

15

0

Αν A, B είναι λογικές εκφράσεις τότε η έκφραση $(A \text{ Και } \text{Όχι}(A)) \text{ Ή } B$ έχει πάντα ως αποτέλεσμα την τιμή της έκφρασης B .

149

Οι λογικοί τελεστές έχουν υψηλότερη ιεραρχία από τους συγκριτικούς τελεστές.

14

8

Ποια είναι η τιμή της έκφρασης:
 $(\text{Όχι}(9 \bmod 4 = 20 - 4 * 3 / 2 * 3 - 1) \text{ Ή } (5 + 19 \bmod 4 > 8)) \text{ Και } \text{Όχι}(\text{'Μήτσος'} < \text{'Μήτρος'})$

14

7

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου. Ποια είναι η τιμή της μεταβλητής z αν γνωρίζουμε ότι μετά την εκτέλεση του αλγορίθμου η τιμή της μεταβλητής a είναι 3.

$a \leftarrow 0$

$c \leftarrow 0$

Για i Από z Μέχρι 4 με_βήμα -2

$c \leftarrow c + 1$

Αν $c \bmod 2 = 1$ Τότε

$a \leftarrow a + 1$

Τέλος_Αν

Τέλος_Επανάληψης

146

Όρισμα ονομάζεται με διαφορετικό τρόπο, σε ορισμένες γλώσσες, μια πραγματική παράμετρος.

145

Η συνάρτηση είναι ένας τύπος υποπρογράμματος που δεν μπορεί να εκτελέσει όλες τις λειτουργίες ενός προγράμματος.

144

Η επανάληψη **Για i Από 10 Μέχρι 1** θα εκτελεστεί δέκα φορές.

143

Να μετατραπούν οι παρακάτω προτάσεις σε λογικές εκφράσεις:

1. Ο αριθμός x απέχει από το 28 το πολύ 5.
2. Το τελευταίο ψηφίο του θετικού ακεραίου x είναι πολλαπλάσιο του 3.

3. Ο θετικός ακέραιος x είναι άρτιος, τριψήφιος και έχει άρτιο πρώτο ψηφίο.
Σημείωση: στα ερωτήματα 2 και 3 δεν απαιτείται έλεγχος ότι ο αριθμός x είναι ακέραιος και θετικός.

142

Κάθε πεδίο μιας δευτερεύουσας μνήμης αποτελείται από πολλές εγγραφές.

141

Ο χρόνος εκτέλεσης κάθε αλγορίθμου εξαρτάται από τη Γλώσσα προγραμματισμού που θα χρησιμοποιηθεί.

140

Οι τεχνητές γλώσσες χαρακτηρίζονται από στασιμότητα.

139

Οι στατικές δομές στηρίζονται στην τεχνική της δυναμικής παραχώρησης μνήμης.

138

Η ολίσθηση προς τα δεξιά ενός αριθμού εκφρασμένου στο δυαδικό σύστημα, ισοδυναμεί με διπλασιασμό του.

137

Σε μια δομή σύνθετης επιλογής, μετά τις εντολές που βρίσκονται μεταξύ των λέξεων **Τότε** και **Αλλιώς**, εκτελούνται οι εντολές που βρίσκονται μεταξύ των λέξεων **Αλλιώς** και **Τέλος_Αν**.

136

Στο τμήμα δηλώσεων ενός προγράμματος, εκτός από τον τύπο του πίνακα, πρέπει να δηλώνεται και ο μεγαλύτερος αριθμός στοιχείων που μπορεί να έχει ο συγκεκριμένος πίνακας.

135

Το πρόγραμμα Συντάκτης εντοπίζει τα συντακτικά λάθη του προγράμματος.

134

133

Η χρήση καθολικών μεταβλητών σε ένα πρόγραμμα καταστρατηγεί μία από τις βασικές αρχές του τμηματικού προγραμματισμού (ιδιότητες που πρέπει να διακρίνουν τα υποπρογράμματα). Να αναφέρετε ποια είναι αυτή η ιδιότητα και να εξηγήσετε γιατί καταστρατηγείται.

132

Τα στοιχεία των στατικών δομών αποθηκεύονται σε μη συνεχόμενες θέσεις μνήμης.

13

1

Οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται σ' ένα πρόγραμμα αντιστοιχούνται από τον μεταγλωττιστή σε συγκεκριμένες θέσεις μνήμης του υπολογιστή.

)

130

Η ακολουθιακή δομή εντολών χρησιμοποιείται όταν είναι δεδομένη η σειρά εκτέλεσης ενός συνόλου ενεργειών.

129

Να αναφέρετε επιγραμματικά πέντε από τα πλεονεκτήματα του δομημένου προγραμματισμού.

128

Οι συγκριτικοί τελεστές προηγούνται των λογικών τελεστών.

127

Μια συνάρτηση μπορεί να εκτελέσει τις ίδιες ακριβώς λειτουργίες με μια διαδικασία.

126

Να αντιστοιχίσετε τους αριθμούς της Στήλης Α με τα γράμματα της Στήλης Β.

Στήλη Α	Στήλη Β
1. $X \text{ Div } 1000 = 0$	α. Βρίσκει την τιμή του ψηφίου των χιλιάδων.
2. $X \text{ Div } 1000 \text{ Mod } 10$	β. Ελέγχει αν ο αριθμός έχει τουλάχιστον τρία ψηφία.
3. $X \text{ Div } 100 \neq 0$	γ. Βρίσκει την τιμή του ψηφίου των εκατοντάδων.

125

Η λογική έκφραση $(A > B) \vee \neg(A > B)$ είναι πάντα αληθής για οποιεσδήποτε τιμές των αριθμητικών μεταβλητών A και B .

124

Η εντολή εκχώρησης $X \leftarrow Y = Z$ είναι συντακτικά λάθος.

123

Έστω ο πίνακας ακεραίων $A[10]$. Η εντολή $\Sigma \leftarrow A[10]$ εκχωρεί στη μεταβλητή Σ το άθροισμα όλων των στοιχείων του πίνακα A .

122

Αν εφαρμόσουμε αριστερή ολίσθηση στον αριθμό 29, προκύπτει ο αριθμός 58.

121

Δεν υπάρχουν δομές δεδομένων δευτερεύουσας μνήμης.

120

Ένα υποπρόγραμμα μπορεί να καλείται μόνο από το κύριο πρόγραμμα.

11**9**

Δίνονται οι παρακάτω εντολές:

$$\lambda \leftarrow \lambda +$$
$$1$$
$$\lambda \leftarrow \lambda -$$
$$2$$
$$\lambda \leftarrow \lambda +$$
$$3$$

Να γράψετε μια εντολή εκχώρησης που παράγει το ίδιο αποτέλεσμα.

118

Δίνονται τα τμήματα αλγορίθμου I και II:

I	II
Αν $X > Y$ Και $Y \neq 1$ Τότε $Z \leftarrow X / (Y - 1)$ Εμφάνισε Z Αλλιώς_Αν $X > Y$ Και $Y = 1$ Τότε $Z \leftarrow Y / X$ Εμφάνισε Z Τέλος_Αν	Αν Τότε Αν Τότε Αλλιώς Τέλος_Αν Τέλος_Αν

Να γράψετε το τμήμα αλγορίθμου II με συμπληρωμένα τα κενά, ώστε να παράγει το ίδιο αποτέλεσμα με το τμήμα αλγορίθμου I.

11

7

Δίνονται οι παρακάτω προτάσεις σε φυσική γλώσσα: 1. Το τελευταίο ψηφίο του A είναι 5. 2. Ο B είναι διψήφιος.

Να θεωρήσετε ότι οι A και B είναι θετικοί ακέραιοι. Να γράψετε τον αριθμό της κάθε πρότασης και δίπλα την κωδικοποίηση της σε ΓΛΩΣΣΑ.

116

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

Διάβασε X
Αν $X > 15$ Τότε
Γράψε 1
Αλλιώς_Αν $X > 23$ Τότε
Γράψε 2
Αλλιώς
Γράψε 3
Τέλος_Αν

Μια εντολή εξόδου στο παραπάνω τμήμα δεν πρόκειται να εκτελεστεί, όποια και αν είναι η τιμή του X.

1. Ποια είναι η εντολή αυτή;
2. Να γράψετε τις εντολές εξόδου που είναι δυνατόν να εκτελεστούν και, δίπλα σε καθεμία από αυτές, το διάστημα τιμών του X για το οποίο θα εκτελεστεί η εντολή.

115

Η πράξη της σύζευξης δύο λογικών εκφράσεων δίνει ως αποτέλεσμα την τιμή Ψευδής, μόνο όταν και οι δύο εκφράσεις έχουν την τιμή Ψευδής.

114

Το αποτέλεσμα της έκφρασης $x \bmod 5$, όπου x ένας θετικός ακέραιος αριθμός, μπορεί πάντα να αποτελέσει την τιμή δείκτη στοιχείου ενός μονοδιάστατου πίνακα.

113

Συνηθέστατα παρατηρείται το φαινόμενο μια δομή δεδομένων να είναι αποδοτικότερη από μια άλλη δομή, με κριτήριο κάποια λειτουργία.

112

Ο ιεραρχικός προγραμματισμός χρησιμοποιεί τη στρατηγική της συνεχούς διαίρεσης του προβλήματος σε υποπροβλήματα.

111

Οι εντολές που βρίσκονται μέσα στο βρόχο μιας εντολής ΓΙΑ εκτελούνται τουλάχιστον μια φορά.

110

Σε μια εντολή εκχώρησης δεν μπορεί να υπάρχει αναφορά σε περισσότερες από μία συναρτήσεις.

109

Να αιτιολογήσετε γιατί ένα από τα πλεονεκτήματα του τμηματικού προγραμματισμού είναι το ότι απαιτεί λιγότερο χρόνο και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος.

108

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου, με αριθμημένες τις γραμμές του:

- | |
|---|
| 1. $\max \leftarrow \Pi[1]$ |
| 2. Για i Από 2 Μέχρι 5 |
| 3. Αν $\Pi[i] > \max$ Τότε |
| 4. $\max \leftarrow \Pi[i]$ |
| 5. Τέλος_Αν |
| 6. Τέλος_Επανάληψης |

- Τι υπολογίζει αυτό το τμήμα αλγορίθμου;
- Πόσες φορές τουλάχιστον θα εκτελεστεί η εντολή στη γραμμή 4;
- Πόσες φορές το πολύ θα εκτελεστεί η εντολή στη γραμμή 4;
- Να αιτιολογήσετε γιατί ο πίνακας Π δεν μπορεί να είναι πίνακας λογικών τιμών.

107

Οι εκφράσεις διαμορφώνονται από τους τελεστέους και τους τελεστές.

106

Σκοπός της ταξινόμησης είναι να διευκολυνθεί στη συνέχεια η αναζήτηση των στοιχείων του ταξινομημένου πίνακα.

105

Το εκτελέσιμο πρόγραμμα δημιουργείται ακόμα και στην περίπτωση που το αρχικό πρόγραμμα περιέχει λογικά, αλλά όχι συντακτικά λάθη.

104

Οι λογικές τιμές είναι οι εξής: ΌΧΙ, ΚΑΙ, Ή.

103

Μεταξύ των εντολών του σώματος μιας συνάρτησης πρέπει υποχρεωτικά να υπάρχει τουλάχιστον μία εντολή εκχώρησης τιμής στο όνομα της συνάρτησης.

102

Να γράψετε στο τετράδιο σας:
α. Ένα συγκριτικό τελεστή.
β. Ένα λογικό τελεστή.
γ. Μία λογική σταθερά.
δ. Μία απλή λογική έκφραση.
ε. Μία σύνθετη λογική έκφραση.

101

Να γράψετε τους κανόνες που πρέπει να ακολουθούνται στη χρήση των εμφωλευμένων βρόχων με εντολές ΓΙΑ.

100

Ποιος είναι ο ρόλος του συντάκτη σε ένα προγραμματιστικό περιβάλλον;

99

Ποιος είναι ο ρόλος του συνδέτη - φορτωτή σε ένα προγραμματιστικό περιβάλλον;

Ποιος είναι ο ρόλος του μεταγλωττιστή σε ένα προγραμματιστικό περιβάλλον;

Ο αλγόριθμος της ταξινόμησης ευθείας ανταλλαγής ονομάζεται αλλιώς και μέθοδος φυσαλίδας.

Δίνεται το παρακάτω ημιτελές τμήμα αλγορίθμου:

A ← ...

B ← ...

Αρχή_Επανάληψης

B ← ...

A ← ...

Μέχρις_Ότου A > 200

Εμφάνισε B

Να ξαναγράψετε το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου με τα κενά συμπληρωμένα, έτσι ώστε να υπολογίζει και να εμφανίζει το άθροισμα των περιττών ακεραίων από το 100 έως το 200.

Η μεταβολή της τιμής μιας τυπικής παραμέτρου σε μια συνάρτηση μεταβάλλει και την τιμή της αντίστοιχης πραγματικής.

Η προσπέλαση, η διαγραφή και η αναζήτηση είναι όλες βασικές λειτουργίες επί των στατικών δομών δεδομένων.

Κατά την κλήση ενός υποπρογράμματος, κάθε πραγματική παράμετρος και η αντίστοιχη της τυπική πρέπει να είναι του ίδιου τύπου.

Τι ονομάζεται πίνακας στη ΓΛΩΣΣΑ;

Η τιμή της μεταβλητής και ο τύπος της μπορούν να αλλάζουν κατά την εκτέλεση του προγράμματος.

Όταν υπάρχουν δύο βρόχοι, ο ένας εμφωλευμένος μέσα στον άλλο, αυτός που ξεκινάει τελευταίος πρέπει να ολοκληρώνεται πρώτος.

Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος, ο οποίος αντιγράφει τα N στοιχεία ενός μονοδιάστατου πίνακα A , ακολουθούμενα από τα M στοιχεία ενός μονοδιάστατου πίνακα B , σε ένα μονοδιάστατο πίνακα Γ με $N+M$ στοιχεία.

Αλγόριθμος Συνένωση
Δεδομένα // A, N, B, M //
Για i Από ... Μέχρι ...
$\Gamma[\dots] \leftarrow A[\dots]$
Τέλος_Επανάληψης
Για i Από ... Μέχρι ...
$\Gamma[\dots] \leftarrow B[\dots]$
Τέλος_Επανάληψης
Αποτελέσματα // Γ //
Τέλος Συνένωση

Να ξαναγράψετε τον παραπάνω αλγόριθμο με τα κενά συμπληρωμένα, έτσι ώστε να επιτελεί την επιθυμητή λειτουργία.

Αν $A=2$, $B=3$, $\Gamma=4$ και $\Delta=\text{Αληθής}$, τότε η τιμή της έκφρασης $(B*\Gamma > A+B)$ **Και** $(\text{Όχι}(\Delta))$ είναι **Αληθής**.

Οι πίνακες δεν μπορούν να έχουν περισσότερες από δύο διαστάσεις.

Να γράψετε τις περιπτώσεις για τις οποίες δικαιολογείται η χρήση της σειριακής μεθόδου αναζήτησης σε έναν πίνακα.

Δίνεται το παρακάτω ημιτελές τμήμα αλγορίθμου:

$k \leftarrow 1$

Για i Από 1 Μέχρι 4

Για j Από 1 Μέχρι 5

Αν ... Τότε

$A[k] \leftarrow i$

$A[\dots] \leftarrow \dots$

$A[\dots] \leftarrow \dots$

$k \leftarrow \dots$

Τέλος_Αν

Τέλος_Επανάληψης

Τέλος_Επανάληψης

Να ξαναγράψετε το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου με τα κενά συμπληρωμένα, έτσι ώστε για τα μη μηδενικά στοιχεία ενός διδιάστατου πίνακα ΠΙΝ[4, 5] να τοποθετεί σε ένα μονοδιάστατο πίνακα A[60] τις ακόλουθες πληροφορίες: τη γραμμή, τη στήλη, και κατόπιν την τιμή του.

Η εισαγωγή και η διαγραφή κόμβων σε πίνακα αποτελούν δύο από τις βασικές επεξεργασίες πινάκων.

Δίνεται τετραγωνικός πίνακας $\Pi[100, 100]$ και το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε ψευδογλώσσα:

Για i Από 1 Μέχρι 100

Για j Από 1 Μέχρι 100

Αν $i < j$ Τότε

Διάβασε $\Pi[i, j]$

Τέλος_Αν

Τέλος_Επανάληψης

Τέλος_Επανάληψης

Να ξαναγράψετε το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου χωρίς τη χρήση της δομής επιλογής, έτσι ώστε να επιτελεί την ίδια λειτουργία.

Να μεταφέρετε στο τετράδιο σας το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου έχοντας συμπληρώσει τις γραμμές εντολών 2, και 3 ώστε να εμφανίζει πάντα το μεγαλύτερο από τους δύο αριθμούς που διαβάστηκαν:

1. **Διάβασε A, B**
2. **Αν A ... B Τότε**
3.
4. **Τέλος_Αν**
5. **Εμφάνισε A**

Ο διαχωρισμός αποτελεί την αντίστροφη πράξη της συγχώνευσης.

Στη ΓΛΩΣΣΑ, ο μέσος όρος ενός συνόλου ακεραίων μεταβλητών πρέπει να αποθηκευτεί σε μεταβλητή πραγματικού τύπου.

Ένας πίνακας έχει σταθερό περιεχόμενο αλλά μεταβλητό μέγεθος.

Να αντιστοιχίσετε τους αριθμούς της στήλης A με τα γράμματα της στήλης B

Στήλη A	Στήλη B
Τμήματα αλγορίθμου	Πλήθος εμφανίσεων του χαρακτήρα X
1. Για i Από 0 Μέχρι 9 Για j Από i Μέχρι 9 Γράψε 'X' Τέλος_Επανάληψης Τέλος_Επανάληψης	α. 54
2. Για i Από 0 Μέχρι 5 Γράψε 'X' Για j Από 0 Μέχρι 7 Γράψε 'X' Τέλος_Επανάληψης Τέλος_Επανάληψης	β. 55
3. Για i Από 0 Μέχρι 20 Γράψε 'X' Τέλος_Επανάληψης Για j Από i Μέχρι 56 Γράψε 'X' Τέλος_Επανάληψης	γ. 56
4. Για i Από 0 Μέχρι 110 με_βήμα 2 Γράψε 'X' Τέλος_Επανάληψης	δ. 57
	ε. 58

Η χρήση των πινάκων σε ένα πρόγραμμα αυξάνει την απαιτούμενη μνήμη.

Οι δυναμικές δομές δεδομένων αποθηκεύονται πάντα σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης

Πρώτος ονομάζεται ένας φυσικός αριθμός, όταν έχει ακριβώς δύο διαιρέτες: τον εαυτό του και τη μονάδα. Ο παρακάτω αλγόριθμος γράφτηκε, έτσι ώστε να εμφανίζει τους πρώτους αριθμούς από το 2 μέχρι και το 100.

Αλγόριθμος πρώτοι
Για i Από 1 Μέχρι 100
M ← i
Για j Από 0 Μέχρι i
Αν i / j = 0 Τότε M ← M + 1
Τέλος_Επανάληψης
Αν M < 3 Τότε Εμφάνισε i
Τέλος_Επανάληψης
Τέλος πρώτοι

Ο παραπάνω αλγόριθμος έχει λάθη. Να τον γράψετε στο τετράδιο σας κάνοντας τις απαραίτητες διορθώσεις, ώστε να λειτουργεί σωστά, χωρίς την προσθήκη νέων εντολών.

Δίνεται το παρακάτω τμήμα εντολών:

Αν $X - A_M(X) < 0.5$ Τότε
Y ← A_M(X)
Αλλιώς
Y ← A_M(X) + 1
Τέλος_Αν

Να γράψετε την παρακάτω εντολή εκχώρησης με συμπληρωμένα τα κενά ώστε να έχει το ίδιο αποτέλεσμα με το παραπάνω τμήμα εντολών:

Y ← A_M(... + ...)

Ένας αλγόριθμος μπορεί να μην έχει έξοδο.

Οι δομές δεδομένων διακρίνονται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες: τις στατικές, τις δυναμικές και τις ημιδομημένες.

Πραγματικές ονομάζονται οι παράμετροι που χρησιμοποιούνται κατά την κλήση ενός υποπρογράμματος.

Η σύγκριση 'ΑΛΗΘΗΣ' > 'ΑΛΗΘΕΣ' δίνει τιμή ΨΕΥΔΗΣ. **69**

Να ξαναγράψετε την παρακάτω εντολή

Αν (A < B Και C <> D) Και (B > D Ή B = D) Τότε

K ← 1

Τέλος_Αν

χωρίς τη χρήση λογικών τελεστών.

Να περιγράψετε τα προβλήματα που είναι δυνατόν να παρουσιαστούν κατά την αναπαράσταση ενός αλγορίθμου, αν χρησιμοποιηθεί ελεύθερο κείμενο και φυσική γλώσσα κατά βήματα.

Ο παρακάτω αλγόριθμος προτάθηκε για να ελέγχει και να εκτυπώνει, αν ένας μη αρνητικός ακέραιος αριθμός είναι μονοψήφιος, διψήφιος ή τριψήφιος. Στην περίπτωση που δοθεί αριθμός αρνητικός ή με περισσότερα από 3 ψηφία ο αλγόριθμος πρέπει να εμφανίζει το μήνυμα «Λάθος Δεδομένα».

Αλγόριθμος Ψηφία

Διάβασε x

Αν x >= 0 Και x < 10 Τότε

Εμφάνισε 'Μονοψήφιος'

Αλλιώς_Αν x < 100 Τότε

Εμφάνισε 'Διψήφιος'

Αλλιώς_Αν x < 1000 Τότε

Εμφάνισε 'Τριψήφιος'

Αλλιώς

Εμφάνισε 'Λάθος Δεδομένα'

Τέλος_Αν

Τέλος Ψηφία

Ο παραπάνω αλγόριθμος έχει λάθος. Δώστε ένα παράδειγμα εισόδου που θα καταδείξει το λάθος που υπάρχει στον αλγόριθμο.

Έστω πίνακας ακεραίων αριθμών με N στοιχεία. Ο αλγόριθμος ταξινόμησης με επιλογή ολοκληρώνεται σε N – 1 περάσματα του πίνακα.

65

Ο αλγόριθμος της σειριακής αναζήτησης χρησιμοποιείται αποκλειστικά σε ταξινομημένους πίνακες.

64

Όλες οι δομές δεδομένων μπορούν να υλοποιήσουν όλες τις βασικές πράξεις (πχ αντιγραφή, διαγραφή κλπ).

63

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου που χρησιμοποιεί ένα μονοδιάστατο πίνακα A[20]. Ο πίνακας περιέχει άρτιους και περιττούς θετικούς ακεραίους, σε τυχαίες θέσεις. Το τμήμα αλγορίθμου δημιουργεί ένα νέο πίνακα B[20] στον οποίο υπάρχουν πρώτα οι άρτιοι και μετά ακολουθούν οι περιττοί. Να γράψετε τον αλγόριθμο συμπληρώνοντας τα κενά:

```
K ← 0
Για i Από ..... Μέχρι .....
  Αν A[i] Mod 2 = 0 Τότε
    K ← .....
    B[.....] ← A[i]
  Τέλος_Αν
Τέλος_Επανάληψης
Για i Από ..... Μέχρι .....
  Αν A[i] Mod 2 = ..... Τότε
    .....
    B[.....] ← A[i]
  Τέλος_Αν
Τέλος_Επανάληψης
```

62

Ο πίνακας είναι μια δομή που μπορεί να περιέχει στοιχεία διαφορετικού τύπου.

61

Τι ονομάζετε τμηματικός προγραμματισμός;

60

Σε κάθε πίνακα η δυαδική αναζήτηση είναι ο καταλληλότερος τρόπος αναζήτησης.

59

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:
←Αληθής

Για α Από 1 Μέχρι N

← Όχι

Τέλος_Επανάληψης

Εμφάνισε

Να το εκτελέσετε για καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις:

1) $N = 0$ 2) $N = 1$ 3) $N = 4$ 4) $N = 2011$ 5) $N = 8128$ και

να γράψετε στο τετράδιο τη λογική τιμή που θα εμφανιστεί μετά την εκτέλεση της αντίστοιχης περίπτωσης.

58

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

Αν $X > 1$ Τότε

$K \leftarrow$ Αληθής

Αλλιώς

$K \leftarrow$ Ψευδής

Τέλος_Αν

Να γράψετε την παρακάτω εντολή εκχώρησης, ώστε να έχει το ίδιο αποτέλεσμα με το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου.

$K \leftarrow$

57

Τι λέγεται υποπρόγραμμα;

56

Τι ονομάζεται παράμετρος ενός υποπρογράμματος;

55

Δεν μπορεί να γίνει κλήση μιας διαδικασίας μέσα από μια συνάρτηση.

54

Να ξαναγράψετε καθένα από τα παρακάτω τμήματα αλγορίθμου, χρησιμοποιώντας μόνο μία δομή επανάληψης Για ... Από ... Μέχρι και χωρίς τη χρήση δομής επιλογής.

(α)	(β)
$i \leftarrow 1$ $j \leftarrow 1$ Αρχή_Επανάληψης Εμφάνισε $A[i, j]$ $i \leftarrow i + 1$ $j \leftarrow j + 1$ Μέχρις_Ότου $j > 100$	Για i Από 1 Μέχρι 100 Για j Από 1 Μέχρι 100 Αν $i = 50$ Τότε Εμφάνισε $A[i, j]$ Τέλος_Αν Τέλος_Επανάληψης Τέλος_Επανάληψης

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

Για X Από A Μέχρι M με βήμα B

Εμφάνισε X

Τέλος_Επανάληψης

Να γράψετε για καθεμιά από τις παρακάτω περιπτώσεις τις τιμές των A, M, B, έτσι ώστε το αντίστοιχο τμήμα αλγορίθμου να εμφανίζει όλους: 1. τους ακεραίους από 1 μέχρι και 100

2. τους ακεραίους από 10 μέχρι και 200 σε φθίνουσα σειρά

3. τους ακεραίους από -1 μέχρι και -200 σε αύξουσα σειρά

4. τους άρτιους ακεραίους από 100 μέχρι και 200

5. τους θετικούς ακεραίους που είναι μικρότεροι του 8128 και πολλαπλάσια του 13.

Να αναφέρετε τους κανόνες που πρέπει να ακολουθούν οι λίστες των παραμέτρων στη χρήση υποπρογραμμάτων.

Δίνεται ο παρακάτω ημιτελής αλγόριθμος αναζήτησης ενός αριθμού key σε έναν αριθμητικό πίνακα table N στοιχείων, στον οποίο ο key μπορεί να εμφανίζεται περισσότερες από μία φορές.

Αλγόριθμος Αναζήτηση

Δεδομένα // table, N, key //

Βρέθηκε ← Ψευδής

ΔενΒρέθηκε ←

i ← 1

Όσο ΔενΒρέθηκε = Αληθής **Και** i ≤ N

Επανάλαβε Αν **Τότε**

Εμφάνισε 'Βρέθηκε στη θέση', i

Βρέθηκε ←

Αλλιώς_Αν **Τότε**

ΔενΒρέθηκε ←

Τέλος_Αν

i ← i + 1

Τέλος_Επανάληψης

Αποτελέσματα // Βρέθηκε //

Τέλος Αναζήτηση

Να ξαναγράψετε τον παραπάνω αλγόριθμο με τα κενά συμπληρωμένα, έτσι ώστε να εμφανίζονται όλες οι θέσεις στις οποίες βρίσκεται ο αριθμός key στον πίνακα table. Ο αλγόριθμος να σταματάει αμέσως μόλις διαπιστωθεί ότι αριθμός key δεν υπάρχει στον πίνακα. Εκμεταλλευτείτε το γεγονός ότι τα στοιχεία του πίνακα είναι ταξινομημένα σε αύξουσα σειρά.

Σε μια στατική δομή το ακριβές μέγεθος της απαιτούμενης κύριας μνήμης καθορίζεται κατά την εκτέλεση του προγράμματος.

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

$A \leftarrow 0$
$B \leftarrow 0$
$\Gamma \leftarrow 0$
$\leftarrow 0$
Για E Από 1 Μέχρι 496
Διάβασε Z
Αν E = 1 Τότε H \leftarrow Z
$A \leftarrow A + Z$
Αν Z \geq 18 Τότε
$B \leftarrow B + Z$
$\Gamma \leftarrow \Gamma + 1$
Τέλος_Αν
Αν Z > 0 Τότε $\leftarrow + 1$
Αν Z < H Τότε H \leftarrow Z
Τέλος_Επανάληψης
$\Theta \leftarrow A / 496$
Αν $\Gamma < 0$ Τότε I \leftarrow B / Γ
$K \leftarrow 496 - \Gamma$

Το παραπάνω τμήμα αλγορίθμου υπολογίζει στις μεταβλητές H, Θ , I, K και τις παρακάτω πληροφορίες:

1. Μέσος όρος όλων των τιμών εισόδου
2. Πλήθος των θετικών τιμών εισόδου
3. Μικρότερη τιμή εισόδου
4. Μέσος όρος των τιμών εισόδου από 18 και πάνω
5. Πλήθος των τιμών εισόδου κάτω από 18. Να

γράψετε το όνομα της μεταβλητής που αντιστοιχεί σε κάθε πληροφορία.

Ο βρόχος Για κ από -4 μέχρι -3 εκτελείται ακριβώς δύο φορές.

Όταν ένα υποπρόγραμμα καλείται από διαφορετικά σημεία του προγράμματος, οι πραγματικές παράμετροι πρέπει να είναι οι ίδιες.

Δίνεται πίνακας Π[20] με αριθμητικές τιμές. Στις μονές θέσεις βρίσκονται καταχωρισμένοι θετικοί αριθμοί και στις ζυγές αρνητικοί αριθμοί. Επίσης, δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου ταξινόμησης τιμών του πίνακα.

Για x Από 3 Μέχρι 19 με_βήμα ____

Για y Από ____ Μέχρι ____ με_βήμα ____

Αν $\Pi[\] < \Pi[\]$ Τότε

Αντιμετάθεσε $\Pi[\]$, $\Pi[\]$

Τέλος_Αν

Τέλος_Επανάληψης

Τέλος_Επανάληψης

Να συμπληρώσετε τα κενά με τις κατάλληλες σταθερές, μεταβλητές ή εκφράσεις, ώστε να ταξινομούνται σε αύξουσα σειρά μόνο οι θετικές τιμές του πίνακα.

45

Να αναπτύξετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ το οποίο δημιουργεί:

1. Πίνακα 5 γραμμών και 7 στηλών, όπου σε κάθε θέση του, με χρήση επαναληπτικών δομών, να εισάγεται ένας αριθμός που ισούται με το άθροισμα του αριθμού γραμμής και του αριθμού στήλης της θέσης.
2. Μονοδιάστατο πίνακα με 10 στοιχεία, όπου σε κάθε θέση του, με χρήση επαναληπτικών δομών, να εισάγεται στην πρώτη θέση ο αριθμός 300 και σε κάθε επόμενη το μισό της τιμής της προηγούμενης, δηλαδή στη δεύτερη θέση το 150, στην τρίτη το 75 κ.ο.κ.

4

Ο τελεστής ΚΑΙ αντιστοιχεί στη λογική πράξη της σύζευξης.

43

Μια συνάρτηση είναι δυνατό να επιστρέφει μόνο ακέραιες ή πραγματικές τιμές.

42

1. Έστω πρόβλημα που αναφέρει: «...Να κατασκευάσετε αλγόριθμο που θα ζητάει τις ηλικίες 100 ανθρώπων και θα εμφανίζει το μέσο όρο ηλικίας τους...». Δίνονται οι παρακάτω προτάσεις. Για κάθε μια πρόταση να γράψετε τη λέξη **σωστό** ή **λάθος**.
 - α. Πρέπει να χρησιμοποιηθεί πίνακας.
 - β. Είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί πίνακας.
 - γ. Είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί η εντολή **Όσο**.
 - δ. Είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί η εντολή **Για**.
 - ε. Η εντολή **Για** είναι η καταλληλότερη.

41

Η δυναμική παραχώρηση μνήμης χρησιμοποιείται στις δομές των πινάκων.

40

Η διάσταση ενός πίνακα ορίζεται μόνο στο τμήμα δήλωσης των σταθερών του προγράμματος.

39

Να αναφέρετε τις ιδιότητες που πρέπει να διακρίνουν τα υποπρογράμματα.

Στη διαδικασία η λίστα παραμέτρων είναι υποχρεωτική.

37

Κατά την κλήση ενός υποπρογράμματος η πραγματική παράμετρος και η αντίστοιχη τυπική της είναι δυνατόν να έχουν το ίδιο όνομα.

36

Ποια είναι η διαφορά μεταξύ διερμηνευτή και μεταγλωττιστή;

35

Η εγγραφή είναι δομή δεδομένων η οποία αποτελείται από πεδία που αποθηκεύουν χαρακτηριστικά.

34

Με τη λειτουργία της συγχώνευσης, δύο ή περισσότερες δομές δεδομένων συνενώνονται σε μια ενιαία δομή.

33

Ο τρόπος κλήσης των διαδικασιών και των συναρτήσεων είναι ίδιος, ενώ ο τρόπος σύνταξης τους είναι διαφορετικός.

32

Όταν αριθμητικοί και συγκριτικοί τελεστές συνδυάζονται σε μια έκφραση, οι αριθμητικές πράξεις εκτελούνται πρώτες.

31

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου σε φυσική γλώσσα κατά βήματα:

Βήμα 1: Αν $A > 0$ τότε πήγαινε στο Βήμα 5

Βήμα 2: Αν $A = 0$ τότε πήγαινε στο Βήμα 7

Βήμα 3: Τύπωσε “Αρνητικός”

Βήμα 4: Πήγαινε στο Βήμα 8

Βήμα 5: Τύπωσε “Θετικός”

Βήμα 6: Πήγαινε στο Βήμα 8

Βήμα 7: Τύπωσε “Μηδέν”

Βήμα 8: Τύπωσε “Τέλος”

Να σχεδιάσετε το ισοδύναμο διάγραμμα ροής.

30

Όταν ένα υποπρόγραμμα καλείται από το κύριο πρόγραμμα, η διεύθυνση επιστροφής αποθηκεύεται από το μεταφραστή σε μια ουρά.

29

Να αναφέρετε δύο βασικές λειτουργίες επί των δομών δεδομένων που δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν στους πίνακες. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

28

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

$I \leftarrow 1$
Όσο $I < 10$ Επανάλαβε
Εμφάνισε I
$I \leftarrow I + 3$
Τέλος_Επανάληψης

Να σχεδιάσετε το ισοδύναμο διάγραμμα ροής.

27

Ποια η διαφορά μεταξύ;
α. μεταβλητών και παραμέτρων;
β. τυπικών και πραγματικών παραμέτρων;

26

Για την εκτέλεση μιας εντολής συμβολικής γλώσσας απαιτείται η μετάφραση της σε γλώσσα μηχανής.

25

Η λίστα των πραγματικών παραμέτρων καθορίζει τις παραμέτρους στην κλήση του υποπρογράμματος.

24

Σε μια δυναμική δομή δεδομένων τα δεδομένα αποθηκεύονται υποχρεωτικά σε συνεχόμενες θέσεις μνήμης.

23

Να αναφέρετε τους κανόνες που πρέπει να ακολουθούν οι λίστες των παραμέτρων κατά την κλήση ενός υποπρογράμματος.

o

22

Ενώ η τιμή μιας μεταβλητής μπορεί να αλλάζει κατά την εκτέλεση του προγράμματος, αυτό που

μένει υποχρεωτικά αναλλοίωτο είναι ο τύπος της.

21

Το πρόγραμμα που παράγεται από τον μεταγλωττιστή λέγεται εκτελέσιμο.

20

Ο έλεγχος περιττών συνθηκών σε ένα πρόγραμμα αυξάνει την πολυπλοκότητα του.

19

Μια συνάρτηση υπολογίζει και επιστρέφει παραπάνω από μία τιμές με το όνομα της.

18

Αναφέρατε τις περιπτώσεις που δικαιολογείται η χρήση του αλγόριθμου της σειριακής αναζήτησης.

17

Αναφέρατε τις ιδιότητες που πρέπει να διακρίνουν τα υποπρογράμματα.

16

Το πηγαίο πρόγραμμα εκτελείται από τον υπολογιστή χωρίς μεταγλώττιση.

15

Ένα πρόγραμμα γραμμένο σε γλώσσα μηχανής χρειάζεται μεταγλώττιση.

14

Να αναφέρετε δύο μειονεκτήματα της χρήσης των πινάκων.

13

Τα συντακτικά λάθη στον πηγαίο κώδικα εμφανίζονται κατά το στάδιο της μεταγλώττισης του.

12

Τι θα εμφανιστεί ο παρακάτω αλγόριθμος αν α. $X=10$, β. $X=12$, γ. $X=20$

Αλγόριθμος Άσκηση
Διάβασε X

```

A ← X + 1 B ← 2
* X C ← A + B
Αν C > 40 Τότε
    A ← B Mod 5 B
    ← X Mod 30
Αλλιώς
    Αν B > 20 Και X >= 10 Τότε
        B ← A Mod 3 * 5 A
        ← B Div 2
    Αλλιώς
        A ← C Mod 3 ^ 2 B
        ← C
    Τέλος_Αν
Τέλος_Αν
Εμφάνισε A, B, C
Τέλος Άσκηση

```

11

Τα συντακτικά λάθη στον πηγαίο κώδικα εμφανίζονται κατά το στάδιο της μεταγλώττισης του.

10

Τι καλείται αλφάβητο μιας γλώσσας;

9

Από τι αποτελείται το λεξιλόγιο μιας γλώσσας;

8

Τι είναι το τυπικό μιας γλώσσας;

7

Τι είναι το συντακτικό μιας γλώσσας;

6

Να αναφέρετε τέσσερις τυπικές επεξεργασίες που γίνονται στα στοιχεία των πινάκων.

5

Να αναφέρετε τρία χαρακτηριστικά των υποπρογραμμάτων.

4

Να αναφέρετε ονομαστικά τις βασικές λειτουργίες επί των δομών δεδομένων.

3

Σκοπός της συγχώνευσης δύο ταξινομημένων πινάκων είναι η δημιουργία ενός τρίτου ταξινομημένου πίνακα, που περιέχει τα στοιχεία των δύο πινάκων.

2

Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ μεταγλωττιστή (compiler) και διερμηνευτή (interpreter).

1

Δίνεται το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου:

$X \leftarrow A$

Αρχή_Επανάληψης

$X \leftarrow X + 2$

εκτύπωσε X

Μέχρις_Ότου $X \geq M$

Να δώσετε τη δομή επανάληψης “Για ... Από ... Μέχρι ... με_βήμα” η οποία τυπώνει ακριβώς τις ίδιες τιμές με το πιο πάνω τμήμα αλγορίθμου.