



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ

2.1. Προσδοκώμενα αποτελέσματα



Ολοκληρώνοντας αυτό το κεφάλαιο, θα έχεις κατανοήσει ακριβώς την έννοια του αλγορίθμου. Θα έχεις συνειδητοποιήσει τη σπουδαιότητα των αλγορίθμων ως μεθοδολογία σκέψης και ως εργαλείο αντιμετώπισης των προβλημάτων. Θα έχεις διαπιστώσει μέσα από τα παρουσιαζόμενα παραδείγματα και από τις ασκήσεις που θα λύσεις, την αναγκαιότητα αλγοριθμικής προσέγγισης κατά τη διαδικασία επίλυσης των προβλημάτων. Θα έχεις μπορέσει να εξασκηθείς στη μορφοποίηση αλγορίθμων με χρήση συγκεκριμένων τεχνικών. Έτσι λοιπόν εισάγεται στα “εργαλεία” ανάπτυξης αλγορίθμων, δηλαδή στη μεθοδολογία επίλυσης προβλημάτων με προγραμματισμό.

2.2. Επιπλέον παραδείγματα



Παράδειγμα 1. Μετατροπή από βαθμούς Φαρενάιτ σε βαθμούς Κελσίου

Η μετατροπή μίας θερμοκρασιακής τιμής από βαθμούς Φαρενάιτ σε βαθμούς Κελσίου γίνεται με βάση τον τύπο

$$C = \frac{5(F - 32)}{9}$$

όπου οι μεταβλητές C και F συμβολίζουν τις αντίστοιχες τιμές. Η μετατροπή αυτή γίνεται εύκολα με τον επόμενο αλγόριθμο που έχει ακολουθιακή δομή.

```

Αλγόριθμος Θερμοκρασία
Διάβασε fahrenheit
celsius ← (fahrenheit-32) * 5 / 9
Εκτύπωσε celsius
Τέλος Θερμοκρασία

```

Παράδειγμα 2. Υπολογισμός γεωμετρικών μεγεθών

Έστω ότι δεδομένης του μήκους της ακτίνας θέλουμε να υπολογίσουμε το εμβαδόν του αντίστοιχου κύκλου, το εμβαδόν του τετραγώνου που είναι περιγεγραμμένο στο δεδομένο κύκλο και το μήκος της διαγωνίου του τετραγώνου αυτού. Ο επόμενος αλγόριθμος επιλύει το γεωμετρικό αυτό πρόβλημα, όπου τα ονόματα των μεταβλητών είναι προφανή. Τέλος, διευκρινίζεται ότι ο ακόλουθος αλγόριθμος καλεί έναν αλγόριθμο ονομαζόμενο Ρίζα, που επιστρέφει την τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού.

```

Αλγόριθμος Γεωμετρικός
Διάβασε aktina
emvadon ← 3.14 * aktina * aktina
plevra ← 2 * aktina
tetragwno ← plevra * plevra
diagwnios ← Ρίζα(2 * tetragwno)
Εκτύπωσε emvadon, tetragwno, diagwnios
Τέλος Γεωμετρικός

```

Παράδειγμα 3. Τιμές θερμοκρασίας από Μετεωρολογικό Κέντρο

Σε ένα μετεωρολογικό κέντρο χρειάζεται να βρεθεί η μέγιστη και η ελάχιστη θερμοκρασία από τις μέσες ημερήσιες θερμοκρασίες ενός μήνα. Να γραφεί ένας αλγόριθμος που θα διαβάζει τη μέση ημερήσια θερμοκρασία για κάθε ημέρα ενός μήνα 30 ημερών και θα υπολογίζει την ελάχιστη και τη μέγιστη από αυτές τις θερμοκρασίες

Για τον υπολογισμό ελάχιστης και μέγιστης θερμοκρασίας είναι βασικό να δοθούν αρχικές τιμές στις μεταβλητές που θα κρατήσουν τις τιμές για να μπορεί να γίνει σωστά η σύγκριση. Εάν για παράδειγμα στη μεταβλητή MIN δώσουμε αρχική τιμή 0, δεν θα καταλήξουμε σε σωστή ελάχιστη θερμοκρασία, εφ' όσον στο μήνα δεν υπάρχουν αρνητικές θερμοκρασίες. Αντίθετα εάν στο MAX δώσουμε αρχική τιμή 0, δεν θα καταλήξουμε σε σωστή μέγιστη θερμοκρασία, στην περίπτωση που όλος ο μήνας είχε καθημερινή αρνητική μέση θερμοκρασία. Επομένως είναι χρήσιμο η MIN να έχει αρκετά υψηλή θερμοκρασία ως αρχική τιμή, ενώ αντίθετα η MAX να έχει αρκετά χαμηλή θερμοκρασία ως αρχική τιμή.



```

Αλγόριθμος  Ελάχιστη_Μέγιστη1
MIN ← 100
MAX ← -100
Για i από 1 μέχρι 30
    Διάβασε THEP
    Αν THEP < MIN τότε MIN ← THEP
    Αν THEP > MAX τότε MAX ← THEP
Τέλος_επανάληψης
Αποτελέσματα // MIN, MAX//
Τέλος  Ελάχιστη_Μέγιστη1
    
```

Παράδειγμα 4. Επίλυση δευτεροβάθμιας εξίσωσης

Η περίπτωση της δευτεροβάθμιας εξίσωσης είναι παρόμοια. Αρχικά είναι απαραίτητο η τιμή του A να είναι μη μηδενική, πράγμα που ελέγχεται κατά την είσοδο. Στη συνέχεια, για την εύρεση πραγματικών ριζών της εξίσωσης $Ax^2+Bx+\Gamma=0$, πρέπει να ελεγχθεί αν η διακρίνουσα είναι θετική. Και πάλι καλείται ο αλγόριθμος Ρίζα, που επιστρέφει την τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού.

```

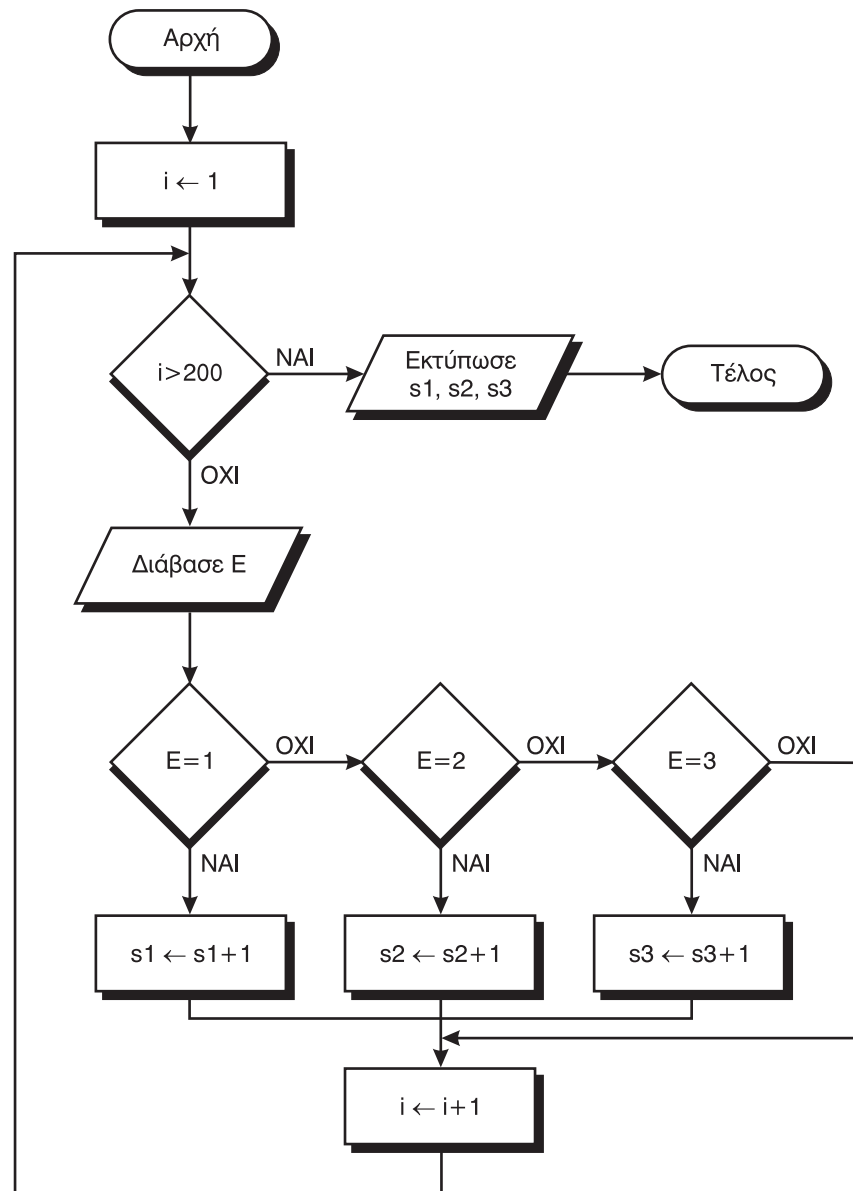
Αλγόριθμος  ΕξίσωσηB
Αρχή_επανάληψης
    Διάβασε a
Μέχρις ότου a ≠ 0
    Διάβασε b
    Διάβασε c
    delta ← b*b-4*a*c
    Αν delta ≥ 0 τότε
        solution1 ← (-b+Ρίζα(delta))/(2*a)
        solution2 ← (-b-Ρίζα(delta))/(2*a)
        Εκτύπωσε solution1,solution2
    Τέλος_αν
Τέλος  ΕξίσωσηB
    
```

Παράδειγμα 5. Φοίτηση στο Πανεπιστήμιο

Σε κάποια Σχολή υπάρχει ένα 3ετές Τμήμα με διαφορετικό αριθμό φοιτητών / φοιτητριών ανά έτος φοίτησης. Συνολικά το Τμήμα αυτό έχει 200 φοιτητές. Να σχεδιαστεί ένα διάγραμμα ροής και να γραφεί ένας αλγόριθμος που θα διαβάσει το έτος κάθε φοιτητή του Τμήματος και θα υπολογίζει τον αριθμό των φοιτητών για κάθε έτος φοίτησης.



Είναι χρήσιμο εδώ να χρησιμοποιηθεί η διαδικασία των πολλαπλών επιλογών διότι είναι ένα πρόβλημα όπου χρειάζεται να γίνει ξεχωριστός υπολογισμός για τις διακριτές τιμές 1, 2, 3 που είναι τα έτη φοίτησης στο συγκεκριμένο Τμήμα.

Διάγραμμα ροής**Αλγόριθμος**

```

Αλγόριθμος Φοιτητές_Ετος
s1 ← 0 s2 ← 0 s3 ← 0
Για i από 1 μέχρι 200
    Διάβασε E
    Αν E = 1 τότε s1 ← s1+1
    αλλιώς_αν E = 2 τότε s2 ← s2+1
    αλλιώς_αν E = 3 τότε s3 ← s3+1
    Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Αποτελέσματα // s1, s2, s3 //
Τέλος Φοιτητές_Ετος
  
```

Παράδειγμα 6. Διοφαντική ανάλυση

Να εκπονηθεί ένας αλγόριθμος για την εύρεση όλων των ακεραίων λύσεων της εξίσωσης

$$3x + 2y - 7z = 5$$

για τιμές των x, y, z μεταξύ των 0 και 100. Η επίλυση τέτοιων εξισώσεων με πολλές μεταβλητές που επιδέχονται πολλές λύσεις, ονομάζεται διοφαντική ανάλυση. Αλγοριθμικά το πρόβλημα αντιμετωπίζεται ως εξής.

```

Αλγόριθμος Διοφαντική
Για x από 0 μέχρι 100
  Για y από 0 μέχρι 100
    Για z από 0 μέχρι 100
      Αν  $3x+2y-7z=5$  τότε Εκτύπωσε x,y,z
    Τέλος_επανάληψης
  Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης
Τέλος Διοφαντική
    
```

2.3. Συμβουλές - υποδείξεις



Από την αρχή της ενασχόλησής σου με τους αλγόριθμους, είναι χρήσιμο να μάθεις να ακολουθείς κάποιους κανόνες και κάποιες γενικές αρχές, έτσι ώστε να μπορείς να λύσεις πραγματικά προβλήματα με μεθοδικό τρόπο και να βρίσκεις την καλύτερη τεχνική για την επίλυση ενός προβλήματος. Τη σπουδαιότητα των αλγορίθμων καθώς και την αναγκαιότητά τους για την επίλυση προβλημάτων θα την καταλαβαίνεις όλο και καλύτερα όσο τα προβλήματα γίνονται περισσότερο σύνθετα και πολύπλοκα.

- ⇒ Ο αλγόριθμός σου πρέπει να είναι απλός και να προτείνει την εξυπνότερη δυνατή λύση σε ένα πρόβλημα. Είναι χρήσιμο να προσπαθείς κάθε φορά να εντάξεις ένα πρόβλημα σε ένα σύνολο από διαδοχικά βήματα σε φυσική γλώσσα και στη συνέχεια να καταγράφεις αυτά τα βήματα σε κάποια αλγοριθμική δομή.
- ⇒ Θα πρέπει να χρησιμοποιείς επαναληπτικές δομές για προβλήματα στα οποία μία ακριβώς ίδια ενέργεια γίνεται για ένα σύνολο από παρόμοιες οντότητες (π.χ. για 100 μαθητές, για 20 αυτοκίνητα κλπ). Είναι χρήσιμο να αναγνωρίζεις την αλγοριθμική δομή που βολεύει ανάλογα με την εκφώνηση του προβλήματος.

2.4. Δραστηριότητες - ασκήσεις



Στην τάξη

ΔΤ1. Ο υπολογισμός της περιόδου του εκκρεμούς δίνεται από τον τύπο:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

όπου L είναι το μήκος του εκκρεμούς και g είναι η επιτάχυνση της βαρύτητας. Να γραφεί αλγόριθμος που να υλοποιεί τον τύπο αυτό.

ΔΤ2. Να γράψετε με βήματα αλγορίθμου τη διαδικασία μετατροπής των παρακάτω νομισμάτων σε ευρώ, με δεδομένο ότι έχετε τις παρακάτω πληροφορίες :

1. Το ευρώ έχει τιμή πώλησης 330 δρχ.
2. Η λίρα Αγγλίας έχει τιμή πώλησης 550 δρχ.
3. Το δολάριο Αμερικής έχει τιμή πώλησης 280 δρχ.
4. Το μάρκο Γερμανίας έχει τιμή πώλησης 100 δρχ.

Στη συνέχεια να υπολογίσετε σε δραχμές το σύνολο από 1025 λίρες Αγγλίας, 2234 δολάριο Αμερικής και 3459 μάρκα Γερμανίας

ΔΤ3. Να γράψετε με βήματα αλγορίθμου και με διάγραμμα ροής τα παρακάτω

1. Το μέσο όρο ηλικιών μίας ομάδας 100 ανθρώπων.
2. Το σύνολο βαθμολογίας όλων των ομάδων που έχουν πάρει περισσότερο από 100 βαθμούς σε ένα διαγωνισμό.

ΔΤ4. Τι τύπου αλγοριθμική συνιστώσα πρέπει να χρησιμοποιήσετε για τα παρακάτω στοιχεία υπολογισμού ; Γράψετε το αντίστοιχο τμήμα δηλώσεων.

1. Το σύνολο ποσού για μία λίστα από 100 αντικείμενα.
2. Τη βαθμολογία ενός μαθητή εάν έχει περάσει τα μαθήματά του
3. Το μέσο όρο βαθμολογίας 100 μαθητών.
4. Διάβασε όνομα και τηλέφωνο ενός μαθητή.
5. Διάβασε όνομα, διεύθυνση και τηλέφωνο 25 μαθητών.
6. Τον αριθμό που προκύπτει όταν ρίξουμε ένα ζάρι.

ΔΤ5. Να διαβάζονται δύο αριθμοί που αντιστοιχούν στο ποσοστό του διοξειδίου του άνθρακα και του αζώτου μίας ημέρας, όπως έχει καταγραφεί στα ειδικά μηχανήματα

καταγραφής στην ατμόσφαιρα της πόλης. Να εκτυπώνεται ότι η ατμόσφαιρα είναι «καθαρή», αν το ποσοστό του διοξειδίου του άνθρακα είναι κάτω από 0.35, ή να εκτυπώνεται «μολυσμένη» στην αντίθετη περίπτωση. Επίσης να εκτυπώνεται «διαυγής», αν το άζωτο είναι κάτω από 0.17, αλλιώς να εκτυπώνεται «αδιαυγής».

ΔΤ6. Εστω ότι ένας Πανελλήνιος Διαγωνισμός στα Μαθηματικά δίνει δικαίωμα συμμετοχής στο 1% των μαθητών μίας τάξης με την προϋπόθεση ότι ο μέσος όρος της βαθμολογίας στα Μαθηματικά των μαθητών αυτής της τάξης είναι μεγαλύτερος από 18. Να γραφεί ένας αλγόριθμος που θα ελέγχει τη δυνατότητα συμμετοχής σε έναν τέτοιο διαγωνισμό και να παρακολουθήσετε τον αλγόριθμο για τα δεδομένα της τάξης σας.

ΔΤ7. Οι υπάλληλοι μίας εταιρείας συμφώνησαν για το μήνα Δεκέμβριο να κρατηθούν από το μισθό τους δύο ποσά, ένα για την ενίσχυση του παιδικού χωριού SOS και ένα για την ενίσχυση των σκοπών της UNICEF. Ο υπολογισμός του ποσού των εισφορών εξαρτάται από τον αρχικό μισθό του κάθε υπαλλήλου και υπολογίζεται με βάση τα παρακάτω όρια μισθών :

Μισθός	Εισφορά 1	Εισφορά 2
Εως 150.000 δρχ	5%	4%
150.001 – 250.000	7.5%	6%
250.001 – 400.000	9,5%	8%
μεγαλύτερο από 400.000	12%	11%

Να γραφεί αλγόριθμος που να δέχεται ως είσοδο το μισθό του και στη συνέχεια να υπολογίζει το ποσό των δύο εισφορών και το καθαρό ποσό που θα πάρει ο υπάλληλος.

ΔΤ8. Σε 10 σχολεία της περιφέρειας έχουν εγκατασταθεί πειραματικά 10 ηλεκτρονικοί υπολογιστές (εξυπηρετές) που περιέχουν πληροφοριακές «σελίδες» του Internet και μπορεί να προσπελάσει κανείς την πληροφορία τους μέσα από οποιοδήποτε ηλεκτρονικό υπολογιστή στον κόσμο. Να γραφεί ένας αλγόριθμος που θα διαβάζει τον συνολικό αριθμό των προσπελάσεων που πραγματοποιήθηκε σε κάθε έναν από τους εξυπηρετές αυτούς για διάστημα μιας ημέρας. Να βρεθεί ο εξυπηρετής με το μικρότερο αριθμό προσπελάσεων καθώς και ο εξυπηρετής με το μεγαλύτερο αριθμό προσπελάσεων.

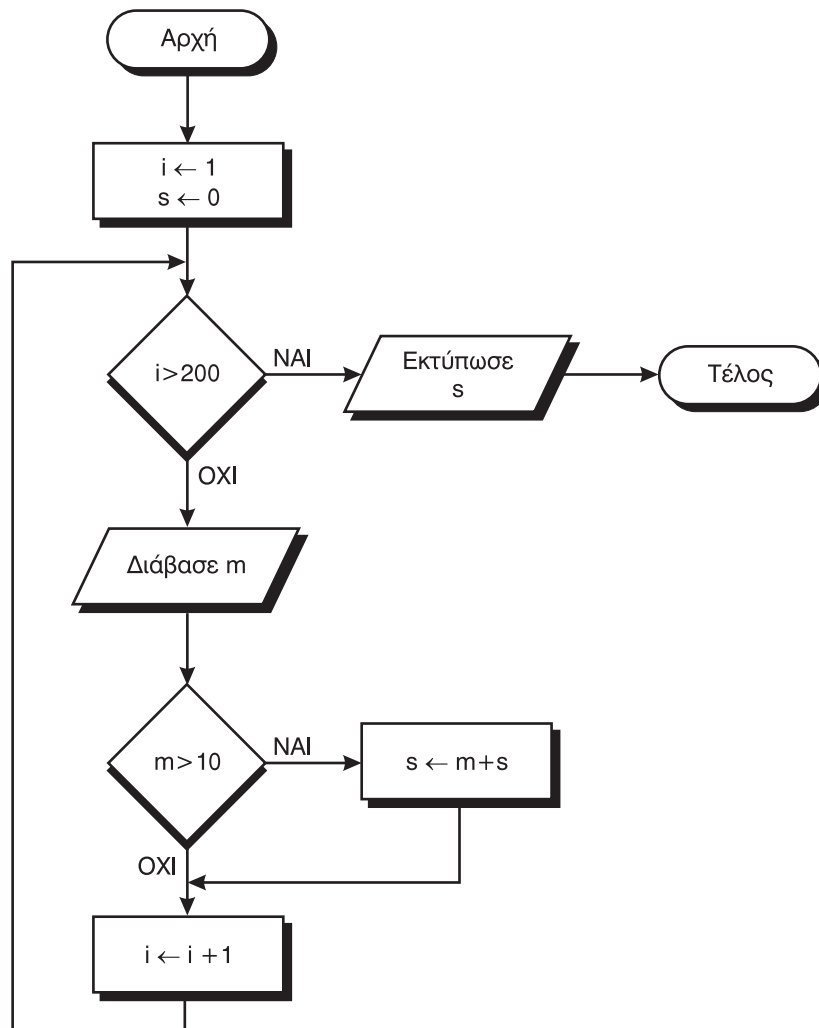
ΔΤ9. Σε ένα φυτώριο υπάρχουν 3 είδη δένδρων που θα δοθούν για δενδροφύτευση. Το 1^ο είδος δένδρου θα δοθεί στην περιοχή της Μακεδονίας, το 2^ο στην περιοχή της Θράκης, και το 3^ο είδος στην περιοχή της Πελοποννήσου. Να σχεδιασθεί το διάγραμμα ροής και να γραφεί ένας αλγόριθμος που θα διαβάζει τον αριθμό του είδους του δένδρου και θα εκτυπώνει την περιοχή στην οποία θα γίνει η δενδροφύτευση.

ΔΤ10. Σε ένα μουσείο υπάρχουν 10 διαφορετικές αίθουσες που περιέχουν διάφορα έργα της ελληνιστικής περιόδου. Κάθε αίθουσα έχει το δικό της αριθμό που είναι από 101, 102, ..., έως 110. Να γράψεις έναν αλγόριθμο που θα διαβάζει τον αριθμό των επισκεπτών κάθε αίθουσας για μία ημέρα και θα υπολογίζει το μέσο όρο των επισκεπτών από όλες τις αίθουσες. Στη συνέχεια ο αλγόριθμος θα πρέπει να εκτυπώνει τους αριθμούς των αιθουσών που είχαν περισσότερους επισκέπτες από το μέσο όρο των επισκεπτών.

Στο σπίτι

Στο τετράδιο σας αντιμετωπίστε τα παρακάτω προβλήματα :

ΔΣ1. Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα ροής :



Να δώσετε την εκφώνηση του προβλήματος που εκφράζεται με το συγκεκριμένο διάγραμμα ροής.

ΔΣ2. Εστω ότι σου έχουν δώσει ένα μεταχειρισμένο ηλεκτρονικό υπολογιστή για 6 μήνες. Θέλεις να διαπραγματευτείς την τιμή αυτού του υπολογιστή για να δεις αν μπορείς να τον αλλάξεις με κάποιο άλλο μοντέλο. Η αρχική τιμή του υπολογιστή που πήρες είναι 295.600 δρχ. και σου τον προσφέρουν για 256.000 δρχ. Είναι χρήσιμο να υπολογίσεις το ποσοστό της απαξίωσης για τον υπολογιστή αυτό δεδομένου ότι το ετήσιο ποσοστό υποτίμησης υπολογίζεται από τον παρακάτω τύπο :

$$\text{Ποσοστό_Απαξίωσης} = 1 - \left(\frac{\text{Τιμή_προσφοράς}}{\text{Αρχική_Τιμή}} \right)^{\frac{1}{\text{Αριθμός_ετών}}}$$

Να σχεδιασθεί το διάγραμμα ροής και να γραφεί ένας αλγόριθμος που θα υπολογίζει το ποσοστό απαξίωσης για τον υπολογιστή που πήρες για τους 6 μήνες. Στη συνέχεια να γενικεύσεις τον αλγόριθμο, έτσι ώστε να δουλεύει επαναληπτικά για έναν αριθμό από διαφορετικά είδη των οποίων ξέρεις το αρχικό ποσό, το ποσό της προσφοράς και το χρονικό διάστημα για το οποίο θέλεις να υπολογίσεις τα ποσοστά απαξίωσης.

ΔΣ3. Ένας καταναλωτής πηγαίνει στο πολυκατάστημα και έχει στη τσέπη του 5.000 ευρώ. Ξεκινά να αγοράζει διάφορα είδη και ταυτόχρονα κρατά το συνολικό ποσό στο οποίο έχει φθάσει κάθε στιγμή που αγοράζει κάποιο είδος. Οι τιμές των ειδών που αγοράζει είναι σε δραχμές και είναι δεδομένο ότι 1 ευρώ=330 δραχμές. Να γραφεί σε φυσική γλώσσα, με ακολουθία βημάτων και με διάγραμμα ροής ένας αλγόριθμος για τον υπολογισμό του ποσού από τα ψώνια που έγιναν και να σταματά η αγορά ειδών έτσι ώστε να μην ξεπεραστεί το ποσό που έχει διαθέσιμο ο καταναλωτής.

ΔΣ4. Δίνεται ο παρακάτω αλγόριθμος :

```

Αλγόριθμος  Ελεγχος_Ανάθεσης
Διάβασε x
Όσο x > 1 επανάλαβε
    Αν x είναι άρτιος τότε
        x ← x/2
    αλλιώς
        x ← 3*x+1
Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Αποτελέσματα // x //
Τέλος Ελεγχος_Ανάθεσης
    
```

Να γράψεις τα αποτελέσματα αυτού του αλγορίθμου για x=13, x=9 και x=22. Τι παρατηρείς ;

ΔΣ5. Σε ένα Λύκειο κάθε μαθητής αξιολογείται με βάση το μέσο όρο που θα έχει σε 5 βασικά μαθήματα. Να γραφεί ένας αλγόριθμος που θα διαβάζει τη βαθμολογία για καθένα από τα 5 αυτά μαθήματα και θα υπολογίζει το μέσο όρο του μαθητή.



Να αναλυθεί το πρόβλημα και να προταθεί λύση του με ακολουθία βημάτων και με διάγραμμα ροής.

Υπόδειξη

Για τον υπολογισμό του συνολικού μέσου όρου η χρήση επαναληπτικής δομής είναι σημαντική λόγω της “ελάφρυνσης” του κώδικα από παρόμοιες εντολές και από χρήση πολλαπλών μεταβλητών.

ΔΣ6. Πηγαίνεις σε ένα πολυκατάστημα και παρατηρείς τις παρακάτω τιμές για 4 διαφορετικά είδη γάλακτος.

Είδος	Τιμή	Ποσότητα
ΓΑΛΑ_Α	195 δρχ	300ml
ΓΑΛΑ_Β	205 δρχ	400ml
ΓΑΛΑ_Γ	400 δρχ	500ml
ΓΑΛΑ_Δ	450 δρχ	550ml

Να γράψεις έναν αλγόριθμο που θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το είδος γάλακτος που έχει την πλέον συμφέρουσα τιμή.

ΔΣ7. Εστω ότι θέλεις να υπολογίσεις το ποσό που θα έχεις στο μέλλον με βάση το ποσό που τώρα έχεις αποταμιεύσει στην τράπεζα. Δίνεται ο παρακάτω τύπος υπολογισμού :

$$\text{Τελικό_Ποσό} = \text{Αρχικό_Ποσό} \cdot \left(1 + \frac{\frac{\text{ΕΠΙΤΟΚΙΟ}}{100}}{2} \right)^{2 \cdot \text{χρόνια}}$$

Να γράψεις έναν αλγόριθμο που να υπολογίζει το ποσό που θα έχεις μετά από 5 χρόνια με δεδομένο ότι το ετήσιο επιτόκιο είναι 6,5 %. Να επεκτείνεις τον αλγόριθμο έτσι ώστε να υπολογίζει το ποσό που θα έχεις για 5 διαφορετικά ποσά που έχει κρατήσει σε ξεχωριστούς τραπεζικούς λογαριασμούς. Να βρεθεί και το τελικό ποσό που θα έχεις από όλους αυτούς τους λογαριασμούς.

ΔΣ8. Έστω ότι έχεις να επεκτείνεις το πρόβλημα της δενδροφύτευσης που δόθηκε στις δραστηριότητες για την τάξη (ΔΤ9). Να επεκτείνεις τον αλγόριθμο έτσι ώστε να διαβάζεις ένα σύνολο από 100 τιμές που αφορούν το είδος του δένδρου και να υπολογίζεις πόσα από τα δένδρα αυτά θα φυτευτούν στη Μακεδονία, πόσα στη Θράκη και πόσα στην Πελοπόννησο.

ΔΣ9. Έστω ότι θέλεις να οργανώσεις μία εκδήλωση για την παγκόσμια ημέρα περιβάλλοντος και έχεις τη χωρητικότητα (σε αριθμό ατόμων) και τις τιμές που θα κοστίσει η ενοικίαση χώρου από 3 διαφορετικούς χώρους στους οποίους μπορεί να γίνει η εκδήλωση. Επιπλέον έχεις προσφορές από 5 διαφορετικούς χορηγούς που διαθέτουν

χρήματα για την υποστήριξη της εκδήλωσης. Να γραφεί ένας αλγόριθμος που θα υπολογίζει πόσοι χορηγοί μπορούν να καλύψουν το κόστος της αίθουσας με τη δυνατή μεγαλύτερη χωρητικότητα.

2.5. Τεστ αυτοαξιολόγησης



Δίνονται οι παρακάτω ομάδες προτάσεων. Σε κάθε μία από αυτές, να κάνετε τις απαραίτητες διορθώσεις ώστε να ισχύουν οι προτάσεις

1. Η αναπαράσταση αλγορίθμου με ελεύθερο κείμενο (free text) αποτελεί τον πιο καλά δομημένο τρόπο παρουσίασης αλγορίθμου.
2. Τα διαγράμματα ροής (flow charts) αποτελούν έναν ακολουθιακό τρόπο παρουσίασης ενός αλγορίθμου με χρήση βημάτων.
3. Η κωδικοποίηση (coding) ενός αλγορίθμου γίνεται με ένα πρόγραμμα που όταν εκτελεσθεί μπορεί και να μη δώσει τα ίδια αποτελέσματα με τον αλγόριθμο.

Συμπλήρωσε τα κενά με το σωστή λέξη που λείπει

4. Η _____ δομή (σειριακών βημάτων) χρησιμοποιείται πρακτικά για την αντιμετώπιση απλών προβλημάτων, όπου είναι δεδομένη η σειρά εκτέλεσης ενός συνόλου ενεργειών.
5. Η δομή της _____ χρησιμοποιείται όταν υπάρχει αναγκαιότητα απόφασης μεταξύ ενός συνόλου περιπτώσεων.
6. Η _____ ενός αλγορίθμου γίνεται με ένα πρόγραμμα που όταν εκτελεσθεί θα δώσει τα ίδια αποτελέσματα με τον αλγόριθμο.
7. Τα _____ αποτελούν ένα γραφικό τρόπο παρουσίασης ενός αλγορίθμου.
8. Οι _____ διαδικασίες συνδυάζουν και χρησιμοποιούν περισσότερες από μία περιπτώσεις αλγοριθμικών συνιστωσών.

Χαρακτήρισε τα παρακάτω σαν σωστό ή λάθος

9. Η αλγοριθμική υποστήριξη βοηθά στην επίλυση προβλημάτων.
10. Οι αλγοριθμικές δομές αποτελούνται από ένα ενιαίο κομμάτι και διαφέρουν μόνο στα στοιχεία εισόδου.
11. Για τον υπολογισμό ενός αθροίσματος ακεραίων μπορώ να χρησιμοποιήσω τη δομή της επιλογής.
12. Οι διαδικασίες πολλαπλών επιλογών χρησιμοποιούνται για τις διαφορετικές ενέργειες που πρέπει να γίνουν με βάση τον αριθμό των διακριτών ακεραίων τιμών μίας μεταβλητής.

Διάλεξε όλα όσα χρειάζεται μεταξύ των προτεινόμενων

13. Τα χρησιμοποιούμενα γεωμετρικά σχήματα για την αναπαράσταση των διαγραμμάτων ροής είναι τα εξής :
- A) έλλειψη
 - B) ρόμβος
 - Γ) ορθογώνιο
 - Δ) κύκλος
14. Ποιά από τα παρακάτω είναι δεκτά ως αλγοριθμικές δομές :
- A) επιλογή
 - B) εκτύπωση
 - Γ) ανάγνωση
 - Δ) υπολογισμός
 - E) επανάληψη

Βάλε έναν κύκλο στα σωστά

15. Οι αλγοριθμικές συνιστώσες περιλαμβάνουν :
- A) Επιλογή
 - B) Επανάληψη
 - Γ) Ανάγνωση
 - Δ) Πολλαπλή Εκτύπωση
16. Ο πολλαπλασιασμός αλά ρωσικά περιλαμβάνει :
- A) πολλαπλασιασμό επί 4
 - B) πολλαπλασιασμό επί 2
 - Γ) διαίρεση δια 4
 - Δ) διαίρεση δια 2
17. Η Πληροφορική είναι η επιστήμη που μελετά τους αλγορίθμους από τις ακόλουθες σκοπιές :
- A) Υλικού
 - B) Θεωρητική
 - Γ) Πιθανολογική
 - Δ) Αναλυτική