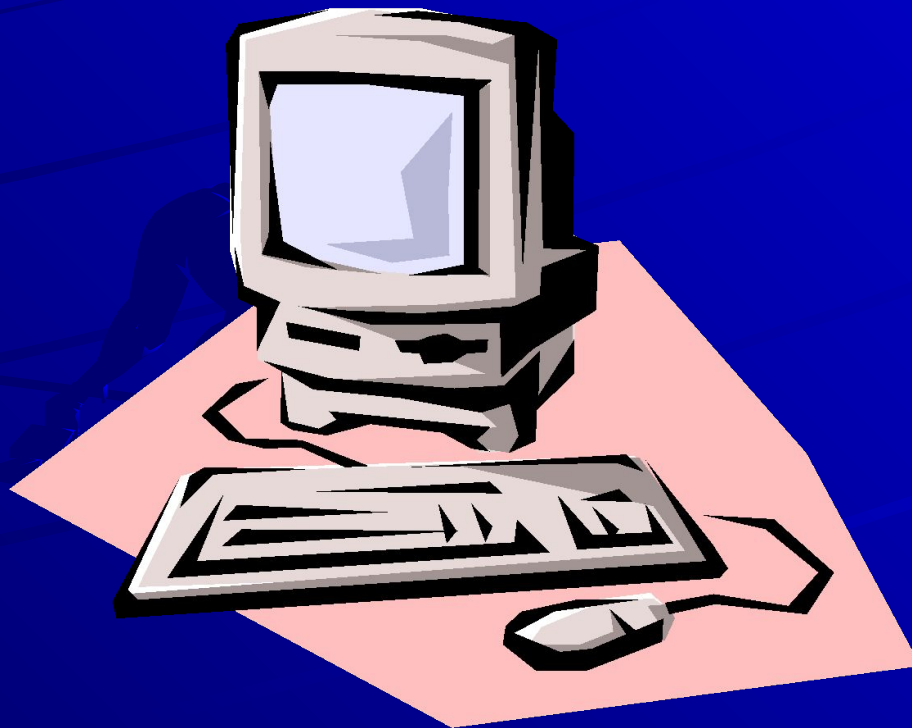


АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

*Ибо это недостойно совершенства
Человеческого, подобно рабам
Тратить часы на вычисления.*

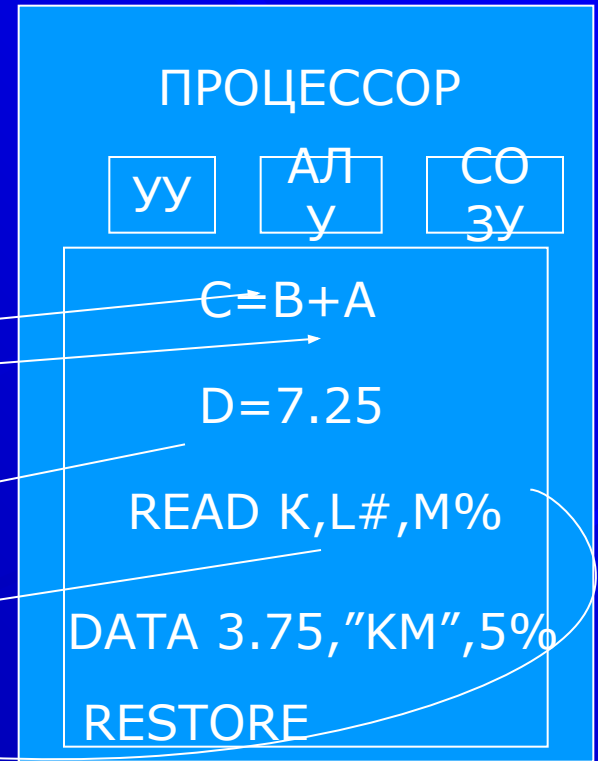
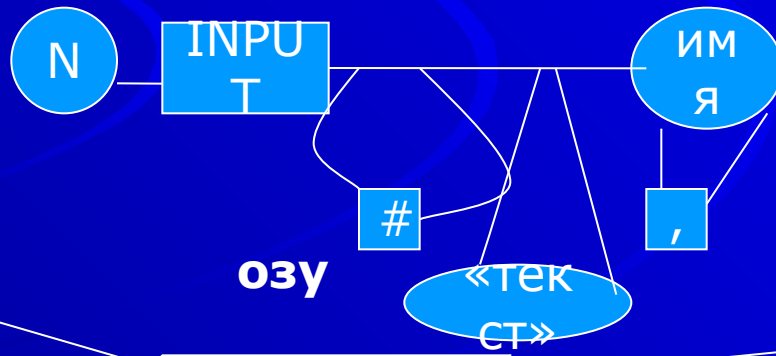
Готфрид В. Лейбниц



*Бэббидж говорил, что он заставляет
Машину bite its own tail
(кусать себя за хвост).*

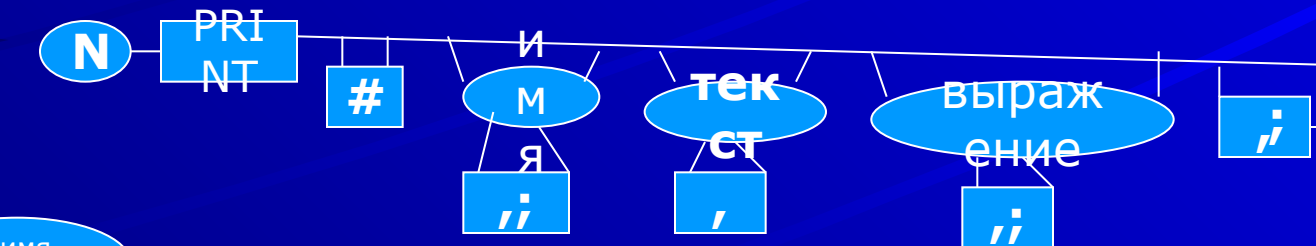
ВВОД-ВЫВОД

присваивание



LP:
20,5

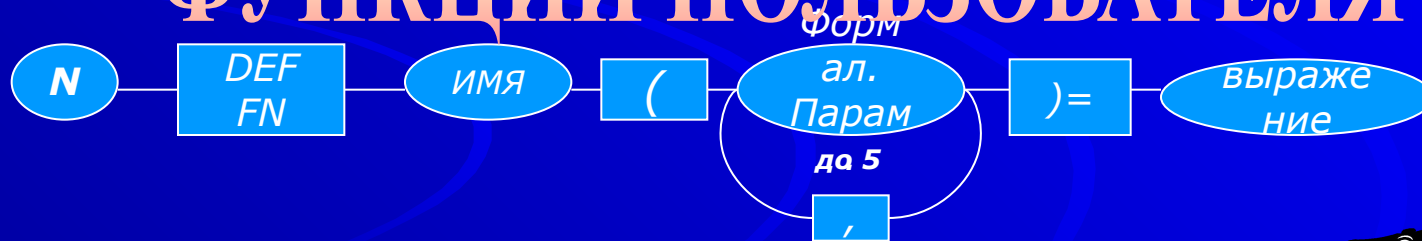
Mxn;
10100.1



ФУНКЦИИ стандартные

ЧИСЛОВЫЕ		ЛИТЕРНЫЕ
ABS (X)	LOG 10 (X) $\lg X$	ASK (X) код символа X*
ATN (X) $\arctg X$	RND (X) случайн. число	CHR*(X) Символ с кодом X
COS (X) $\cos X$	SIN (X) $\sin X$	LEN (X*) Длина строки X*
EXP (X) e	SOR (X) \sqrt{X}	MID* (X*,N,K) Вырезка из X* K символов начиная с N-го
INT (X) [X]	TAN (X) $\tg X$	STR* (X) X как символ
LOG (X) $\ln X$	TAB (X) вывод в X-позицию	VAL (X*) Значение X*

ФУНКЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



```
120 DEF FNE (A,W,X,F,C)=A*COS (W*X+F)+C
```

программы



```
10 REM ФУНКЦИЯ FND – БОЛЬШЕЕ ИЗ ДВУХ ЧИСЕЛ
20 DEF FND (A,B)=(A+B+ABS (A-B) ) /2
30 REM ФУНКЦИЯ FNG – ФОРМУЛА ГЕРОНА
40 DEF FNG (A,B,C) =SOR ( ( )A+B+C)*(A+B-C)*(A+C-B)*(B+C-A) ) /4
50 PRINT , ' ВВЕДИТЕ ДЛИНЫ ОТРЕЗКОВ A, B, C' ;
60 INPUT A, B, C
70 GOSUB 1000
80 IF B1<S THEN PRINT 'S=FNG (A,B,C) ←
    ELSE PRINT 'ТРЕУГОЛЬНИК НЕ СУЩЕСТВУЕТ'
90 END
```

Основная программа

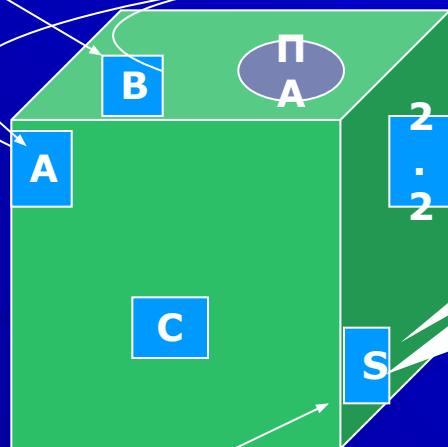
GOSUB 1000

```
1000 REM ПРОГРАММА 1
1010 B1=FND (A, B)
1020 B1=FND (B1,C)
1030 S=A+B+C-B1
1040 RETURN
2070 RETURN
3100 RETURN
```

ФОН НЕЙМАН 1946



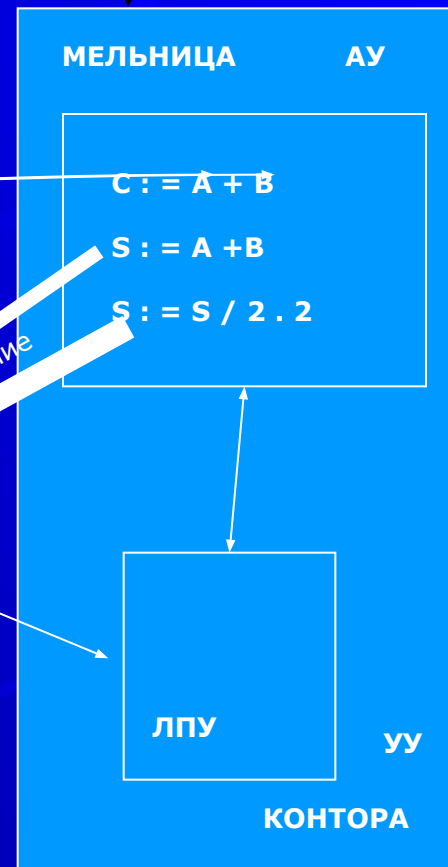
З У СКЛАД



ВВОД

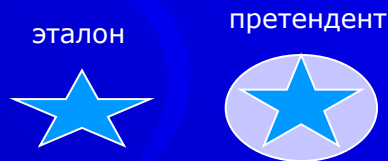
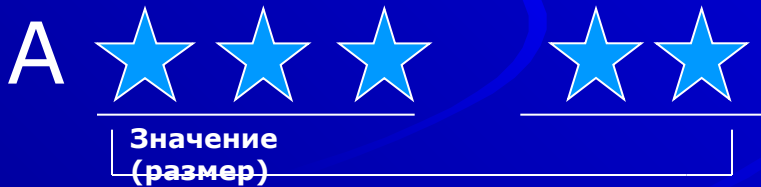
ВЫВОД

УВВ



Ч. БЭББИДЖ 1830

АЛГОРИТМЫ ПОИСКА



откуда

номер 1

номер К



Г (НЕУПОРЯДОЧЕН)

Т р е б о в а н и е

Н. Вирт
Алгоритмы +
Структуры данных
= программы

Д (ДИХОТОМИЯ)

Т р е б о в а н и е

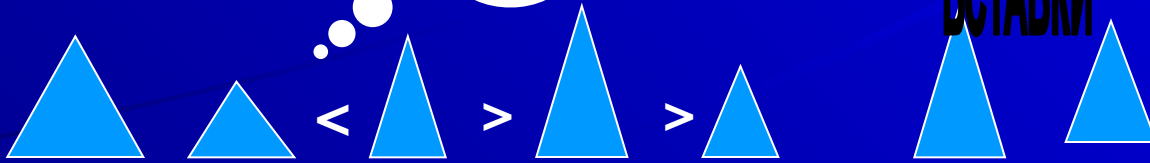
Ф. М. Достоевский
Собран. Соч. т. 15



АЛГОРИТМЫ СОРТИРОВКИ

Где моё место?

ВСТАВКИ



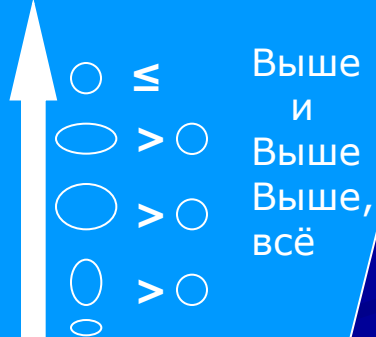
Подвиньтесь, пожалуйста

Малыш,
Давай
меняться!

ВЫБОР



ОБМЕН



« П У З Ы Р Ё К »

Эх, раз,
Ещё раз.
Ещё много-
-много
Раз!



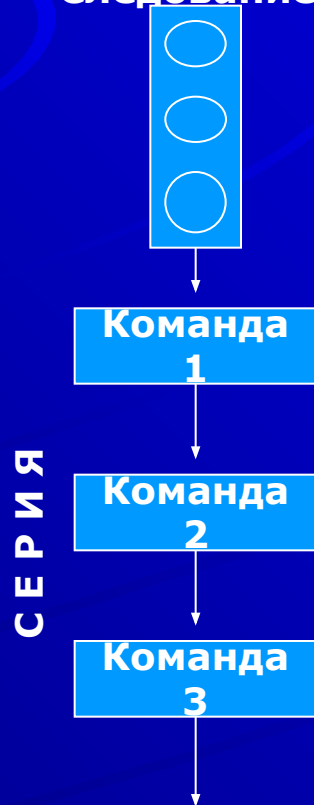
Управление в алгоритме

Ветвление

Если IF
То THEN
Иначе ELSE

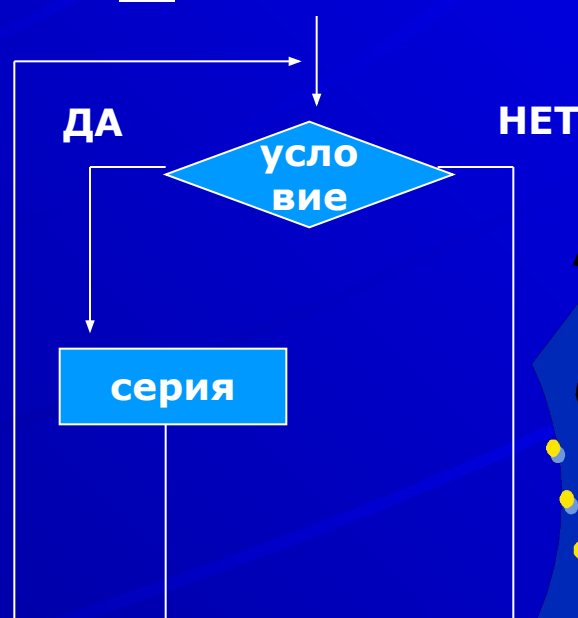


Следование



Повторение

Пока WHILE DO
Нц ≡ BEGIN
Кц END



ВЕЛИЧИНЫ



...я – части часть,
которая была когда-то всем.
Иоган В. Гёте

ещё раз об алгоритмах

РЕЦЕПТ

ПРОГРАММА

Торт (название)	ЧТО?	Алг имя алгоритма
Сахар Масло	ИЗ ЧЕГО?	(тип имя1, имя2, тип имя3) <u>алг</u> имя1, имя2, ... <u>рез</u> имя3, ...
Растереть Добавить	КАК?	Нач оператор 1; оператор 2; ... кон

