

Επαναληπτικές ασκήσεις στο μάθημα του δομημένου προγραμματισμού

Σας δίνονται οι εκφωνήσεις από τις παρακάτω ασκήσεις. Στις ώρες εργαστηρίου του μαθήματος του δομημένου προγραμματισμού και με τη βοήθεια του προγραμματιστικού περιβάλλοντος rane, σας ζητείται να γράψετε τα προγράμματα που επιλύουν τις παρακάτω ασκήσεις. Όταν είστε σίγουροι για την ορθότητα των προγραμμάτων (ότι εκτελούνται σωστά), σας ζητείται να παραδώσετε σε κόλλες αναφοράς τα προγράμματα σε pascal για κάθε μία από τις ασκήσεις. Κάθε μία άσκηση θα βαθμολογείται με μία μονάδα. Άσκηση η οποία έχει συντακτικό λάθος, δεν μεταγλωττίζεται και δεν εκτελείται σωστά, δεν βαθμολογείται.

Υπολογιστικού τύπου

1. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και να υπολογίζει α) την τετραγωνική ρίζα του αριθμού, β) το ημίτονο του αριθμού γ) το συνημίτονο του αριθμού αυτού
2. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει τους βαθμούς σε ένα μάθημα για το πρώτο και το δεύτερο τετράμηνο και στη συνέχεια να υπολογίζει το μέσο όρο του μαθήματος.
3. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό x και στη συνέχεια να υπολογίζει το $\psi=5*x+2$.
4. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και στη συνέχεια να υπολογίζει το $\psi=(2*x-1)/(x+2)$.
5. Σε ένα κύκλο με ακτίνα ρ , η διάμετρος του ισούται με το διπλάσιο της ακτίνας του, το εμβαδόν του υπολογίζεται από τον τύπο $\pi*\rho^2$, και η περίμετρος του από τον τύπο $2*\pi*\rho$. Αν γνωρίζεται ότι ο αριθμός π είναι ίσος με το 3,14 τότε να γραφεί πρόγραμμα που για έναν κύκλο: α) θα διαβάζει τον μήκος της ακτίνας του β) θα υπολογίζει τη διάμετρο του γ) θα υπολογίζει το εμβαδόν του και δ) θα υπολογίζει την περίμετρό του.

Επιλογής

6. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει τη μέση θερμοκρασία της Βόνιτσας για μία ημέρα και στη συνέχεια να αποφασίζει και να εμφανίζει αν η μέρα είναι κρύα ή ζεστή. Μια μέρα θεωρείται ότι είναι κρύα όταν η μέση θερμοκρασία είναι μικρότερη ή ίση των 15 βαθμών κελσίου, ενώ μια μέρα θεωρείται ότι είναι ζεστή αν η μέση θερμοκρασία υπερβαίνει τους 15 βαθμών κελσίου.
7. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και στη συνέχεια να αποφασίζει και να εμφανίζει αν αυτός ο αριθμός είναι άρτιος ή περιττός (ζυγός ή μονός).
8. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει δύο πραγματικούς αριθμούς και στη συνέχεια να υπολογίζει και να εμφανίζει ποιος είναι ο μεγαλύτερος από τους δύο.
9. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει δύο ακέραιους αριθμούς και στη συνέχεια να υπολογίζει και να εμφανίζει τον μικρότερο από αυτούς.
10. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει το όνομα ενός μαθητή, το φύλο του (1 αν είναι αγόρι και 0 αν είναι κορίτσι) και την ηλικία του, και στη συνέχεια να αποφασίζει και να εμφανίζει αν ο μαθητής αυτός πρέπει να πάει στο στρατό ή όχι.

Ένας μαθητής πρέπει να πάει στο στρατό αν είναι αγόρι και αν έχει υπερβεί το 18^ο έτος της ηλικίας του.

11. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει το όνομα ενός μαθητή και το μέσο όρο για το μάθημα της πληροφορικής για το μαθητή αυτόν, και στη συνέχεια να αποφασίζει αν ο μαθητής πρέπει να επανεξεταστεί το Σεπτέμβριο στο μάθημα ή αν έχει περάσει. Ο μαθητής κρίνεται επανεξεταστέος σε ένα μάθημα όταν ο μέσος όρος του μαθήματος είναι κάτω από 9,5.
12. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει έναν ακέραιο αριθμό και στη συνέχεια να υπολογίζει το $\psi = (2 \cdot \chi^2 \cdot \chi - 4 \cdot \chi - 1) / (2 \cdot \chi + 4)$. Το πρόγραμμα να λαμβάνει υπόψη ότι δεν μπορεί να γίνει διαίρεση με το μηδέν, άρα όταν ο παρονομαστής είναι ίσος με μηδέν να εμφανίζει ότι η διαίρεση είναι αδύνατη, και να μην προχωρά στον υπολογισμό του κλάσματος.
13. Ο λογαριασμός της ΔΕΗ βασίζεται στο πάγιο για το σπίτι και στην κατανάλωση η οποία μετρείται σε κιλοβατώρες. Το πάγιο είναι ίσο με 50 ευρώ, ενώ η κιλοβατώρα κοστίζει 0,30 του ευρώ. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να υπολογίζει το συνολικό κόστος του λογαριασμού της ΔΕΗ, ανάλογα με την κατανάλωση που έκανε ο ιδιοκτήτης του σπιτιού σε κιλοβατώρες.
14. Σε ένα πρωτάθλημα ποδοσφαίρου που έχει τελειώσει έχουν πάρει μέρος 2 ομάδες και έχουν κάνει κάποιες νίκες, ισοπαλίες και ήττες. Αν γνωρίζετε ότι μία νίκη δίνει στην ομάδα 3 βαθμούς, μία ισοπαλία 1 βαθμό και μία ήττα μηδέν βαθμούς, να γραφεί πρόγραμμα το οποίο: α) θα διαβάζει το όνομα της ομάδας, τις νίκες, ισοπαλίες και ήττες που έκανε στο πρωτάθλημα β) θα υπολογίζει και θα εμφανίζει για κάθε μία από τις δύο ομάδες τους συνολικούς βαθμούς που πήραν στο πρωτάθλημα και γ) θα αποφασίζει ποια ομάδα ήταν σε υψηλότερη θέση στο πρωτάθλημα, δηλαδή ποια ομάδα μάζεψε τους περισσότερους βαθμούς.

Επανάληψης

15. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να εμφανίζει τους ακέραιους αριθμούς από το 0 μέχρι το 99.
16. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να εμφανίζει τους ακέραιους αριθμούς από το 99 μέχρι το 0.
17. Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να σου ζητάει το όνομά σου και ποια είναι η αγαπημένη σου ομάδα, και στη συνέχεια να εμφανίζει 10 φορές τη φράση « Η αγαπημένη ομάδα του «όνομα» είναι η «αγαπημένη ομάδα».
18. Να γραφεί ένα πρόγραμμα το οποίο να εμφανίζει το συνολικό άθροισμα των ακέραιων αριθμών από το 10 ως το 110.
19. Να γραφεί ένα πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει 10 ακέραιους αριθμούς και να υπολογίζει και να εμφανίζει το μεγαλύτερο από αυτούς.
20. Να γραφεί ένα πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει τους βαθμούς στο μάθημα της πληροφορικής για το πρώτο και το δεύτερο τετράμηνο, με την προϋπόθεση ότι αυτή ανήκουν στην εικοσαβάθμια κλίμακα (ακέραιοι από 1 μέχρι 20), και στη συνέχεια να υπολογίζει το μέσο όρο του μαθήματος της πληροφορικής.