

Алгоритми - Дефиниција и особине алгоритма

Термин алгоритам потиче од имена узбекистанског математичара Ал Хорезмија (око 825. године нове ере), који је извршавање аритметичких операција приказивао у облику упутстава која се састоје од корака. У математици се од тада такав начин описивања решења назива алгоритам.

Алгоритам је коначан скуп строго дефинисаних правила чијом применом на улазне податке и међурезултате добијамо решење задатка после коначно много времена.

Статичке особине алгоритма се могу уочити читањем алгоритма :

Дискретност. Сваки алгоритам представља уређени скуп корака (битан је редослед) и у сваком тренутку се извршава само један корак.

Детерминисаност. Сваки корак мора бити јасно дефинисан, строго и недвосмислено. Извршењем једног корака строго је дефинисан прелаз на следећи корак.

Извршивост. Сваки корак мора да се изврши за неко коначно време.

Коначност. Извршење сваког алгоритма се мора постићи после коначно много примена корака.

Улаз и излаз алгоритма. Сваки алгоритам мора да има два коначна скупа података : скуп улазних величина (подаци - улаз) и скуп излазних величина (резултати - излаз).

Универзалност. Алгоритам је бољи ако се може применити на што шири избор вредности улазних величина и на што ширу класу проблема.

Елементарност корака. Алгоритам мора да садржи кораке који представљају елементарне операције које одговарају наредбама.

Усмереност. Полазећи од произвољних улазних величина примена корака усмерава строго ка добијању траженог резултата.

Динамичке особине алгоритма се могу уочити само извршавањем алгоритма. Извршавање алгоритма може бити сукцесивно, са гранањем, циклично и коришћењем ових структура се може решити било који задатак.

Сукцесивно извршавање је када се кораци извршавају једном и по написаном редоследу.

Извршавање са гранањем је када се неки кораци изврше једном а неки ниједном.

Циклично извршавање се јавља када се група корака извршава више пута.