πίνακα ΜΟ[15].

Μονάδες 3

- Δ3.** Να διαβάζει το όνομα ενός μοντέλου και αν υπάρχει στον πίνακα ΟΝ, να εμφανίζει τον αριθμό της ημέρας με τη χαμηλότερη κατανάλωση ρεύματος (θεωρήστε ότι είναι μοναδική). Σε περίπτωση που δεν υπάρχει, να εμφανίζει μήνυμα «Το μοντέλο TN δεν υπάρχει».

Μονάδες 8

Δ4. Να εμφανίζει τα ονόματα των μοντέλων ταξινομημένα με βάση τη μέση ημερήσια κατανάλωση ρεύματος κατά φθίνουσα σειρά.

Μονάδες 5

Δ5. Να γράψετε τη συνάρτηση ΜΕΣΟΣ που θα δέχεται:

- τον πίνακα ΚΑΤ
- τον αριθμό γραμμής

και θα επιστρέφει τη μέση ημερήσια κατανάλωση ρεύματος.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Να θεωρήσετε ότι η μέση ημερήσια κατανάλωση ρεύματος είναι διαφορετική για κάθε μοντέλο.

Μονάδες 5

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους/τις εξεταζόμενες)

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου να γράψετε το εξεταζόμενο μάθημα. Στο εσώφυλλο πάνω-πάνω να συμπληρώσετε τα ατομικά στοιχεία μαθητή. Στην αρχή των απαντήσεών σας να γράψετε πάνω-πάνω την ημερομηνία και το εξεταζόμενο μάθημα. **Να μην αντιγράψετε** τα θέματα στο τετράδιο και **να μη γράψετε** πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
2. Να γράψετε το ονοματεπώνυμό σας στο πάνω μέρος των φωτοαντιγράφων αμέσως μόλις σας παραδοθούν. **Τυχόν σημειώσεις σας πάνω στα θέματα δεν θα βαθμολογηθούν σε καμία περίπτωση.** Κατά την αποχώρησή σας να παραδώσετε μαζί με το τετράδιο και τα φωτοαντίγραφα.
3. Να απαντήσετε **στο τετράδιό σας** σε όλα τα θέματα **μόνο** με μπλε ή **μόνο** με μαύρο στυλό με μελάνι που δεν σβήνει. Μολύβι επιτρέπεται, **μόνο** αν το ζητάει η εκφώνηση, και **μόνο** για πίνακες, διαγράμματα κλπ.
4. Κάθε απάντηση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
5. Διάρκεια εξέτασης: τρεις (3) ώρες μετά τη διανομή των φωτοαντιγράφων.
6. Ώρα δυνατής αποχώρησης: 10.00 π.μ.

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΤΕΛΟΣ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

ΘΕΜΑ Α

- A1.**
1. Σ
 2. Λ
 3. Σ
 4. Λ
 5. Λ

A2. Μία (απλά) συνδεδεμένη λίστα (linked list) είναι ένα σύνολο κόμβων διατεταγμένων γραμμικά (ο ένας μετά τον άλλο). Κάθε κόμβος περιέχει εκτός από τα δεδομένα του και έναν δείκτη που δείχνει προς τον επόμενο κόμβο.

Ο δείκτης του τελευταίου κόμβου δε δείχνει σε κάποιον κόμβο (δείκτης στο κενό). Για να το δηλώσουμε αυτό λέμε ότι το πεδίο δείκτη του τελευταίου κόμβου έχει την τιμή **NULL**.

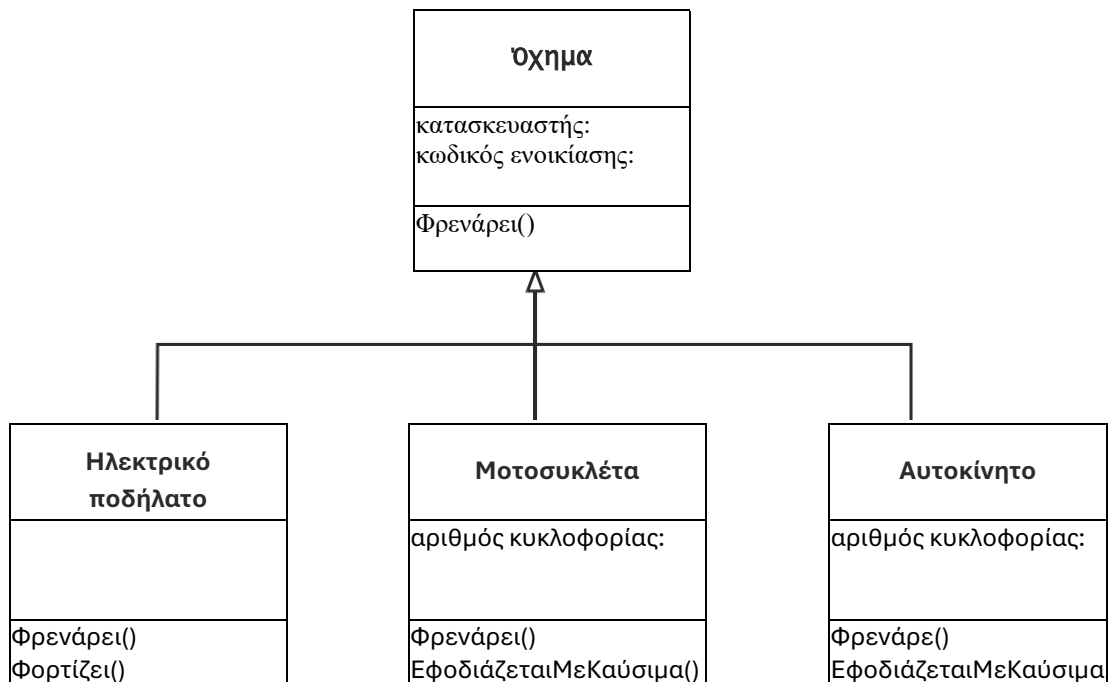
Για να προσπελάσουμε τους κόμβους της λίστας χρειάζεται να γνωρίζουμε τη διεύθυνση (θέση στη μνήμη) του πρώτου κόμβου της λίστας. Η διεύθυνση αυτή αποθηκεύεται σε μία ειδική μεταβλητή που την ονομάζουμε συνήθως **Κεφαλή** (Head).

A3. Δομή Δεδομένων είναι ένα σύνολο αποθηκευμένων δεδομένων που υφίστανται επεξεργασία από ένα σύνολο λειτουργιών.

- A4.**
1. γ
 2. α
 3. β.
 4. γ.
 5. γ.

ΘΕΜΑ Β

B1.



B2.

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
 $\Psi \leftarrow X^2$
ΓΡΑΨΕ Ψ
ΟΣΟ Χ <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
 ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
 $\Psi \leftarrow X^2$
 ΓΡΑΨΕ Ψ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

B3.

- (1) → 3
- (2) → 2
- (3) → 99
- (4) → -2
- (5) → j

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
ΣΑΒΒΑΣ ΛΕΡΙΟΥ

ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ

!Γ1α

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, ΥΠ, ΚΟΥΤΙΑ, c, c1, ΑΠΘ[150], pos

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΠΟΣΟΣΤΟ

ΑΡΧΗ

! Γ1β

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 150

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠΘ[i]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΠΘ[i] > 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!Αρχικοποιήσεις

c ← 0

c1 ← 0

pos ← 0

!Γ2

ΔΙΑΒΑΣΕ ΥΠ !Αριθμός υποκαταστήματος

ΟΣΟ ΥΠ <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΟΥΤΙΑ

c ← c + 1

!Γ3

ΑΝ ΑΠΘ[ΥΠ] = 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν υπάρχει απόθεμα'

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ ΚΟΥΤΙΑ <= ΑΠΘ[ΥΠ] ΤΟΤΕ

ΑΠΘ[ΥΠ] ← ΑΠΘ[ΥΠ] - ΚΟΥΤΙΑ

c1 ← c1 + 1

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΠΘ[ΥΠ] ← 0

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ΑΠΘ[ΥΠ] = 0 ΚΑΙ pos = 0 ΤΟΤΕ

pos ← ΥΠ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ ΥΠ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!Γ4

ΑΝ pos <> 0 ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Το πρώτο υποκατάστημα που εξάντλησε το απόθεμά του είναι το: ', pos

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Κανένα υποκατάστημα δεν εξάντλησε το απόθεμά'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

!Γ5

ΠΟΣΟΣΤΟ ← c1 / c * 100

ΓΡΑΨΕ 'Ποσοστό επιτυχών αγορών: ', ΠΟΣΟΣΤΟ, '%'

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ



ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ
ΣΑΒΒΑΣ ΛΕΡΙΟΥ

ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ

!Δ1α

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΚΑΤ[15,30], i, j, pos, posmin, min, C, S

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ[15], temp1

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[15], key, temp2

ΛΟΓΙΚΕΣ: done

ΑΡΧΗ

!Δ1β, γ

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

!Δ2

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15

ΜΟ[i] <- ΜΕΣΟΣ(ΚΑΤ, i)

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

!Δ3

ΔΙΑΒΑΣΕ key

i <- 1

pos <- 0

done <- ΨΕΥΔΗΣ

ΟΣΟ done = ΨΕΥΔΗΣ ΚΑΙ i <= 15 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ ΟΝ[i] = key ΤΟΤΕ

done <- ΑΛΗΘΗΣ

pos <- i

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

i <- i + 1

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ done = ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Το μοντέλο ΤΝ δεν υπάρχει'

ΑΛΛΙΩΣ

min <- ΚΑΤ[pos,1]

posmin <- 1

ΓΙΑ j ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΝ ΚΑΤ[pos, j] < min ΤΟΤΕ

min <- ΚΑΤ[pos, j]

posmin <- j

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Η ημέρα με τη χαμηλότερη κατανάλωση είναι η ', posmin

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

!Δ4

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 15

ΓΙΑ j ΑΠΟ 15 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ ΜΟ[j-1] < ΜΟ[j] ΤΟΤΕ

temp1 <- ΜΟ[j-1]

ΜΟ[j-1] <- ΜΟ[j]

ΜΟ[j] <- temp1

temp2 <- ΟΝ[j-1]

ΟΝ[j-1] <- ΟΝ[j]

ΟΝ[j] <- temp2

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15

ΓΡΑΨΕ ΟΝ[i]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

/=====

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕΣΟΣ(ΚΑΤ, pos): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΚΑΤ[15,30], pos, j, S

ΑΡΧΗ

S <- 0

ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

S <- S + ΚΑΤ[pos,j]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΕΣΟΣ <- S / 30

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ