

# **Что такое программирование**

A decorative graphic element consisting of a dark blue, curved shape that starts near the center of the text and extends towards the bottom right corner of the slide.

# Назначение программирования

разработка программ  
управления компьютером с  
целью решения различных  
информационных задач.

# Развитие ЭВМ

- *I поколение (1940 – 60гг)*

Для работы с ПК в любой научной области необходимы навыки программирования

- *II поколение (1970 – 80гг)*

Бурное развитие прикладного ПО (интерфейса для работы любого человека с компьютером)

- ...

# Люди, работающие на ПК

- Пользователи
- Программисты  
специалисты  
профессионально  
занимающиеся  
программированием

# Программирование

- **Системное**  
Системные программисты разрабатывают:
  - Операционные системы;
  - Утилиты и т.д.
- **Прикладное**  
Прикладные программисты разрабатывают:
  - Редакторы;
  - Табличные процессоры;
  - Игры;
  - Обучающие программы и т.д.

# Язык программирования

- Фиксированная система обозначений для описания алгоритмов и структур данных.

# Языки программирования

- *Универсальные*

Basic,  
C++,  
Fortran,  
Delphi,  
Pascal

- *Узкоспециализированные*

HTML,  
JavaScript

# Система программирования

- Программное обеспечение компьютера, предназначенное для разработки, отладки и исполнения программ, записанных на определенном языке программирования.



# Этапы разработки программы:

- Построение алгоритма решения задачи.
- Запись алгоритма на языке программирования.
- Реализация программы в среде программирования.
- Отладка программы (тестирование и устранение недочетов).
- Запуск (использование) программы.
- Получение результатов.

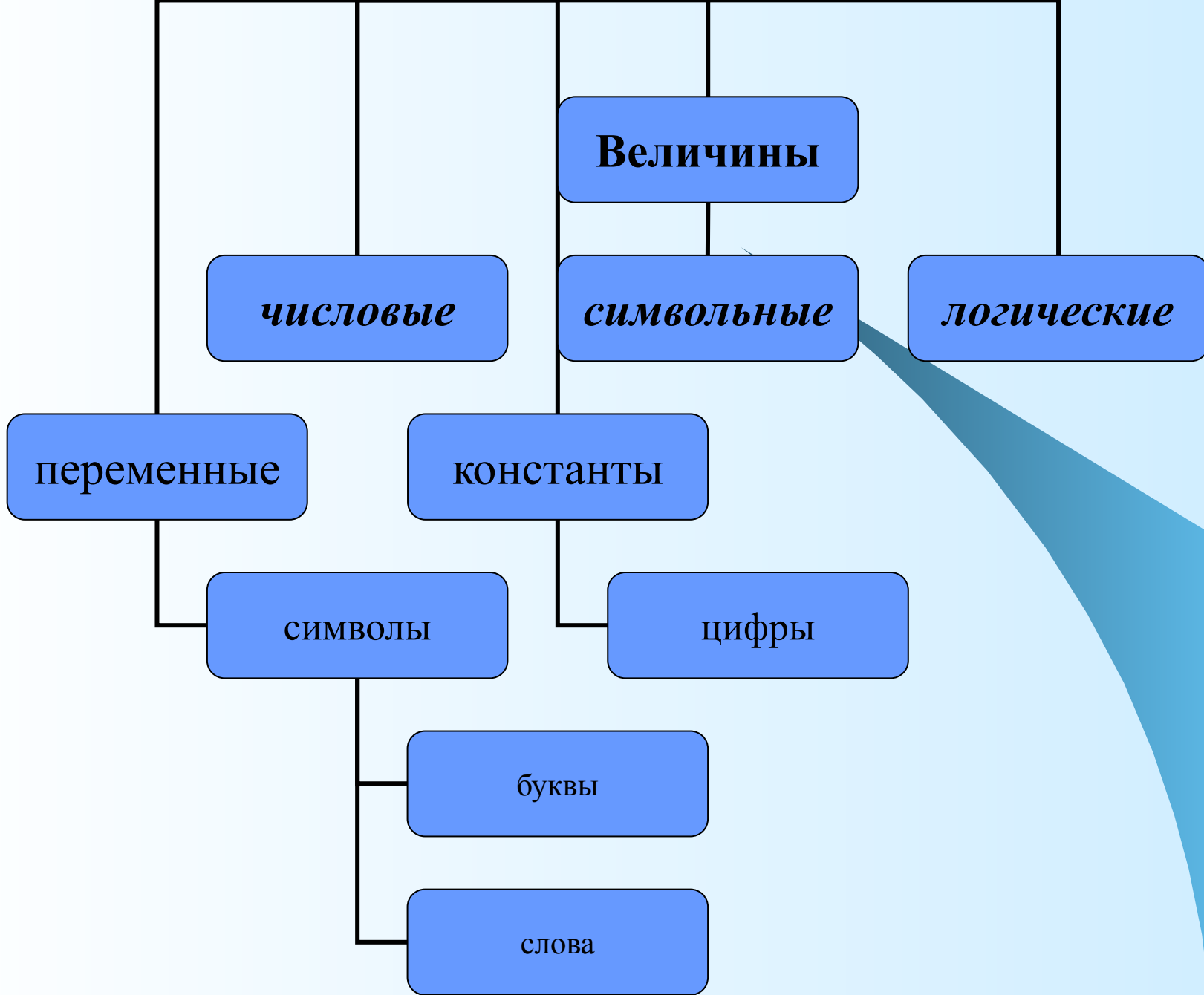
# **Алгоритмы работы с величинами**

A decorative graphic element consisting of a dark blue, curved shape that starts as a thin point near the text and expands into a larger, rounded form extending towards the bottom right corner of the slide.

# Исполнитель в программировании

- Компьютер, оснащенный системой программирования на определенном языке.

Исполнитель работает по определенной программе с данными (величинами).



# Алгоритм работы с величинами состоит из следующих команд:

- Присваивание
- Ввод
- Вывод
- Обращение к вспомогательному алгоритму
- Цикл
- Ветвление

# Команда присваивания

**<переменная> := <выражение>**

**Пример: a := b + c**

1. До выполнения команды

**a**       **b**       **c**

2. После выполнения команды

**a**       **b**       **c**

# Арифметическая команда присваивания

**<числовая переменная> := <математическое выражение>**

**арифметическое выражение**



# Команда ввода

- Значения переменных, являющихся исходными данными задачи, задаются ВВОДОМ.

*ввод* < список переменных >

Команда выполняется в режиме диалога с пользователем.



# Схема выполнения команды ввода

1. Память до выполнения команды:

**A**       **B**       **C**

2. Получена команда *ввод A, B, C*.

Прерывание работы.

3. Пользователь набирает: 2 3 7. Нажимает Enter.

4. Память после выполнения команды:

**A**       **B**       **C**

5. Переход к выполнению следующей команды.

- Переменные величины получают конкретные значения в результате выполнения команды присваивания или команды ввода.
- Переменная является неопределенной, если ей не присвоено никакого значения.

# Команда вывода

- Результаты решения задачи сообщаются компьютером пользователю путем выполнения команды вывода.

*вывод* < СПИСОК ВЫВОДА >

Переменные переносятся на устройство вывода (экран).