***Изучение модулей***

**МОДУЛЬ SYSTEM.**

[ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ 1](#_Toc252111270)

[КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ 4](#_Toc252111271)

[ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ 4](#_Toc252111272)

# ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Модуль System содержит все стандартные и встроенные процедуры и функции Turbo Pascal. Модуль System реализует низкоуровневые подпрограммы для операций ввода/вывода, обработки строк, управления оверлеями и динамическое распределение памяти. Модуль System используется автоматически любым модулем или программой и никогда не требуется указывать его в директиве uses.

*Процедуры управления программой.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Процедура** | **Описание** |
| Exit | Позволяет немедленно выйти из текущего блока |
| Halt | Останавливает выполнение программы и возвращает в операционную систему |
| RunError | Останавливает выполнение программы и генерирует ошибку времени выполнения |

*Функции преобразования.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Функция** | **Описание** |
| Chr | Возвращает символ с заданным порядковым номером |
| Ord | Возвращает порядковый номер, соответствующий символу |
| Round | Округляет значение вещественного типа до значения типа LongInt |
| Trunc | Усекает значение вещественного типа до значения типа LongInt |

*Арифметические функции.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Функция** | **Описание** |
| Abs | Возвращает абсолютное значение аргумента |
| ArcTan | Возвращает арктангенс аргумента |
| Cos | Возвращает косинус аргумента |
| Exp | Возвращает экспоненту аргумента |
| Frac | Возвращает дробную часть аргумента |
| Int | Возвращает целую часть аргумента |
| Ln | Возвращает натуральный логарифм аргумента |
| Pi | Возвращает значение числа Pi {3.1415926535897932385} |
| Sin | Возвращает синус аргумента |
| Sqr | Возвращает аргумент в квадрате |
| Sqrt | Возвращает квадратный корень аргумента |

*Процедуры и функции для ординальных типов.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Процедура** | **Описание** |
| Dec | Уменьшает значение переменной |
| Inc | Увеличивает значение переменной |

|  |  |
| --- | --- |
| **Функция** | **Описание** |
| Odd | Проверяет, является ли аргумент нечетным числом |
| Pred | Возвращает предшествующее значение аргумента |
| Succ | Возвращает его последующее значение |

*Строковые процедуры.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Процедура** | **Описание** |
|  Delete  | Удаляет подстроку из строки |
|  Insert  | Вставляет подстроку в строку |
|  Str  | Преобразует численное значение в его строковое представление |
|  Val  | Преобразует строковое значение в его численное представление |

*Строковые функции.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Функция** | **Описание** |
| Concat | Выполняет слияние последовательности строк |
| Copy | Возвращает подстроку из строки |
| Length | Возвращает динамическую длину строки |
| Pos | Производит поиск подстроки в строке |

*Процедуры и функции для ввода/вывода.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Процедура** | **Описание** |
| Assign | Присваивает имя внешнего файла файловой переменной |
| ChDir | Меняет текущую директорию |
| Close | Закрывает открытый файл |
| Erase | Удаляет внешний файл |
| GetDir | Возвращает текущую директорию на заданном диске |
| MkDir | Создает директорию |
| Rename | Переименовывает внешний файл |
| Reset | Открывает существующий файл |
| Rewrite | Создает и открывает новый файл |
| RmDir | Удаляет пустую директорию |
| Seek | Передвигает текущую позицию файла на указанную компоненту (не используется с текстовыми файлами) |
| Truncate | Усекает размер файла до текущей позиции в файле. (Не используется с текстовыми файлами) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Функция** | **Описание** |
| Eof  | Возвращает для файла состояние end-of-file (конец Файла) |
| FilePos | Возвращает текущую позицию в файле. (Не используется с текстовыми файлами) |
|  FileSize  | Возвращает текущий размер файла. (Не используется с текстовыми файлами) |
|  IOResult  | Возвращает целое значение, являющееся состоянием последней выполненной операции ввода/вывода. |

*Процедуры и функции для текстовых файлов.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Процедура** | **Описание** |
| Append | Открывает существующий файл для добавления |
| Flush | Выводит содержимое буфера файла в физический файл |
| Read | Считывает одно или более значений из текстового файла в одну или более переменных |
| Readln | Выполняет те же действия, что и Read, а потом делает пропуск до начала следующей строки файла |
| SetTextBuf | Назначает буфер ввода/вывода для текстового файла |
| Write | Записывает в текстовый файл одно или более значений |
| Write | Выполняет те же действия, что и Write, а затем добавляет к файлу маркер конца строки |

|  |  |
| --- | --- |
| **Функция** | **Описание** |
| Eoln | Возвращает для файла состояние end-of-line (конец строки) |
| SeekEof | Возвращает для файла состояние end-of-line (конец строки). Предварительно пропускает все пробелы, символы табуляции и признаки конца строки. |
| SeekEoln | Возвращает для файла состояние end-of-line (конец строки). В отличии от Eoln предварительно пропускает все пробелы и символы табуляции.  |

*Нетипизированные файлы.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Процедура** | **Описание** |
| BlockRead | Считывает в переменную одну или более записей |
| BlockWrite | Записывает одну или более записей из переменной |

*Функции для работы с указателями и адресами.*

*Процедуры и функции динамического распределения памяти.*

Эти процедуры и функции используются для управления кучей – областью памяти, которая занимает всю свободную память, остающуюся при выполнении программы.

*Процедуры и функции разного назначения.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Процедура** | **Описание** |
| Randomize | Инициализирует случайным значением встроенный генератор случайных чисел |

|  |  |
| --- | --- |
| **Функция** | **Описание** |
| Hi | Возвращает старший байт аргумента |
| Lo | Возвращает младший байт аргумента |
| Random | Возвращает случайное число |
| UpCase | Преобразует символ в прописной |

# КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Следует ли указывать в директиве USES модуль SYSTEM?
2. В чем разница в процедурах Halt и Exit (своими словами)?
3. Какого типа может быть параметр-переменная используемая в функциях Round и Trunc, и в чем разница между этими функциями (разницу показать на примере)?
4. Какая процедура возвращает текущую длину строки?
5. Какая процедура позволяет создавать подкаталог?

# ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

Составить программу (по варианту), которая использует следующие процедуры и функции модуля System:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Exit, Chr, Abs, ArcTan, Dec,Random |
|  | Halt, Ord, Exp, Cos, Inc,Random |
|  | Exit, Round, Frac, Sin, Odd,Random |
|  | Halt, Trunc, Int, ArcTan, Pred,Random |
|  | Exit, Chr, Sqr, Cos, Succ,Random |
|  | Halt, Ord, Sqrt, Sin, Dec,Random |
|  | Exit, Round, Abs, ArcTa Inc n, ,Random |
|  | Halt, Trunc, Exp, Cos, Odd,Random |
|  | Exit, Chr, Frac, Sin, Pred,Random |
|  | Halt, Ord, Int, ArcTan, Succ,Random |
|  | Exit, Round, Sqr, Cos, Dec,Random |
|  | Halt, Trunc, Sqrt, Sin, Inc,Random |
|  | Exit, Chr, Abs, ArcTan, Odd,Random |
|  | Halt, Ord, Exp, Cos, Pred,Random |
|  | Exit, Round, Frac, Sin, Succ,Random |