



1ο κτήριο: Ελ. Βενιζέλου 142 (2^{ος} & 3^{ος} όροφος), Τηλ. 2109315119 - 2109315800

2ο κτήριο: Ελ. Βενιζέλου 271 (2^{ος} όροφος), Τηλ. 2109843682 - 210 9843694

<http://www.triptycho.edu.gr> - triptycho@gmail.com - www.facebook.com/triptycho

[Αρχή Σελίδας 1]

ΤΑΞΗ	Γ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	09/01/2025

ΘΕΜΑ Α

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.

1. Τα δένδρα είναι μία μη-γραμμική ευέλικτη δομή δεδομένων.
2. Τοπικές λέγονται οι μεταβλητές όταν είναι γνωστές και μπορούν να χρησιμοποιούνται σε οποιοδήποτε τμήμα του προγράμματος, άσχετα που δηλώθηκαν.
3. Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να μην έχει παραμέτρους.
4. Ο μεταγλωττιστής μπορεί να εντοπίσει ένα λογικό λάθος.
5. Μία ουρά που ο δείκτης front είναι ίσος με τον δείκτη rear τότε σίγουρα δεν περιέχει εντός της κανένα στοιχείο.

Μονάδες 5

A.2 Ποιες είναι οι διαφορές της Λίστας σε σχέση με τον Πίνακα. Ποια τα πλεονεκτήματα και ποια τα μειονεκτήματα;

Μονάδες 5

A.3

1. Να δώσετε τον ορισμό του γράφου.

Μονάδες 3

2. Να γράψετε σε τι διαφέρει ο κατευθυνόμενος από τον μη κατευθυνόμενο γράφο.

Μονάδα 2

A4. Δίνεται ο παρακάτω ταξινομημένος κατά αύξουσα σειρά μονοδιάστατος πίνακας 10 θέσεων.

ΑΘΗΝΑ	ΒΕΡΟΛΙΝΟ	ΔΟΥΒΛΙΝΟ	ΕΛΣΙΝΚΙ	ΚΑΖΑΚΣΤΑΝ	ΛΟΝΔΙΝΟ	ΜΑΛΤΑ	ΠΑΡΙΣΙ
-------	----------	----------	---------	-----------	---------	-------	--------

Να γράψετε στο τετράδιό σας:

1. Μία τιμή για την οποία η δυαδική αναζήτηση είναι πιο γρήγορη από τη σειριακή.
2. Μία τιμή για την οποία η σειριακή αναζήτηση είναι πιο γρήγορη από τη δυαδική.

Μονάδες 5



[Τέλος Σελίδας 1]

[Αρχή Σελίδας 2]

A5. Να μετατρέψετε τον παρακάτω αλγόριθμο που είναι γραμμένος με τη μέθοδο της φυσικής γλώσσας κατά βήματα, σε ισοδύναμο που να είναι συμβατός με τις αρχές του δομημένου προγραμματισμού.

Βήμα 1. Διάβασε α, β

Βήμα 2. Αν $\alpha > 0$ και $\beta > 0$ τότε πήγαινε στο Βήμα 3 αλλιώς πήγαινε στο βήμα 1

Βήμα 3. $S \leftarrow 0$

Βήμα 4. Αν $\beta \text{ MOD } 2 = 1$ τότε πήγαινε στο βήμα 5 αλλιώς πήγαινε στο Βήμα 6

Βήμα 5. $S \leftarrow S + \alpha$

Βήμα 6. $\alpha \leftarrow \alpha * 2$

Βήμα 7. $\beta \leftarrow \beta \text{ DIV } 2$

Βήμα 8. Αν $\beta = 0$ τότε πήγαινε στο βήμα 9, αλλιώς πήγαινε στο βήμα 4

Βήμα 9. Εμφάνισε S

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B.1 Ένας απόφοιτος πληροφορικής αποφάσισε να αξιοποιήσει τις γνώσεις που απέκτησε από το πανεπιστήμιο και να δημιουργήσει το δικό του βιντεοπαιχνίδι. Έτσι σκέφτηκε ότι θα είναι ένα βιντεοπαιχνίδι που ο κάθε παίκτης θα επιλέγει τον χαρακτήρα του και θα πρέπει να κάνει κάποιες αποστολές. Αρχικά θεώρησε πως πρέπει να ξεκινήσει τον σχεδιασμό του με τα διαθέσιμα είδη των χαρακτήρων που θα υπάρχουν και τα χαρακτηριστικά τους. Σκέφτηκε να υπάρχουν 2 είδη (Πολεμιστής και Μάγος). Κάθε χαρακτήρας, ανεξαρτήτως είδους, θα είχε σαν χαρακτηριστικά:

- Ζωή (ένας ακέραιος αριθμός από το 0 μέχρι και το 200)
- Ταχύτητα (ένας πραγματικός αριθμός -1 ή 0.5 ή 1)
- Επίπεδο (ένας ακέραιος αριθμός από το 1 μέχρι και το 99)
- Αντικείμενα (ένας αριθμός από το 0 μέχρι και το 150)
- Χρήματα (ένας πραγματικός αριθμός μεγαλύτερος ή ίσος του 0)

Και σαν ενέργειες μπορεί να:

- Επιτεθεί
- Αγοράσει (έχει την ικανότητα να αγοράσει ένα ή παραπάνω αντικείμενα από τα μαγαζιά που θα υπάρχουν στο παιχνίδι)
- Τρέξει

Παρόλα αυτά, ο πολεμιστής με τον μάγο έχουν κάποιες διαφορές. Ο πολεμιστής διαθέτει σαν χαρακτηριστικό Δύναμη (ακέραιος αριθμός από το 1 μέχρι και το 10) ενώ ο μάγος διαθέτει Μαγεία (ακέραιος αριθμός από το 1 μέχρι και το 7). Επιπλέον, παρόλο που και οι δύο χαρακτήρες μπορούν να επιτεθούν ο τρόπος που υλοποιείται η επίθεση διαφέρει μεταξύ των δύο ειδών.

[Αρχή Σελίδας 3]

B1.1 Βάσει των παραπάνω προδιαγραφών να αναπαραστήσετε διαγραμματικά τις κλάσεις και την ιεραρχία που θα υπάρχει για τους χαρακτήρες του βιντεοπαιχνιδιού.

Μονάδες 5

B1.2 Να θεωρήσετε ότι η ενέργεια «Τρέξει» που έχουν οι χαρακτήρες μπορεί να υλοποιηθεί με συνάρτηση στην ΓΛΩΣΣΑ. Η συνάρτηση θα δέχεται την ποσότητα της ζωής που έχει ο κάθε χαρακτήρας. Η ποσότητα ζωής θα θεωρείται έγκυρη μόνο αν ανήκει στο διάστημα 0 – 200, στην περίπτωση έγκυρης τιμής η συνάρτηση θα επιστρέφει την ταχύτητα με την οποία θα μετακινείται ο χαρακτήρας. Επιπλέον, αν η ζωή του είναι από 100 και πάνω, η ταχύτητα του θα είναι 1 ενώ αν είναι κάτω από 100 η ταχύτητα που θα επιστραφεί θα είναι 0.5. Στην περίπτωση που η τιμή δεν θα ανήκει στο έγκυρο διάστημα, η συνάρτηση θα επιστρέφει την τιμή -1, ως ένδειξη μη έγκυρης ποσότητας. Με βάση τις παραπάνω προδιαγραφές, να δημιουργήσετε κατάλληλα σενάρια για να πραγματοποιήσετε έλεγχο ακραίων τιμών.

Μονάδες 5

B1.3 Να θεωρήσετε ότι η ενέργεια «Αγοράσει» που έχουν οι χαρακτήρες μπορεί να υλοποιηθεί με ένα υποπρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ. Το υποπρόγραμμα θα δέχεται το συνολικό κόστος των αντικειμένων που θέλει να αγοράσει ο χαρακτήρας. Το υποπρόγραμμα ανάλογα του χρηματικού ποσού που δέχτηκε και βάσει του παρακάτω πίνακα θα υπολογίζει κλιμακωτά την έκπτωση που δικαιούται ο χαρακτήρας και θα επιστρέφει το χρηματικό ποσό που θα πρέπει να πληρώσει μετά την έκπτωση.

Κόστος αντικειμένων	Ποσοστό έκπτωσης
0 – 1000	0%
1001 – 2500	3%
2501...	5%

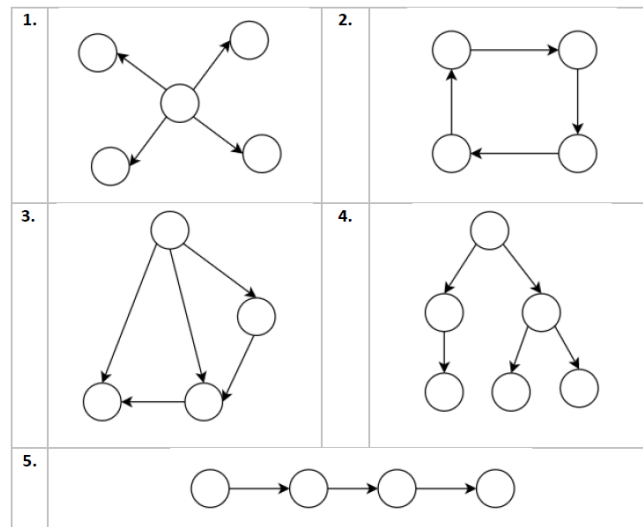
Βάσει των παραπάνω προδιαγραφών να υλοποιήσετε το παραπάνω υποπρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ.

Σημείωση: Να θεωρήσετε ότι το χρηματικό ποσό που θα δοθεί στο υποπρόγραμμα θα είναι ένα αριθμός μεγαλύτερος ή ίσος του μηδενός.

Μονάδες 5

[Αρχή Σελίδας 4]

B2. Δίνονται οι παρακάτω δομές. Να σημειώσετε στο γραπτό σας τον αριθμό της δομής και τη λέξη Γράφος αν η συγκεκριμένη δομή είναι μόνο γράφος ή τη λέξη Δέντρο αν η συγκεκριμένη δομή είναι και δέντρο.



Μονάδες 5

B3. Να συμπληρώσετε τα πέντε αριθμητικά κενά (1-5) στο παρακάτω τμήμα εντολών σε ΓΛΩΣΣΑ, ώστε να δημιουργηθεί ο εξής πίνακας ακεραίων:

	1	2	3	4	5
1	0	1	1	1	0
2	2	0	2	0	2
3	3	3	0	3	3
4	4	0	4	0	4
5	0	5	5	5	0

1. ΓΙΑ (1) ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
2. ΓΙΑ (2) ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5
3. ΑΝ I = (3) Η I = (4) ΤΟΤΕ
4. A[I, K] ← 0
5. ΑΛΛΙΩΣ
6. A[I, K] ← (5)
7. ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
8. ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
9. ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Μονάδες 10

[Αρχή Σελίδας 5]

ΘΕΜΑ Γ

Στο μάθημα του Α.Ε.Π.Π της Γ Λυκείου του Λυκείου Καρδαριτσίου, ένας μαθητής έχει τις εξής υποχρεώσεις: να κάνει 3 ασκήσεις, να δώσει μια Πρόοδο (Πρόοδος = διαγώνισμα πριν τις εξετάσεις) και να δώσει την τελική εξέταση. Προϋπόθεση για να συμμετάσχει στην τελική εξέταση είναι ο μέσος όρος των 3 ασκήσεων και της Προόδου να είναι από 5 και πάνω. Ο υπολογισμός του τελικού βαθμού γίνεται ως εξής:

α. σε περίπτωση που ο βαθμός τελικής εξέτασης είναι κάτω του 5 τότε κάθε βαθμός άσκησης συμμετέχει σε ποσοστό 10% στον τελικό βαθμό, ο βαθμός Προόδου συμμετέχει σε ποσοστό 15% στον τελικό βαθμό και ο βαθμός της τελικής εξέτασης συμμετέχει σε ποσοστό 55% στον τελικό βαθμό.

β. διαφορετικά κάθε βαθμός άσκησης συμμετέχει σε ποσοστό 6% στον τελικό βαθμό, ο βαθμός Προόδου συμμετέχει σε ποσοστό 12% στον τελικό βαθμό και ο βαθμός της τελικής εξέτασης συμμετέχει σε ποσοστό 70% στον τελικό βαθμό.

Γ1. Να γράψετε ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΙΣΟΔΟΣ η οποία διαβάζει και επιστρέφει το βαθμό του μαθητή σε μια υποχρέωση και τον αποθηκεύει σε μία πραγματική μεταβλητή. Η διαδικασία θα πρέπει να εξασφαλίζει ότι ο βαθμός που διαβάζεται είναι από 0 έως και 10.

Μονάδες 2

Γ2. Να γράψετε ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΤΕΛΙΚΟΣ, η οποία δέχεται τους 5 βαθμούς (τρεις βαθμοί ασκήσεων, μια πρόοδος και μια τελική εξέταση) κάθε μαθητή και υπολογίζει τον τελικό βαθμό στο μάθημα του Α.Ε.Π.Π.

Μονάδες 2

Να γράψετε πρόγραμμα το οποίο:

Γ3. Θα διαβάζει τα ονοματεπώνυμα και τους βαθμούς στις υποχρεώσεις του μαθητή ενός συνόλου μαθητών. Για την εισαγωγή και τον έλεγχο των βαθμών να γίνεται χρήση της Διαδικασίας ΕΙΣΟΔΟΣ. Η είσοδος τερματίζεται μόλις δοθεί ως ονοματεπώνυμο το κενό.

Μονάδες 6

Γ4. Θα υπολογίζει τον τελικό βαθμό του κάθε μαθητή που έλαβε μέρος στην τελική εξέταση κάνοντας χρήση της συνάρτησης και θα τον εμφανίζει.

Μονάδες 6

Γ5.

1. Θα εμφανίζει το ποσοστό των μαθητών που δεν απέκτησαν το δικαίωμα να λάβουν μέρος στην τελική εξέταση .
2. Θα εμφανίζει τους βαθμούς των 2 καλύτερων μαθητών (θεωρείστε ότι είναι μοναδικοί)
3. Θα εμφανίζει τα ονόματα των μαθητών που απέκτησαν δικαίωμα συμμετοχής στην τελική εξέταση και είχαν διαδοχικά τον ίδιο βαθμό.

Μονάδες 9



1ο κτήριο: Ελ. Βενιζέλου 142 (2^{ος} & 3^{ος} όροφος), Τηλ. 2109315119 - 2109315800

2ο κτήριο: Ελ. Βενιζέλου 271 (2^{ος} όροφος), Τηλ. 2109843682 - 210 9843694

<http://www.triptycho.edu.gr> - triptycho@gmail.com - www.facebook.com/triptycho

[Αρχή Σελίδας 6]

ΘΕΜΑ Δ

Το καφέ μπαρ "Πολυχώρος Κουβέντας" επιθυμεί την υλοποίηση ενός προγράμματος που θα διαχειρίζεται την ουρά των πελατών του, παρέχοντας αποτελεσματική εξυπηρέτηση και διατηρώντας στατιστικά για τη ροή των πελατών. Το καφέ μπαρ έχει μια ουρά πελατών που περιμένουν να παραγγείλουν τον καφέ τους. Η ουρά αυτή είναι 50 θέσεων το μέγιστο.

- Κάθε φορά που εισέρχεται ένας πελάτης στην ουρά τοποθετείται σε αυτή, ένας 2ψηφιος αριθμός που το πρώτο του ψηφίο είναι ο αριθμός που υποδηλώνει τον τύπο του καφέ που επιθυμεί ο πελάτης (1-espresso, 2-cappuccino, 3- freddo espresso, 4-freddo cappuccino, 5-φίλτρου, 6-ελληνικός, 7- frappe) και το δεύτερο ψηφίο ο αριθμός των φακελίσκων ζάχαρης που επιθυμεί ο πελάτης.
- Κάθε φορά που ο μπάριστας ολοκληρώνει την παρασκευή ενός καφέ, εξυπηρετεί τον πρώτο πελάτη στην ουρά. Κατά την εξυπηρέτηση ενός πελάτη, αυτός αφαιρείται από την ουρά .

Η διαδικασία της εισαγωγής και εξαγωγής γίνεται μέσω των υποπρογραμμάτων:

- ΕΙΣΑΓΩΓΗ (Π, f, r, x, done)

- ΕΞΑΓΩΓΗ (Π, f, r, x, done).

όπου:

- Π: μονοδιάστατος πίνακας ακεραίων 50 θέσεων

- f: ο δείκτης για το εμπρός άκρο της ουράς

- r: ο δείκτης για το πίσω άκρο της ουράς

- x: το στοιχείο προς εισαγωγή ή η τιμή που εξάγεται

-done: ΑΛΗΘΗΣ για επιτυχή εισαγωγή ή εξαγωγή, ΨΕΥΔΗΣ σε περίπτωση που επιχειρείται εισαγωγή σε γεμάτη ουρά ή εξαγωγή από άδεια ουρά.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 2

Δ2. Να εμφανίζει το παρακάτω μενού επιλογών:

1. Είσοδος Πελάτη
2. Επόμενος Πελάτης
3. Στατιστικά
4. Έξοδος

και να διαβάσει την επιλογή του χρήστη (1-4), χωρίς έλεγχο εγκυρότητας. Η λειτουργία του μενού επαναλαμβάνεται μέχρι να επιλεγεί «4. Έξοδος», οπότε τερματίζεται η λειτουργία του

προγράμματος.

Μονάδες 3



[Τέλος Σελίδας 6]



1ο κτήριο: Ελ. Βενιζέλου 142 (2^{ος} & 3^{ος} όροφος), Τηλ. 2109315119 - 2109315800

2ο κτήριο: Ελ. Βενιζέλου 271 (2^{ος} όροφος), Τηλ. 2109843682 - 210 9843694

<http://www.triptyxo.edu.gr> - triptyxo@gmail.com - www.facebook.com/triptyxo

[Αρχή Σελίδας 7]

Οι λειτουργίες 1-3 να υλοποιούνται ως εξής

Δ3. 1. Είσοδος πελάτη: να ζητάει τον διψήφιο αριθμό του πελάτη που περιεγράφηκε στην εκφώνηση και, εφόσον υπάρχει διαθέσιμη θέση, να εισάγει τον πελάτη στην ουρά μέσω του **υποπρογράμματος**. Αν η ουρά είναι γεμάτη, το **πρόγραμμα** να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

Μονάδες 3

Δ4. 2. Επόμενος πελάτης: να εξάγει τον πελάτη από την ουρά εάν είναι εφικτό μέσω του υποπρογράμματος. Σε περίπτωση που δεν είναι εφικτό το **πρόγραμμα** να εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

Μονάδες 3

Δ5. 3. Στατιστικά: να εμφανίζει τα ακόλουθα:

α. Ποιος ήταν ο τύπος του καφέ που προτίμησαν οι περισσότεροι πελάτες.

β. Το ποσοστό των ανθρώπων που πίνουν τον καφέ τους σκέτο (0 φακελίσκοι ζάχαρης)

Μονάδες 7

Δ6. Να υλοποιήσετε τις διαδικασίες ΕΙΣΑΓΩΓΗ και ΕΞΑΓΩΓΗ για την αποκλειστική διαχείριση της ουράς.

Μονάδες 7



[Τέλος Σελίδας 7]