

ΘΕΜΑΤΑ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ 2025

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΘΕΜΑ Α

A1. Να γράψετε στο τετράδιο 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. Τυπικό είναι το σύνολο των κανόνων που καθορίζει τη νομιμότητα της διάταξης και της σύνδεσης των λέξεων για τη δημιουργία προτάσεων.
2. Οι συνδεδεμένες λίστες έχουν μεγαλύτερη επιβάρυνση στη μνήμη του υπολογιστή από τους πίνακες.
3. Οι τεχνητές γλώσσες εξελίσσονται συνεχώς.
4. Μια γλώσσα χαμηλότερου επιπέδου είναι ταχύτερη από μια άλλη γλώσσα υψηλότερου επιπέδου.
5. Η φυσική γλώσσα είναι ένας τρόπος αναπαράστασης του αλγορίθμου.

Μονάδες 10

A2. Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α με ένα ή περισσότερα στοιχεία της στήλης Β. Μπορεί κάποια στοιχεία της στήλης Β να αντιστοιχούν σε δύο στοιχεία ή σε κανένα της στήλης Α.

Στήλη Α (Δυναμική Δομή Δεδομένων)	Στήλη Β (Ιδιότητες κόμβων δομής)
1. λίστα	Α. γραμμική επεξεργασία
	Β. μπορεί να δείχνει σε περισσότερους κόμβους
	Γ. μόνο ένας προηγούμενος και ένας επόμενος κόμβος
2. δένδρο	Δ. μη γραμμική επεξεργασία
	Ε. μόνο ένας καταληκτικός κόμβος
	ΣΤ. πολλοί καταληκτικοί κόμβοι
3. γράφος	Ζ. κάθε κόμβος δέχεται μια και μόνο ακμή
	Η. κάθε κόμβος δέχεται μια ή περισσότερες ακμές
	Θ. κάθε ακμή είναι υποχρεωτικά κατευθυνόμενη

Μονάδες 5

A3. Α) Να γράψετε τον ορισμό της απλά συνδεδεμένης λίστας. **Μονάδες 4**

Β) Να γράψετε τα πλεονεκτήματα του δομημένου προγραμματισμού.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Β

B1. Το παρακάτω πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ κατασκευάστηκε με σκοπό να διαβάσει ακέραιους αριθμούς μέχρι να δοθεί το μηδέν και να εμφανίζει το γινόμενο και το πλήθος των άρτιων που δόθηκαν:

01 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ B1

02 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

03 ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Χ, ΠΛ

04 ΓΙΝ $\leftarrow$ 0

05 ΔΙΑΒΑΣΕ Χ

06 ΟΣΟ $X < > 0$ **ΕΠΑΝΕΛΑΒΕ**

07 **ΑΝ** $X \bmod 2 = 1$ **ΤΟΤΕ**

08 ΓΙΝ $\leftarrow$ ΓΙΝ * Χ

09 ΠΛ $\leftarrow$ ΠΛ + 1

10 **ΤΕΛΟΣ_ΑΝ**

11 **ΔΙΑΒΑΣΕ** Χ

12 **ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

13 **ΓΡΑΨΕ** ΓΙΝ, ΠΛ

14 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Το παραπάνω πρόγραμμα περιέχει **οχτώ (8)** λάθη. Να γράψετε στο τετράδιό σας, τον αριθμό της γραμμής που βρίσκεται το κάθε λάθος και σε ποια κατηγορία ανήκει.

Μονάδες 4

B2. Να δημιουργήσετε μια διαδικασία με όνομα **ΕΙΣΑΓΩΓΗ**, η οποία θα δέχεται μια ουρά Q ακεραίων 100 θέσεων, μια ακέραια μεταβλητή Z, τους δείκτες front και rear της ουράς.

Θα υλοποιεί την εισαγωγή του στοιχείου Z στην ουρά Q, ως εξής:

A) αν μπορεί να γίνει εισαγωγή, τότε αυτή να πραγματοποιείται

B) σε αντίθετη περίπτωση, να εμφανίζει το μήνυμα «ΓΕΜΑΤΗ ΟΥΡΑ!».

Μονάδες 6

Β3. Έχουμε έναν πίνακα με ονόματα χωρών ταξινομημένο σε **φθίνουσα** σειρά $ON[20]$. Θα διαβάσει το όνομα μιας χώρας, αν υπάρχει στον πίνακα θα εμφανίζεται η θέση στην οποία βρίσκεται αλλιώς θα εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα.

ΔΙΑΒΑΣΕ key

left $\leftarrow$ __ (1) __

right $\leftarrow$ __ (2) __

pos $\leftarrow$ 0

flag $\leftarrow$ ΨΕΥΔΗΣ

ΟΣΟ (__ (3) __ $\leq$ __ (4) __) **ΚΑΙ** (flag = ΨΕΥΔΗΣ) **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

mid $\leftarrow$ (left + __ (5) __) __ (6) __

ΑΝ $ON[mid] = key$ **ΤΟΤΕ**

flag $\leftarrow$ ΑΛΗΘΗΣ

pos $\leftarrow$ __ (7) __

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $ON[mid] > key$ **ΤΟΤΕ**

left $\leftarrow$ __ (8) __

ΑΛΛΙΩΣ

right $\leftarrow$ __ (9) __

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ flag = ΑΛΗΘΗΣ **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'ΒΡΕΘΗΚΕ ΣΤΗ ΘΕΣΗ', __ (10) __

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Η ΧΩΡΑ ΠΟΥ ΕΒΑΛΕΣ ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Να γράψετε στο τετράδιό σας, τον αριθμό του κενού και δίπλα τι πρέπει να συμπληρωθεί.

Μονάδες 10

B4. Αποφασίζετε να νοικιάσετε μια ταινία από κατάστημα ενοικίασης ταινιών online. Να αναφέρετε τις κλάσεις που εμπλέκονται στην ανάπτυξη της συγκεκριμένης εφαρμογής και να παρουσιάσετε το αντίστοιχο διάγραμμα, χρησιμοποιώντας ιδιότητες και μεθόδους για κάθε κλάση.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Γ

Να φτιάξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο να διαβάζει το όνομα ενός αθλητή και τις ρίψεις που έκανε στο άθλημα της δισκοβολίας.

Γ1. Να περιέχει τμήμα δηλώσεων μεταβλητών.

Μονάδα 1

Γ2. Να ρωτάει το χρήστη αν θα κάνει και άλλη ρίψη. Αν απαντήσει «ΝΑΙ» θα διαβάζει τη ρίψη κάνοντας έλεγχο εγκυρότητας να μην είναι αρνητικός αριθμός. Οι προσπάθειες του αθλητή θα σταματάνε όταν δώσει ως απάντηση τη λέξη «ΟΧΙ» ή όταν κάνει 3 συνεχόμενες άκυρες προσπάθειες.

Άκυρη προσπάθεια θεωρείται όταν η ρίψη είναι μηδέν.

Μονάδες 10

Γ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τη μεγαλύτερη προσπάθεια κάθε αθλητή.

Μονάδες 4

Γ4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος όλων των αθλητών που πήραν μέρος στο άθλημα της δισκοβολίας. **Μονάδες 3**

Γ5. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το όνομα του αθλητή που βγήκε πρώτος, που έκανε δηλαδή τη μεγαλύτερη ρίψη. Να θεωρήσετε ότι είναι μοναδικός

Μονάδες 5

Η επαναληπτική διαδικασία να τελειώνει όταν δοθεί ως όνομα η λέξη «ΤΕΛΟΣ».

Μονάδες 2

Σημείωση: Θεωρούμε ότι κάθε αθλητής θα κάνει τουλάχιστον μια ρίψη.

Μονάδες 25

ΘΕΜΑ Δ

Μια εταιρία θέλει να φτιάξει πρόγραμμα μισθοδοσίας για τους 100 υπαλλήλους της, με σκοπό να έχει άμεση ενημέρωση, οποιαδήποτε στιγμή του χρόνου.

Να φτιάξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο:

Δ1. Να περιέχει τμήμα δηλώσεων μεταβλητών. **Μονάδες 2**

Δ2. Να διαβάζει 100 ονόματα εργαζομένων και να τα αποθηκεύει σε πίνακα **ON**[100]. Να διαβάζει τους μηνιαίους μισθούς, κάνοντας έλεγχο εγκυρότητας να είναι θετικοί αριθμοί και να τα αποθηκεύει σε πίνακα **M**[100,12]. **Μονάδες 3**

Δ3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει για κάθε υπάλληλο το πλήθος των μηνών που πήρε το μεγαλύτερο μισθό. **Μονάδες 5**

Δ4. Να υπολογίσετε και να εμφανίσετε για κάθε μήνα τα ονόματα των 2 υπαλλήλων με τους μικρότερους μισθούς. Να θεωρήσετε ότι δεν υπάρχει περίπτωση ισότητας. **Μονάδες 5**

Δ5. Να εμφανίζει τους μισθούς κάθε υπαλλήλου ταξινομημένους σε αύξουσα σειρά. Για το σκοπό αυτό να φτιάξετε κατάλληλο υποπρόγραμμα. Η εμφάνιση να γίνεται στο κύριο πρόγραμμα. **Μονάδες 6**

Δ6. Να φτιάξετε το υποπρόγραμμα του ερωτήματος Δ5. Να δέχεται ως παράμετρο εισόδου και εξόδου τον πίνακα **M**. **Μονάδες 4**

Επιμέλεια: Χαχολάκης Άγγελος, Καθηγητής Πληροφορικής