

[Αρχή Σελίδας 1]

| | |
|--------------------|------------|
| ΤΑΞΗ | Γ ΛΥΚΕΙΟΥ |
| ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ | Α.Ε.Π.Π |
| ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ | 07/05/2026 |

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 λογικά λάθη εμφανίζονται στο στάδιο της μεταγλώττισης.
2. Η τελική τιμή μιας έκφρασης εξαρτάται, μεταξύ άλλων, από την ιεραρχία των πράξεων και τη χρήση των παρενθέσεων.
3. Η δυαδική αναζήτηση δεν μπορεί να λειτουργήσει σε μη ταξινομημένο πίνακα.
4. Αν τα δεδομένα που εισάγονται σε ένα πρόγραμμα πρέπει να διατηρούνται στη μνήμη μέχρι το τέλος της εκτέλεσης, τότε η χρήση πινάκων βοηθάει ή συχνά είναι απαραίτητη για την επίλυση του προβλήματος.
5. Η λειτουργία των διαδικασιών είναι πιο περιορισμένη από τη λειτουργία των συναρτήσεων.

Μονάδες 5

A2. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού (ονομαστικά);

Μονάδες 5

A3. Δίνεται ο αριθμός 01101100 ο οποίος αντιστοιχεί στον αριθμό 108 του δεκαδικού συστήματος. Ποιο θα είναι το αποτέλεσμα δύο ολισθήσεων προς τα αριστερά και ποιο εκείνης προς τα δεξιά καθώς και ποιοι οι αριθμοί που προκύπτουν σε κάθε περίπτωση.

Μονάδες 2

[Αρχή Σελίδας 2]

A4. Ένας φοιτητής πληροφορικής έχει μία εισαγωγική εργασία στο μάθημα «Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός». Στόχος της εργασίας είναι να εξοικειωθεί με τις βασικές αρχές των κλάσεων. Ο καθηγητής του μαθήματος όρισε στον φοιτητή να βρει έναν τρόπο έτσι ώστε να σχεδιάσει ιεραρχικά τις παρακάτω κλάσεις που αφορούν τα δωμάτια ενός σπιτιού:

- Κουζίνα: χρώμα τοίχων, πλήθος πορτών, είδος πατώματος, υλικό νεροχύτη
- Μπάνιο: χρώμα τοίχων, πλήθος πορτών, είδος πατώματος, υλικό μπανιέρας
- Υπνοδωμάτιο: χρώμα τοίχων, πλήθος πορτών, είδος πατώματος, μέγεθος ντουλάπας

Πέρα από τις παραπάνω ιδιότητες, κάθε δωμάτιο έχει ως μέθοδο το κόστος αλλαγής χρώματος τοίχων (Αλλαγή Χρώματος()), την αλλαγή διακόσμησης (Αλλαγή Διακόσμησης()), το κόστος θέρμανσης (Κόστος Θέρμανσης()). Σε κάθε δωμάτιο το κόστος αλλαγής χρώματος των τοίχων και το κόστος θέρμανσης υλοποιείται με τον ίδιο τρόπο, το ίδιο όμως δεν ισχύει και για την αλλαγή διακόσμησης. Κάθε δωμάτιο έχει και διαφορετικό τρόπο διακόσμησης, οπότε η αλλαγή διακόσμησης υλοποιείται με διαφορετικό τρόπο στο κάθε δωμάτιο.

Να δημιουργήσετε την κατάλληλη υπερκλάση των παραπάνω κλάσεων και τέλος να αναπαραστήσετε διαγραμματικά την ιεραρχία τους. Να μεταφερθούν οι κοινές ιδιότητες και μέθοδοι στην υπερκλάση.

Μονάδες 5

A5. Με δεδομένους τους αριθμητικούς πίνακες A[2000] και B[3000] να γραφούν οι εντολές όπου δημιουργείται πίνακας Γ[2000] ως εξής:

- 1-800 κόμβοι του Γ προέρχονται από: 1001-1800 του A
- 801-1500 κόμβοι του Γ προέρχονται από: 2001-2700 του B
- 1501-2000 κόμβοι του Γ προέρχονται από: 3000-2501 του B

Μονάδες 8

[Αρχή Σελίδας 3]

ΘΕΜΑ Β

B.1 Ακολουθεί η εκφώνηση για την ανάπτυξη ενός προγράμματος:

«Το ακόλουθο τμήμα αλγορίθμου έχει ως σκοπό να εμφανίσει για κάθε στοιχείο του πίνακα $A[5]$ με τιμές 8, -1, 0, 15, -10, μήνυμα σχετικά με το αν είναι θετικό, αρνητικό ή μηδέν.»

1. Να συμπληρώσετε τον ακόλουθο πίνακα ώστε να πραγματοποιήσετε δοκιμαστική εκτέλεση των εντολών

1. Για k από 1 μέχρι 5
2. Αν $A[k] \geq 0$ τότε
3. Εμφάνισε 'Θετικός'
4. Αλλιώς_αν $A[k] < -1$ τότε
5. Εμφάνισε 'Αρνητικός'
6. Αλλιώς
7. Εμφάνισε 'Μηδέν'
8. Τέλος_αν
9. Τέλος_επανάληψης

| Τιμή k | Τιμή $A[k]$ | Έξοδος εντολών | Αναμενόμενη έξοδος | Ορθότητα τιμών (Σωστό ή Λάθος) |
|----------|-------------|----------------|--------------------|-----------------------------------|
|----------|-------------|----------------|--------------------|-----------------------------------|

Μονάδες 3

2. Να σημειώσετε τις γραμμές που υπάρχουν τα λογικά λάθη στον κώδικα και να προτείνετε διορθώσεις για τα λάθη αυτά.

Μονάδες 2

[Αρχή Σελίδας 4]

B.2 Σε ένα εταιρικό κέντρο αποθήκευσης, η χρέωση για τη μεταφορά αντικειμένων γίνεται ανάλογα με το βάρος τους, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

| Είδος Αντικειμένου | Βάρος Αντικειμένου (σε κιλά) | Κόστος Μεταφοράς (σε €) |
|--------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Μικρό Πακέτο | Μέχρι και 2 κιλά | 5 |
| Μεσαίο Πακέτο | Μέχρι και 5 κιλά | 8 |
| Μεγάλο Πακέτο | Μέχρι και 10 κιλά | 12 |
| Βαρέα Αντικείμενα | Πάνω από 10 κιλά | 20 |

Σε περίπτωση που δοθεί κόστος για μη έγκυρο αντικείμενο, πρέπει να εμφανίζεται μήνυμα λάθους "Μη έγκυρο αντικείμενο".

1. Να προσδιοριστούν τα ισοδύναμα διαστήματα βάρους για κάθε κατηγορία αντικειμένου.
2. Να προσδιοριστούν οι ακραίες τιμές βάρους που πρέπει να περιέχουν τα σενάρια ελέγχου.
3. Να προσδιοριστούν τα αναμενόμενα αποτελέσματα από τον έλεγχο των παραπάνω τιμών.

Μονάδες 5

B3. Δίνεται η παρακάτω διαδικασία ΔΙΑΔ1 σε ΓΛΩΣΣΑ. Να δημιουργήσετε συνάρτηση με όνομα ΣΥΝ1, η οποία να πραγματοποιεί την ίδια λειτουργία με τη διαδικασία ΔΙΑΔ1.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΙΑΔ1(χ, ψ, α)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: χ, ψ, α, β, ρ

ΑΡΧΗ

β ← 0

ΓΙΑ ρ **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** χ

β ← ρ + β * ψ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

α ← β - 2

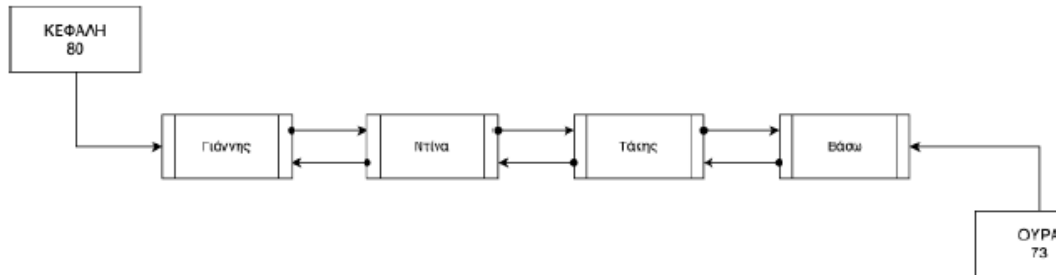
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Μονάδες 5

[Αρχή Σελίδας 5]

B4.

Το παρακάτω σχήμα αποτελεί αναπαράσταση μιας διπλά συνδεδεμένης λίστας:



Κάθε κόμβος αποτελείται από τα εξής πεδία όπου συναντώνται ως άρρηκτη τριάδα στην μνήμη του υπολογιστή:

- Διεύθυνση Μνήμης Προηγούμενου Κόμβου
- Δεδομένα
- Διεύθυνση Μνήμης Επόμενου Κόμβου

Έστω ότι στην μνήμη του υπολογιστή η παραπάνω λίστα αναπαρίσταται ως εξής:

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|-------|----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 |
| | | | | | | | NTINA | 65 | ΒΑΣΩ | | | | | | | | | | | | |

[Αρχή Σελίδας 6]

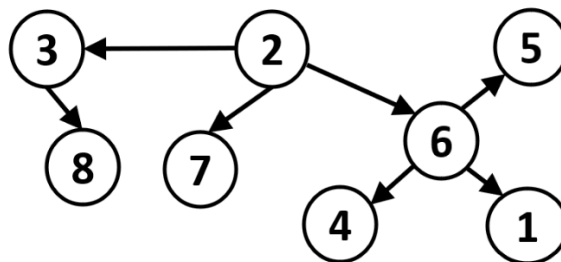
Όταν ένας κόμβος είναι πρώτος ή τελευταίος τότε ο κατάλληλος δείκτης του επόμενου ή του προηγούμενου περιέχουν την τιμή 0.

Να απαντήσετε στα παρακάτω ερωτήματα:

1. Πόσοι κόμβοι αποτελούν την παραπάνω διπλά συνδεδεμένη λίστα;
2. Να σχηματίσετε στο τετράδιο σας την αναπαράσταση μνήμης, συμπληρωμένη, έτσι ώστε να περιέχει όλους κόμβους με όλα τα πεδία τους.
3. Να σχηματίσετε στο τετράδιο σας την αναπαράσταση μνήμης ύστερα από την διαγραφή του κόμβου με δεδομένα **Τάκης**, από την αρχική λίστα.
4. Να σχηματίσετε στο τετράδιο σας την αναπαράσταση μνήμης ύστερα από την προσθήκη του κόμβου με δεδομένα **Δώρα** στην αρχική λίστα, ανάμεσα στον Τάκη και την Βάσω. Η Δώρα τοποθετείται στην θέση μνήμης **76**.

Μονάδες 5

B5. Δίνεται ο παρακάτω γράφος:



Να απαντήσετε στις ακόλουθες ερωτήσεις:

1. Τι τύπος γράφου είναι; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.
2. Ποια θα ήταν η ρίζα του δένδρου που προκύπτει από τον παραπάνω γράφο; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.
3. Το δέντρο του προηγούμενου ερωτήματος είναι δυαδικό δέντρο; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

Μονάδες 5

[Αρχή Σελίδας 7]

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

[Αρχή Σελίδας 8]

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

ΘΕΜΑ Δ

Το τηλεπαιχνίδι «εκατομμυριούχος» έχει την ακόλουθη φιλοσοφία:

Αποτελείται από 15 ερωτήσεις κάθε μια από τις οποίες έχει 4 πιθανές απαντήσεις. Κάθε ερώτηση αντιστοιχεί και σε ένα ποσό που κερδίζει αθροιστικά ο παίκτης στην περίπτωση που απαντήσει σωστά. Ο παίκτης αξιολογεί τις πιθανές απαντήσεις και αν επιθυμεί απαντάει_επιλέγοντας μια από τις 4 διαφορετικά μπορεί να σταματήσει και κερδίζει το ποσό που έχει συγκεντρώσει την στιγμή εκείνη. Η 5η και η 10η ερώτηση αποτελούν ένα «μαξιλάρι ασφαλείας», δηλαδή αν ο παίκτης απαντήσει σωστά στις ερωτήσεις αυτές, κερδίζει το ποσό που έχει συγκεντρώσει μέχρι στιγμής, ακόμη και όταν απαντήσει λάθος σε μία επόμενη ερώτηση και χάσει π.χ. αν ο παίκτης χάσει στην ερώτηση 7 κερδίζει το ποσό που είχε συγκεντρώσει μέχρι και την ερώτηση 5, ενώ αν χάσει στην ερώτηση 12 κερδίζει το ποσό που έχει συγκεντρώσει στην ερώτηση 10.

Να γράψετε πρόγραμμα σε Γλώσσα το οποίο:

Δ1. Περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 1

Δ2. Διαβάζει πίνακες Π[15] και ΕΡ[15,6]. Ο πίνακας Π[15] περιέχει τα ποσά που αντιστοιχούν σε κάθε ερώτηση (δεν απαιτείται κάποιος έλεγχος δεδομένων). Ο πίνακας ΕΡ[15,6] έχει στην πρώτη στήλη την ερώτηση στην οποία θα κληθεί να απαντήσει ο παίκτης, στις στήλες 2,3,4,5 τις πιθανές απαντήσεις της ερώτησης (δεν απαιτείται κάποιος έλεγχος δεδομένων). Στην στήλη 6 θα διαβάζεται η σωστή απάντηση της ερώτησης και θα πρέπει να εξασφαλιστεί ότι είναι μια από τις 4 πιθανές απαντήσεις.

[Αρχή Σελίδας 9]

Μονάδες 5

Δ3. Διεξάγει το παιχνίδι ως εξής:

α) Για κάθε ερώτηση (ξεκινώντας από την ερώτηση 1) εμφανίζεται η ερώτηση και οι 4 πιθανές απαντήσεις. Έπειτα, ο παίκτης θα ερωτάται για το πως θα συνεχίσει με μήνυμα 'Θέλεις να παίξεις; ΝΑΙ/ΟΧΙ' και διαβάζεται η απάντηση του (υποθέστε θα λάβει τιμές ΝΑΙ ή ΟΧΙ).

Μονάδες 3

β) Αν θέλει να παίξει διαβάζει έναν αριθμό εξασφαλίζοντας πως θα λάβει τιμή από το 1-4 που αντιστοιχεί στην απάντηση που επιλέγει ως σωστή και αν η απάντησή του είναι σωστή τότε ανανεώνει το χρηματικό ποσό που έχει κερδίσει μέχρι εκείνη τη στιγμή.

Μονάδες 5

γ) Το παιχνίδι τελειώνει όταν ο παίκτης δεν θέλει να συνεχίσει ή όταν ολοκληρωθούν και οι 15 ερωτήσεις ή όταν δώσει λανθασμένη απάντηση σε μια ερώτηση.

Μονάδες 6

Δ4. Στο τέλος να εμφανίζει το ποσό που κέρδισε ο παίκτης.

Μονάδες 5