

Τα κυριότερα προγραμματιστικά υποδείγματα είναι:

Ο προστακτικός προγραμματισμός όπου τα προγράμματα αναπτύσσονται με απλές εντολές σε προστακτική (Διάβαση, Εμφάνιση, Επανάλαβε) που ζητούν από τον υπολογιστή να εκτελέσει συγκεκριμένες ενέργειες και να ακολουθήσει βήματα με μία λογική σειρά για να επιλύσει το πρόβλημα που έχει δοθεί. Γλώσσες, όπως η FORTRAN, η BASIC, η PASCAL, η C, ακολουθούν αυτό το υπόδειγμα.

Ο δηλωτικός προγραμματισμός όπου, σε αντίθεση με τον προστακτικό προγραμματισμό, το πρόβλημα επιλύεται δηλώνοντας απλώς τις επιθυμητές ιδιότητες του αποτελέσματος. Το πρόγραμμα περιέχει λογικές εκφράσεις, ενώ κατά την εκτέλεσή του γίνεται έλεγχος για το ποιες ακριβώς ικανοποιούνται. Παραδείγματα γλωσσών που τον ακολουθούν είναι η PROLOG και η SQL.

Ο συναρτησιακός προγραμματισμός επιλύει το πρόβλημα με τη χρήση μαθηματικών συναρτήσεων. Οι συναρτήσεις παράγουν αποτελέσματα με βάση τα δεδομένα εισόδου τους. Παράδειγμα συναρτησιακής γλώσσας είναι η LISP.

Ο αντικειμενοστρεφής προγραμματισμός βασίζεται στην έννοια του αντικειμένου. Τα αντικείμενα δημιουργούνται από τις κλάσεις. Μία κλάση ορίζει τα χαρακτηριστικά και τη συμπεριφορά ενός τύπου αντικειμένου, λειτουργεί δηλαδή ως πρότυπο. Ένα αντικείμενο είναι μία δομή δεδομένων η οποία περιέχει τόσο τα δεδομένα (χαρακτηριστικά που την περιγράφουν) όσο και τις διαδικασίες (μεθόδους) που επενεργούν σε αυτά. Τα αντικείμενα μπορούν να αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Αντικειμενοστραφείς γλώσσες είναι η C++ και η JAVA.

Ο λογικός προγραμματισμός όπου τα προγράμματα είναι γραμμένα ως ένα σύνολο από προτάσεις σε μορφή λογικών εκφράσεων. Το συγκεκριμένο υπόδειγμα βασίζεται στα γεγονότα, στους κανόνες και στις ερωτήσεις και ακολουθείται κυρίως στο πεδίο της Τεχνητής Νοημοσύνης. Παράδειγμα γλώσσας που τον ακολουθεί είναι η PROLOG.

Ο παράλληλος προγραμματισμός στον οποίο τα προγράμματα εκμεταλλεύονται την ύπαρξη υπολογιστών που διαθέτουν περισσότερους από έναν επεξεργαστές. Έτσι επιτυγχάνεται η αύξηση των υπολογιστικών επιδόσεων και η μείωση του χρόνου εκτέλεσης της εφαρμογής. Θα πρέπει όμως το πρόβλημα προς επίλυση να διαιρεθεί σε τμήματα που μπορούν να επιλυθούν παράλληλα. Μία γλώσσα που υποστηρίζει τον παράλληλο προγραμματισμό είναι η Occam.