

АЛГОРИТМ И ЕГО ФОРМАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

МБОУ

Мотмосская СОШ

Во многих отраслях человеческой деятельности для достижения требуемого результата используются алгоритмы, содержащие чёткие описания последовательности действий.

Определения

Дискретность – разделение алгоритма на последовательность шагов является важным свойством алгоритма.

Результативность – получение из исходных данных результата за конечное число шагов.

Массовость – возможность применения алгоритма к большому количеству различных исходных данных.

Исполнитель алгоритма – управляющий объект в системе управления.

Детерминированность – последовательность выполнения действий.

Каждый исполнитель обладает набором, системой команд, которые он может выполнить.

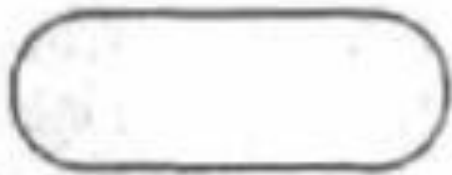
Свойства алгоритма:

- ▣ Результативность и дискретность
- ▣ Массовость
- ▣ Детерминированность
- ▣ Выполнимость и понятность

Определение

Алгоритм – это описание детерминированной последовательности действий, направленных на получение из исходных данных результата за конечное число дискретных шагов с помощью понятных исполнителю команд.

Блок – схемы алгоритмов



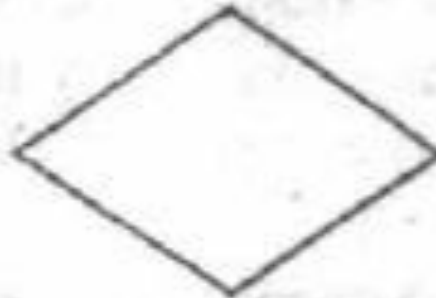
Начало или конец



**Последовательность действий,
вычислительный процесс.**



**Оперции ввода
или вывода**



**Условие, выбор варианта
продолжение программы**

**Основные элементы, используемые
при составлении блок-схемы**

Выполнение алгоритмов компьютером

Определение

Программа – алгоритм, записанный на «понятном» компьютеру языке программирования.

История развития языков программирования

Языки программирования

Дмитрий Сошников

dmitryso@microsoft.com



Определение

Машинный язык (40 – 50 –е годы) – это язык, представляющий собой последовательность нулей и единиц.



Ассемблер

Ассемблер (50 е годы) – это язык программирования, который заменял написание нулей и единиц операторами.

```
% Datei Assembler Editor Suchen Block Einstellungen Hilfe 32 84:27:26
Z: 6568 sp: 0 E:\DEMOCOMP\NAS_SRC Einfügen ||
>PART 'convert_Zd'
OPT 0-
>PART 'play rout'
OPT 0+
>PART 'setup'
>PART 'setup_other'
>PART 'setup_sprites'
PART 'setup_shadesprites'
setup_shadesprites:
    lea    shade_sprite_buf,A0
    lea    shade_sprite_data,A1
    moveq #15,D0
shade_next_sprite:
    movea.l A0,A2
    moveq #15,D2
shade_next_copy:
    move.l (A1)+,(A0)+
    dbra  D2,shade_next_copy
    movea.l A2,A1
    cmpi.w #15,D0
```

Применение в командной строке

```
cmd E:\WINDOWS\System32\cmd.exe

D:\MY_DIRECTORY>rmdir ADD_DIRECTORY
Папка не пуста.

D:\MY_DIRECTORY>dir
Том в устройстве D не имеет метки.
Серийный номер тома: E4CA-9544

Содержимое папки D:\MY_DIRECTORY

08.03.2008 15:34 <DIR>
08.03.2008 15:34 <DIR>
08.03.2008 15:35          9 Gorec.txt
08.03.2008 15:36         11 Cat.txt
08.03.2008 15:42 <DIR>
08.03.2008 15:36         11 PolicMan.txt
                3 файлов          31 байт
                3 папок          95 127 296 байт свободно

D:\MY_DIRECTORY>help rmdir
..
```

Применение ассемблера



Языки программирования высокого уровня

С середины 50-х годов 20 века начали создаваться первые языки высокого уровня.

Одним из первых языков программирования высокого уровня был созданный в 1964 году известный всем Бэйсик. (Basic).

Языки программирования высокого уровня

Наибольшее влияние на переход к структурному программированию оказал язык ALGOL (АЛГОЛ), а затем Pascal, названный в честь великого физика Блеза Паскаля.

Языки программирования высокого уровня

Компания Microsoft создаёт язык Qbasic. В настоящее время данный язык встроен в интегрированную офисную систему LibreOffice.org

Объектно – ориентированные языки программирования

С 70 –х годов 20 века начали создаваться объектно – ориентированные языки программирования, на которых было удобно программировать в *объектно – ориентированном* стиле.

Объектно – ориентированные языки программирования

- ▣ Object Pascal
- ▣ Turbo Delphi
- ▣ Visual Basic
- ▣ Visual C++
- ▣ И Т.д.

Java

В 90 – е годы 20 века в связи с бурным развитием Интернета был создан язык Java, обеспечивающий межплатформенную совместимость.

Платформа .Net

В настоящее время многие программисты используют интегрированную систему программирования Microsoft Studio. Net, разработанную корпорацией Microsoft

Определения

Интерпретатор - это программа, которая обеспечивает последовательный «перевод» команд программы на машинный язык с одновременным их выполнением.

Компилятор – это программа, которая переводит весь текст программы на машинный язык и сохраняет его в исполняемом файле.