

Γ' Λυκείου

Πληροφορική

Περιεχόμενα

Κεφάλαιο 1: Ανάλυση Προβλήματος (Βιβλίο Ι)

- 1.1 Η έννοια του προβλήματος
- 1.2 Κατανόηση του προβλήματος
- 1.3 Δομή του προβλήματος
- 1.4 Καθορισμός απαιτήσεων

1.1 Τι είναι το πρόβλημα:

Εννοούμε μια κατάσταση που χρήζει αντιμετώπισης, απαιτεί λύση, η δε λύση της δεν είναι γνωστή και ούτε προφανής.

Υπάρχουν προβλήματα σε οποιονδήποτε τομέα. Προβλήματα κοινωνικά, οικονομικά, μαθηματικά κλπ. Με την ανάπτυξη της πληροφορικής και τη **μηχανογράφηση** η αντιμετώπιση ορισμένων προβλημάτων γίνεται ευκολότερη και αποτελεσματικότερη.

1.2 Κατανόηση προβλήματος

Η μορφή με την οποία παρουσιάζεται ένα πρόβλημα μπορεί να είναι οποιαδήποτε αρκεί να μπορεί να γίνει αντιληπτή από μια από τις πέντε ανθρώπινες αισθήσεις

Οποιοδήποτε μέσο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αποδοθεί η διατύπωση ενός προβλήματος. Συνηθέστερο από όλα είναι ο λόγος (γραπτός ή προφορικός)

Η κατανόηση του προβλήματος, αποτελεί συνάρτηση δύο παραγόντων:

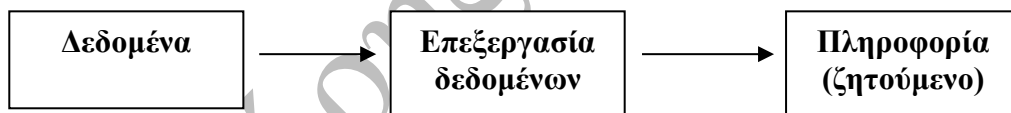
α) Της **σωστής (σαφούς) διατύπωσης** από τη μεριά εκείνου που θέτει το πρόβλημα. Να μην αφήνονται, δηλαδή, περιθώρια για παρερμηνείες. Άστοχη χρήση ορολογίας, λανθασμένη σύνταξη μπορούν να προκαλέσουν παρερμηνείες και παραπλανήσεις.

β) Τη **σωστή ερμηνεία** από εκείνον που καλείται να αντιμετωπίσει (επιλύσει) το πρόβλημα. Θα πρέπει δηλαδή ο «λύτης» να έχει κατανοήσει και καταλάβει το πρόβλημα.

Σημαντικός παράγοντας στην αντιμετώπιση του προβλήματος είναι και η αποσαφήνιση του **χώρου** στον οποίο αναφέρεται. Η πληροφορία αυτή παρέχεται από την εκφώνηση του προβλήματος. Η πληροφορία αυτή είναι απαραίτητη γιατί θα πρέπει να προσαρμόσουμε τη λύση ανάλογα.

Για παράδειγμα, στο πρόβλημα «κάνω δίαιτα για να χάσω βάρος», ο χώρος του προβλήματος μπορεί να είναι η υγεία ή η ομορφιά. Στην αγωγή που θα προτείνουμε (η λύση του προβλήματος δηλαδή) θα πρέπει να είμαστε πιο προσεκτικοί αν η δίαιτα γίνεται για λόγους υγείας (χώρος του προβλήματος).

Δεδομένα-Επεξεργασία-Πληροφορία



▪ Τα **δεδομένα** είναι οτιδήποτε γίνεται αντιληπτό από τον άνθρωπο με μία από τις πέντε αισθήσεις του. Τα δεδομένα εντοπίζονται από την διατύπωση του προβλήματος (Μεθοδολογία προσδιορισμού των δεδομένων δεν υπάρχει. Δεν είναι πάντα εύκολο να διακρίνει κάποιος τα δεδομένα ενός προβλήματος).

▪ Η **επεξεργασία των δεδομένων** είναι μια διαδικασία κατά την οποία ένας μηχανισμός (ανθρώπινος εγκέφαλος, η/υ) δέχεται τα δεδομένα, τα επεξεργάζεται (κάνει πράξεις και υπολογισμούς) σύμφωνα με έναν προκαθορισμένο τρόπο και παράγει τη πληροφορία.

▪ Η **πληροφορία (το ζητούμενο)** είναι ένα γνωσιακό στοιχείο που προέρχεται από την επεξεργασία των δεδομένων. (Δεν υπάρχει μεθοδολογία αποσαφήνισης των ζητούμενων)

Για παράδειγμα: Ο υπολογισμός της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας ενός τόπου (πληροφορία), προκύπτει από τον υπολογισμό του μέσου όρου (επεξεργασία) των μέσων μηνιαίων θερμοκρασιών (δεδομένα).

1.3 Δομή προβλήματος

Με τον όρο **δομή προβλήματος**, εννοούμε τα **συστατικά μέρη** από τα οποία συντίθεται το πρόβλημα, δηλαδή τα **επιμέρους τμήματα** που το αποτελούν καθώς και τον **τρόπο** με τον οποίο αυτά **συνδέονται** μεταξύ τους.

Η ανάλυση μπορεί να γίνει με δομημένο λεκτικό τρόπο (**φραστικά**) ή καλύτερα χρησιμοποιώντας ένα ιεραρχικό διάγραμμα (**διαγραμματικά**).

Η καταγραφή της δομής ενός προβλήματος σημαίνει αυτόματα ότι έχει αρχίσει η διαδικασία της ανάλυσης του προβλήματος.

Τα πλεονεκτήματα της ανάλυσης του προβλήματος σε υποπροβλήματα είναι:

- Η δυσκολία αντιμετώπισης του προβλήματος ελαττώνεται όσο προχωρά η ανάλυση του σε απλούστερα υποπροβλήματα.
- Ο κατακερματισμός ενός προβλήματος σε απλούστερα προβλήματα, ενεργοποιεί και οξύνει τη σκέψη και την αναλυτική ικανότητα του ατόμου.

1.4 Καθορισμός απαιτήσεων

Για τη σωστή επίλυση του προβλήματος βασική προϋπόθεση είναι ο **καθορισμός απαιτήσεων** ο οποίος περιλαμβάνει:

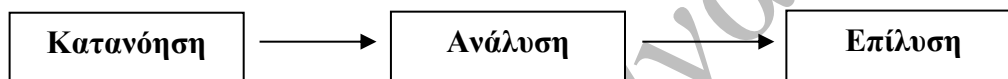
α) τον επακριβή προσδιορισμό των **δεδομένων** τού προβλήματος.

(Μεθοδολογία προσδιορισμού των δεδομένων δεν υπάρχει. Δεν είναι πάντα εύκολο να διακρίνει κάποιος τα δεδομένα ενός προβλήματος)

β) την λεπτομερειακή καταγραφή των **ζητούμενων**.

(Δεν υπάρχει μεθοδολογία αποσαφήνισης των ζητούμενων)

Τα στάδια αντιμετώπισης του προβλήματος:



• Η κατανόηση του προβλήματος

Γίνεται καθορισμός των απαιτήσεων του προβλήματος, δηλαδή αποσαφήνιση των δεδομένων και καταγραφή των ζητούμενων.

• Η ανάλυση του προβλήματος,

Το αρχικό πρόβλημα διασπάται σε μικρότερα και απλούστερα προβλήματα, καθένα από τα οποία λύνεται ευκολότερα, βρίσκουμε δηλαδή την τη **δομή του προβλήματος**

• Η επίλυση του προβλήματος,

Υλοποιείται η λύση του προβλήματος μέσω της επίλυσης των επί μέρους προβλημάτων.

Υπολογισμός Μέσου Όρου

$$\text{Μέσος Όρος} = \frac{\text{Άθροισμα παρατηρήσεων (sum)}}{\text{Πλήθος παρατηρήσεων (πλ)}}$$

Παράδειγμα.

Δίνονται οι βαθμοί ενός μαθητής: 15, 16, 17, 18, 19, 20, 20, 18, 16, 15

$$\text{Μέσος Όρος} = \frac{15+16+17+18+19+20+20+18+16+15}{10} = \frac{174}{10} = 17,4$$

Υπολογισμός ποσοστού

$$\text{Ποσοστό (\%)} = \frac{\text{Πλήθος μέρους}}{\text{Πλήθος όλων}} \cdot 100$$

Παράδειγμα.

Ένα σχολείο έχει 250 μαθητές. Οι 150 μαθητές παρακολουθούν Γερμανικά.

$$\text{Ποσοστό μαθητών που παρακολουθεί Γερμανικά(\%)} = \frac{\text{Πλήθος μαθητών Γερμανικών}}{\text{Σύνολο Μαθητών}} \cdot 100 =$$
$$\frac{150}{250} \cdot 100 = 0,6 \cdot 100 = 60\%$$

Κατηφόρης Παναγιώτης