

ΒΟΥΚΟΛΙΚΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ
ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 18/03/2024
ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: ΕΠΤΑ (7)

Επιμέλεια θεμάτων: Μερεντίτης Νίκος

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. Το ζευγάρι «χωράφι - αμπέλι» είναι ένα έγκυρο ζευγάρι υπερκλάσης - υποκλάσης ενώ το ζευγάρι «τράγος - αμνοερίφιο» δεν είναι.
2. Ένας αγελαδοτρόφος σε ένα βουστάσιο, χρησιμοποιεί μια εφαρμογή για να διατηρεί τα στοιχεία από τις αγελάδες του, να εισάγει νέες και να διαγράφει τις ψόφιες ή πουλημένες. Η εφαρμογή χρησιμοποιεί Λίστες.
3. Ένας αγρότης έχει χωράφια στην ίδια περιοχή όπου επικρατούν οι ίδιες καιρικές συνθήκες. Η καλύτερη μέθοδος ποτίσματος των χωραφιών του, είναι η LIFO.
4. Αν υποθέσουμε ότι ένας κτηνοτρόφος έχει μια κατσίκα και αυτή γεννάει πάντα έναν τράγο και μια άλλη κατσίκα. Τότε το δέντρο που θα προκύψει θα είναι πλήρες δυαδικό δέντρο.
5. Στο παραπάνω δέντρο της ερώτησης 4, κάθε υποεπίπεδο περιλαμβάνει έναν τράγο και μία κατσίκα.

Μονάδες 10

A2. Ένας αγρότης έχει 8 χωράφια (Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ζ, Η και Θ) που βρίσκονται σε απόσταση μεταξύ τους. Οι δρόμοι που τα ενώνουν είναι στενοί χωματόδρομοι και σε αρκετές περιπτώσεις μονόδρομοι. Θέλει να ποτίζει τις μονές ημέρες (Δευτέρα, Τετάρτη, Παρασκευή) τα χωράφια Α, Γ, Ε και Η, ενώ τις ζυγές μέρες (Τρίτη, Πέμπτη, Σάββατο) τα χωράφια Β, Δ, Ζ και Θ. Την Κυριακή ξεκουράζεται και πίνει κανένα ποτηράκι κόκκινο κρασί παραπάνω. Κατέβασε ο ίδιος από το διαδίκτυο έναν χάρτη με τα χωράφια του και υπολόγισε τις μεταξύ τους αποστάσεις στον παρακάτω πίνακα γειτνίασης.

	Α	Β	Γ	Δ	Ε	Ζ	Η	Θ
Α	0	5	9	0	6	8	7	4
Β	3	0	7	0	9	6	8	5
Γ	6	4	0	8	7	5	9	6
Δ	0	6	8	0	5	9	7	3
Ε	7	8	6	5	0	4	3	9

Ζ	8	9	4	9	3	0	6	8
Η	9	6	5	7	2	6	0	8
Θ	4	5	6	3	9	7	8	0

1. Να σχεδιάσετε δυο γράφους που θα δείχνουν τη σύνδεση των χωραφιών του τις μονές ημέρες και τις ζυγές, αξιοποιώντας τις πληροφορίες του παραπάνω πίνακα. Τι είδους γράφος είναι; Αιτιολογήστε. (Μονάδες 4+1)
2. Παρατηρώντας τους γράφους που φτιάξατε, να βρείτε
 - a. Τη μικρότερη χιλιομετρική απόσταση που θα πρέπει να διανύσει τις **μονές** ημέρες ξεκινώντας από το χωράφι Α και περνώντας από τα Γ, Ε και Η αλλά και **γυρνώντας πίσω** στην αφετηρία του, τον κόμβο Α. (Μονάδες 2)
 - b. Τη μικρότερη χιλιομετρική απόσταση που θα πρέπει να διανύσει τις **ζυγές** ημέρες ξεκινώντας από το χωράφι Β και περνώντας από τα Δ, Ζ και Θ αλλά και **γυρνώντας πίσω** στην αφετηρία του, τον κόμβο Β. (Μονάδες 2)

Μονάδες 9

A3. Δίνονται τα παρακάτω ζεύγη:

	Υπερκλάση	Υποκλάση
1	Χωράφι	Αμπέλι
2	Γεωργός	Κτηνοτρόφος
3	Σκυλί	Τσομπανόσκυλο
4	Κρασί	Αρέτο*
5	Στάβλος	Στάνη
6	Τρακτέρ	John Deere

*μάρκα κρασιού

Για κάθε ζεύγος να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό του (1 έως 5) και δίπλα τη λέξη **ΝΑΙ**, εάν πρόκειται για έγκυρο ζεύγος Υπερκλάσης – Υποκλάσης ή τη λέξη **ΟΧΙ** σε αντίθετη περίπτωση.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Β

B2. Να γραφεί η συνάρτηση ΛΙΛΙ, η οποία θα δέχεται τα κιλά Γιδोटύρι (πραγματικός αριθμός) που παράγει ένας κτηνοτρόφος και θα επιστρέφει τα λεφτά που αυτός θα εισπράξει ΚΛΙΜΑΚΩΤΑ, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

Κιλά Γιδोटύρι	Ευρώ/Κιλό
0 – 10	15,80 ευρώ
11 – 25	20,30 ευρώ
26 – 50	35,99 ευρώ
51 – ...	40,55 ευρώ

Μονάδες 5

B3. Οι αγρότες και οι κτηνοτρόφοι είναι δυο κατηγορίες επαγγελματιών. Κάθε αγρότης χαρακτηρίζεται από τα ακόλουθα: Όνομα, Επώνυμο, ΑΦΜ, Είδος Καλλιέργειας και Στρέμματα, ενώ εκτελεί τις εξής ενέργειες: Καλλιεργεί το χωράφι, Οργώνει το χωράφι, πουλάει τα προϊόντα από το χωράφι του και Παρακολουθεί την παραγωγή. Κάθε κτηνοτρόφος χαρακτηρίζεται από τα ακόλουθα: Όνομα, Επώνυμο, ΑΦΜ, Κατηγορία Ζώων που εκτρέφει, Αριθμός Ζώων, ενώ εκτελεί τις εξής ενέργειες: Ταΐζει τα ζωντανά, καθαρίζει τις εγκαταστάσεις του, πουλάει τα προϊόντα που παράγουν τα ζώα του και αγοράζει τροφή.

1. Στηριζόμενοι στην αντικειμενοστραφή σχεδίαση να σχεδιάσετε το διάγραμμα ιεραρχίας κλάσεων έτσι ώστε:
 - a. Για κάθε κλάση να καταγράφονται
 - i. Το όνομά της
 - ii. Οι ιδιότητές της
 - iii. Οι μέθοδοί της
 - b. Να αποτυπώνεται η σχέση κληρονομικότητας μεταξύ των κλάσεων.
2. Ποιά μέθοδος είναι πολυμορφική στο παραπάνω σενάριο κλάσεων - υποκλάσεων;

Μονάδες 10

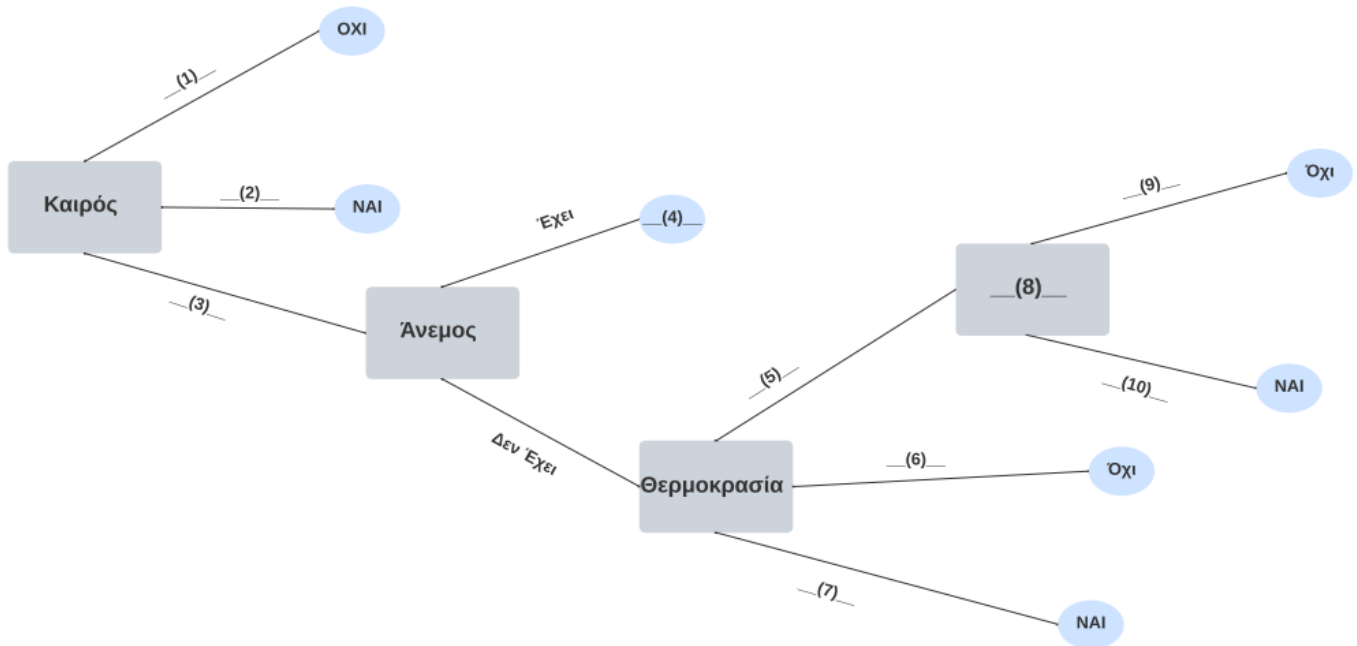
B3. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης:

Καιρός	Θερμοκρασία	Υγρασία	Άνεμος	Ποτίζω
Ηλιόλουστος	Ζέστα	Υψηλή	Δεν έχει	Ναι
Νεφελώδης	Λιβακοσιά	Κανονική	Δεν Έχει	Ναι
Ηλιόλουστος	Ζέστα	Κανονική	Έχει	Ναι
Νεφελώδης	Ζέστα	Υψηλή	Δεν έχει	Όχι
Βροχερός	Λιβακοσιά	Υψηλή	Δεν έχει	Όχι
Βροχερός	Κρυότη	Υψηλή	Δεν έχει	Όχι
Βροχερός	Κρυότη	Υψηλή	Έχει	Όχι
Νεφελώδης	Κρυότη	Κανονική	Έχει	Ναι
Ηλιόλουστος	Λιβακοσιά	Κανονική	Δεν έχει	Ναι
Ηλιόλουστος	Κρυότη	Κανονική	Έχει	Ναι
Νεφελώδης	Κρυότη	Μέτρια	Δεν Έχει	Ναι
Ηλιόλουστος	Λιβακοσιά	Κανονική	Έχει	Ναι
Νεφελώδης	Λιβακοσιά	Κανονική	Έχει	Ναι
Νεφελώδης	Ζέστα	Κανονική	Έχει	Ναι
Βροχερός	Λιβακοσιά	Υψηλή	Έχει	Όχι
Νεφελώδης	Ζέστα	Κανονική	Δεν έχει	Ναι

Ένας αγρότης θέλει να φτιάξει ένα δέντρο απόφασης ώστε γρήγορα να παίρνει αποφάσεις για το πότισμα των χωραφιών του. Βοηθήστε τον και συμπληρώστε τα κενά (1 – 10) στο αντίστοιχο δέντρο απόφασης που δίνεται παρακάτω, με βάση τον παραπάνω πίνακα.

Σχήματα Δέντρου Απόφασης

- Κόμβος Απόφασης
- Απόφαση Ποτίσματος (Ναι → Ποτίζει / Όχι → Δεν ποτίζει)



Μονάδες 10

ΘΕΜΑ Γ

Μια στάνη στα ριζά του ορεινού όγκου της Λάρισας διατηρεί μηχανήμα κουρέματος για τις προβατίνες ενώ η όλη διαδικασία κουρέματος είναι αυτοματοποιημένη. Η πρώτη προβατίνα που εισέρχεται στο μηχανήμα είναι και αυτή που θα κουρευτεί πρώτη. Η χωρητικότητα του μηχανήματος είναι **10 θέσεων** ενώ η στάνη διαθέτει **500 ζωντανά**. Κάθε προβατίνα έχει ένα μοναδικό αλφαριθμητικό κωδικό (ID). Ο κτηνοτρόφος ελέγχει τη λειτουργία του μηχανήματος μέσω σχετικού προγράμματος υπολογιστή.

Να γράψετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Γ1. Να περιλαμβάνει τμήμα δηλώσεων μεταβλητών.

Μονάδες 2

Γ2. Να εμφανίζεται το παρακάτω μενού επιλογής στην οθόνη του κτηνοτρόφου:

- «ΕΠ1. Προβατίνα μπαίν για μαλλί»
- «ΕΠ2. Προβατίνα βγαίν κουρεμένη»
- «ΕΠ3. Στατιστικές»
- «ΕΠ4. Τέλειωσάμαν»

και να διαβάζει την επιλογή του (ΕΠ1 έως ΕΠ4, χωρίς έλεγχο εγκυρότητας). Η λειτουργία του μενού επαναλαμβάνεται μέχρι να κουρευτούν όλα τα πρόβατα ή ο κτηνοτρόφος να επιλέξει το ΕΠ4.

Μονάδες 3

Γ3. Οι λειτουργίες ΕΠ1, ΕΠ2 και ΕΠ3 υλοποιούνται ως εξής:

- ΕΠ1: Εισαγωγή Προβατίνας στην ουρά κουρέματος:
 - Σε περίπτωση γεμάτης ουράς να εμφανίζεται το μήνυμα «Είναι τίγκα» και να ελέγχεται αν υπάρχει διαθέσιμος χώρος στο μπροστινό μέρος της ουράς κουρέματος.
 - Αν ναι, τότε να καλείται η διαδικασία ΣΜΠΡΩΞΙ η λειτουργία της οποίας περιγράφεται στο ερώτημα Γ5, η οποία μετακινεί όλους τους κωδικούς των προβατίνων που έχουν μείνει στην ουρά, στο μπροστινό μέρος και αναπροσαρμόζει κατάλληλα τους δείκτες της ουράς.
 - Αν όχι τότε να εμφανίζει το μήνυμα «Κούριψι κάνα ζωντανό» .
 - Σε περίπτωση κενών θέσεων στο τέλος της ουράς ή σε περίπτωση που η ουρά είναι άδεια, να διαβάζει την ID της προβατίνας και να την εισάγει στην ουρά για κούρεμα.

Μονάδες 6

- ΕΠ2: Εξαγωγή Προβατίνας από την Ουρά κουρέματος:
 - Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν προβατίνες στην ουρά να εμφανίζεται το μήνυμα: «Κουρεύκαν ούλα».
 - Σε περίπτωση που υπάρχει τουλάχιστον μια προβατίνα για κούρεμα να εμφανίζει το ID της προβατίνας που εξάγεται από την ουρά και να ζητάει το βάρος του μαλλιού που έχει δώσει αυτή (πραγματικός αριθμός σε κιλά) τροποποιώντας κατάλληλα τους δείκτες της ουράς κουρέματος.

Μονάδες 5

- ΕΠ3: Στατιστικές: Να εμφανίζονται τα ακόλουθα:
 1. Ποιο είναι το άθροισμα του βάρους του μαλλιού όλων των προβατίνων που έχουν μέχρι εκείνη τη στιγμή κουρευτεί.
 2. Πόσα ακόμα ζωντανά μένουν για κούρεμα.

Μονάδες 3

Γ4. Στο τέλος της επαναληπτικής διαδικασίας:

1. αν έχουν κουρευτεί όλες οι προβατίνες να υπολογίζει το ποσό που θα εισπράξει ο κτηνοτρόφος από την πώληση του μαλλιού, καλώντας κατάλληλα τη συνάρτηση ΛΙΛΙ, που έχετε κατασκευάσει στο υποερώτημα Β1 του θέματος Β.

2. αν δεν έχουν κουρευτεί όλες να εμφανίζεται το μήνυμα «Τράβα πιές κανα τσίπρο και ταχιά συνεχίζ».

Μονάδες 2

Γ5. Να δημιουργήσετε τη Διαδικασία ΣΜΠΡΩΞΙ η οποία δέχεται την ουρά $O[10]$ και τους δείκτες `front` και `rear` οι οποίοι δείχνουν στο πρώτο και στο τελευταίο στοιχείο της ουράς ενώ εφαρμόζει τη λειτουργία της ολίσθησης μετακινώντας όλα τα στοιχεία στις αρχικές της θέσεις και τροποποιώντας κατάλληλα τους δείκτες της.

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ Δ

Στον κόμβο Τρικάλων – Μεγαλοχωρίου μαζεύτηκαν τρακτέρ από όλη τη Θεσσαλία κλείνοντας τον δρόμο, για να διαμαρτυρηθούν για την πολιτική της κυβέρνησης απέναντι στην αγροτιά. Οι μέρες περνάν βαρετά και για να διασκεδάσουν οι αγρότες διοργάνωσαν τα «1^α Καλλιστεία με Τρακτέρια» για να ψηφιστεί το πιο όμορφο, brutal και εντυπωσιακό τρακτέρ από μια 15μελή κριτική επιτροπή συνδικαλιστών. Οι συμμετοχές άγγιξαν τις 80. Τα καλλιστεία οργανώνονται σε δυο φάσεις. Στην πρώτη φάση παρατάσσονται όλα τα τρακτέρ και κάθε μέλος της επιτροπής δίνει ένα βαθμό από το 1 έως και το 10 (ακέραιο), αξιολογώντας το κάθε τρακτέρ συνολικά. Στη δεύτερη φάση προκρίνονται τα τρακτέρ που συγκέντρωσαν συνολική βαθμολογία τουλάχιστον 100 και όλοι οι κριτές το έχουν βαθμολογήσει τουλάχιστον με 5.

Να αναπτύξετε πρόγραμμα το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων.

Μονάδες 1

Δ2. Για κάθε τρακτέρ να διαβάζει τη **μάρκα** του, το **όνομα** του ιδιοκτήτη και τους **βαθμούς** που αυτό έλαβε από κάθε κριτή, πραγματοποιώντας έλεγχο ώστε αυτοί οι βαθμοί να είναι στο κλειστό διάστημα 1 – 10 και να αποθηκεύει τα δεδομένα σε κατάλληλους πίνακες.

Μονάδες 2

Δ3. Για κάθε τρακτέρ να βρίσκει και να αποθηκεύει σε πίνακα ΑΘΡ, το άθροισμα των βαθμών όλων των κριτών και σε πίνακα ΠΛ, το πλήθος των κριτών που το βαθμολόγησαν με βαθμό τουλάχιστον 5.

Μονάδες 3

Δ4. Να βρίσκει και να εμφανίζει τις μάρκες των τρακτέρ που προκρίνονται στη δεύτερη φάση των καλλιστείων καθώς και τα ονόματα των ιδιοκτητών τους. Αν κανένα τρακτέρ δεν προκρίνεται στη δεύτερη φάση να εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα.

Μονάδες 4

Δ5. Λαμβάνοντας υπόψη πως τα 5 τελευταία μέλη της κριτικής επιτροπής είναι Λαρισαίοι συνδικαλιστές, να βρίσκει και να

εμφανίζει το πλήθος των κριτών αυτών που έδωσαν το μικρότερο βαθμό τους σε ένα μόνο τρακτέρ.

Μονάδες 4

Δ6. Να διαβάσει το όνομα ενός ιδιοκτήτη και με τη βοήθεια της συνάρτησης **ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ** θα βρίσκει αν συμμετέχει αυτός ή όχι στα καλλιστεία. Η συνάρτηση που θα κατασκευάσετε θα δέχεται τον πίνακα με τα ονόματα των ιδιοκτητών και θα επιστρέφει **τη θέση** του ιδιοκτήτη στον πίνακα αν αυτός βρεθεί ή την τιμή 0 αν ο ιδιοκτήτης δεν συμμετέχει στα καλλιστεία. Σε περίπτωση συμμετοχής του, να εμφανίζει τη μάρκα του τρακτέρ του, καθώς και

1. το μήνυμα «Κούκλα το' χεις το εργαλείο» αν το όχημά του προκρίθηκε στην επόμενη φάση
2. το μήνυμα «Συμμόρφωσέ το λίγο» αν το όχημά του δεν προκρίθηκε και
 - a. Αν δεν έχει «πιάσει» το όριο των βαθμολογιών πόσοι ακόμη βαθμοί του υπολείπονται.
 - b. Αν δεν έχει «πιάσει» το όριο των κριτών πόσοι ακόμη κριτές του υπολείπονται.

Σε περίπτωση μη συμμετοχής στα καλλιστεία, να εμφανίζεται το μήνυμα «Δε συμμετέχει».

Μονάδες 5

Δ7. Οι συνάδελφοι αγρότες δίνουν δώρο, ένα λίτρο τσίπουρο με γλυκάνισο σε κάθε έναν από τους 3 πρώτους με τη μεγαλύτερη συνολική βαθμολογία, ένα λίτρο τσίπουρο χωρίς γλυκάνισο στους 3 επόμενους και οινόπνευμα για εντριβή στους 5 τελευταίους με τη χαμηλότερη συνολική βαθμολογία για να το γιορτάσουν κατάλληλα. Οι υπόλοιποι κερδίζουν από ένα τενεκεδάκι γράσο για να περιποιηθούν το κουκλίστικο τρακτέρ τους. Να εμφανίζονται τα ονόματα των ιδιοκτητών και δίπλα σε κάθε όνομα το δώρο τους. Σε περίπτωση ισοβαθμίας προηγείται ο ιδιοκτήτης με τους περισσότερους κριτές με βαθμολογία τουλάχιστον 5 (Δεν υπάρχουν ισοβαθμίες σε αυτό το κριτήριο). Για να απαντήσετε σε αυτό το ερώτημα να δημιουργήσετε τη διαδικασία **ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ**, την οποία και θα καλέσετε κατάλληλα, η οποία θα δέχεται τους κατάλληλους πίνακες και θα τους επιστρέφει ταξινομημένους με βάση το κριτήριο της συνολικής βαθμολογίας και του συνολικού πλήθους.

Μονάδες 6

ΚΑΛΗ ΤΥΧΗ