

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΓΕΝΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 5 ΙΟΥΝΙΟΥ 2026
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Ενδεικτικές απαντήσεις

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

Απάντηση:

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

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

Μονάδες 6

Απάντηση:

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. Να γράψετε τον ορισμό της Δομής Δεδομένων.

Μονάδες 4

Απάντηση:

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

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

Απάντηση:

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

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:

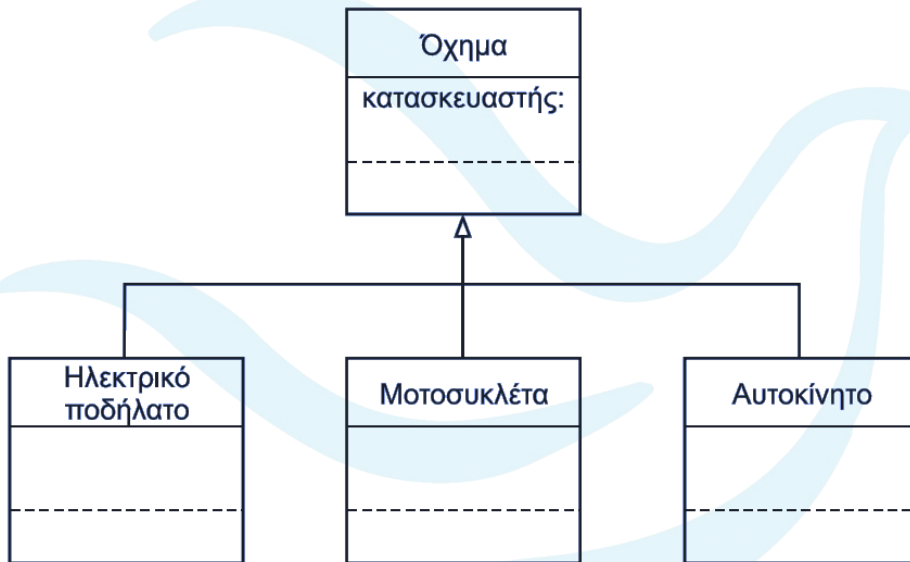
Αυτοκίνητο: κατασκευαστής, αριθμός κυκλοφορίας, κωδικός ενοικίασης, ΕφοδιάζεταιΜεΚαύσιμα(), Φρενάρει().

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

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

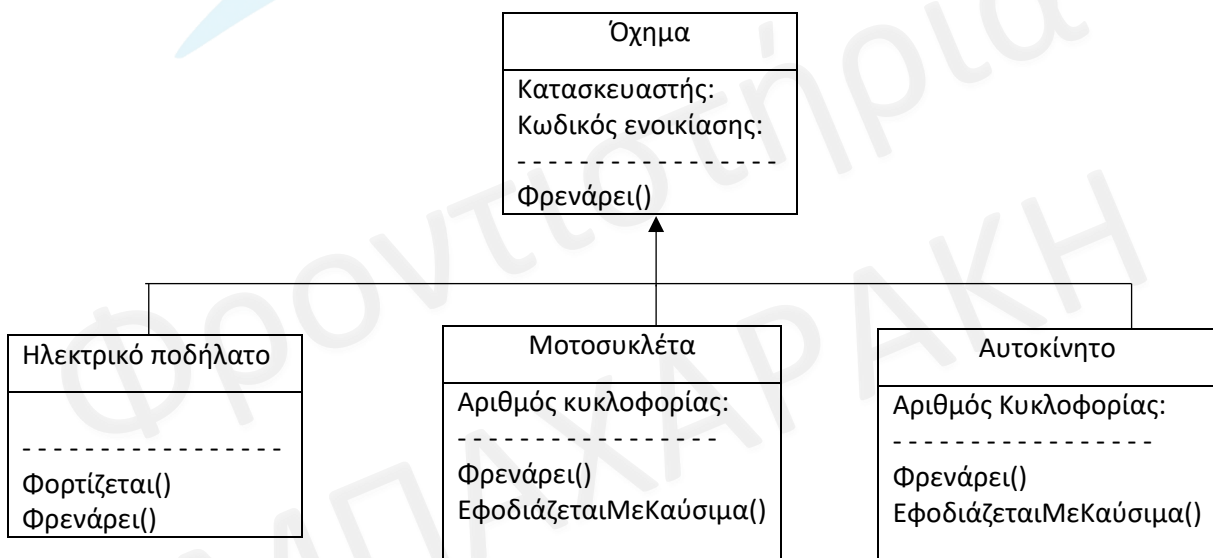
Η μέθοδος Φρενάρει() είναι πολυμορφική.

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

Απάντηση:



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

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

Ψ ← Χ²

ΓΡΑΨΕ Ψ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Χ = 0

Απάντηση:

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

Ψ ← Χ²

ΓΡΑΨΕ Ψ

ΟΣΟ Χ <> 0 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

Ψ ← Χ²

ΓΡΑΨΕ Ψ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

- 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

ΑΝ ΒΙΒΛΙΑ[j - 2] > ΒΙΒΛΙΑ[... (5) ...] ΤΟΤΕ

temp ← ΒΙΒΛΙΑ[j-2]

ΒΙΒΛΙΑ[j-2] ← ΒΙΒΛΙΑ[j]

ΒΙΒΛΙΑ[j] ← temp

$temp \leftarrow BIBLIA[j-1]$

$BIBLIA[j-1] \leftarrow BIBLIA[j+1]$

$BIBLIA[j+1] \leftarrow temp$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Απάντηση:

Τα κενά πρέπει να συμπληρωθούν ως εξής:

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

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.

Απάντηση:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Γ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, ΑΠΟΘ[150], ΥΠΟΚ, ΠΛ, ΠΛ2, ΑΡ, ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ

ΛΟΓΙΚΕΣ: FLAG

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΠΟΣ

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ Ι **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 150

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε το απόθεμα του ', Ι, ' υποκαταστήματος.'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΠΟΘ[Ι]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΑΠΟΘ[Ι] > 0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΠΛ <- 0

ΠΛ2 <- 0

FLAG <- ΨΕΥΔΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑ'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΥΠΟΚ

ΟΣΟ ΥΠΟΚ <> 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΓΡΑΨΕ 'ΔΩΣΕ ΑΡΙΘΜΟ ΑΝΑΨΥΚΤΙΚΩΝ'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΑΡ

ΑΝ ΑΠΟΘ[ΥΠΟΚ] = 0 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΑΠΟΘΕΜΑ'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΑΠΟΘ[ΥΠΟΚ] >= ΑΡ **ΤΟΤΕ**

ΑΠΟΘ[ΥΠΟΚ] <- ΑΠΟΘ[ΥΠΟΚ] - ΑΡ

ΠΛ <- ΠΛ + 1

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΡ <- ΑΠΟΘ[ΥΠΟΚ]

ΑΠΟΘ[ΥΠΟΚ] <- 0

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ ΑΠΟΘ[ΥΠΟΚ] = 0 ΚΑΙ FLAG = ΨΕΥΔΗΣ ΤΟΤΕ

ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ <- ΥΠΟΚ

FLAG <- ΑΛΗΘΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΠΛ2 <- ΠΛ2 + 1

ΔΙΑΒΑΣΕ ΥΠΟΚ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΠΟΣ <- ΠΛ/ΠΛ2* 100

ΓΡΑΨΕ 'ΤΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΙΝΑΙ ', ΠΟΣ, '%'

ΑΝ FLAG = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'Ο αριθμός του υποκατατήματος που εξαντλήθηκε το απόθεμα πρώτο
& είναι:', ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΒΡΕΘΗΚΕ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

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 διαβάσει το όνομα ενός μοντέλου και αν υπάρχει στον πίνακα ON, 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

Απάντηση:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, J, ΚΑΤ[15,30], POS, MIN, ΘMIN

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΜΟ[15], TEMP

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ON[15], TEMP1, OTN

ΛΟΓΙΚΕΣ: ΒΡΕΘΗΚΕ

ΑΡΧΗ

! Δ1Β ΕΡΩΤΗΜΑ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε το όνομα του', I, 'ου μοντέλου Τεχνητής Νοημοσύνης.'

ΔΙΑΒΑΣΕ ON[I]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Δ1Γ ΕΡΩΤΗΜΑ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε την ημερήσια κατανάλωση ρεύματος για την', J,
&'ημέρα.'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΚΑΤ[I,J]

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ΚΑΤ[I,J]>0

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Δ2 ΕΡΩΤΗΜΑ

ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15

ΜΟ[I] ← ΜΕΣΟΣ(ΚΑΤ,I)

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

! Δ3 ΕΡΩΤΗΜΑ

ΓΡΑΨΕ 'Δώστε το όνομα ενός μοντέλου.'

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΤΝ

ΡΟΣ ← 0

I ← 1

ΒΡΕΘΗΚΕ ← ΨΕΥΔΗΣ

ΟΣΟ I ≤ 15 **ΚΑΙ** ΒΡΕΘΗΚΕ = ΨΕΥΔΗΣ **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΑΝ ΟΤΝ = ΟΝ[I] **ΤΟΤΕ**

ΡΟΣ ← I

ΒΡΕΘΗΚΕ ← ΑΛΗΘΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ

I ← I + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ ΒΡΕΘΗΚΕ = ΑΛΗΘΗΣ **ΤΟΤΕ**

ΜΙΝ ← ΚΑΤ[ΡΟΣ,1]

ΘΜΙΝ ← 1

ΓΙΑ J **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 30

ΑΝ ΚΑΤ[I,J] < ΜΙΝ **ΤΟΤΕ**

ΜΙΝ ← ΚΑΤ[I,J]

ΘΜΙΝ ← J

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Η ημέρα με την μικρότερη κατανάλωση είναι:', ΘΜΙΝ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Το μοντέλο ΤΝ δεν υπάρχει'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

! Δ4 ΕΡΩΤΗΜΑ

ΓΙΑ I **ΑΠΟ** 2 **ΜΕΧΡΙ** 15

ΓΙΑ J **ΑΠΟ** 15 **ΜΕΧΡΙ** I **ΜΕ_ΒΗΜΑ** -1

ΑΝ ΜΟ[J]>ΜΟ[J-1] ΤΟΤΕ

TEMP ← ΜΟ[J]

ΜΟ[J] ← ΜΟ[J-1]

ΜΟ[J-1] ← TEMP

TEMP1 ← ΟΝ[J]

ΟΝ[J] ← ΟΝ[J-1]

ΟΝ[J-1] ← TEMP1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Τα ονόματα των μοντέλων ταξινομημένα με βάση τη μέση ημερήσια
& κατανάλωση ρεύματος είναι:'

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 15

ΓΡΑΨΕ ΟΝ[Ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΜΕΣΟΣ(ΚΑΤ,Ι): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ:Ι,Ι, ΚΑΤ[15,30],SUM

ΑΡΧΗ

SUM ← 0

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

SUM ← SUM+ΚΑΤ[Ι, J]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΜΕΣΟΣ ← SUM/30

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ