

Первые шаги в программировании

План урока

- 1. Вступление. Из истории. ИС на Паскале**
- 2. Типы величин**
- 3. Алфавит языка. Арифметические операции**
- 4. Закрепление материала**

Из истории

- Язык программирования Паскаль был разработан в 1968 - 1970 годах швейцарским профессором Никлаусом Виртом и назван в честь великого французского математика и философа Блеза Паскаля (1623-1662г).
- Созданный для обучения студентов, язык оказался настолько хорош, что стал использоваться профессионалами.



Основные особенности ИС

- 1) многооконность;
- 2) возможность работы с несколькими файлами сразу;
- 3) развитая система меню;
- 4) наличие диалоговых окон;
- 5) поддержка работы с "мышью";
- 6) возможность по желанию пользователя легко модифицировать ИС.

Знакомство с интегрированной средой программирования

- Система ТП является интегрированной средой, включающей ряд компонент, поддерживающих все виды работ по созданию программ.
- Система содержит текстовый редактор, компилятор входного языка, редактор связей и встроенный символьный отладчик.
- Файловая система ТП включает следующие файлы:
 - Turbo. Exe - интегрированное программное окружение
 - Turbo.hlp - файл подсказки
 - Turbo. TPL – стандартные библиотеки
 - Turbo. TP - файл конфигурации системы

Разные расширения

- **TPU** используется для модулей.
- **BGI** - поддержки графического режима отображения информации.
- **PAS** - используется для хранения исходных текстов программ на языке Паскаль.
- **EXE** - исполняемые файлы

Экран среды

После загрузки файла turbo.exe появляется основной экран среды. Он состоит из 3 основных частей:

- 1. строка основного меню (верхняя);**
- 2. рабочая область;**
- 3. строка состояния.**

Основное меню служит для выбора и выполнения необходимых команд.

- Рабочая область предназначена для размещения открываемых окон.
- В строке состояния указаны клавиши быстрого управления либо действие, которое выполняется.

I. Вызов Паскаля



Вызов Паскаля – это вход в интегрированную среду:

1. На рабочем столе нажать ярлык

- Появляется основной экран ИС - голубое поле экранного редактора (для размещения текстов программ), вверху - строка основного меню (содержит 10 пунктов), внизу - строка состояния (строка подсказок).

II. Выполнение готовой программы

Run(пуск)- запуск программы

Ctrl+F9- компилирование программы

Компилирование - перевод программы в машинные коды (программа-компилятор)

- Происходит переход в другое окно (другого цвета), где компьютер работает в режиме диалога с человеком: запрашивает исходные данные, печатает сообщения и результаты.
- Возвратиться к тексту программы можно с помощью "Enter".

III. Выход из Паскаля

1. Alt+X.

- Перед выходом из Паскаля появится сообщение:

"NONAME00.PAS has been modified. Save?«
[Файл изменен. Сохранить?]

- Следует выбрать

"Yes" [да], "No" [нет] или "Cancel" [отменить выход]
(Рекомендуется выбирать "no", если задача решена и получена оценка.)

Типы величин

1.Целый тип

Тип	Диапазон значений	Размер памяти
Shortin	-128 ... 127	1 байт
Integer	-32768 ... 32767	2 байта
Longint	+2147483647	4 байта
Byte	0 ... 255	1 байт
Word	0 ... 65535	2 байта

2. Вещественный тип

Тип	Диапазон значений	Длина мантиссы	Размер памяти
Real	29E-39 ... 1.7E39	10-12	6 байт
Single	1.5E-35 ... 3.4E38	7-8	4 байта
Double	5E-324 ... 1.7E302	15-16	8 байт
Extendent	3.4E-4932 ... 1.1E4931	19-20	10 байт
Comp	-2E+63 ... +2E63-1		8 байт

3. Символьный тип

CHAR – представляет собой тип данных, предназначенный для хранения 1 символа (буквы, знака или кода, занимает 1 байт)

Cstring – хранит слова, занимает 16 байт)

4. Булевский (логический) тип

BOOLEAN - Имеется два значения, которые могут принимать переменные этого типа "true" - истина и "false" - ложь.

Допустимые операции сравнения: FALSE < TRUE.

Стандартные логические операции:

- **or** - логическое сложение
- **and** - логическое умножение
- **xor** - сложение по модулю
- **not** - логическое отрицание.

Основные типы переменных

1). нат - word

целые положительные числа
[0, 65535]

2). цел - integer

целые числа из интервала
[-32768, 32767];

3). вещ - real

дробные числа из интервала
[-2.9*10⁻³⁹, - + 2.9*10⁻³⁹]

4). лит - CHAR - 1 символа (буквы, знака или кода, занимает 1 байт)

5). лит - Cstring - хранит слова, занимает 16 байт)

Алфавит языка. Арифметические операции

Алфавит языка

- Заглавные и строчные латинские буквы и символы;
- Цифры 0, 1, 2, 3, 4, 5,...9;
- 22 спец. символа + - < > : ; / . , @ * () { } # \$ ^
[] “

Арифметические операции в Паскале

1. Операции с дробными числами (обычные, как в математике).

- вычитание;

+ сложение;

* умножение;

/ деление.

2. Операции с целыми числами.

- вычитание; + сложение; * умножение;

Деление представлено двумя операциями:

div - целая часть от деления, **mod** - остаток.

$$23 \text{ div } 3 = 7$$

$$23 \text{ mod } 3 = 2$$

$$9 \text{ div } 4 = 2$$

$$9 \text{ mod } 4 = 1$$

$$35 \text{ div } 10 = 3$$

$$35 \text{ mod } 10 = 5$$

Приоритет арифметических операций

Порядок выполнения действий - слева направо.

1. возведение в степень
2. умножение ($*$) и деление ($/$, div , mod).
3. сложение и вычитание.

Выражения в скобках вычисляются в первую очередь.