

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

- ΠΡΟΒΛΗΜΑ & Η/Υ
- ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

# Στόχοι ...

- Να περιγράφετε τα βήματα αντιμετώπισης ενός προβλήματος
- Να αναγνωρίζετε τη χρησιμότητα του Η/Υ στην επίλυση προβλήματος
- Να περιγράφετε πως από το πρόβλημα φτάνουμε στην εφαρμογή
- Να περιγράφετε με τη σωστή σειρά τις φάσεις του κύκλου ζωής μιας εφαρμογής

# 5.1 Η έννοια του προβλήματος

... συναντάται σε όλες σχεδόν τις εκφάνσεις της ζωής μας, της επιστήμης και της τεχνολογίας.

Μπορείτε να περιγράψετε καταστάσεις που θεωρείτε προβλήματα:

Εύρεση συντομότερης διαδρομής

Από τον 20<sup>ο</sup> αιώνα (επιδημίες, μέτρηση του χρόνου κλπ)

Το πρόβλημα του «ιού του 2000»

Η αναζήτηση ενός βιβλίου σε μια μεγάλη βιβλιοθήκη

Η επίλυση μιας εξίσωσης

Η ρύπανση του περιβάλλοντος

Η εύρεση και η εξοικονόμηση ενέργειας

Η αναζήτηση πληροφοριών για κάποιο θέμα

Ποιο θεωρείτε το σημαντικότερο πρόβλημα για την ανθρωπότητα;

Ποιο θεωρείτε το σημαντικότερο πρόβλημα στο σχολείο;

Κάποια προβλήματα σας φαίνονται απλά και άλλα σύνθετα ;

Πως θα αντιμετωπίζατε κάποιο από αυτά ;

Να ορίσετε με δικό σας τρόπο την έννοια του προβλήματος

Να αναφέρετε προβλήματα που νομίζετε ή γνωρίζετε ότι μπορούν να επιλυθούν με τη χρήση/βοήθεια του Η/Υ, καθώς και το αποτέλεσμα που αναμένεται μετά την επίλυσή του

# Αντιμετώπιση

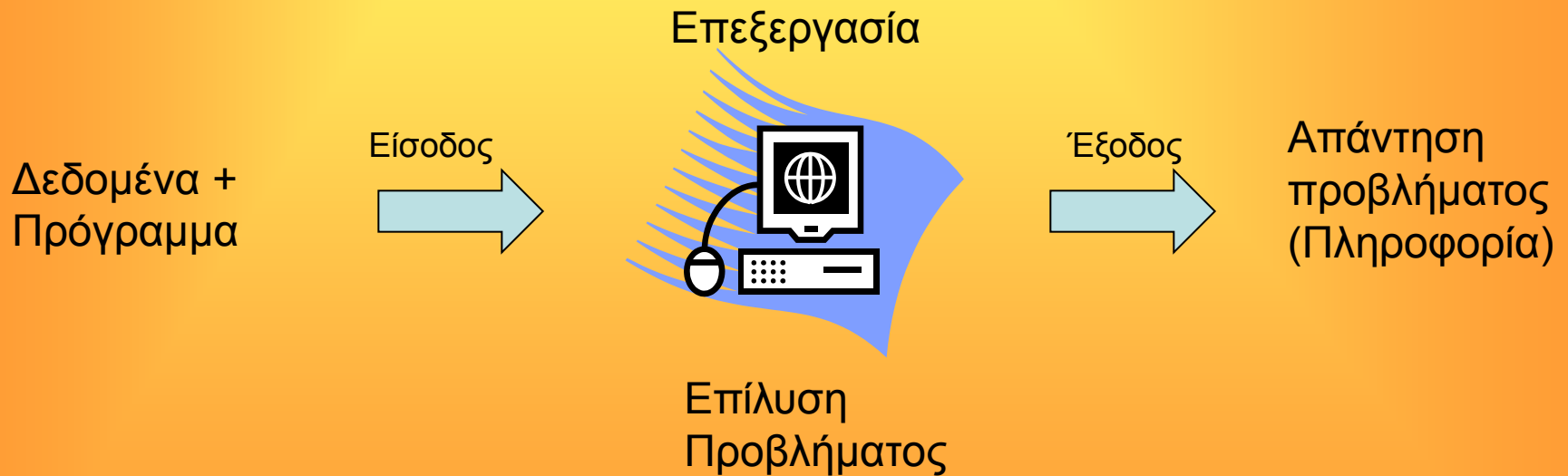
- **Κατανόηση** → σαφή + πλήρη καταγραφή δεδομένων και ζητούμενων
- **Ανάλυση** → σε επιμέρους απλούστερα προβλήματα
- **Επίλυση** → εκτέλεση των ήδη οργανωμένων βημάτων

# Πρόβλημα και Η/Υ

- Γιατί στον Υπολογιστή ;
- πολυπλοκότητα των υπολογισμών
- επαναληπτικότητα των διαδικασιών,
- την ταχύτητα εκτέλεσης των πράξεων
- το μεγάλο πλήθος των δεδομένων
  
- Αποθηκεύει μεγάλο πλήθος δεδομένων (αριθμούς, κείμενα, εικόνες, ήχους, βίντεο, κινούμενες εικόνες), εκτελεί υπολογισμούς και επεξεργάζεται δεδομένα με ασύλληπτη ταχύτητα, ακρίβεια, συνέπεια και όσες φορές χρειαστεί - σε σχέση με τον άνθρωπο ...

- Οι εντολές δίνονται στον υπολογιστή με τη μορφή προγραμμάτων
- Ένα πρόγραμμα περιέχει εντολές-οδηγίες που κατευθύνουν με λεπτομέρεια τον υπολογιστή, ώστε να εκτελέσει μια συγκεκριμένη/ες εργασία/ες και να λύσει ένα πρόβλημα
- Π.χ. ο υπολογισμός του ΜΟ της βαθμολογίας ενός μαθητή ...

Δώσε τους βαθμούς σου, πρόσθεσέ τους, διαίρεσε το άθροισμα που βρήκες με το πλήθος τους (π.χ. 14), εμφάνισε το αποτέλεσμα που βρήκες.  
Σκεφτήκατε αν έπρεπε να βρείτε τον ΜΟ 1.000.000 αριθμών πόσο χρόνο θα χρειαζόσασταν ;





# Ανάπτυξη Εφαρμογής

## Η έννοια και ο κύκλος ζωής

- Τα προγράμματα που ανήκουν στο Λογισμικό Εφαρμογών ονομάζονται απλά και εφαρμογές (applications)
- Επειδή η λέξη αυτή χρησιμοποιείται από κάθε πρόγραμμα που έχει μια συγκεκριμένη εφαρμογή για τον χρήστη του και βασίζεται σε μια ανάγκη του.
- Π.χ. ο επεξεργαστής κειμένου χρησιμοποιείται από έναν μαθητή για τη συγγραφή και μορφοποίηση μιας εργασίας.
- Στο πρόβλημα του μαθητή να συγγράψει την εργασία του τον βοηθάει ο υπολογιστής μέσω του προγράμματος επεξεργασίας κειμένου (εφαρμογή) που εκτελείται σε αυτόν.

- Η ανάπτυξη μιας εφαρμογής ακολουθεί μια συστηματική διαδικασία με βήματα-φάσεις, ώστε να αποφεύγονται σφάλματα, δυσλειτουργίες και ελλείψεις.
- Με το πέρασμα του χρόνου στα προγράμματα αυξάνει το μέγεθός τους και η πολυπλοκότητά τους, άρα και η κατασκευή τους πιο απαιτητική.
- Μια εφαρμογή ξεκινάει το κύκλο ζωής της από τη στιγμή που καθορίζονται οι απαιτήσεις και οι προδοαγραφές της.
- Τελειώνει όταν εξαντληθούν τα περιθώρια συντήρησης (προσθήκες, αλλαγές, βελτιώσεις)

# Παράδειγμα (εταιρεία, οργανισμός, άτομο) οι εμπλεκόμενοι :

- Ο πελάτης που επενδύει ...
- Ο κατασκευαστής που αναπτύσσει ...
- Οι χρήστες που θα την χρησιμοποιήσουν...

# Ο Κύκλος ζωής εφαρμογών

- ... με τη σειρά των φάσεων

Ανάλυση



Σχεδίαση



Υλοποίηση



Λειτουργία



Συντήρηση

# Σχετικοί ορισμοί

- **Αλγόριθμος** : ένα σύνολο εντολών (οδηγιών) που αν εκτελεστούν με καθορισμένη σειρά και χρόνο στοχεύει στην επίλυση ενός προβλήματος.
- **Συντακτικά Λάθη** : τα σφάλματα που γίνονται κατά τη σύνταξη του προγράμματος (εφαρμογής) σε μια γλώσσα προγραμματισμού.
- **Δομή δεδομένων** : σύνολο αποθηκευμένων δεδομένων που υφίστανται επεξεργασία από ένα σύνολο λειτουργιών (εισαγωγή, διαγραφή, προσπέλαση, αναζήτηση, ταξινόμηση κ.α.)