



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ &
ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΠΕΡ/ΚΗ Δ/ΝΣΗ Π. & Δ. ΕΚΠ/ΣΗΣ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
Δ/ΝΣΗ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ
1ο ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΛΑΡΙΣΑΣ

Λάρισα 20/05/2025

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ & ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2025

ΜΑΘΗΜΑ: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΤΑΞΗ: Γ

A1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις 1-5 και, δίπλα, τη λέξη ΣΩΣΤΟ, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη ΛΑΘΟΣ, αν η πρόταση είναι λανθασμένη. (μονάδες 10)

- Μπορούν να υπάρχουν διαφορετικές δομές δυαδικών δένδρων αναζήτησης που αποθηκεύουν τα ίδια στοιχεία. Σ
- Σε μία λίστα δε χρειάζεται να οριστεί ένα αρχικό μέγεθος. Σ
- Ο μεταγλωττιστής ανιχνεύει τα συντακτικά λάθη και ο διερμηνευτής τα λογικά. Λ
- Η έκφραση "ΑΕΚ" < "ΑΕΛ" έχει την τιμή ΨΕΥΔΗΣ. Λ
- Αν το στοιχείο προς αναζήτηση δεν υπάρχει σε έναν ταξινομημένο πίνακα, τότε κατά τη δυαδική αναζήτησή του θα ελεγχθούν όλα τα στοιχεία του πίνακα. Λ

A2. Ένα parking χρεώνει τους πελάτες του ανάλογα με το χρονικό διάστημα που το χρησιμοποίησαν σύμφωνα με τον ακόλουθο πίνακα:

Χρόνος σε ώρες	Χρέωση ανά ώρα
Από 1 μέχρι και 3	2 ευρώ
Πάνω από 3	1 ευρώ

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε «ΓΛΩΣΣΑ» που θα διαβάζει από το χρήστη το χρονικό διάστημα σε ώρες (ακέραια τιμή) που χρησιμοποίησε κάποιος πελάτης το parking και εμφανίζει την αντίστοιχη χρέωση. Αν δοθεί τιμή μικρότερη από 1 ή μεγαλύτερη από 12, το πρόγραμμα να εμφανίζει «Λάθος τιμές». Παρατηρήσεις: η χρέωση είναι κλιμακωτή. Για την παραπάνω εκφώνηση, χρησιμοποιώντας την τεχνική του «μαύρου κουτιού» να δημιουργηθούν κατάλληλα σενάρια (σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα) για να πραγματοποιηθεί έλεγχος ακραίων τιμών **(μονάδες 4)**

ΕΙΣΟΔΟΣ	ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΟΥ ΕΛΕΓΧΕΤΑΙ
...		

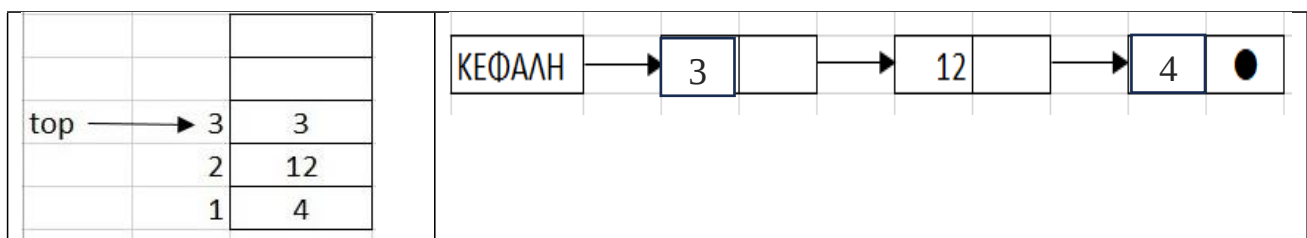
1. Δημιουργία ισοδύναμων διαστημάτων					
	1	3		12	
Λάθος τιμές	2€ την ώρα	1 € την ώρα μετά την 3η		Λάθος τιμές	
2. Δημιουργία ακραίων τιμών					
	0 1	3 4		12 13	
Λάθος τιμές	2 €	6 € 7 €		15 €	Λάθος τιμές

ΕΙΣΟΔΟΣ	ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΟΥ ΕΛΕΓΧΕΤΑΙ
0	Λάθος τιμές	Άνω άκρο $\omega < 1$
1	2€	Κάτω άκρο $1 \leq \omega \leq 3$
3	6€	Άνω άκρο $1 \leq \omega \leq 3$
4	7€	Κάτω άκρο $3 < \omega \leq 12$
12	15 €	Άνω άκρο $3 < \omega \leq 12$
13	Λάθος τιμές	Κάτω άκρο $\omega > 12$

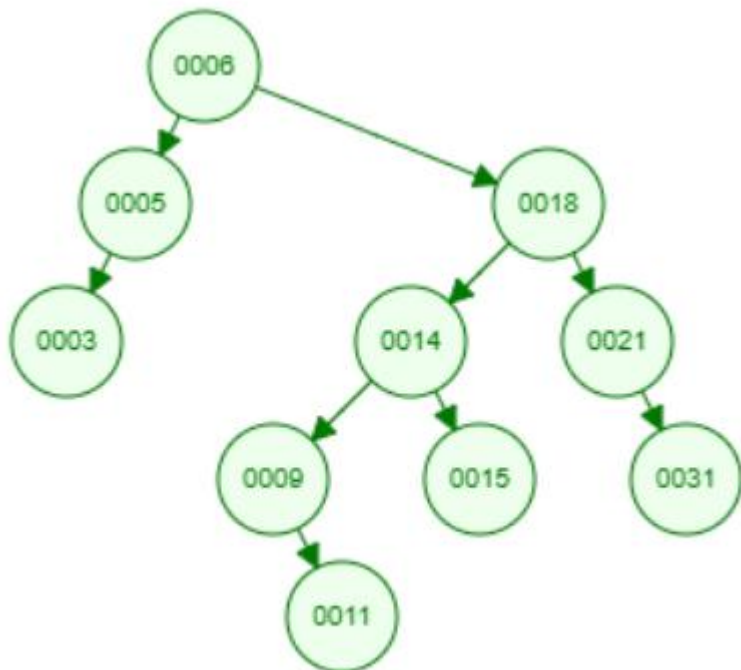
A3. A.3.1. Να αναφέρετε τις διαφορές Λίστας και Πίνακα (**μονάδες 3**) Σελ 42 (Ασπρο βιβλίο)

A.3.2. Να σχεδιάσετε μια στοίβα υλοποιημένη με πίνακα και απλά συνδεδεμένη λίστα μετά των ώθηση των αριθμών 4,12,3, με αυτή τη σειρά. (**μονάδες 4**)

3



A4. Δίνονται οι παρακάτω αριθμοί: 6,18,14,9,15,21,11,5,3,31. Να σχεδιάσετε το δυαδικό δένδρο αναζήτησης που θα προκύψει αν τοποθετηθούν αυτοί οι κόμβοι με αυτή τη σειρά.



ΘΕΜΑ Β

Δίνονται οι παρακάτω λανθασμένες εντολές για τον υπολογισμό του μέσου όρου τριών αριθμών που είναι αποθηκευμένοι στις μεταβλητές A, B και Γ, αντίστοιχα:

1. $MO \leftarrow A+B+Γ/3$
2. $MO \leftarrow (A+B+Γ/3$
3. $MO \leftarrow (A+B+Γ/3)$
4. $MO \leftarrow (A+B+Γ) * 3$
5. $MO \leftarrow (A+B+Γ): 3$

Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της κάθε εντολής (1, 2, 3, 4, 5) και δίπλα τη λέξη Συντακτικό ή τη λέξη Λογικό, ανάλογα με το είδος του λάθους.

Μονάδες 15

2.2 Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε ψευδογλώσσα:

$X \leftarrow 1$

Για i από -1 μέχρι -8 με_βήμα -3

$X \leftarrow X * i$

Εμφάνισε X

Τέλος_επανάληψης

Να το μετατρέψετε σε ισοδύναμο αντικαθιστώντας τη δομή επανάληψης ΓΙΑ με την δομή επανάληψης ΟΣΟ.

Ποιες τιμές εμφανίζονται στην οθόνη κατά την εκτέλεσή του;

Μονάδες 10

2.1.

1. Λογικό
2. Συντακτικό
3. Λογικό
4. Λογικό
5. Συντακτικό

Μονάδες 15

2.2

$X \leftarrow 1$

$i \leftarrow -1$

Όσο $i \geq -8$ επανάλαβε

$X \leftarrow X * i$

Εμφάνισε X

$i \leftarrow i - 3$

Τέλος_επανάληψης

Κατά την εκτέλεσή του εμφανίζονται στην οθόνη διαδοχικά οι τιμές: -1, 4, -28

ΘΕΜΑ Γ

Σ' ένα σχολείο, στο πλαίσιο προγράμματος Υγείας, οι μαθητές μετρήθηκαν στο βάρος και ύψος.

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ που:

Γ1. α) Θα περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων, (μονάδες 2)

β) για κάθε μαθητή, θα ζητάει:

το φύλο του ('Α' ή 'Κ'),

το βάρος του και

το ύψος του, ελέγχοντας ώστε το ύψος να είναι μεταξύ του 1,20 m και 2,20 m.(μονάδες 4)

Η εισαγωγή των δεδομένων θα σταματά όταν πατηθεί ως φύλο το 'Ω'. (μονάδες 3)

Γ2. Στο τέλος θα εμφανίζει:

α) Το μέσο όρο ύψους των αγοριών (μονάδες 2)

β) Το ποσοστό(%) των κοριτσιών με βάρος πάνω από 75 kgr (μονάδες 3)

γ) Το πλήθος των αγοριών με ύψος κάτω από 1,62 m. Αν δεν υπάρχει κανένα τέτοιο αγόρι, να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα. (μονάδες 4)

δ) Το πλήθος των κοριτσιών με το μεγαλύτερο ύψος. (μονάδες 4)

ε) Το μήνυμα 'Αγόρια', 'Κορίτσια' ή 'Ισάριθμα', ανάλογα με το ποιο φύλλο έχει τα περισσότερα άτομα (μονάδες 3)

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ υψος_βαρος

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: φ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: βαρ, υψ, αθρα, maxκ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: πλα, πλκ, πλκ_75, πλα_162, πλκ_max, diaf

ΑΡΧΗ

αθρα <- 0

πλα <- 0

πλκ <- 0

πλκ_75 <- 0

πλα_162 <- 0

maxκ <- 0

πλκ_max <- 0

ΔΙΑΒΑΣΕ φ

ΟΣΟ φ <> 'Ω' **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Δώσε βάρος:'

ΔΙΑΒΑΣΕ βαρ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ υψ

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ υψ >= 1.20 **ΚΑΙ** υψ <= 2.20

ΑΝ φ = 'Α' **ΤΟΤΕ**

πλα <- πλα + 1

αθρα <- αθρα + υψ

ΑΝ υψ < 1.62 **ΤΟΤΕ**

πλα_162 <- πλα_162 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΛΛΙΩΣ

πλκ <- πλκ + 1

ΑΝ βαρ > 75 **ΤΟΤΕ**

πλκ_75 <- πλκ_75 + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ υψ > maxκ **ΤΟΤΕ**

maxκ <- υψ

πλκ_max <- 1

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ υψ = maxκ **ΤΟΤΕ**

πλκ_max <- πλκ_max + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ φ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ 'Μέσος όρος ύψους αγοριών:', αθρα/ πλα

ΓΡΑΨΕ 'Ποσοστό κοριτσιών με βάρος > 75:', (πλκ_75/ πλκ)* 100, '%'

ΑΝ πλα_162 <> 0 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Πλήθος αγοριών με ύψος < 1.62:', πλα_162

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Κανένα αγόρι κάτω από 1,62'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΡΑΨΕ 'Πλήθος κοριτσιών με το μεγαλύτερο ύψος:', πλκ_max

ΑΝ πλα > πλκ **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Αγόρια'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ πλκ > πλα **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Κορίτσια'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Ισάριθμα'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

!Θεωρούμε ότι υπάρχει τουλάχιστον 1 αγόρι και ένα κορίτσι.

ΘΕΜΑ Δ

Μια εταιρία που έχει υποκαταστήματα σε 20 πόλεις, θέλει να μελετήσει στη διάρκεια ενός μήνα τις ημέρες που σημειώθηκαν αιχμές στις πωλήσεις. Αιχμή θεωρείται μια ημέρα που σημειώθηκαν περισσότερες πωλήσεις από την προηγούμενη και την επόμενη. (Θεωρούμε επίσης ότι η πρώτη και η τελευταία ημέρα του μήνα δεν μπορεί να είναι αιχμή).

Να γραφεί πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

4.1. α) Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

β) Να διαβάσει τις ονομασίες των 20 πόλεων που βρίσκονται τα υποκαταστήματα και τον αριθμό των πωλήσεων που σημειώθηκε σε κάθε πόλη για κάθε μέρα του μήνα.

Μονάδες 8

4.2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των αιχμών για κάθε υποκατάστημα.

Μονάδες 10

4.3. Να εμφανίζει τις ονομασίες των πόλεων με το μεγαλύτερο αριθμό αιχμών.

Μονάδες 7

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘεμαΔ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ι, j, πλ[20], μαχ

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ον[20]

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: πωλ[20, 30]

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

ΔΙΑΒΑΣΕ ον[ι]

ΓΙΑ ξ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΔΙΑΒΑΣΕ πωλ[ι, ξ]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20

πλ[ι] <- 0

ΓΙΑ j ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 29

ΑΝ πωλ[ι, j] > πωλ[ι, j - 1] ΚΑΙ πωλ[ι, j] > πωλ[ι, j + 1] ΤΟΤΕ

πλ[ι] <- πλ[ι] + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΡΑΨΕ πλ[ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

μαχ <- πλ[1]

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΝ πλ[ι] > μαχ ΤΟΤΕ

μαχ <- πλ[ι]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 30

ΑΝ πλ[ι] = μαχ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ ον[ι]

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Διευθύντρια

Εισηγητής

1. Δίνονται οι παρακάτω αριθμοί: 6, 18, 14, 9, 15, 21, 11, 5, 3, 31. Να σχεδιάσετε το δυαδικό δέντρο αναζήτησης που θα προκύψει αν τοποθετηθούν αυτοί οι κόμβοι με αυτή τη σειρά.

2. Να γραφεί ισοδύναμο τμήμα αλγορίθμου, χρησιμοποιώντας μια μόνο δομή πολλαπλής δομής επιλογής

Διάβασε α

Αν $\alpha \leq 20$ τότε

Γράψε 1

Τελος_αν

Αν $\alpha > 50$ τότε

Γραψε 2

Τελος_αν

Αν $\alpha \leq 50$ τότε

Γραψε 3

Τελος_Αν

Σε ένα ηλεκτρονικό κατάστημα (e-shop) ειδών τεχνολογίας και πληροφορικής, κάθε φορά που ο πελάτης επιλέγει ένα νέο προϊόν για αγορά, αυτό και η τιμή του τοποθετούνται αντίστοιχα στο «καλάθι αγορών» πάνω στα υπάρχοντα είδη που έχει επιλέξει. Ομοίως, αν θέλει να αναιρέσει την τελευταία αγορά του, απλώς την αφαιρεί από το «καλάθι αγορών». Στο καλάθι αγορών μπορούν να εισαχθούν το πολύ 10 προϊόντα. Για έναν πελάτη, το πρόγραμμα θα διαχειρίζεται το «καλάθι αγορών» του καταστήματος, χρησιμοποιώντας τους πίνακες $PR[10]$ και $T[10]$ ως δύο στοίβες (αρχικά άδειες) για την αποθήκευση των ονομάτων των προϊόντων και των αντίστοιχων τιμών τους.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. **Μονάδες 2**

Να καλεί επαναληπτικά το υποπρόγραμμα ΜΕΝΟΥ. Το υποπρόγραμμα να:

εμφανίζει το ακόλουθο μενού επιλογών:

1 – Αγορά προϊόντος

2 – Αναίρεση αγοράς

3 – Τέλος αγορών

διαβάζει την ακέραια επιλογή του πελάτη, κάνοντας έλεγχο εγκυρότητας, ώστε να δίνεται τιμή από 1 ως 3.

επιστρέφει στο κύριο πρόγραμμα την επιλογή που διαβάστηκε. **Μονάδες 6**

Αν ο πελάτης επιλέξει να αγοράσει ένα νέο προϊόν, εφόσον υπάρχει διαθέσιμος χώρος στις στοίβες, τότε θα διαβάζει την ονομασία και την τιμή του και έπειτα τα ωθεί κατάλληλα στις στοίβες.

Αν ο πελάτης αναιρέσει την τελευταία αγορά του, τότε, εφόσον υπάρχει ένα τουλάχιστον είδος στο «καλάθι αγορών», αφαιρείται το τελευταίο προϊόν που προστέθηκε. Διαφορετικά, θα εμφανίζει το μήνυμα «άδειο καλάθι αγορών». **Μονάδες 8**

Η διαδικασία να επαναλαμβάνεται μέχρι ο πελάτης να επιλέξει την τελευταία διαθέσιμη επιλογή από το μενού ή όταν γεμίσουν οι στοίβες. **Μονάδες 3**

Μετά τον τερματισμό της επανάληψης, το πρόγραμμα να εμφανίζει το μήνυμα «Δεν ολοκληρώθηκε κάποια αγορά» αν το «καλάθι αγορών» είναι άδειο, διαφορετικά να απωθεί όλα τα προϊόντα, εμφανίζοντας το όνομα και την τιμή του κάθε προϊόντος που απωθείται, μέχρι να αδειάσει το καλάθι. **Μονάδες 6**

Σε μια μονάδα παραγωγής χημικών προϊόντων, ένα ρομποτικό σύστημα, διαχειρίζεται την αποθήκευση δοχείων. Κάθε δοχείο, ανάλογα με το είδος του περιεχομένου του, τοποθετείται αυτόματα σε μία από δύο στοίβες:

- Αν ο τύπος είναι "Α" (οξέα), ωθείται στη στοίβα ΟΞΕΩΝ.
- Αν ο τύπος είναι "Β" (βάσεις), ωθείται στη στοίβα ΒΑΣΕΩΝ.

Κάθε στοίβα μπορεί να δεχτεί μέχρι 10 δοχεία. Για λόγους ασφαλείας, η μέγιστη ημερήσια ποσότητα που μπορεί να διαχειριστεί η μονάδα παραγωγής είναι 400 λίτρα (συνολικά και για τους δύο τύπους).

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. Να περιλαμβάνει το κατάλληλο τμήμα δηλώσεων μεταβλητών. **(Μονάδες 2)**

Γ2. Για κάθε δοχείο να διαβάζει τον τύπο (Α ή Β) και τον όγκο του (σε λίτρα), χωρίς έλεγχο εγκυρότητας. **(Μονάδες 1)**. Αν η προσθήκη του δοχείου δεν υπερβαίνει το ημερήσιο όριο των 400 λίτρων, να ωθείται στη σωστή στοίβα και να ενημερώνεται το συνολικό φορτίο. **(Μονάδες 5)** Αν κάποια στοίβα φτάσει τα 10 δοχεία, να καλείται το υποπρόγραμμα του ερωτήματος Γ4 για την απώθηση όλων των στοιχείων της. **(Μονάδες 3)**.

Η διαδικασία τερματίζεται, όταν η προσθήκη κάποιου δοχείου θα παραβιάσει το όριο των 400 λίτρων. **(Μονάδες 3)**

Γ3. Μετά τον τερματισμό, να εμφανίζει το συνολικό φορτίο που διαχειρίστηκε η μονάδα παραγωγής (σε λίτρα) **(μονάδες 2)**, τον αριθμό των δοχείων που έμειναν σε κάθε στοίβα **(μονάδες 1)** και να καλεί το υποπρόγραμμα ΑΔΕΙΑΣΜΑ_ΣΤΟΙΒΑΣ (ερώτημα Γ4), μία φορά για κάθε στοίβα, το οποίο θα υλοποιεί την απώθηση όλων των στοιχείων της κάθε στοίβας. **(Μονάδες 3)**

Γ4. Να κατασκευαστεί υποπρόγραμμα ΑΔΕΙΑΣΜΑ_ΣΤΟΙΒΑΣ, το οποίο δέχεται έναν πίνακα 10 θέσεων, τον δείκτη top, και απωθεί όλα τα στοιχεία της στοίβας εμφανίζοντας τα λίτρα κάθε δοχείου. **(Μονάδες 5)**