

The background features a central point from which several colorful rays (green, orange, blue, grey) emanate outwards. The rays are set against a light grey grid. Faint binary code (0s and 1s) is scattered across the background, and a small line graph with two lines (one orange, one blue) is visible on the right side.

Знакомство с языками программирования. Начальные сведения о Паскале

L/O/G/O

www.themegallery.com



Вопросы

- Языки программирования, их назначение, особенности.
- Знакомство с программной средой Pascal ABC.
- Знакомство со структурой программы на языке Паскаль.



Алгоритм – это строго определенный план действий для исполнителя, приводящий к результату.

Свойства алгоритма

- **дискретность**: состоит из отдельных шагов
- **понятность**: используются команды, известные исполнителю
- **определенность**: при одинаковых исходных данных всегда выдает один и тот же результат
- **конечность**: заканчивается за конечное число шагов
- **массовость**: может применяться многократно при различных исходных данных
- **корректность**: дает верное решение при любых допустимых исходных данных



Способы записи алгоритмов

- словесный
- графический (при помощи блок-схем)
- на алгоритмическом языке (псевдокоды и языки программирования)

Базовые структуры алгоритмов

- словесный
- графический (при помощи блок-схем)
- на алгоритмическом языке (псевдокоды и языки программирования)

Языки программирования



Язык программирования — это формальный язык для записи алгоритмов в форме понятной компьютеру (исполнителю алгоритма).

Программа (компьютерная программа) — это алгоритм, записанный на языке программирования.

Машинный код — это набор команд (язык) процессора. Команды машинного кода записываются в двоичном коде.

Языки программирования низкого уровня — это языки программирования, ориентированные на команды процессора. Операторы языка низкого уровня представляют собой мнемокоды команд машинного кода.

Языки программирования высокого уровня — это языки программирования, ориентированные на человека (программиста).



Языки программирования



Процедурные языки программирования

! **Процедурный (императивный) язык** описывает последовательность действий (процедуру), которые необходимо выполнить компьютеру, чтобы получить результат.

Примеры процедурных языков высокого уровня:

- Фортран;
- Паскаль;
- Бейсик;
- Си.

Программа, описанная процедурным языком программирования, представляет собой последовательность алгоритмических шагов, которые должен выполнить компьютер для решения задачи.

Языки программирования



Объектно-ориентированные языки программирования

! В основе объектно-ориентированных языков программирования лежит понятие объекта. Объект сочетает в себе данные и порядок их обработки (методы).

Пример объектно-ориентированных языков:

- C++;
- Visual Basic;
- Turbo Pascal;
- Java.

Непроцедурные языки программирования

! **Непроцедурный (декларативный) язык** — это язык, который описывает, что нужно решить, что необходимо получить в качестве результата, но не описывает, каким способом должен быть получен результат.

! Программа, написанная на логическом языке программирования, представляет собой набор данных (фактов) и логические отношения между ними.

Пример логического языка программирования: **Prolog**.



Компиляторы и интерпретаторы

Компиляторы и интерпретаторы — это программы, которые служат для преобразования текста программы на языке программирования в машинный код, понятный процессору компьютера.

Интерпретатор обрабатывает и исполняет команды программы последовательно, от оператора к оператору.

Компилятор обрабатывает весь текст программы, преобразовывая его в машинный код, который затем и выполняется.

После того как программа откомпилирована, ни текст программы, ни компилятор более не нужны. В то же время программа, обрабатываемая интерпретатором, должна заново переводиться на машинный язык при каждом запуске.

! Откомпилированные программы работают быстрее, но интерпретируемые проще исправлять и изменять.