

Програмирање и програмски јазици

Компјутерот не е способен да изврши никаква креативна работа. За да изврши одредена работа, потребно е да му се зададе команда, со која се активира и извршува соодветна програма. Програмата се внесува од надворешната во внатрешната меморија и се извршува наредба по наредба. Ако програмата е правилно напишана ќе го даде бараниот резултат.

Целокупната работа на компјутерот се одвива под контрола на програмите сместени во внатрешната меморија. Контролните, услужните и оперативните системи ги пишуваат тимови професионалци, а апликативни програми може да напише и поединец. За да може да се напише програма потребно е да се знае да се програмира. Процесот на пишување на програма е **програмирање**.

1. Што е програмирање

За да се напише одредена програма потребно е да се знае некој програмски јазик.

Програмските јазици се посебен вид на вештачки јазици наменети за комуникација меѓу човекот и компјутерот. Се делат на нижи и виши програмски јазици.

2. Програмски јазици

Единствен јазик кој го препознава компјутерот е машинскиот јазик. Но програмирањето на машински јазик е долго, тешко и непрегледно. Затоа се создаваат јазици кои се блиски до човековиот говорниот јазик т.е. виши програмски јазици. Програмите напишани на виши програмски јазици за да може да се извршат се преведуваат во програми на машински јазик. Тоа се прави со:

- помош на програми за преведување со што се креира извршна верзија на програмата
- помош на програми за интерпретирање.

3. Процес на програмирање:

- пишување на изворен код

Прво треба да се дефинираат и прецизираат условите под кои задачата ќе се решава. Затоа таа треба правилно да се разбере. Тоа се прави со анализа на нејзината природа и ако е потребно да се навлезе во стручната област на која и припаѓа. Постапката за решавање произлегува од извршената анализа на задачата и консултираната стручна литература. Постапката мора да биде применлива за извршување на компјутер. Секоја операција мора да е точно и еднозначно дефинирана и точно да е одреден редоследот на извршување на операциите. Целата постапка мора да е конечна. Вака дефинираната постапка се нарекува **алгоритам**, а секое поединечно дејство е **алгоритамски чекор**. Со поимот алгоритам се среќаваме постојано. Секоја активност на човекот претставува алгоритам. Пр. Спремање за на училиште, преминување на улица и др. Алгоритмот се запишува со елементите на некој програмски јазик и со тоа се добива **изворниот код**. На датотеката и се доделува некое описно име, а наставката е соодветна на програмскиот јазик во кој е напишан изворниот код. Пр. Во C++ е .cpp.

- преведување на изворен код

Изворниот код се преведува со помош на програмите за преведување или компајлери. Преведувачот проверува дали има синтаксна грешка и ако има дава соодветни пораки. Синтаксните грешки се однесуваат на неправилно напишани зборови, неправилно користени или испуштени интерпункциски знаци и сл. По поправањето на грешките процесот на преведување успешно се реализира и се добива објектен код со наставка .o или .obj.

- поврзување во извршен код

Поврзување на објектните кодови со помош на програмите преведувачи. Ако кодот не може да се поврзе со потребните библиотеки нема да се добие извршен код. Овие се грешки при поврзување и треба да се отстранат. По успешното поврзување се добива извршен код со наставка .exe. Извршната програма може да се користи самостојно на било кој компјутер.

- тестирање на програмата

Се тестира за да се види дали програмата дава точни резултати. Тестирањето се врши за вредности за кои лесно може да се определи резултатот или за вредности за кои се знае

резултатот. Ако програмата неправилно работи, значи има логичка грешка која може да ја изправи само програмерот. По исправање на грешката процесот се повторува.

Пр. $L=2*(a+b)$ – синтаксна грешка

$L=2*(a-b)$ – логичка грешка- формулата е грешна.

4. Интерпретери

Изворниот код се извршува без да се преведе во извршен код. Тоа е со програмите интерпретери. Тие преведуваат наредба по наредба, и веднаш ги извршуваат наредбите ако не наидат на грешка. Тоа значи дека изворниот код мора постојано да е присутен во меморијата на компјутерот и авторот не е заштитен од кражба на кодот. Но грешките полесно се откриваат и се исправаат, па овие преведуваши се користат за проверка на пробни верзии на програмите.