

АЛГОРИТМ ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚАСИЕТТЕРІ

Орындаған: Нуртазаева Индира 107 “А”

Тексерген: Умирзакова Ж.С

Ақтөбе 2016



IX ғасырдағы Орта Азияның ұлы математигі **Әл-Хорезми** алғаш рет арифметикалық амалдарды орындаудың ережелерін жазған.

Алгоритм сөзі ұлы математик Әл-Хорезмидің атына байланысты шыққан.

Алгоритм -орындаушының белгілі бір мақсатқа жетуі үшін орындалатын әрекеттер тізбегін айтады.

Алгоритмнің нұсқаулары команда деп аталады. Орындаушының орындай алуы мүмкін командалар жиынтығын орындаушының командалар жүйесі деп аталады.

Алгоритмнің қасиеттері

Алгоритм нақты аяқталған әрекеттерден тұратын жеке қадамдарға бөлінуі керек. Орындаушының келесі қадамға өтуі алдыңғысынан аяқталғаннан кейін ғана мүмкін болады. Алгоритмнің жеке қадамдардан тұру қасиеті **дискреттілігі** деп аталады.

Алгоритмнің әр ұйғарымы немесе командасы орындаушыға түсінікті болуға тиіс, яғни олар бір мағынада түсініліп, қайталанатын алғашқы деректер бойынша бірыңғай нәтижелерге әкелуге тиіс. Алгоритмнің бұл қасиеті **анықтығы** деп аталады.

Алгоритмнің қасиеттері

Алгоритмнің нақты бір мәселені ғана емес, бүкіл біртекті мәселелерді шеше алатын мүмкіндігі бар. Мысалы, квадрат теңдеуін шешетін алгоритм оның түбірін кез келген коэффициент мәндерінде табуға мүмкіндік береді, ал жол жүру ережелері баршама ортақ. Алгоритмнің бұл қасиеті көпшілікке бірдейлігі деп аталады

Нәтижелілігі. Айқын. Мысалы, шахматта 10_{120} жүрістен тұратын ұтылыс белгіленген әрекеттер тізімінің әрқайсысы нәтижеге жеткізе бермейдісіз ойын стратегиясы бар, бірақ оны түгел орындауға адам баласының ғұмыры жетпейді. Орындаушы үшін ол орындап отырған әрекеттер тізімі, егер олар мәселені қолайлы мерзімде шешуге жеткізсе, алгоритм болып есептеледі.

МЫСАЛЫ

Сүт қайнату алгоритмі.

Ыдысқа сүт құю

Ыдысты плитаға қою

Сүт қайнағанша күту

Газ кранін ашу

Сіріңкені от жанатын жерге тосу

Сіріңкені жағу

Газды өшіру



Орындаушыға **формальді** әрекет етуге, команданы үйреншікті орындауға мүмкінлік беретін алгоритмнің өте маңызды ерекшелігі.

Алгоритмді жасау барысында оны 3 тәсілмен сипаттауға болады:

- Табиғи тілде
- Блок схема түрінде
- Арнаулы тілде
- Қарапайым тілде әрбір адамға түсінікті етіп жазу *табиғи тілде жазу* деп аталады.
- Блок схема деп әр түрлі фигуралар арқылы бағдарламада орындалатын әрекеттер мен олардың орындалу ретін көрсететін графиктік схеманы айтады.
- Арнаулы тілде жазу деп ЭЕМ түсінетін тілде жазуды айтады.

Герон формуласы бойынша үшбұрыштың ауданын табу. Үшбұрыштың 3 қабырғасы белгілі (3 қабырғаны есепті шешуші пернетақтадан енгізу қажет). Ауданын табу үшін бірінші үшбұрыштың мына формула бойынша периметрін табамыз:

$$p = \frac{a + b + c}{2}$$

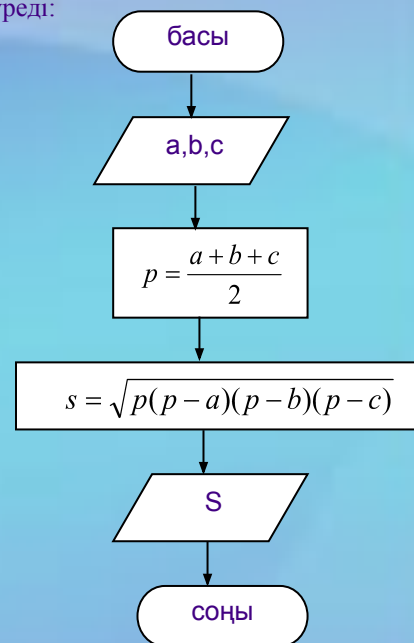
Периметрін тапқаннан кейін, ауданын есептейміз. Ол төмендегідей формуламен жүреді:

$$s = \sqrt{p(p - a)(p - b)(p - c)}$$

.Осы есепті табиғи тілде және блок схема түрінде сызу қажет.

Табиғи тілде жазылуы:

- 1) алгоритмнің басы
- 2) a,b,c мәндерін енгізу
- 3) периметрдің формуласы бойынша P табу керек
- 4) ауданның формуласы бойынша S табу керек
- 5) ауданның мәнін баспаға шығару керек
(периметрдің мәнін де баспаға шығаруға болады)
- 6) алгоритмнің соңы



ЖАТТЫҒУЛАР (есепті табиғи тілде орындаймыз)

1. Трапецияның a, b қабырғалары және h биіктігі берілген. Трапецияның ауданын анықтау қажет.

$$S = \frac{(a+b) \cdot h}{2}$$

2. $y = 5x^2 - 3x + 2$ мұндағы $x=0.5; -3; 1.2$.

3. $y = \frac{x^2 + 2}{x + 5}$

4. $V = \pi r^2 h$ формуласы бойынша цилиндрдің көлемін анықтау қажет. Радиусы мен биіктігі берілген.

5. Берілген x, y . Табу керек: Z . $z = 2x + \frac{3 + y^2}{x}$

6. Төмендегі теңдеулерді Паскаль тілінде жазыңдар: $Y=(a-b)(a+b)$

7. Арифметикалық өрнектердің мәндерін есептеу үшін меншіктеу операторларын қолданыңдар: $p=2,6x^3+4,2x^2-1,8x$

Бақылау сұрақтары

- Алгоритм дегеніміз не?
- Алгоритмді жазудың қандай тәсілдері болады?
- Блок схема дегеніміз не?
- Шартты тексеру блогы қандай?
- Блок-схемадағы геометриялық фигуралардың қызметін түсіндіріңіз.

Пайдаланылған Әдебиеттер

- Интернет көздері
- www.bestreferat.ru
- www.google.ru
- www.mail.ru
- www.yahoo.ru

Сау болыңыздар!

