

Φροντιστήριο Άνοδος

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

Ονοματεπώνυμο:

Τμήμα:

Ημερομηνία: 18/05/2025

Όνομα Καθηγητή: Σούρας Παναγιώτης – Παπαναγιώτου Νίκος
(Κυκλώστε το όνομα του καθηγητή σας)

ΤΜΗΜΑ: ΚΑΛΟΚΑΙΡΙΝΑ – ΑΠΟΦΟΙΤΟΙ

Βαθμός:

Ελάχιστος χρόνος αποχώρησης: 1 ώρα και 30 λεπτά

ΘΕΜΑ Α

A1. Να χαρακτηρίσετε σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις: **Μονάδες 25**

1. Η ανάλυση ενός προβλήματος γενικά μειώνει την δυσκολία αντιμετώπισής του.
2. Η κατανόηση ενός προβλήματος ακολουθεί την ανάλυσή του.
3. Όταν χρειάζεται να υπάρξει απόφαση με βάση κάποιο κριτήριο, τότε χρησιμοποιείται η δομή της επιλογής
4. Ένας αλγόριθμος μπορεί να έχει καμία, μία ή πολλές τιμές δεδομένων που του δίνονται ως είσοδοι
5. Όταν ένας αλγόριθμος εκφράζεται υπό μορφή ελεύθερου κειμένου, υπάρχει κίνδυνος παραβίασης του κριτηρίου της καθοριστικότητας
6. Μια μεταβλητή μπορεί να αλλάζει τιμή και όνομα κατά τη διάρκεια εκτέλεσης ενός αλγορίθμου
7. Το σύμβολο = μπορεί να χρησιμοποιηθεί με διπλό ρόλο μέσα στο πρόγραμμα της ΓΛΩΣΣΑΣ.
8. Δεσμευμένες λέξεις καλούνται οι λέξεις που έχουν δεσμευτεί για τα ονόματα των μεταβλητών
9. Οι εντολές που βρίσκονται σε μία επανάληψη ΓΙΑ εκτελούνται τουλάχιστον μία φορά
10. Για να εφαρμοστεί η μέθοδος της σειριακής αναζήτησης είναι απαραίτητο τα στοιχεία να είναι ταξινομημένα.
11. Αν ένα σύνολο τιμών που εισάγονται στο πρόγραμμα δεν απαιτεί περαιτέρω επεξεργασία, τότε η χρήση πίνακα δεν είναι υποχρεωτική
12. Ο μεταγλωττιστής μας επιτρέπει να συντάσσουμε ένα πρόγραμμα σε γλώσσα υψηλού επιπέδου.
13. Σε ένα σύγχρονο προγραμματιστικό περιβάλλον ο διερμηνευτής χρησιμοποιείται στη φάση της δημιουργίας του προγράμματος και ο μεταγλωττιστής στη φάση της τελικής έκδοσης και εκμετάλλευσης του προγράμματος.
14. Η συνθήκη $A_T(X) = X$, ελέγχει αν η αριθμητική μεταβλητή X έχει ακέραιο περιεχόμενο.
15. Το φαινόμενο της «Υπερχείλισης» σε μια στοίβα συμβαίνει όταν θέλουμε να απωθήσουμε ένα στοιχείο και η στοίβα είναι γεμάτη.

16. Ένα αντικειμενοστραφές πρόγραμμα δομείται ως ένα δίκτυο συνεργαζόμενων οντοτήτων που είναι οι δομές δεδομένων.
17. Στην πράξη, τα δεδομένα και οι μέθοδοι ενός αντικειμένου υλοποιούνται με υποπρογράμματα.
18. Κάθε δένδρο αποτελεί γράφο
19. Τα δένδρα καταλαμβάνουν συνεχόμενες θέσεις μνήμης στο υπολογιστικό σύστημα
20. Στα δεδομένα κάποιου κόμβου μιας λίστας μπορεί να αποθηκευτεί και η διεύθυνση του επόμενου κόμβου

A2. Δίνεται το παρακάτω τμήμα προγράμματος και το υποπρόγραμμα που καλείται από το τμήμα. Να γράψετε τους αριθμούς 1 έως 5 που αντιστοιχούν στις προτάσεις που δίνονται και δίπλα τη λέξη ΣΩΣΤΟ αν είναι σωστή η πρόταση ή τη λέξη ΛΑΘΟΣ αν είναι λανθασμένη.

Μονάδες 5

```

.....
ΔΙΑΒΑΣΕ X, Y
ΚΑΛΕΣΕ ΠΡΑΞΕΙΣ(X, Y)
ΓΡΑΨΕ X, Y
.....
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΡΑΞΕΙΣ(B, A)
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
    ΑΚΕΡΑΙΕΣ: A, B
ΑΡΧΗ
    A ← A + 3
    B ← B – 1
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

```

1. Οι πραγματικές παράμετροι είναι οι X και Y
2. Οι τυπικές παράμετροι είναι οι X και Y
3. Δίνοντας για είσοδο τις τιμές 5 και 3 ως έξοδο θα λάβουμε τις τιμές 8 και 2
4. Όταν εκτελείται η εντολή $A \leftarrow A + 3$, η στοίβα χρόνου εκτέλεσης δεν είναι άδεια
5. Όταν εκτελείται η εντολή ΓΡΑΨΕ X, Y η στοίβα χρόνου εκτέλεσης δεν είναι άδεια

ΘΕΜΑ Β

- B1.** Τι είναι ο αντικειμενοστραφής προγραμματισμός; **Μονάδες 3**
- B2.** Τι είναι η ενθυλάκωση; **Μονάδες 2**
- B3.** Να γράψετε τα πλεονεκτήματα των λιστών έναντι των πινάκων **Μονάδες 6**
- B4.** Τι είναι πίνακας και τι στοιχείο του πίνακα; **Μονάδες 4**
- B5.** Να γράψετε στο τετράδιο σας ονομαστικά τους τρόπους αναπαράστασης ενός αλγορίθμου **Μονάδες 4**
- B6.** Να γράψετε στο τετράδιο σας τους κανόνες που πρέπει να ακολουθούν οι λίστες των πραγματικών και τυπικών παραμέτρων κατά τη κλήση ενός υποπρογράμματος **Μονάδες 6**

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

Ένας καθηγητής κατέγραψε τα τμήματα στα οποία κάνει μάθημα στη διάρκεια μιας ημέρας σε δύο πίνακες. Στον πίνακα **ΤΜΗΜΑ** καταχώρισε το όνομα του τμήματος και στην αντίστοιχη θέση του πίνακα **ΕΠΟΜΕΝΟ** καταχώρισε τους αντίστοιχους δείκτες για να γνωρίζει ποιο είναι το επόμενο τμήμα. Να αναπαραστήσετε τη σειρά των

τμημάτων με μια απλά συνδεδεμένη λίστα, με δεδομένο ότι στη πρώτη θέση του πίνακα βρίσκεται το πρώτο τμήμα.

Μονάδες 5

ΤΜΗΜΑ

Γ3	Γ1	Γ2	Γ5	Γ4
----	----	----	----	----

ΕΠΟΜΕΝΟ

5	4	0	3	2
---	---	---	---	---

Γ2. Να σχεδιάσετε κατάλληλο δέντρο για την αναπαράσταση και τον υπολογισμό της αριθμητικής έκφρασης $(\alpha + \beta) * (\alpha - \beta) - 2$.

Μονάδες 5

Γ3. Σε μια αντικειμενοστραφή εφαρμογή συμμετέχουν τα εξής αντικείμενα:

Αντικείμενα:

Παιχνίδια γνώσεων (Βιβλίο): Τίτλος, Εκδότης, ISBN, Συγγραφέας

Πέτρος (Βιβλιοπωλείο): Ονομασία, Όνομα Ιδιοκτήτη, Επώνυμο Ιδιοκτήτη, Διεύθυνση, ΑΦΜ, Τηλέφωνο

Μάρθα (Πελάτης): Επώνυμο, Όνομα, Διεύθυνση, Τηλέφωνο

Ενέργειες

Η Μάρθα αγοράζει και πληρώνει το βιβλίο, «ΑγοράζειΒιβλίο()», «ΠληρώνειΒιβλίο()»

Ο βιβλιοπώλης πουλάει το βιβλίο, ενημερώνει αποθήκη, «ΔιαθέτειΒιβλίο()», «ΕνημερώνειΑποθήκη()».

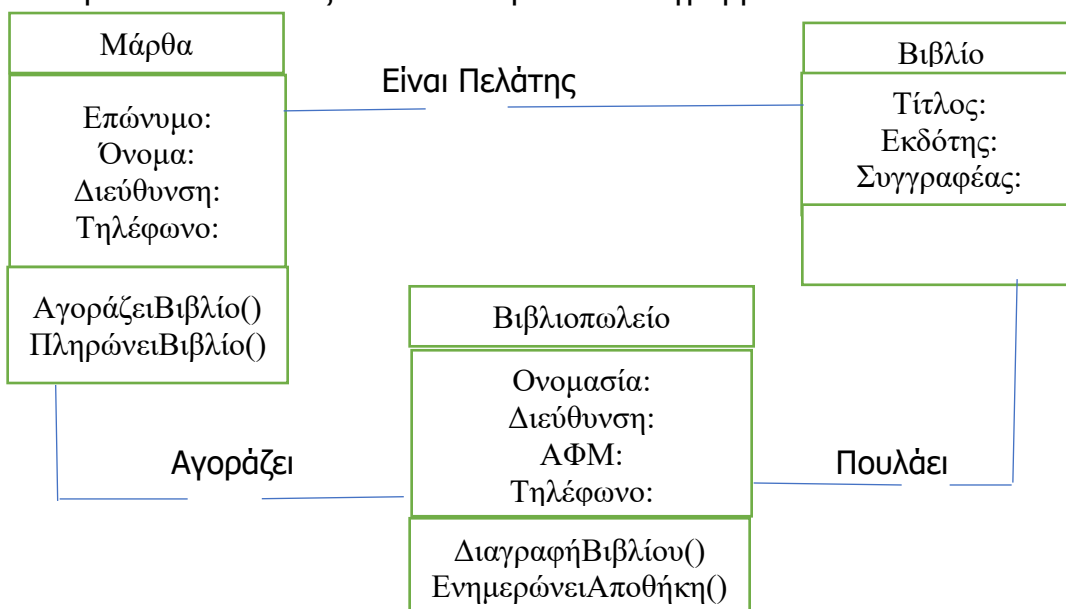
Συνεργασίες

Αγοράζει: Μάρθα(Πελάτης) – Παιχνίδια Γνώσεων (Βιβλίο)

Πουλάει: Πέτρος(Βιβλιοπώλης) – Παιχνίδια Γνώσεων(Βιβλίο)

Είναι πελάτης: Μάρθα(Πελάτης) – Πέτρος(Βιβλιοπώλης)

Τα παραπάνω απεικονίζονται στο παρακάτω διάγραμμα κλάσεων:



Να βρείτε τα λάθη που υπάρχουν στο διάγραμμα κλάσεων και να τα διορθώσετε έτσι ώστε το διάγραμμα κλάσεων να απεικονίζει σωστά την αντικειμενοστραφή εφαρμογή.

Μονάδες 5

Γ4. Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου

```
Σ ← 0
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 20
        ΔΙΑΒΑΣΕ Χ
        Σ ← Σ + Χ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ Σ > 1000
```

A. Να μετατραπεί σε ισοδύναμο τμήμα με αποκλειστική χρήση της δομής **Όσο....**
Επανάλαβε **Μονάδες 5**

B. Να κατασκευάσετε το ισοδύναμο διάγραμμα ροής του αρχικού τμήματος αλγορίθμου **Μονάδες 5**

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Να αντιστοιχίσετε τα στοιχεία της στήλης Α και της στήλης Β **Μονάδες 5**

Στήλη Α	Στήλη Β
1. Δομή επιλογής	A. Παραγωγή αντικείμενου προγράμματος
2. Μεταγλωττιστής	B. Επιλεκτική εκτέλεση εντολών
3. Γλώσσα μηχανής	Γ. επικοινωνία ανθρώπου – υπολογιστή
4. Τεχνητές γλώσσες	Δ. Ακολουθίες από 0 και 1
5. Συνδέτης – Φορτωτής	E. Παραγωγή εκτελέσιμου προγράμματος

Δ2.

Να γράψετε στο τετράδιο σας τις λογικές συνθήκες που ελέγχουν τα παρακάτω (θεωρείστε ότι οι Α και Β είναι ακέραιες μεταβλητές):

A) Με χρήση λογικών τελεστών

i) Τουλάχιστον η μία από τις Α και Β έχει τιμή ίση με το 0.

ii) Οι τιμές των Α και Β είναι ομόσημες.

iv) Οι τιμές των Α και Β είναι και οι δύο άρτιες ή και οι δύο περιττές. (θεωρείστε ότι οι Α και Β έχουν θετικές τιμές). **Μονάδες 3**

B) Χωρίς τη χρήση λογικών τελεστών **Μονάδες 3**

Δ3. Να γράψετε στο τετράδιο σας τις τιμές που θα εμφανιστούν κατά την εκτέλεση του παρακάτω προγράμματος **Μονάδες 4**

Πρόγραμμα Progr1

Μεταβλητές

Ακέραιες : α, β, x, γ

Αρχή

α ← 5

β ← 1

x ← Συναρτ1(α,β)

γ ← Συναρτ1(β,α)

Γράψε α, β, x, γ

Τέλος_προγράμματος

Συνάρτηση Συναρτ1(κ,λ) : Ακέραια

Μεταβλητές

Ακέραιες: κ, λ, i

Αρχή

i ← λ

Όσο κ < λ επανέλαβε

i ← i - 1

κ ← κ + 3

τέλος_επανάληψης

Συναρτ1 ← i

Τέλος_συνάρτησης

Δ4. Το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου το οποίο περιέχει κενά χρησιμοποιεί έναν πίνακα A[5,8] και αντιμεταθέτει τα στοιχεία της τρίτης γραμμής με τα στοιχεία της πέμπτης γραμμής του. Να συμπληρώσετε τα κενά (1 – 4) με τα κατάλληλα στοιχεία έτσι ώστε να υλοποιεί τη λειτουργία που περιγράφηκε προηγουμένως **Μονάδες 4**

ΓΙΑ I ΑΠΟ(1)..... ΜΕΧΡΙ(2).....
 Αντιμετάθεσε A[....(3)....], A[.....(4).....]
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

Δ5.

Το παρακάτω τμήμα προγράμματος, χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό των ακόλουθων παραστάσεων:

A: 10+11+12+.....+98+99

B: 32+42+52+.....122+132

Να γράψετε τα γράμματα A, και B και δίπλα τους αριθμούς 1 έως 3, που αντιστοιχούν στα κενά και δίπλα σε κάθε αριθμό τι πρέπει να συμπληρωθεί ώστε να υπολογίζεται σωστά η αντίστοιχη παράσταση

I ←(1).....
Σ ← 0
ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 Σ ← Σ +(2).....
 I ← I + 1
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ I >(3).....

Μονάδες 6

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ