

# Программирование в компьютерных сетях

Выполнил  
Студент гр.1Т0А-15  
Портной В.Е.

# Цели:

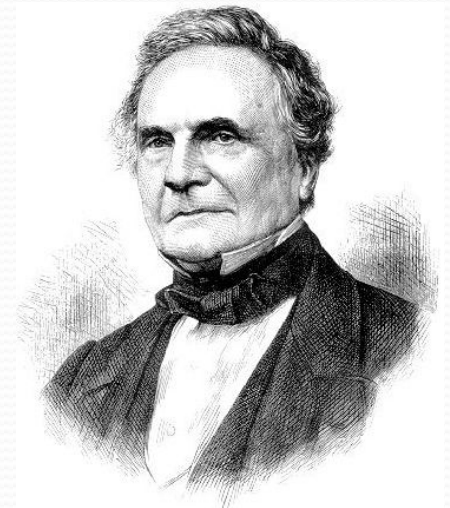
- 1. Рассказать историю развития техники
- 2. Поколения вычислительных машин
- 3. Основные функции в компьютерных сетях

# Содержание

- История развития вычислительной техники
- Первое поколение вычислительных машин
- Второе поколение вычислительных машин
- Третье поколение вычислительных машин
- Четвертое поколение вычислительных машин
- Пятое поколение вычислительных машин
- Языки Программирования
- Встроенная справочная система
- Основные объекты и типы данных
- Среда Maple как научный калькулятор
- Переменные и правила именования
- Функции, команды и библиотеки
- Функции, команды и библиотеки

# История развития вычислительной техники

1. Разностная машина (1822, 1843-1891)  
Вычисление логарифмических и тригонометрических таблиц разностными методами.
2. Аналитическая машина (1834-1864)  
Фактически построена в 1941 инженерами IBM



Чарльз  
Бэббидж  
(1791-1871)

# Первое поколение вычислительных машин 1950-1960

Особенности:

Электронные лампы, ЭЛТ, магнитные барабаны и ленты



UNIVAC - 1

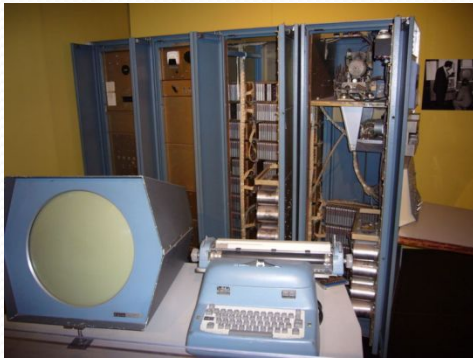


Магнитный барабан

# Второе поколение вычислительных машин 1960-1970

Особенности:

Полупроводники и магнитные элементы. Блочный принцип построения. Первые дисплеи (1964). Внешние накопители на жестких и гибких дисках



PDP-1



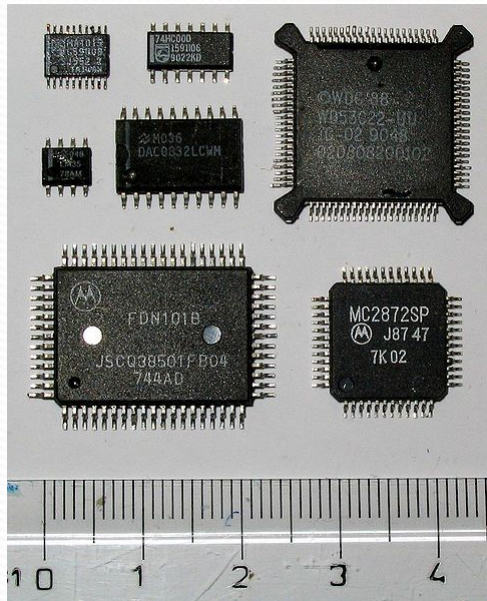
Внешние накопители



# Третье поколение ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН 1970-1980

Особенности:

Интегральные схемы, ферритовые элементы хранения данных, графические интерфейсы, первые персональные компьютеры (Apple I, 1976)



Интегральные схемы



Первый суперкомпьютер Cray-1

# Четвертое поколение ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН 1980-1990

Особенности:

Большие интегральные схемы, развитие персональных компьютеров



ZX Spectrum



Macintosh 128K



# Пятое поколение вычислительных машин 1990- наше время

Особенности:

Повышение производительности, параллелизм, развитие сетей, программного обеспечения и интерфейсов



# Языки

# Программирования

Язык программирования определяет набор лексических, синтаксических и семантических правил, используемых при составлении компьютерной программы.

Классификации языков:

- Машинно-ориентированные
- Низкоуровневые
- Высокоуровневые
- Сверхвысокоуровневые
- Специализированные

- Интерпретируемые
- Компилируемые
- Смешанные

# Встроенная справочная система

В Maple встроенная справочная система содержит описание и примеры для всех команд и функций.

Вызов может осуществляться:

- Через меню Help в Главном Меню
- С помощью горячих клавиш

Ctrl+F1 (Ctrl+F2, в поздних версиях) – контекстная справка. Помощь по команде на которой стоит курсор

F1 – Меню поиска в подсистема помощи

F2 – Быстрая справка

# Основные объекты и типы данных

Основные объекты:

- Числа (1, 2.5, 10e2)
- Константы ( $\pi$ , I, infinity,...)
- Строки ("string", "name")
- Имена (A, B1, func, arr)

Типы данных:

- Выражения
  - $x^2$
  - $\cos(x)+\sin(x)^2$
- Уравнения/неравенства
  - $x^2+2*x+1 = 0$
  - $y > -2$
- Диапазоны/интервалы
  - 1 .. 10
  - A .. K
- Списки, множества, последовательности
  - $[[1,2,3],[4,5,6]]$ ;  $\{1,2,"cos(x)","456"\}$

# Среда Maple как научный калькулятор

Каждая команда завершается символами «;» (точка с запятой) или «:» (двоеточие)

- Точка с запятой показывает результат выполнения команды сразу после нее
- Двоеточие выполняет команду, но не выводит результат на экран

```
> 1;
1
> a + b;
a + b
> z - 1/x;
z - 1/x
>
```

Операции:

- Сложение (+):  $a+b$ ;
- Вычитание (-):  $b-c$ ;
- Умножение (\*):  $x*y$ ;
- Деление (/):  $1/x$ ;
- Возведение в степень (^):  $x^2$ ;
- Остаток от деления (mod):  $10 \bmod 3$ ;
- Присваивание (:=):  $a:=1$ ;

# Переменные и правила именования

Переменная в языке программирования — поименованная либо адресуемая иным способом область памяти, имя или адрес которой можно использовать для осуществления доступа к данным, находящимся в переменной (по данному адресу).

В Maple переменная это строка символов (имя) начинающееся с буквы.

Требования к имени переменной:

- Первым символом должны быть буква
- Больше и маленькие буквы различаются: Переменная а не одно и тоже что переменная А
- В имени переменной допускаются: латинский буквы, цифры и символ подчеркивания (  )
- Не должно совпадать с каким-либо ключевым словом или именем команды

Значение в переменную записывается с помощью операции присваивания



# Функции, команды и библиотеки

Для решения задач в языках программирования используются различные управляющие конструкции и функции (команды). Под функцией понимается именованная подпрограмма выполняющая какие-либо операции. Как и в математике, в функции могут быть переданы входные параметры. Каждая функция возвращает значение(я).

Синтаксис вызова стандартной команды следующий:

**Имя\_функции**(*par\_1*, *par\_2*, ..., *par\_n*);

Здесь **имя\_функции** это имя вызываемой функции, а *par\_1*, ..., *par\_n* – передаваемые параметры.

- Параметры могут быть значениями, именами переменных, выражениями, списками и т.д.
- Количество параметров зависит от конкретной функции.
- Параметры бывают обязательные и дополнительные

Т.к. функций в Maple очень много. Для удобства использования они разбиты на библиотеки.

Библиотеки подключаются с помощью команды `with(<имя_библиотеки>)`

# Литература

- В. Говорухин, Б. Цибулин  
КОМПЬЮТЕР В МАТЕМАТИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ.  
Часть I
- А.В.Матросов  
MAPLE 6. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ И  
МЕХАНИКИ  
Сайт: [www.spacephys.ru](http://www.spacephys.ru)



**Спасибо за внимание!!!**