

Alqoritm anlayışı

Qarşıya qoyulmuş məsələnin nəticəsinə çatmaq üçün yerinə yetirilən əməllər ardıcılığı alqoritm adlanır.
Riyazi həlli olan hər bir məsələnin həll alqoritmını qurmaq mümkündür.
Kompüterin başa düşdüyü dildə yazılmış alqoritm proqram adlanır.
Hər hansı bir proqramlaşdırma dilində yazılmış proqram ilkin proqram , səhvləri aradan qaldırılmış məşin dilinə çevirilmiş proqram isə işçi (mütləq) proqram adlanır.

İstənilən məsələlərin kompüterdə həlli prosesi aşağıdakı ardıcılıqla aparılır: Buna alqoritmın qurulma mərhələləri də deyirlər.

1.məsələnin qoyuluşu	
2.məsələnin analizi və tədqiqi	
3.həll alqoritmının yaradılması	Alqoritmın təsvir üsulu bu mərhələdə seçilir
4.alqoritmın proqramlaşdırma dilində təsviri	Proqramdakı morfoloji,sintaksis səhvlərin aşkarlanıb aradan qaldırılması. İlkin proqramın və işçi proqramın tərtib edilməsi bu mərhələdə baş verir.
5.testləşdirmə və sazlama	Məntiqi səhvlərin aşkarlanıb aradan qaldırılması bu mərhələdə baş verir
6.məsələnin həllinin nəticələrinin analizi və onların təhlili.	

Alqoritmın təsvir üsulları

1.Şifahi(nəqli,sözlə)	Ən sadə təsvir üsulu
2.Qrafiki(blok-sxem)	Ən geniş yayılmış və əyani təsvir üsulu
3.Alqoritmik dil(proqramlaşdırma dili)	Ən yığcam təsvir üsulu
4.Psevdokod	Qısaltmalardan və işarələrdən ibarət təsvir üsulu

Alqoritmın xassələri

1.Müəyyənlik(determin)	Alqoritmın hər bir addımı,mərhələsi və addımın icrası müəyyən (bir qiymətli,konkret) olmalıdır
2.Diskretlik	Alqoritm ayrı ayrı addımlardan təşkil olunmalıdır ki hər bir addım özündən əvvəlki addımın icrasından sonra onun nəticəsinə uyğun şəkildə icra olunmalıdır
3.Kütləvilik	Alqoritm elə yazılmalıdır ki ondan hər kəs istifadə edə bilsin Alqoritm bir məsələ üçün deyil həmin sinifdən olan bütün məsələlər üçün tərtib olunmalıdır
4.Nəticəlilik(sonluluq)	Alqoritm sonlu sayda addımdan ibarət olmalıdır və sonda bir nəticə verməlidir

Alqoritmin tipik strukturları	
1.Xətti	1.Addımlar yazıldıqları ardıcılıqla yerinə yetirilir 2.Tərkibində şərt(romb) və dövr(altıbucaqlı) bloku olmur 3.Mərhələləri təkrarlanmadan ardıcıl yerinə yetirilir 4.İki ədədin cəmi, fərqi, hasili bu strukturla qurulur 5.Tərəfləri verilmiş həndəsi fiqurların sahəsi və perimetri bu strukturla qurulur
2.Budaqlanan	1.Strukturun qurulmasında şərt(romb) bloku mütləq istifadə olunur 2.Şərt blokundan çıxan hə və yox oxlarında biri seçilərək məsələ həll olunur 3.İki budaqdan ibarət struktura sadə, ikidən çox budaqdan ibarət olan struktura isə mürəkkəb budaqlanan deyilir 4.Budaqlanan strukturlu alqoritmin 2 növü var – tam və natamam 4.1 Tam budaqlanan struktura məntiqi blokdan istiqamətlənmiş oxların ikisi də hesablama(düzbucaqlı) bloka istiqamətlənir 5.İki ədədin müqayisəsi (böyük olanın kiçik olanın tapılması) bu strukturla qurulur 6.Kvadrat tənliyin köklərinin tapılması bu strukturla qurulur 7.Gedilən yolun uzunluğunun hesablanması $S=vt$
3.Dövri	1.Bu struktura şərt və ya dövr bloku istifadə olunmalıdır 2.Dövr iki əsas hissədən ibarət olur – gövdə və baş(son) 3.Hesablama prosesinin təkrar yerinə yetirilən hissəsi dövr adlanır 4.Təkrar yerinə yetirilən əməliyyatlar hissəsi dövrin gövdəsi adlanır 5.Dövri struktur sadə və mürəkkəb ola bilər 5.1 Sadə bir dövrədən 5.2 Mürəkkəb biri birinin daxilində yerləşən bir neçə dövrədən ibarət olur 6. Dövri strukturlu alqoritmlərin tipləri – önşərtlili,sonşərtlili,modifikasiyalı 6.1 Önşərtlili – şərt dövrin gövdəsindən əvvəl yoxlanılır 6.2 Sonşərtlili – şərt dövrin gövdəsindən sonra yoxlanılır. Bu tiptə dövrin gövdəsi heç olmazsa bir dəfə icra olunmalıdır 6.3 Modifikasiyalı(parametrli) – dövr(altıbucaqlı) bloku istifadə olunur 6.3.1 Modifikasiyalı(parametrli) – dövr blokunda $i=$ başlanğıc,son,addım qiymətləri əks olunur. 6.3.2 Modifikasiyalı(parametrli) – dövrlərin sayı öncədən məlum olur 7. $n!$ (faktorial)-in hesablanması bu strukturla qurulur 8. $y=f(x)$ funksiyasının x -in müəyyən aralıqdakı qiymətlərində hesablanması bu strukturla qurulur

Qeyd: Təkrarlanmaların sayının tapılması

$$\sum_{k=2}^8 k$$

- bu tip misalın alqoritmi qurulsa sadə modifikasiyalı dövrü qurulur. Təkrarlanma sayı isə aşağıdakı ədəddən yuxarıdakı ədədə qədər olan ədədlərin sayına bərabər olur.

Qısa şəkildə belə hesablanır “yuxardakı ədəd”-“aşağıdakı ədəd”+”1”=”təkrarlanmaların sayı” yəni $8-2+1=7$

$$\prod_{k=2}^8 k$$

-yuxarıda qeyd etdiyim fikirlər bu ifadəyə də aiddir. Burada da təkrarlanmaların sayı 7-dir

Qeyd: Bu riyazi ifadələr biri birinin içində yazıldığı halda alqoritmın strukturu mürəkkəb modifikasiyalı dövrü olur. Təkrarlanma sayı isə ayrı ayrı hesablanır biri birinə vurulur. Məsələn

$$\sum_{i=2}^7 \prod_{k=5}^9 b_{ik}$$

-təkrarlanma sayı= $(7-2+1)*(9-5+1)=30$.