

Σημειώσεις

Η **ανάλυση ενός προβλήματος** σε ένα σύγχρονο υπολογιστικό περιβάλλον **περιλαμβάνει**:

- την καταγραφή της υπάρχουσας πληροφορίας για το πρόβλημα,
- την αναγνώριση των ιδιοτήτων του προβλήματος,
- την αποτύπωση των συνθηκών και προϋποθέσεων υλοποίησής του

και στη συνέχεια:

- την πρόταση επίλυσης με χρήση κάποιας μεθόδου, και
- την τελική επίλυση με χρήση υπολογιστικών συστημάτων.

Έτσι, κατά την **ανάλυση** ενός προβλήματος θα πρέπει να δοθεί **απάντηση** σε καθεμία από τις επόμενες **ερωτήσεις**:

1. Ποια είναι τα δεδομένα και το μέγεθος του προβλήματος,
2. Ποιες είναι οι συνθήκες που πρέπει να πληρούνται για την επίλυση του προβλήματος,
3. Ποια είναι η πλέον αποδοτική μέθοδος επίλυσής τους (σχεδίαση αλγορίθμου),
4. Πώς θα καταγραφεί η λύση σε ένα πρόβλημα (π.χ. σε ψευδογλώσσα), και
5. Ποιος είναι ο τρόπος υλοποίησης στο συγκεκριμένο υπολογιστικό σύστημα (π.χ. επιλογή γλώσσας προγραμματισμού).

Δεν υπάρχει ένας ενιαίος κανόνας, μία γενική φόρμουλα που να αναφέρεται στην επίλυση του συνόλου των προβλημάτων. Υπάρχουν όμως "συγγενή" προβλήματα, δηλαδή προβλήματα που μπορούν να αναλυθούν με παρόμοιο τρόπο και να αντιμετωπισθούν με αντίστοιχες μεθόδους και τεχνικές.

Γενικότερα, οι **μέθοδοι ανάλυσης και επίλυσης** των προβλημάτων παρουσιάζουν ιδιαίτερο **ενδιαφέρον** για τους εξής λόγους:

- παρέχουν ένα γενικό πρότυπο κατάλληλο για την επίλυση προβλημάτων ευρείας κλίμακας,
- μπορούν να αναπαρασταθούν με κοινές δομές δεδομένων και ελέγχου (που υποστηρίζονται από τις περισσότερες σύγχρονες γλώσσες προγραμματισμού),
- παρέχουν τη δυνατότητα καταγραφής των χρονικών και "χωρικών" απαιτήσεων της μεθόδου επίλυσης, έτσι ώστε να μπορεί να γίνει επακριβής εκτίμηση των αποτελεσμάτων.

Ερωτήσεις

A. Να χαρακτηρίσετε καθεμιά από τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα από τον αριθμό κάθε πρότασης, το γράμμα **Σ**, αν αυτή είναι **Σωστή**, ή το γράμμα **Λ**, αν αυτή είναι **Λανθασμένη**.

1. Η λύση σε ένα πρόβλημα μπορεί να προέλθει από ποικίλες και διαφορετικές προσεγγίσεις, τεχνικές και μεθόδους.
2. Η ανάλυση ενός προβλήματος περιλαμβάνει την αποτύπωση των συνθηκών και προϋποθέσεων υλοποίησής του.
3. Κατά τη φάση της επίλυσης ενός προβλήματος πρέπει να αναγνωριστούν οι ιδιαιτερότητες του προβλήματος.
4. Η ανάλυση ενός προβλήματος έχει ως στόχο την υιοθέτηση λύσεων με το λιγότερο δυνατό υπολογιστικό κόστος.
5. Η ανάλυση ενός προβλήματος είναι προαιρετικό βήμα για την επίλυση ενός προβλήματος.
6. Υπάρχει ενιαίος κανόνας που αναφέρεται στην επίλυση του συνόλου των προβλημάτων.

B. Επιλέξτε από τα παρακάτω όσα θεωρείτε κατάλληλα.

1. Η ανάλυση προβλημάτων περιλαμβάνει:
 - α. καταγραφή της υπάρχουσας πληροφορίας για το πρόβλημα.
 - β. ανάπτυξη μιας νέας τεχνικής για την επίλυση του προβλήματος.
 - γ. πρόταση επίλυσης με χρήση κάποιας μεθόδου.
 - δ. βελτίωση της αποδοτικότητας.
2. Κατά την ανάλυση ενός προβλήματος θα πρέπει να δοθεί απάντηση σε κάθε μια από τις επόμενες ερωτήσεις:
 - α. Ποια είναι τα δεδομένα και το μέγεθος του προβλήματος;
 - β. Ποια είναι τα περιφερειακά του συστήματος στο οποίο θα υλοποιηθεί ο αλγόριθμος;
 - γ. Ποια είναι η χρησιμότητα του αλγορίθμου;
 - δ. Πώς θα καταγραφεί η λύση σε ένα πρόβλημα;
 - ε. Ποιος είναι ο τρόπος υλοποίησης στο συγκεκριμένο υπολογιστικό σύστημα;

Γ. Ερωτήσεις ανάπτυξης.

1. Ποια βήματα περιλαμβάνει η ανάλυση ενός προβλήματος σε ένα προγραμματιστικό περιβάλλον;
2. Ποιες ερωτήσεις πρέπει να απαντήσει η ανάλυση προβλήματος;
3. Γιατί παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον οι μέθοδοι ανάλυσης και επίλυσης προβλημάτων;