



ИНСТРУКЦИЈЕ И ПРОГРАМИ

ЕТШ “Миладин Поповић” Приштина - Сушица

Инструкције и програми

- Рачунар је машина која аутоматски, без интервенције човека, извршава низ аритметичких и других операција. Код механичких калкулатора су својевремено, биле аутоматизоване аритметичке операције сабирања, одузимања, множења и дељења, при чему је човек одлучивао када ће се која операција извршити. Код данашњих рачунара се аутоматизује читав процес **рачунања**, при чему тај процес може имати (условно речено), неограничени број операција. Овај процес рачунања се код данашњих рачунара дефинише **програмом**. Свака наредба у програму се зове **инструкција**. Процес израде програма се зове **програмирање**, а људи који пишу програме се зову **програмери**.

Инструкције и програми

- Као и приликом решавања било ког задатка из свакодневног живота, и приликом решавања задатка на рачунару, неопходно је спровести одговарајућу припрему.
- Припрема обухвата:
 -
 - 1) Дефинисање логичког поступка за решавање задатка (алгоритам),
 - 2) Писање програма на основу алгоритма у неком од програмских језика и
 - 3) Превођење написаног програма у машински кôд.

Инструкције и програми

- У почетку алгоритмом се само називају правлиа рачунања са бројевима, касније и правила обављања осталих задатака у математици.
- Сложени задаци решавају се тако што се поступак решавања разлаже на низ простих („елементарних“) радњи. Овако дефинисан поступак назива се алгоритам, кој се интинуитивно дефинише на следећи начин:

Алгоритам

- **Алгоритам** представља коначан скуп јасно дефинисаних правила за решавање неког задатка.
Према томе, алгоритам је упутство које задаје поступак израчунавања кој се састоји у извршењу, по одређеном редоследу, неког коначног скупа правила ради добијања траженог решења.

Машински језик

- **Машински језик** све записује помоћу нуле и јединице. Све инструкције и информације су представљене низом битова. У зависности од архитектуре рачунара ти низови битова носе различите информације и инструкције. На машинском језику је веома тешко програмирати јер захтева добро познавање архитектуре и начин рада рачунара. На првим рачунарима програмски су писани на машинском језику и постојао је јако мали број програмера који су знали да програмирају на том језику.

Симболички језик

Симболички језик је уместо инструкција писаних низом битова увео скраћенице за операције и симболичке ознаке података. Тиме је процес програмирања био знатно олакшан, али је и даље био завистан од познавања архитектуре рачунара и начина на који процесор ради. Да би рачунар могао да извршава инструкције писане на симболичком језику, морао би да те наредбе преведе у машински језик. Програм који врши превођење из симболичког у машински језик назива се **асемблер**. Наредбе писане на симболичком језику зависе од архитектуре рачунара, тако да се програм писан за један рачунар не може извршавати на другом рачунару уколико тај рачунар има другачију архитектуру.

Програмски језици вишег нивоа

- **Програмски језици вишег нивоа** су настали педесетих година двадесетог века. У овим језицима једној наредби одговара више инструкција симболичког језика. Да би се програмски језик вишег нивоа извршавао на рачунару, он такође мора да се преведе у машински језик. Програмски језици вишег нивоа имају висок степен независности у односу на архитектуру рачунара и оперативни систем на коме се извршавају. У савременим програмским језицима као што су C++, Java, C# ... често је присутан комбиновани приступ који у себи садржи компајлерске и интерпретерске елементе. Прво се извршава компајлирање изворног кода на машински језик а затим се инструкције интерпретирају на рачунару на коме се извршава програм.

Предмет: Рачунарски хардвер

Предметни наставник: Александар Денић

Школска година 2016/2017

Електротехничка школа “Миладин Поповић” Приштина – Сушица



www.ets.edu.rs