

ΘΕΜΑ Α

Α1. Σωστό-Λάθος

(10/25)

1. Η μέθοδος του Μαύρου Κουτιού στηρίζει τη δημιουργία σεναρίων ελέγχου στις προδιαγραφές του προβλήματος.
2. Σε μία ουρά κάθε νέο στοιχείο τοποθετείται στο μπροστινό της άκρο.
3. Η σειριακή αναζήτηση προτιμάται όταν η δομή δεδομένων είναι μικρού μεγέθους.
4. Όλα τα υποπρογράμματα επιστρέφουν τις τιμές των παραμέτρων τους στο τμήμα από όπου κλήθηκαν, όταν ολοκληρωθεί η εκτέλεσή τους.
5. Η εμπειρία έχει δείξει ότι συνήθως παρουσιάζονται σφάλματα στις ισοδύναμες τιμές μεταξύ των οριακών διαστημάτων.

Α2. Μπλα-Μπλα

(06/25)

1. Ποιοί είναι οι κανόνες που ισχύουν κατά την αντιστοίχιση των τυπικών και των πραγματικών παραμέτρων;
2. Σε ποιές κατηγορίες διακρίνονται οι δομές δεδομένων και ποιές είναι οι μεταξύ τους διαφορές;

Α3. Συμπληρώστε τα κενά

(09/25)

1. Οι λειτουργία της διαγραφής δε μπορεί να γίνει σε _____ δομές δεδομένων.
2. Μία _____ λειτουργεί με τη λογική L.I.F.O.
3. Η _____ αναζήτηση μπορεί να εφαρμοστεί μόνο σε ταξινομημένα δεδομένα.
4. Η _____ μνήμη διατηρεί τα δεδομένα κι όταν δεν έχει ρεύμα.
5. Η μέθοδος της _____ ανταλλαγής βασίζεται στη σύγκριση και αντιμετάθεση γειτονικών στοιχείων.
6. Οι τυπικές παράμετροι ονομάζονται αλλιώς και _____.
7. Η χρήση μεταβλητών απεριόριστης _____ μπορεί να οδηγήσει στην απώλεια της αυτονομίας των υποπρογραμμάτων.
8. Όταν υπάρχουν _____ σφάλματα, ο κώδικας δε μπορεί καν να μεταφραστεί.
9. Στο τμήμα των εντολών μίας _____ δεν επιτρέπεται να περιλαμβάνονται εντολές εισόδου/εξόδου.

ΘΕΜΑ Β

B1. Δίνεται η αρχική μορφή του πίνακα $A[5,5]$, και δύο αλγόριθμοι που τον επεξεργάζονται στην αρχική του μορφή:

A	στ1	στ2	στ3	στ4	στ5
γρ1	8	1	2	7	1
γρ2	3	6	1	5	4
γρ3	2	9	18	6	2
γρ4	7	2	8	1	8
γρ5	4	8	1	3	3

αλγόριθμος **ΕΝΑ**
 για x από 2 μέχρι 5
 για ψ από 5 μέχρι 2 με_βήμα -1
 αν $A[\psi, \psi] > A[\psi-1, \psi-1]$ τότε
 αντιμετάθεσε $A[\psi, \psi], A[\psi-1, \psi-1]$
 τέλος_αν
 τέλος_επανάληψης
 τέλος_επανάληψης

αλγόριθμος **ΔΥΟ**
 για x από 2 μέχρι 5
 για ψ από 5 μέχρι 2 με_β -1
 αν $A[3, \psi] > A[3, \psi-1]$ τότε
 αντιμ. $A[3, \psi], A[3, \psi-1]$
 τέλος_αν
 τέλος_επανάληψης
 τέλος_επανάληψης

Παρουσιάστε την τελική μορφή του πίνακα:
(α) μετά την εκτέλεση του αλγορίθμου ΕΝΑ.
(β) μετά την εκτέλεση του αλγορίθμου ΔΥΟ.

(05/25)
(05/25)

B2. 01 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Λάθη
02 ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ
03 ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, max, x
04 ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: B, Σ, ΜΟ
05 ΑΡΧΗ
06 $\Sigma \leftarrow 0$
07 ΓΙΑ x ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30
08 ΔΙΑΒΑΣΕ B[i]
09 $\Sigma \leftarrow \Sigma + B[i]$
10 ΑΝ max > B[i] ΚΑΙ B[i] > 10 ΤΟΤΕ
11 max $\leftarrow B[i]$
12 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
13 ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
14 ΜΟ $\leftarrow \Sigma / x$
15 ΓΡΑΨΕ max, ΜΟ
16 ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Το διπλανό πρόγραμμα διαβάζει ένα μονοδιάστατο πίνακα B[30] με πραγματικούς αριθμούς. Επιχειρεί να εμφανίσει το μέγιστο από τους αριθμούς που είναι μεγαλύτεροι του 10 και το μέσο όρο όλων των στοιχείων του.

Ωστόσο περιέχει πέντε (τουλάχιστον) λάθη. Να τα εντοπίσετε, να τα περιγράψετε, και να χαρακτηρίσετε το καθένα ως προς το είδος του. (05/25)

Σημείωση: Θεωρήστε δεδομένο ότι μέσα στον πίνακα B θα υπάρχει σίγουρα τουλάχιστον ένας αριθμός που να είναι μεγαλύτερος του 10.

B3. συνάρτηση found(**κενός1**) : **κενός2**
μεταβλητές
ακέραιες: **κενός3**
αρχή
j $\leftarrow 0$
αρχή_επανάληψης
j $\leftarrow$ **κενός4**
μέχρις_ότου B[i, j] = value ή **κενός5**
κενός6 $\leftarrow$ B[i, j] = value
τέλος_συνάρτησης

Γράψτε στο τετράδιό σας τον αριθμό κάθε κενού ακολουθούμενο από ό,τι πρέπει να συμπληρωθεί στο κενό αυτό, ώστε το διπλανό υποπρόγραμμα να είναι συντακτικά ορθό και να αναζητά στη γραμμή i ενός δισδιάστατου πίνακα B[4,5] την τιμή value, μόλις τη βρίσκει να τερματίζει, και να επιστρέφει την τιμή αληθούς/ψευδής αναλόγως με το αποτέλεσμα. (06/25)

B4. Δίνεται η παρακάτω ακολουθία αριθμών: 25, 8, 12, 14, 71, 41, 1. Τοποθετούμε τους αριθμούς σε στοίβα και σε ουρά.

1. ποιά λειτουργία θα χρησιμοποιηθεί για την τοποθέτηση των αριθμών στη στοίβα και ποια για την τοποθέτησή τους στην ουρά;
2. να σχεδιάσετε τις δύο δομές (στοίβα και ουρά) μετά την τοποθέτηση των αριθμών με τη σειρά που δίνονται. Παρουσιάστε και τις τιμές/θέσεις των αντίστοιχων δεικτών.
3. ποιά λειτουργία θα χρησιμοποιηθεί για την έξοδο αριθμών από τη στοίβα και ποιά για την έξοδό τους από την ουρά;
4. πόσες φορές θα πρέπει να γίνει η παραπάνω λειτουργία στη στοίβα και πόσες φορές στην ουρά για να εξέλθει ο αριθμός 71;

ΘΕΜΑ Γ

Το αεροπλανοφόρο Gerald Ford έχει σταθμεύσει στη Σούδα και τα Χανιά έχουν κατακλυστεί από Αμερικανάκια που μεθάνε σε κάθε ώρα της ημέρας. Ο Πλοίαρχός τους έχει αναθέσει σε 13 ομάδες περιπολίας να ελέγχουν τη συμπεριφορά των ναυτών. Γράψτε πρόγραμμα όπου:

Γ1.1. θα περιλαμβάνεται συμπληρωμένο τμήμα δηλώσεων.

(03/25)

Γ1.2. θα διαβάζεται πίνακας ΜΕΘ[24,13] που θα λέει για κάθε ώρα του 24ώρου πόσοι μεθυσμένοι Αμερικάνοι εντοπίστηκαν από την κάθε ομάδα περιπολίας.

(04/25)

Γ2. Να εμφανίζει για κάθε ομάδα περιπολίας:

Γ2.1. ποιά ώρα του 24ώρου εντόπισε τους περισσότερους μεθυσμένους καλώντας κατάλληλα το υποπρόγραμμα του τελευταίου ερωτήματος.

(03/25)

Γ2.2. πόσες ήταν οι ώρες του 24ώρου κατά τις οποίες εντόπισε πάνω από 25 μεθυσμένους.

(04/25)

Γ3. Για κάθε ώρα του 24ώρου θα βρίσκει τον αριθμό της ομάδας περιπολίας που εντόπισε τους περισσότερους μεθυσμένους καλώντας κατάλληλα το υποπρόγραμμα του τελευταίου ερωτήματος.

(03/25)

Γ4. Κατασκευάστε **συνάρτηση θέση_μαξ(ΜΕΘ, χ, ψ):ακέραια**, η οποία δέχεται ως είσοδο τον διδιάστατο πίνακα (ΜΕΘ[24,13]) και τους αριθμούς χ,ψ. Εάν η παράμετρος ψ είναι 0, θα επιστρέφει τον αριθμό (1-24) της γραμμής που εντοπίζεται η μέγιστη τιμή της στήλης χ του πίνακα ΜΕΘ[24,13], ενώ αν η παράμετρος ψ δεν είναι 0, θα επιστρέφει τον αριθμό (1-13) της στήλης που εντοπίζεται η μέγιστη τιμή της γραμμής χ του πίνακα ΜΕΘ[24,13]

(08/25)

ΘΕΜΑ Δ

Στο Ρεθεμνιώτικο Καρναβάλι 2026 έλαβαν μέρος 32 πληρώματα, αποτελούμενα από χιλιάδες άτομα. Για στατιστικούς λόγους οι ηλικίες των συμμετεχόντων χωρίζονται στις παρακάτω 6 ηλικιακές ομάδες, και από τη διοργανωτική επιτροπή τηρείται πίνακας όπου σημειώνεται πόσα μέλη από την κάθε ηλικιακή ομάδα ανήκουν στο κάθε πλήρωμα.

1η ομάδα	2η ομάδα	3η ομάδα	4η ομάδα	5η ομάδα	6η ομάδα
01-11	12-22	23-33	34-44	45-55	56+

Δ1. Γράψτε **συνάρτηση κατανομή(χ): ακέραια**, η οποία δέχεται ως είσοδο την ακέραια τιμή χ που συμβολίζει κάποια ηλικία. Ως έξοδο θα επιστρέφει τον αριθμό (1-6) της ηλικιακής ομάδας στην οποία ανήκει η ηλικία χ.

(06/25)

Δ2. Γράψτε **διαδικασία εγγραφές_μελών(ΜΕΛ)**. Έξοδος θεωρείται ο πίνακας ΜΕΛ όπως θα προκύψει μετά από τα ακόλουθα:

Δ2.α. Θα διαβάζει την ηλικία του καρναβαλιστή που θέλει να λάβει μέρος στο καρναβάλι, τερματίζοντας όταν καταχωρηθεί ηλικία μικρότερη του 1. Για κάθε έναν από αυτούς τους καρναβαλιστές:

(03/25)

Δ2.β. Θα διαβάζει τον αριθμό του πληρώματος στο οποίο θέλει να συμμετάσχει εξασφαλίζοντας ότι θα είναι ένας ακέραιος μεταξύ 1-32, και θα αυξάνει κατά ένα το κελί του πίνακα ΜΕΛ που αντιστοιχεί στην ηλικία αυτού του καρναβαλιστή και του πληρώματος που επέλεξε.

(03/25)

Δ3. Γράψτε **πρόγραμμα** όπου:

Δ3.α. Θα διαβάζεται ο πίνακας ΟΝ με τα ονόματα των 32 πληρωμάτων, και θα αρχικοποιείται ο πίνακας ΜΕΛ[32,6] με την τιμή 0.

(03/25)

Δ3.β. Θα καλείται η διαδικασία για την εγγραφή μελών όσες φορές χρειαστεί, ώσπου να μην υπάρχει κανένα πλήρωμα με λιγότερα από 200 συνολικά μέλη.

(08/25)

Δ3.γ. Θα εμφανίζονται τα ονόματα των πληρωμάτων ακολουθούμενα από τον συνολικό αριθμό μελών τους.

(02/25)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !