

Κεφάλαιο 1

Πρόβλημα είναι μια κατάσταση η οποία χρήζει αντιμετώπισης, απαιτεί λύση, η δε λύση δεν είναι γνωστή, ούτε προφανής.

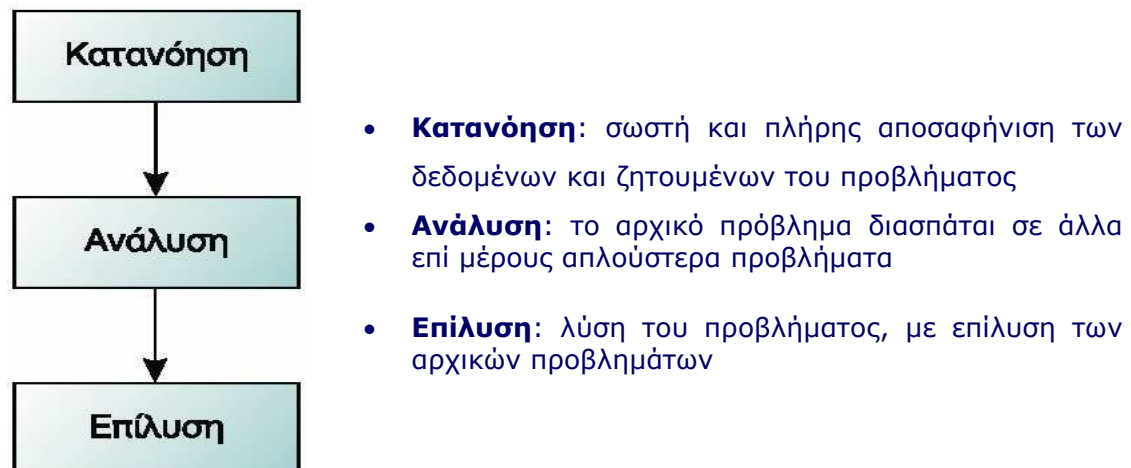
Για την αντιμετώπιση κάθε προβλήματος πρέπει προηγουμένως να έχει προηγηθεί η **κατανόησή** του. Αποτελεί συνάρτηση δυο παραγόντων:

- Σωστή διατύπωση εκ μέρους του δημιουργού του
- Σωστή ερμηνεία από αυτόν που θα το επιλύσει

Με τον όρο **δομή προβλήματος** αναφερόμαστε στα συστατικά του μέρη, στα επιμέρους τμήματα που το αποτελούν καθώς επίσης και στον τρόπο που αυτά συνδέονται μεταξύ τους. Η ανάλυση αυτή απεικονίζεται *διαγραμματικά*

Η σωστή επίλυση ενός προβλήματος προϋποθέτει τον επακριβή προσδιορισμό των **δεδομένων** που παρέχει το πρόβλημα. Απαιτεί επίσης την λεπτομερειακή καταγραφή των **ζητούμενων** που αναμένονται σαν αποτελέσματα της επίλυσης του προβλήματος

Τα στάδια **αντιμετώπισης** ενός προβλήματος είναι τρία :



Κατηγορίες προβλημάτων :

Με κριτήριο της **δυνατότητα επίλυσης** ενός προβλήματος

- **Επιλύσιμα.** Τα προβλήματα που η λύση τους είναι γνωστή και έχει διατυπωθεί ή η συνάφειά τους με ήδη επιλυμένα προβλήματα επιτρέπει να θεωρούμε βέβαιη την επίλυσή τους

- **Ανοικτά.** Η λύση τους δεν έχει ακόμη βρεθεί αλλά δεν έχει αποδειχθεί ότι δεν λύνονται
- **Άλυτα.** Έχει αποδειχθεί ότι δεν επιλύονται

Με κριτήριο το **βαθμό δόμησης** ενός προβλήματος

- **Δομημένα.** Η επίλυση προέρχεται από μια αυτοματοποιημένη διαδικασία
- **Ημιδομημένα.** Η λύση τους επιδιώκεται στα πλαίσια ενός εύρους πιθανών λύσεων αφήνοντας στον ανθρώπινο παράγοντα περιθώρια επιλογής της
- **Αδόμητα.** Οι λύσεις τους δεν μπορούν να δομηθούν ή δεν έχει διερευνηθεί η δυνατότητα δόμησής τους

Με κριτήριο το **είδος επίλυσης** ενός προβλήματος

- **Απόφασης.** Το πρόβλημα πρέπει πάρει μια απόφαση συνήθως σε μια ερώτηση ναι/όχι
- **Υπολογιστικά.** Η λύση τους απαιτεί τη διενέργεια πολύπλοκων υπολογισμών
- **Βελτιστοποίησης.** Το πρόβλημα επιζητά το βέλτιστο αποτέλεσμα για συγκεκριμένο σετ δεδομένων

Πρόβλημα και υπολογιστής. Οι υπολογιστές δρουν επικουρικά στην ανθρώπινη δραστηριότητα, δεν έχουν τις δυνατότητες του ανθρώπινου εγκεφάλου. Σε αυτούς αναθέτουμε την επίλυση προβλημάτων λόγω:

- Πολυπλοκότητας υπολογισμών
- Επαναληπτικότητας διαδικασιών
- Ταχύτητας εκτέλεσης πράξεων
- Μεγάλου πλήθους δεδομένων

Ο υπολογιστής μπορεί να πραγματοποιήσει τις εξής τρεις λειτουργίες

- Πρόσθεση
- Σύγκριση (λογικές πράξεις)
- Μεταφορά δεδομένων