

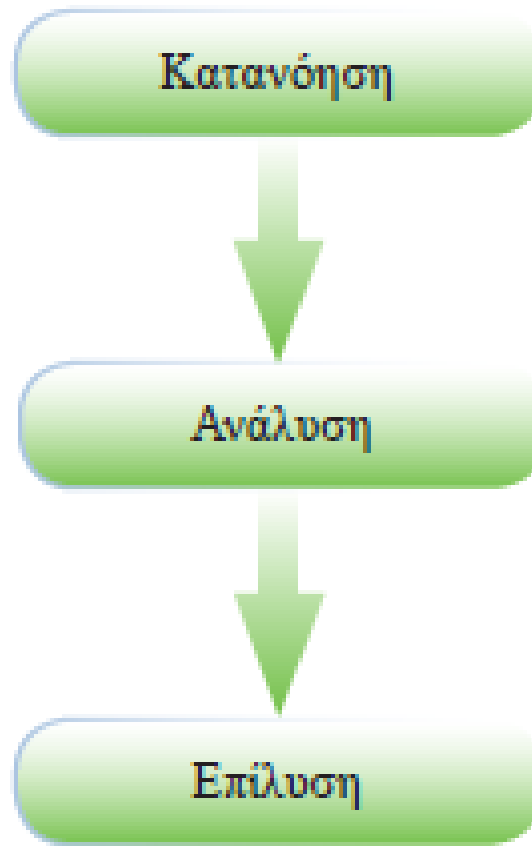
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Κύκλος Ζωής Εφαρμογών

Διδακτικές ενότητες

- 5.1 Πρόβλημα και υπολογιστής
- 5.2 Ανάπτυξη εφαρμογών

Γενικότερα, ως πρόβλημα θεωρούμε κάθε ζήτημα που τίθεται προς επίλυση, κάθε κατάσταση που μας απασχολεί και πρέπει να αντιμετωπιστεί. Η λύση ενός προβλήματος δεν μας είναι γνωστή ούτε προφανής.

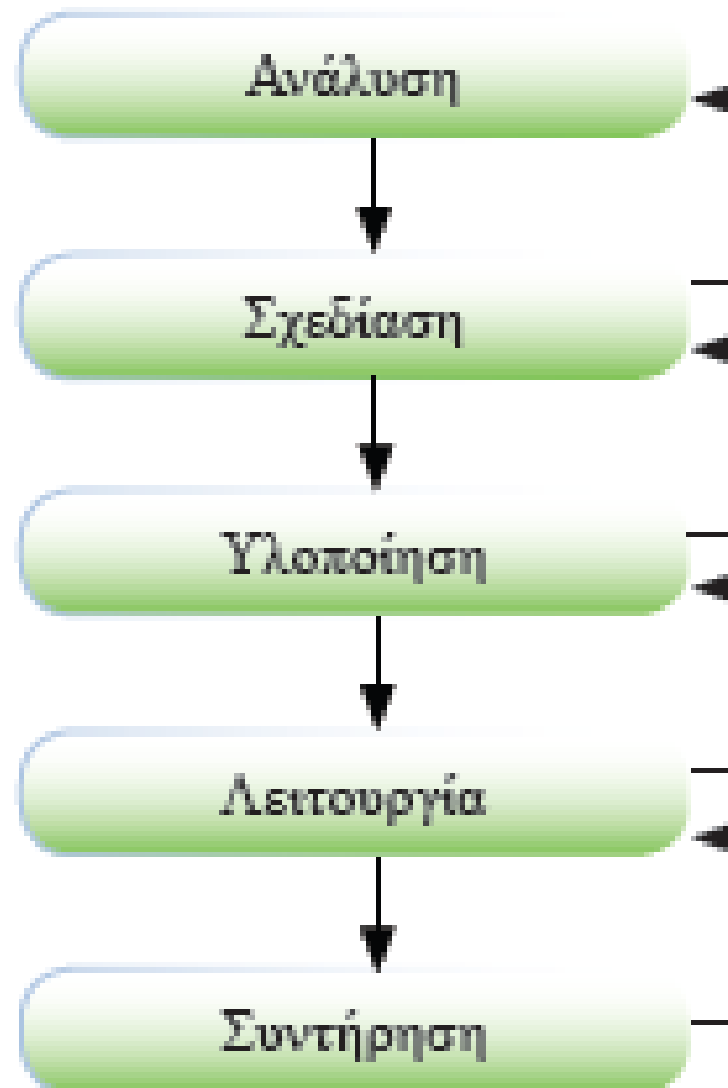


Σχήμα 5.1. Αντιμετώπιση προβλήματος



Οι εντολές δίνονται στον υπολογιστή με τη μορφή προγραμμάτων. Ένα πρόγραμμα περιέχει εντολές (οδηγίες) που κατευθύνουν με κάθε λεπτομέρεια τον υπολογιστή, για να εκτελέσει μία συγκεκριμένη εργασία και να επιλύσει ένα πρόβλημα. Δίνουμε στον υπολογιστή δεδομένα για το πρόβλημα που θέλουμε να αντιμετωπίσουμε, αυτός τα επεξεργάζεται σύμφωνα με τις εντολές των προγραμμάτων που εκτελεί, και στο τέλος μάς δίνει την απάντηση στο πρόβλημά μας.

Αλγόριθμο ονομάζουμε ένα σύνολο εντολών (οδηγιών) που, αν εκτελεστούν με ακρίβεια, οδηγούν στην πραγματοποίηση μιας εργασίας ή την επίλυση ενός προβλήματος.



Σχήμα 5.2. Κύκλος ζωής εφαρμογών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Περιβάλλοντα Ανάπτυξης Εφαρμογών

Διδακτικές ενότητες

- 6.1 Γλώσσες και εργαλεία προγραμματισμού
- 6.2 Σύγχρονα προγραμματιστικά περιβάλλοντα

Γλώσσες προγραμματισμού

Οι εντολές των προγραμμάτων γράφονται από τους προγραμματιστές σε τεχνητές γλώσσες που ονομάζονται γλώσσες προγραμματισμού. Οι γλώσσες προγραμματισμού εξελίσσονται με την πάροδο του χρόνου και οποιαδήποτε εφαρμογή βλέπετε στον υπολογιστή σας έχει αναπτυχθεί με χρήση μιας από αυτές.

```
00000011 11000011  
00101010 11011010
```

Α' ΓΕΝΙΑ

Εικόνα 6.1. Απόσπασμα προγράμματος σε γλώσσα μηχανής

```
LDAA $D000  
ADDA $D001  
STAA $D000
```

Β' ΓΕΝΙΑ

Εικόνα 6.2. Απόσπασμα προγράμματος σε συμβολική γλώσσα

ΥΨΗΛΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΥ

C

```
#include <stdio.h>
main()
{
    printf("Hello world!");
}
```

C++

```
#include <iostream.h>
void main()
{
    cout << "Hello world!";
}
```

Python

```
print("Hello world!")
```

Java

```
public class HelloWorld {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Hello World!");
    }
}
```


Εργαλεία προγραμματισμού

Η εργασία σύνταξης ενός προγράμματος ονομάζεται **προγραμματισμός** ή **κωδικοποίηση**, και είναι μια εξαιρετικά δημιουργική δραστηριότητα. Τα κύρια εργαλεία που χρησιμοποιεί ένας προγραμματιστής για να αναπτύξει μία εφαρμογή σε μία συγκεκριμένη γλώσσα προγραμματισμού υψηλού επιπέδου είναι:

Σημία 6.1. Μεταλίστωση και σύνδεση προγράμματος

έναν **συντάκτη κειμένων (editor)** με τον οποίο και γράφει το αρχικό πρόγραμμα, που ονομάζεται **πηγαίο πρόγραμμα** ή **κώδικας (source code)**.



Μεταφραστικά προγράμματα:

- **Μεταγλωττιστής:** ελέγχει όλο το πηγαίο πρόγραμμα για συντακτικά λάθη και μετά το μετατρέπει σε γλώσσα μηχανής.
- **Διερμηνευτής:** ελέγχει μία εντολή κάθε φορά, την εκτελεί κι ύστερα ελέγχει την επόμενη.

ένα ειδικό πρόγραμμα που ονομάζεται **συνδέτης (linker)**, το οποίο πολλές φορές συνδέει το αντικείμενο πρόγραμμα ή ένα σύνολο από αντικείμενα προγράμματα με έτοιμα υποπρογράμματα της βιβλιοθήκης της γλώσσας προγραμματισμού ή του προγραμματιστή. Το τελικό πρόγραμμα που παράγεται είναι το **εκτελέσιμο πρόγραμμα** ή **κώδικας (executable code)**, είναι διατυπωμένο σε γλώσσα μηχανής και μπορεί να εκτελεστεί άμεσα από τον επεξεργαστή του υπολογιστή.

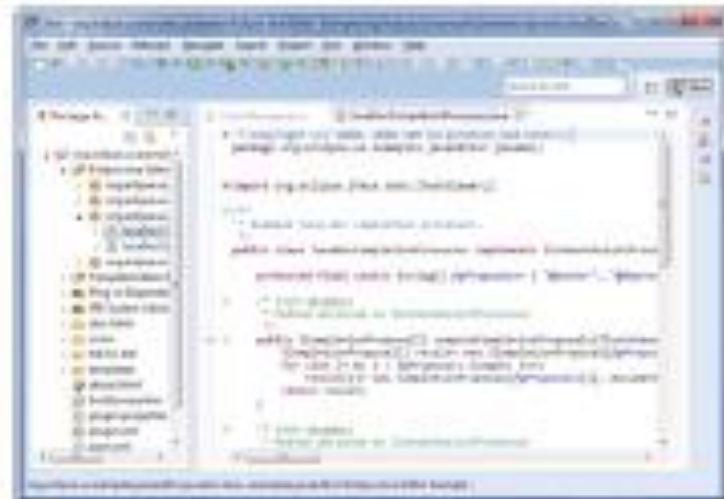
6.2 Σύγχρονα προγραμματιστικά περιβάλλοντα

Επαγγελματικά προγραμματιστικά περιβάλλοντα

Η ανάπτυξη των σύγχρονων εφαρμογών είναι μια απαιτητική και δύσκολη διαδικασία. Οι επαγγελματίες προγραμματιστές χρησιμοποιούν για τη σχεδίαση, την κωδικοποίηση, τον έλεγχο λαθών και τη συντήρηση μιας εφαρμογής ένα ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης (**Integrated Development Environment -IDE**), όπως Dev-C++, BlueJ, JBuilder, NetBeans IDE, Eclipse, Microsoft Visual Studio, Apple Xcode και Komodo IDE & EDIT. (Java, C/C++, Python, PHP, JavaScript)



Εικόνα 6.4. Το περιβάλλον NetBeans IDE



Εικόνα 6.5. Το περιβάλλον Eclipse

Εκπαιδευτικά προγραμματιστικά περιβάλλοντα

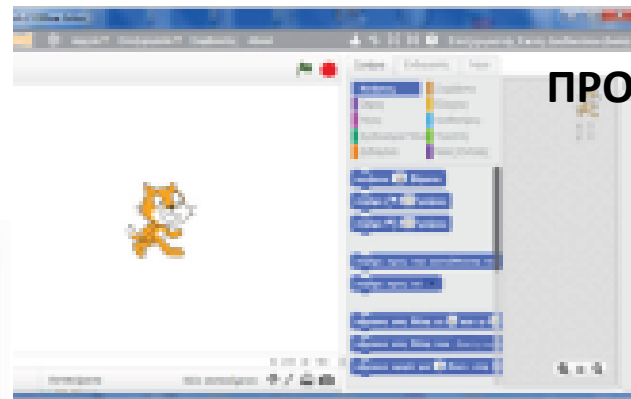
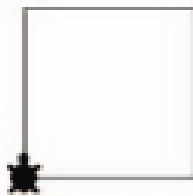


γλώσσες προγραμματισμού και αντίστοιχα εκπαιδευτικά προγραμματιστικά περιβάλλοντα για την εισαγωγή στις βασικές αρχές του προγραμματισμού και την ανάπτυξη μικρών και απλών εφαρμογών που μπορούν να ονομαστούν και μικροεφαρμογές.



Εντολές σε LOGO για τη δημιουργία ενός τετραγώνου:

στικ
μπ 100
δε 90
μπ 100
δε 90
μπ 100
δε 90
μπ 100
δε 90



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟΙ ΜΙΚΡΟΚΟΣΜΟΙ

Εικόνα 6.6. Το περιβάλλον Scratch



Εικόνα 6.7. Το περιβάλλον Kodu

- ✓ Game Maker: οπτικό περιβάλλον προγραμματισμού για την ανάπτυξη παιχνιδιών.
- ✓ Alice: 3D περιβάλλον για την ανάπτυξη εικονικών κόσμων με δυναμικές κινήσεις χαρακτήρων και αλληλεπίδραση με τον χρήστη.
- ✓ App Inventor: οπτικό περιβάλλον προγραμματισμού με πλακίδια (blocks) για ανάπτυξη εφαρμογών για φορητές συσκευές (έξυπνα κινητά, tablets) με Λειτουργικό Σύστημα Android.