



1ο ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΛΑΡΙΣΑΣ
Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ | ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ | ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ (πρώην ΑΕΠΠ)
ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ | ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ 2024-25

ΘΕΜΑ Α

A1. Για καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις, να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό **1 - 5** και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ** αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

1. Η δυαδική αναζήτηση σε ταξινομημένο πίνακα εκτελεί λιγότερες επαναλήψεις από τη σειριακή αναζήτηση σε όποια θέση του πίνακα και αν βρίσκεται η τιμή που αναζητείται. **Λ**
2. Δεν είναι δυνατό να υπάρχει «τυχαία» πρόσβαση σε μια απλά συνδεδεμένη λίστα. **Σ**
3. Δεν είναι δυνατό να υπάρχουν δύο διαφορετικές διαδρομές από την ρίζα προς έναν άλλον κόμβο ενός δένδρου. **Σ**
4. Η καταγραφή της δομής ενός προβλήματος σημαίνει αυτόματα ότι έχει αρχίσει η διαδικασία ανάλυσης του προβλήματος σε άλλα απλούστερα. **Σ**
5. Αν ο δείκτης rear μιας ουράς υλοποιημένης με πίνακα 10 θέσεων είναι rear=10, αυτό σημαίνει ότι όλα τα στοιχεία της ουράς είναι κατειλημμένα. **Λ**

Μονάδες 10

A2. Να απαντήσετε στα παρακάτω με ακρίβεια και σαφήνεια:

1. Στη δομή δεδομένων δένδρο:
 - a. Τί είναι ρίζα (μονάδες 1)
 - b. Τί είναι φύλλο (μονάδες 1)
2. Στη δομή δεδομένων λίστα:
 - a. Τί είναι η κεφαλή (μονάδες 1)
 - b. Τί είναι δείκτης (pointer) (μονάδες 1)
3. Στον αντικειμενοστραφή προγραμματισμό:
 - a. Να διατυπώσετε τον ορισμό της κλάσης (μονάδες 2)
 - b. Να διατυπώσετε τον ορισμό του πολυμορφισμού (μονάδες 2)

Ενότητα 1, Συμπληρωματικό Υλικό

Ενότητα 1, Συμπληρωματικό Υλικό

Ενότητα 4, Συμπληρωματικό Υλικό

Μονάδες 8

A3. Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα το οποίο διαβάζει επαναληπτικά ακέραιους βαθμούς και ονόματα μαθητών. Η εισαγωγή των δεδομένων θα σταματά, όταν πληκτρολογηθεί ως όνομα η λέξη 'ΤΕΛΟΣ'. Το πρόγραμμα εμφανίζει το όνομα του μαθητή με τον μικρότερο βαθμό. Θεωρούμε ότι οι βαθμοί είναι στο διάστημα [0..100] και είναι όλοι διαφορετικοί μεταξύ τους.

```
1  ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ μαθητές
2  ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
3      ΑΚΕΡΑΙΕΣ: min, on, βαθ
4      ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: onmin
5  ΑΡΧΗ
6      min ← -1
7  ΔΙΑΒΑΣΕ on
8  ΟΣΟ on<> ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
9      ΔΙΑΒΑΣΕ ΒΑΘ
10     ΑΝ βαθ < min ΤΟΤΕ
11         min←βαθ
12     onmin←on
13     ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
14 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
15 ΓΡΑΨΕ onmin
16 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΓΡΑΜΜΗ 3. Α – Η μεταβλητή on, πρέπει να δηλωθεί στους χαρακτήρες
ΓΡΑΜΜΗ 6: Γ – Η αρχικοποίηση θέλει ακραία μη φυσιολογική μέγιστη (101)
ΓΡΑΜΜΗ 8: Α – Η τιμή φρουρός είναι αλφαριθμητική, συνεπώς θέλει «αυτάκια» ('ΤΕΛΟΣ')
ΓΡΑΜΜΗ 14: Γ – Πριν το ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ, θέλει να μπει η εντολή ΔΙΑΒΑΣΕ on.
ΓΡΑΜΜΗ 15: Β – Αν την 1^η φορά ο χρήστης πληκτρολογήσει τη λέξη 'ΤΕΛΟΣ', δεν θα μπει στην ΟΣΟ και η μεταβλητή onmin δεν θα πάρει τιμή.

Το πρόγραμμα που δίνεται περιέχει 5 λάθη, καθένα από τα οποία ανήκει σε μια από τις παρακάτω κατηγορίες:

- A) Λάθη κατά την υλοποίηση (συντακτικά λάθη)
 B) Λάθη κατά την εκτέλεση
 Γ) Λογικά λάθη

Για καθένα από τα 5 λάθη του προγράμματος να γράψετε τον αριθμό της γραμμής στην οποία βρίσκεται το λάθος και δίπλα του την αντίστοιχη κατηγορία λάθους, αιτιολογώντας την απάντησή σας

Μονάδες 5

A4. Δίνονται οι παρακάτω έννοιες: **Συνδέτης-Φορτωτής, Μεταγλωττιστής, Εκτελέσιμο πρόγραμμα, Αντικείμενο πρόγραμμα, Πηγαίο πρόγραμμα**. Στη διαδικασία μεταγλώττισης να μπουν στη σωστή χρονική σειρά οι παραπάνω έννοιες.

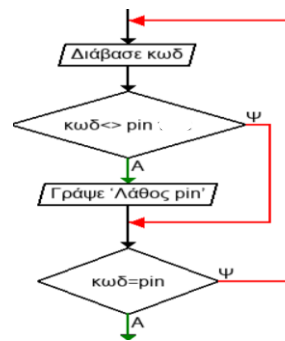
Μονάδες 2

Πηγαίο πρόγραμμα → Μεταγλωττιστής → Αντικείμενο πρόγραμμα → Συνδέτης-Φορτωτής → Εκτελέσιμο πρόγραμμα

ΘΕΜΑ Β

B1. Το παρακάτω τμήμα προγράμματος, διαβάζει τον κωδικό μιας κάρτας σε ένα μηχάνημα αυτόματης συναλλαγής, ελέγχοντας ώστε ο κωδικός εισαγωγής να ταυτίζεται με το αντίστοιχο pin, εμφανίζοντας κατάλληλο μήνυμα λάθους.

Αρχη_επαναληψης
 Διάβασε κωδ
 Αν κωδ <> pin τότε
 Γράψε 'Λάθος pin'
 Τελος_αν
 Μέχρις_οτου κωδ=pin
 Να γίνει το αντίστοιχο διάγραμμα ροής



Μονάδες 4

B2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος:

ΔΙΑΒΑΣΕ X
 ΑΝ X<0 ΤΟΤΕ
 ΓΡΑΨΕ 1
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΑΝ X>=20 ΤΟΤΕ
 ΓΡΑΨΕ 2
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΑΝ X<20 ΤΟΤΕ
 ΓΡΑΨΕ 3
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
 ΑΝ X<10 ΤΟΤΕ
 ΓΡΑΨΕ 4
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ X
 ΕΠΙΛΕΞΕ X
 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ <0
 ΓΡΑΨΕ 1
 ΓΡΑΨΕ 3
 ΓΡΑΨΕ 4
 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ <10
 ΓΡΑΨΕ 3
 ΓΡΑΨΕ 4
 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ <20
 ΓΡΑΨΕ 3
 ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ
 ΓΡΑΨΕ 2
 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ

ΓΡΑΨΕ 1	ΓΡΑΨΕ 3	ΓΡΑΨΕ 3	ΓΡΑΨΕ 2
ΓΡΑΨΕ 3	ΓΡΑΨΕ 4		
ΓΡΑΨΕ 4			
	0	10	20

Να το γράψετε ξανά στο τετράδιό σας, χρησιμοποιώντας μόνο μία δομή επιλογής «ΕΠΙΛΕΞΕ», δίχως να χρησιμοποιήσετε κάποια εμφώλευση.

Μονάδες 6

B3. Έστω ουρά $O[30]$ που περιέχει 30 αριθμούς (θετικούς, αρνητικούς και μηδενικά). Οι δείκτες της ουράς είναι *front* και *rear*, που εκφράζουν την αρχή και το τέλος της ουράς αντίστοιχα. Επίσης υπάρχει στοίβα $S[30]$ που για την διαχείριση των λειτουργιών της χρησιμοποιείται η μεταβλητή *top*. Η στοίβα αρχικά είναι κενή.

Για κάθε στοιχείο της ουράς:

- Γίνεται **εξαγωγή** του στοιχείου,
- Αν είναι **θετικός** θα ωθείται στη στοίβα S ,
- Αν είναι **αρνητικός** ή **μηδέν (0)** επανεισάγεται στην ουρά, **αν υπάρχει χώρος**.

Η επαναληπτική διαδικασία τερματίζεται όταν γίνουν 12 εξαγωγές ή όταν η στοίβα έχει 8 στοιχεία.

Στο τέλος ο αλγόριθμος εμφανίζει το πλήθος των στοιχείων όλων των δομών δεδομένων.

top ← 0

κ ← 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

στοιχείο ← 0[...(1)...] front

front ← ...(2)... front+1

κ ← κ+1

ΑΝ στοιχείο > 0 ΤΟΤΕ

top ← ...(3)... top+1

...(4)... ← στοιχείο Σ[top]

ΑΛΛΙΩΣ

ΑΝ ...(5)... ΤΟΤΕ rear<30

rear ← rear + 1

0[...(6)...] ← στοιχείο rear

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ ...(7)... = 12 Ή ...(8)... = 8 κ top

ΓΡΑΨΕ 'Πλήθος στοιχείων στην ουρά:', ...(9)... rear-front+1

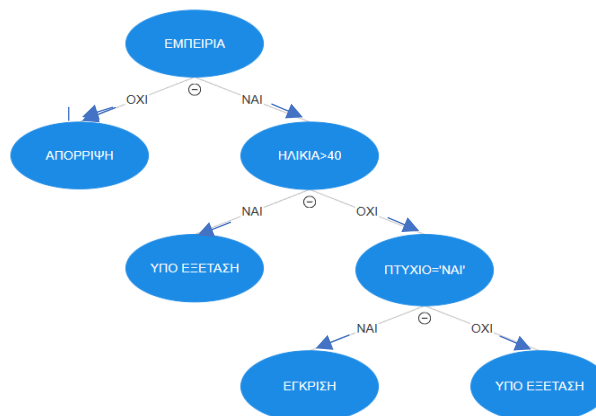
ΓΡΑΨΕ 'Πλήθος στοιχείων στη στοίβα θετικών:', ...(10)... top

Για καθένα από τα κενά (1 έως 10) να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό του και δίπλα ό,τι χρειάζεται να συμπληρωθεί, ώστε να υλοποιείται σωστά η λειτουργία που περιγράφεται παραπάνω.

Μονάδες 10

B4. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου που αποφασίζει αν ένας υποψήφιος πληροί τα κριτήρια για την πρόσληψή του σε μια εταιρεία. Να σχεδιάσετε το αντίστοιχο δένδρο απόφασης.

ΑΝ εμπειρία = 'ΟΧΙ' ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ 'ΑΠΟΡΡΙΨΗ'
ΑΛΛΙΩΣ
ΑΝ ηλικία > 40 ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ 'ΥΠΟ ΕΞΕΤΑΣΗ'
ΑΛΛΙΩΣ
ΑΝ πτυχίο = 'ΝΑΙ' ΤΟΤΕ
ΓΡΑΨΕ 'ΕΓΚΡΙΣΗ'
ΑΛΛΙΩΣ
ΓΡΑΨΕ 'ΥΠΟ ΕΞΕΤΑΣΗ'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ



Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

Σε έναν διαγωνισμό ρομποτικής, ομάδες μαθητών διαγωνίζονται με ρομποτικά οχήματα για την ολοκλήρωση μιας διαδρομής. Κάθε ομάδα έχει έως και πέντε (5) προσπάθειες για να ολοκληρώσει τη διαδρομή εντός 150 δευτερολέπτων. **Αν σε κάποια προσπάθεια το ρομπότ ολοκληρώσει επιτυχώς τη διαδρομή, η ομάδα σταματάει τις επόμενες προσπάθειες**, ενώ αν η προσπάθεια ξεπεράσει τα 150 δευτερόλεπτα θεωρείται αποτυχημένη και διακόπτεται. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων

Μονάδες 1

β) Να διαβάζει το πλήθος των ομάδων που συμμετέχουν, θεωρώντας ότι είναι θετικός ακέραιος αριθμός μεγαλύτερος του 2.

Μονάδες 1

γ) Για κάθε ομάδα, να διαβάζει το όνομα της και τον χρόνο ολοκλήρωσης της διαδρομής στη 1^η προσπάθεια σε δευτερόλεπτα. Αν ο χρόνος είναι μικρότερος ή ίσος από 150 δευτερόλεπτα, να σταματά τις επόμενες προσπάθειες, αλλιώς να συνεχίζει στην 2^η, την 3^η και ούτω καθεξής, μέχρι και την 5^η τελική προσπάθεια.

Μονάδες 7

Γ2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των ομάδων που ολοκλήρωσαν επιτυχώς τη διαδρομή (μονάδες 2) και το πλήθος των ομάδων που δεν τα κατάφεραν σε καμία προσπάθεια (μονάδες 2). Επίσης να εμφανίζει το πλήθος των ομάδων που ολοκλήρωσαν επιτυχώς τη διαδρομή στην 1^η προσπάθεια (μονάδες 2).

Μονάδες 6

Γ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τα ονόματα των ομάδων που είχαν τους 2 καλύτερους χρόνους που ολοκλήρωσαν με επιτυχία τη διαδρομή.

Μονάδες 6

Γ4. Να εμφανίζει το όνομα της ομάδας που ολοκλήρωσε επιτυχώς **πρώτη χρονικά** (δηλαδή πρώτη στη σειρά που διαγωνίστηκε) και το όνομα της ομάδας που ολοκλήρωσε επιτυχώς **τελευταία χρονικά** (δηλαδή τελευταία στη σειρά που διαγωνίστηκε). (για παράδειγμα, αν συμμετείχαν 20 ομάδες, θα μπορούσε η 4^η κατά σειρά ομάδα να είναι η 1^η που ολοκλήρωσε επιτυχώς τη δοκιμασία και η 17^η να είναι η τελευταία)

Μονάδες 4

Παρατηρήσεις

1. Να θεωρήσετε ότι δεν υπάρχουν ομάδες με τον ίδιο χρόνο.

2. Να θεωρήσετε ότι υπάρχουν τουλάχιστον 2 ομάδες που ολοκλήρωσαν επιτυχώς τη διαδρομή.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ρομποτ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ον, ονμιν1, ονμιν2, ομαδα1, ομαδα2

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: N, μιν1, μιν2, πρ, πλ_πρ, πλ1, πλ_απ, ι, χρονος

ΑΡΧΗ

πλ1 <- 0

πρ <- 0

πλ_πρ <- 0

πλ_απ <- 0

μιν1 <- 151

μιν2 <- 151

ονμιν1 <- ""

ΔΙΑΒΑΣΕ N

ΓΙΑ ι **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** N

ΔΙΑΒΑΣΕ ον

πρ <- 0

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

πρ <- πρ + 1

ΔΙΑΒΑΣΕ χρονος

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ χρονος <= 150 **Η** πρ = 5

ΑΝ χρονος <= 150 **ΤΟΤΕ**

πλ_πρ <- πλ_πρ + 1

ΑΝ πρ = 1 **ΤΟΤΕ**

πλ1 <- πλ1 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ χρονος < μιν1 **ΤΟΤΕ**

μιν2 <- μιν1

μιν1 <- χρονος

ονμιν2 <- ονμιν1

ονμιν1 <- ον

```

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ χρονος < μιν2 ΤΟΤΕ
    μιν2 <- χρονος
    ονμιν2 <- ον
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΝ πλ_πρ = 1 ΤΟΤΕ
    ομαδα1 <- ον
ΑΛΛΙΩΣ
    ομαδα2 <- ον
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΛΛΙΩΣ
    πλ_απ <- πλ_απ + 1
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ πλ_πρ, πλ_απ, πλ1, ονμιν1, ονμιν2, ομαδα1, ομαδα2
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

ΘΕΜΑ Δ

Μία εταιρεία διαθέτει 30 αντιπροσώπους (οι 16 πρώτοι είναι από την Αθήνα, οι επόμενοι 11 από τη Θεσσαλονίκη και οι υπόλοιποι από την Λάρισα), για την προώθηση των προϊόντων της. Ο οικονομικός διευθυντής της, αποφάσισε να μοιράσει μπόνους ύψους 75000 ευρώ. Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δήλωσης μεταβλητών **Μονάδες 1**
 β) Να διαβάσει τα ονόματα των αντιπροσώπων, τα οποία θα καταχωρίζει στον πίνακα ΟΝ[30] και τις αντίστοιχες πωλήσεις που σημείωσε σε κάθε έναν από τους μήνες των τελευταίων 2 χρόνων στον πίνακα ΠΩΛ[30,24]. **Μονάδες 1**

Δ2. να εμφανίζει το όνομά του κάθε αντιπροσώπου, μαζί με το όνομα της πόλης που βρίσκεται, στην περίπτωση που πληροί τα ακόλουθα κριτήρια συγχρόνως:

- σημείωσε μηνιαίες πωλήσεις μεγαλύτερες από 8500 ευρώ σε τουλάχιστον 12 μήνες και
- δεν υπήρξαν 6 τουλάχιστον διαδοχικοί μήνες στους οποίους σημείωσε μηνιαίες πωλήσεις μικρότερες από 1000 ευρώ.

Να εμφανίζει το ποσό που θα λάβει ο κάθε πωλητής μεταξύ αυτών που πληρούν τα παραπάνω κριτήρια, υποθέτοντας ότι το μπόνους μοιράζεται ισόποσα. **Μονάδες 9**

Δ3. Να εμφανίζει το όνομα του αντιπροσώπου με τις υψηλότερες συνολικές πωλήσεις για την 1^η χρονιά και το όνομα του αντιπροσώπου με τις υψηλότερες συνολικές πωλήσεις για την 2^η χρονιά. Σε περίπτωση που είναι ο ίδιος να εμφανίζει το μήνυμα 'Ο Καλύτερος αντιπρόσωπος'. **Μονάδες 5**

Δ4. Να δημιουργεί μονοδιάστατο πίνακα Λ[72] που θα περιέχει τις μηνιαίες πωλήσεις όλων των πωλητών από τη **Λάρισα**. Για το σκοπό αυτό να κληθεί κατάλληλο υποπρόγραμμα ΑΝΤΙΓΡΑΦΗ. Το πρόγραμμα να εμφανίζει κατά φθίνουσα διάταξη τις μηνιαίες πωλήσεις όλων των πωλητών από τη Λάρισα. **Μονάδες 5**

Δ5. Να υλοποιηθεί το υποπρόγραμμα ΑΝΤΙΓΡΑΦΗ που θα δέχεται τον πίνακα ΠΩΛ, θα δημιουργεί και θα επιστρέφει τον πίνακα Λ που θα περιέχει τις μηνιαίες πωλήσεις των πωλητών της Λάρισας. **Μονάδες 4**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ εταιρεία

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: τεμπ, ΠΩΛ[30, 24], ι, ξ, πλ12, πλ6, αθρ1, αθρ2, πλα, μαχ1, μαχ2, Λ[72]

ΛΟΓΙΚΕΣ: εγινε

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝ[30], ονμαχ1, ονμαχ2

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

```

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝ[ι]
ΓΙΑ ξ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 24
  ΔΙΑΒΑΣΕ ΠΩΛ[ι, ξ]
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30
  πλ12 <- 0
  πλ6 <- 0
  εγινε <- ΨΕΥΔΗΣ
  ΓΙΑ ξ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 24
    ΑΝ ΠΩΛ[ι, ξ] > 8500 ΤΟΤΕ
      πλ12 <- πλ12 + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΑΝ ΠΩΛ[ι, ξ] < 1000 ΤΟΤΕ
      πλ6 <- πλ6 + 1
      ΑΝ πλ6 >= 6 ΤΟΤΕ
        εγινε <- ΑΛΗΘΗΣ
      ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΑΛΛΙΩΣ
      πλ6 <- 0
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΝ πλ12 >= 12 ΚΑΙ εγινε = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ ΟΝ[ι]
    ΑΝ ι <= 16 ΤΟΤΕ
      ΓΡΑΨΕ 'ΑΘΗΝΑ'
    ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ι <= 27 ΤΟΤΕ
      ΓΡΑΨΕ 'ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ'
    ΑΛΛΙΩΣ
      ΓΡΑΨΕ 'ΛΑΡΙΣΑ'
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    πλα <- πλα + 1
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΑΝ πλα <> 0 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ 75000/πλα
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ 'Κανένας'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
μαχ1 <- -1
μαχ2 <- -1
ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30
  αθρ1 <- 0
  αθρ2 <- 0
  ΓΙΑ ξ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 24
    ΑΝ ξ <= 12 ΤΟΤΕ
      αθρ1 <- αθρ1 + ΠΩΛ[ι, ξ]
    ΑΛΛΙΩΣ
      αθρ2 <- αθρ2 + ΠΩΛ[ι, ξ]
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
  ΑΝ αθρ1 > μαχ1 ΤΟΤΕ
    μαχ1 <- αθρ1
    ονμαχ1 <- ΟΝ[ι]
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
  ΑΝ αθρ2 > μαχ2 ΤΟΤΕ
    μαχ2 <- αθρ2

```

```

    ονμαχ2 <- ΟΝ[ι]
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ ονμαχ1, ονμαχ2
ΑΝ ονμαχ1 = ονμαχ2 ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ 'Ο καλύτερος αντιπρόσωπος'
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΚΑΛΕΣΕ αντιγραφη(ΠΩΛ, λ)
ΓΙΑ ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 72
    ΓΙΑ ξ ΑΠΟ 72 ΜΕΧΡΙ ι ΜΕ_ΒΗΜΑ -1
        ΑΝ λ[ξ - 1] < λ[ξ] ΤΟΤΕ
            τεμπ <- λ[ξ - 1]
            λ[ξ - 1] <- λ[ξ]
            λ[ξ] <- τεμπ
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 72
    ΓΡΑΨΕ λ[ι]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ αντιγραφη(ΠΩΛ, λ)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: κ, ΠΩΛ[30, 24], ι, ξ, λ[72]
ΑΡΧΗ
    κ <- 0
    ΓΙΑ ι ΑΠΟ 28 ΜΕΧΡΙ 30
        ΓΙΑ ξ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 24
            κ <- κ + 1
            λ[κ] <- ΠΩΛ[ι, ξ]
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

```