

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

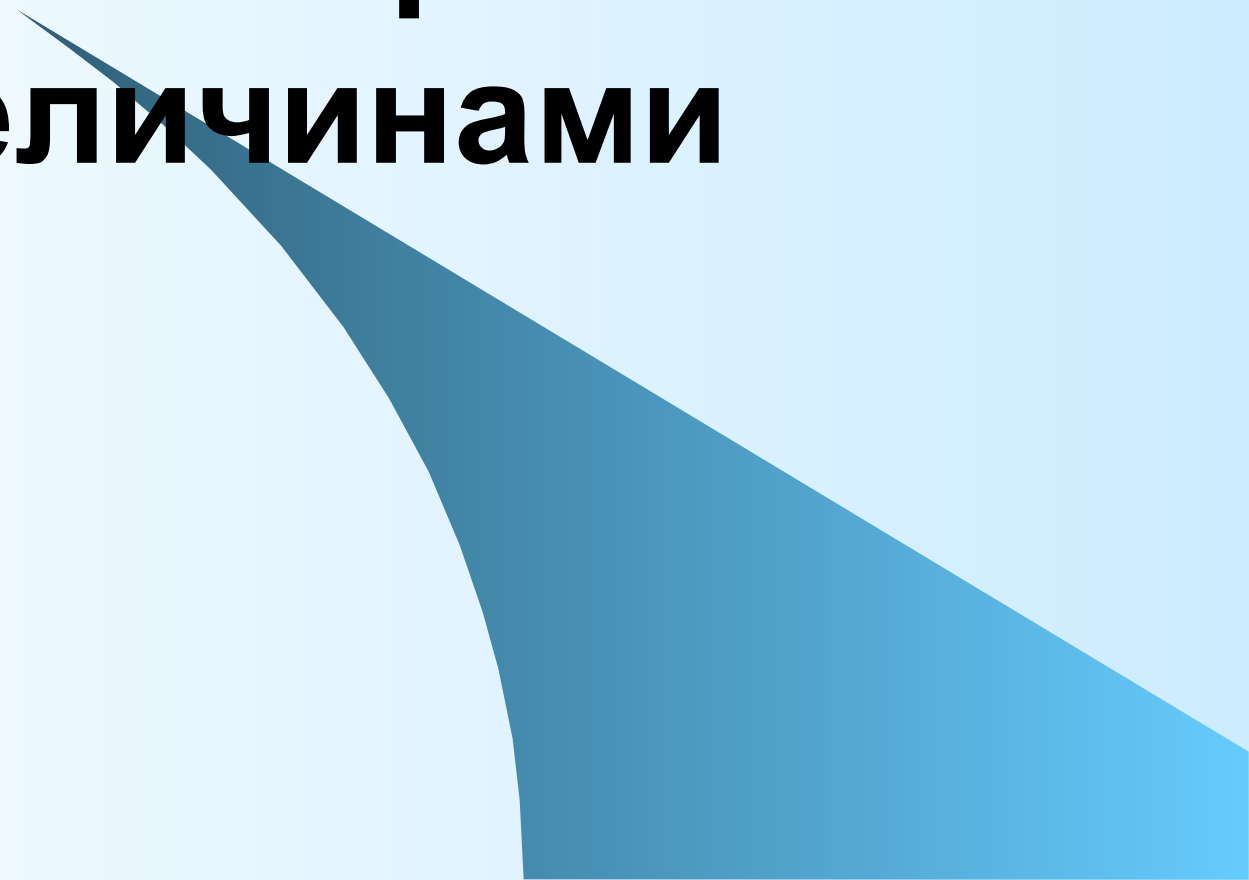
Система программирования

- 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.

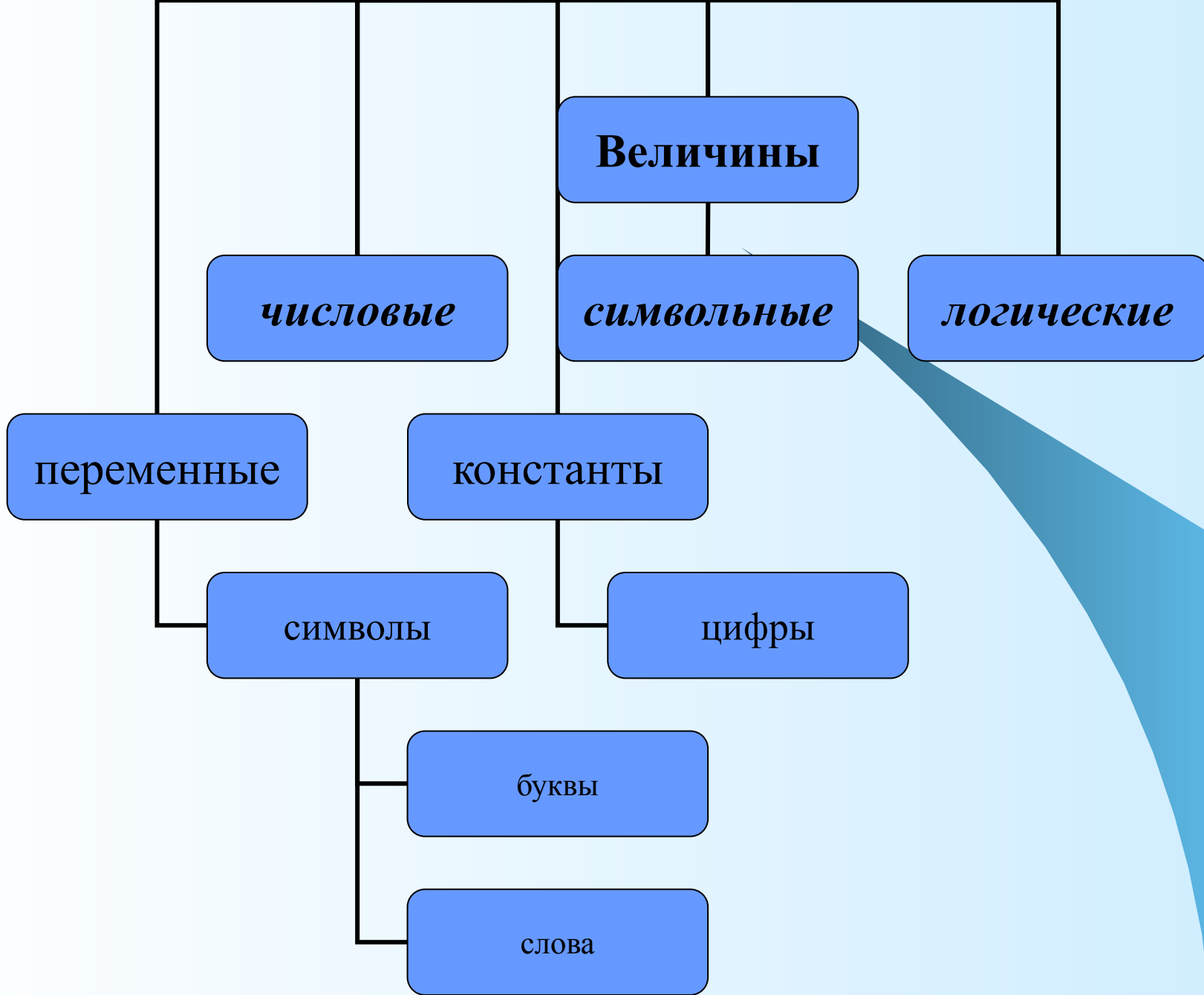
Алгоритмы работы с величинами

A decorative graphic element consisting of a dark blue, curved shape that starts as a thin line near the text and expands into a larger, rounded form 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).