

Самостоятельная работа №1

Выполнил: Шардт Максим

Группа: ИВТ-1.1

1. Аннотированный список учебников по Pascal

Адрес	Снимок экрана	Аннотация
http://pascalabc.net/downloads/Books/Abramyan/Abramyan-Pascal2016-1.pdf	<p>Предисловие.....3</p> <p>Глава 1. Некоторые расширения Паскаля в языке PascalABC.NET.....7</p> <p>1.1. Описание переменных7</p> <p>1.2. Ввод и вывод данных8</p> <p>1.3. Лямбда-выражения.....11</p> <p>1.4. Кортежи.....13</p> <p>Глава 2. Электронный задачник Programming Taskbook.....16</p> <p>2.1. Создание заготовки для выбранного задания.....16</p> <p>2.2. Окно задачника.....18</p> <p>2.3. Решение задачи.....19</p> <p>2.4. Отладочные средства задачника.....24</p> <p>Глава 3. Массивы и последовательности.....27</p> <p>3.1. Статические и динамические массивы в PascalABC.NET27</p> <p>3.2. Создание массивов и их вывод28</p> <p>3.3. Функции генерации массивов33</p> <p>3.4. Последовательности.....36</p> <p>3.5. Вывод последовательностей и их генерация. Бесконечные последовательности42</p> <p>3.6. Дополнение. Генерация последовательностей с помощью конструкции yield.....49</p> <p>3.7. Ввод массивов и последовательностей. Инвертирование. Срезы51</p> <p>Глава 4. Запросы.....60</p> <p>4.1. Поэлементные операции, квантификаторы и агрегирование61</p> <p>4.2. Фильтрация, сортировка, комбинирование и расщепление.....66</p> <p>4.3. Проецирование73</p>	<p>Пособие по структурам данных в языке PascalABC.NET.</p> <p>Рассматриваются динамические массивы и последовательности.</p>

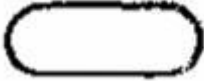
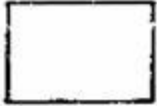



http://pascalabc.net/downloads/OsipovBook/StudentChoice.pdf	<p>Оглавление 3</p> <p>Предисловие разработчика PascalABC.NET 7</p> <p>Предисловие рецензента..... 9</p> <p>От автора.....11</p> <p>Глава 1. Базовые знания13</p> <p> 1.1. Почему именно PascalABC.NET?14</p> <p> 1.2. Основная программа и ее запись19</p> <p> 1.3. Простейший вывод данных.....22</p> <p> 1.3.1. Вывод текста22</p> <p> 1.3.2. Вывод числовых данных24</p> <p> 1.4. Основные числовые типы данных25</p> <p> 1.4.1. Данные целого типа (integer)26</p> <p> 1.4.2. Данные вещественного типа (real).....28</p> <p> 1.5. Построение арифметических выражений30</p> <p> 1.5.1. Переменные30</p> <p> 1.5.2. Арифметические операции33</p> <p> 1.5.3. Приоритет арифметических операций34</p> <p> 1.5.4. Стандартные функции36</p> <p> 1.6. Оператор присваивания.....37</p> <p> 1.7. Ввод данных38</p> <p> 1.8. О ЕГЭ и ОГЭ.....40</p> <p>Глава 2. Линейные алгоритмы.....43</p> <p> 2.1. Целочисленная арифметика.....45</p> <p> 2.1.1. Перевод мер45</p> <p> 2.1.2. Выделение цифр в числе заданной разрядности.....48</p> <p> 2.2. Арифметика вещественных и целых чисел49</p>	<p>Книга описывает возможности языка PascalABC.NET для решения базовых задач.</p>
---	--	---


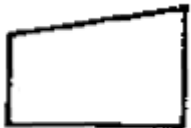


http://pascalabc.net/downloads/OsipovBook/КнигаДляСайта.pdf	<table><tr><td>Введение</td><td>27</td></tr><tr><td>Немного истории</td><td>27</td></tr><tr><td>Зачем изучать PascalABC.NET?</td><td>29</td></tr><tr><td>О требовании эффективности программ.....</td><td>29</td></tr><tr><td>Чего вы здесь не найдете.....</td><td>31</td></tr><tr><td>Как пользоваться этой книгой</td><td>31</td></tr><tr><td>Парадигмы программирования</td><td>32</td></tr><tr><td>Наша первая программа</td><td>33</td></tr><tr><td>Понятие о типах данных.....</td><td>35</td></tr><tr><td>Часть 1 Арифметика целых чисел.....</td><td>37</td></tr><tr><td>1.1 Целые типы в PascalABC.NET</td><td>38</td></tr><tr><td>1.2 Константы.....</td><td>39</td></tr><tr><td>1.3 Переменные</td><td>42</td></tr><tr><td>1.4 Арифметические выражения</td><td>44</td></tr><tr><td>1.5 Оператор присваивания</td><td>50</td></tr><tr><td>1.6 «Сюрпризы» целочисленной арифметики</td><td>51</td></tr><tr><td>1.7 Явное приведение типа</td><td>52</td></tr><tr><td>1.8 Ввод целочисленных данных</td><td>54</td></tr><tr><td>1.9 Инкремент и декремент</td><td>56</td></tr><tr><td>1.10 Для самостоятельного решения</td><td>57</td></tr><tr><td>Часть 2 Вещественные числа</td><td>59</td></tr><tr><td>2.1 Типы вещественных чисел.....</td><td>60</td></tr><tr><td>2.2 Литералы вещественного типа</td><td>61</td></tr><tr><td>2.3 Арифметические выражения вещественного типа</td><td>61</td></tr><tr><td>2.4 Точность машинной арифметики</td><td>64</td></tr><tr><td>2.5 Вывод вещественных значений</td><td>65</td></tr><tr><td>2.6 Ввод вещественных значений.....</td><td>66</td></tr><tr><td>2.7 Обращение к системным библиотекам .NET.....</td><td>66</td></tr><tr><td>2.8 Для самостоятельного решения</td><td>66</td></tr></table>	Введение	27	Немного истории	27	Зачем изучать PascalABC.NET?	29	О требовании эффективности программ.....	29	Чего вы здесь не найдете.....	31	Как пользоваться этой книгой	31	Парадигмы программирования	32	Наша первая программа	33	Понятие о типах данных.....	35	Часть 1 Арифметика целых чисел.....	37	1.1 Целые типы в PascalABC.NET	38	1.2 Константы.....	39	1.3 Переменные	42	1.4 Арифметические выражения	44	1.5 Оператор присваивания	50	1.6 «Сюрпризы» целочисленной арифметики	51	1.7 Явное приведение типа	52	1.8 Ввод целочисленных данных	54	1.9 Инкремент и декремент	56	1.10 Для самостоятельного решения	57	Часть 2 Вещественные числа	59	2.1 Типы вещественных чисел.....	60	2.2 Литералы вещественного типа	61	2.3 Арифметические выражения вещественного типа	61	2.4 Точность машинной арифметики	64	2.5 Вывод вещественных значений	65	2.6 Ввод вещественных значений.....	66	2.7 Обращение к системным библиотекам .NET.....	66	2.8 Для самостоятельного решения	66	<p>В книге описываются современные методы программирования на языке PascalABC.NET, от переменных и структур данных до наследования и полиморфизма.</p>
Введение	27																																																											
Немного истории	27																																																											
Зачем изучать PascalABC.NET?	29																																																											
О требовании эффективности программ.....	29																																																											
Чего вы здесь не найдете.....	31																																																											
Как пользоваться этой книгой	31																																																											
Парадигмы программирования	32																																																											
Наша первая программа	33																																																											
Понятие о типах данных.....	35																																																											
Часть 1 Арифметика целых чисел.....	37																																																											
1.1 Целые типы в PascalABC.NET	38																																																											
1.2 Константы.....	39																																																											
1.3 Переменные	42																																																											
1.4 Арифметические выражения	44																																																											
1.5 Оператор присваивания	50																																																											
1.6 «Сюрпризы» целочисленной арифметики	51																																																											
1.7 Явное приведение типа	52																																																											
1.8 Ввод целочисленных данных	54																																																											
1.9 Инкремент и декремент	56																																																											
1.10 Для самостоятельного решения	57																																																											
Часть 2 Вещественные числа	59																																																											
2.1 Типы вещественных чисел.....	60																																																											
2.2 Литералы вещественного типа	61																																																											
2.3 Арифметические выражения вещественного типа	61																																																											
2.4 Точность машинной арифметики	64																																																											
2.5 Вывод вещественных значений	65																																																											
2.6 Ввод вещественных значений.....	66																																																											
2.7 Обращение к системным библиотекам .NET.....	66																																																											
2.8 Для самостоятельного решения	66																																																											

https://codernet.ru/books/pascal/samouchitel_po_programmirovaniyu_na_free_pascal_i_lazarus/	<table><tr><td>Введение.....</td><td>7</td></tr><tr><td>Сведения об авторах.....</td><td>10</td></tr><tr><td>1 Средства разработки программ на языке Free Pascal.....</td><td>11</td></tr><tr><td> 1.1 Процесс разработки программы.....</td><td>11</td></tr><tr><td> 1.2 Среда программирования Free Pascal.....</td><td>13</td></tr><tr><td> 1.2.1 Работа в текстовом редакторе Free Pascal.....</td><td>17</td></tr><tr><td> 1.2.2 Запуск программы в среде Free Pascal и просмотр результатов.....</td><td>18</td></tr><tr><td> 1.3 Текстовый редактор Geany.....</td><td>19</td></tr><tr><td> 1.4 Среда визуального программирования Lazarus.....</td><td>20</td></tr><tr><td> 1.4.1 Установка Lazarus в ОС Linux.....</td><td>22</td></tr><tr><td> 1.4.2 Установка Lazarus под управлением ОС Windows.....</td><td>25</td></tr><tr><td> 1.4.3 Среда Lazarus.....</td><td>28</td></tr><tr><td> 1.4.4 Главное меню Lazarus.....</td><td>30</td></tr><tr><td> 1.4.5 Окно формы.....</td><td>34</td></tr><tr><td> 1.4.6 Окно редактора Lazarus.....</td><td>34</td></tr><tr><td> 1.4.7 Панель компонентов.....</td><td>43</td></tr><tr><td> 1.4.8 Инспектор объектов.....</td><td>43</td></tr><tr><td> 1.4.9 Первая программа в Lazarus.....</td><td>44</td></tr><tr><td> 1.4.10 Полезная программа.....</td><td>53</td></tr><tr><td> 1.4.11 Консольное приложение среды Lazarus.....</td><td>59</td></tr><tr><td> 1.4.12 Операторы ввода - вывода данных.....</td><td>61</td></tr><tr><td>2 Общие сведения о языке программирования Free Pascal.....</td><td>64</td></tr><tr><td> 2.1 Структура проекта Lazarus.....</td><td>64</td></tr><tr><td> 2.2 Структура консольного приложения.....</td><td>65</td></tr><tr><td> 2.3 Элементы языка.....</td><td>67</td></tr><tr><td> 2.4 Данные в языке Free Pascal.....</td><td>68</td></tr><tr><td> 2.4.1 Символьный тип данных.....</td><td>69</td></tr><tr><td> 2.4.2 Целочисленный тип данных.....</td><td>69</td></tr><tr><td> 2.4.3 Вещественный тип данных.....</td><td>70</td></tr><tr><td> 2.4.4 Тип дата-время.....</td><td>70</td></tr><tr><td> 2.4.5 Логический тип данных.....</td><td>71</td></tr><tr><td> 2.4.6 Создание новых типов данных.....</td><td>71</td></tr><tr><td> 2.4.7 Перечислимый тип данных.....</td><td>71</td></tr><tr><td> 2.4.8 Интервальный тип.....</td><td>72</td></tr></table>	Введение.....	7	Сведения об авторах.....	10	1 Средства разработки программ на языке Free Pascal.....	11	1.1 Процесс разработки программы.....	11	1.2 Среда программирования Free Pascal.....	13	1.2.1 Работа в текстовом редакторе Free Pascal.....	17	1.2.2 Запуск программы в среде Free Pascal и просмотр результатов.....	18	1.3 Текстовый редактор Geany.....	19	1.4 Среда визуального программирования Lazarus.....	20	1.4.1 Установка Lazarus в ОС Linux.....	22	1.4.2 Установка Lazarus под управлением ОС Windows.....	25	1.4.3 Среда Lazarus.....	28	1.4.4 Главное меню Lazarus.....	30	1.4.5 Окно формы.....	34	1.4.6 Окно редактора Lazarus.....	34	1.4.7 Панель компонентов.....	43	1.4.8 Инспектор объектов.....	43	1.4.9 Первая программа в Lazarus.....	44	1.4.10 Полезная программа.....	53	1.4.11 Консольное приложение среды Lazarus.....	59	1.4.12 Операторы ввода - вывода данных.....	61	2 Общие сведения о языке программирования Free Pascal.....	64	2.1 Структура проекта Lazarus.....	64	2.2 Структура консольного приложения.....	65	2.3 Элементы языка.....	67	2.4 Данные в языке Free Pascal.....	68	2.4.1 Символьный тип данных.....	69	2.4.2 Целочисленный тип данных.....	69	2.4.3 Вещественный тип данных.....	70	2.4.4 Тип дата-время.....	70	2.4.5 Логический тип данных.....	71	2.4.6 Создание новых типов данных.....	71	2.4.7 Перечислимый тип данных.....	71	2.4.8 Интервальный тип.....	72	<p>Самоучитель по языку FreePascal и среде Lazarus: от первого запуска среды, до создания комплексных программ.</p>
Введение.....	7																																																																					
Сведения об авторах.....	10																																																																					
1 Средства разработки программ на языке Free Pascal.....	11																																																																					
1.1 Процесс разработки программы.....	11																																																																					
1.2 Среда программирования Free Pascal.....	13																																																																					
1.2.1 Работа в текстовом редакторе Free Pascal.....	17																																																																					
1.2.2 Запуск программы в среде Free Pascal и просмотр результатов.....	18																																																																					
1.3 Текстовый редактор Geany.....	19																																																																					
1.4 Среда визуального программирования Lazarus.....	20																																																																					
1.4.1 Установка Lazarus в ОС Linux.....	22																																																																					
1.4.2 Установка Lazarus под управлением ОС Windows.....	25																																																																					
1.4.3 Среда Lazarus.....	28																																																																					
1.4.4 Главное меню Lazarus.....	30																																																																					
1.4.5 Окно формы.....	34																																																																					
1.4.6 Окно редактора Lazarus.....	34																																																																					
1.4.7 Панель компонентов.....	43																																																																					
1.4.8 Инспектор объектов.....	43																																																																					
1.4.9 Первая программа в Lazarus.....	44																																																																					
1.4.10 Полезная программа.....	53																																																																					
1.4.11 Консольное приложение среды Lazarus.....	59																																																																					
1.4.12 Операторы ввода - вывода данных.....	61																																																																					
2 Общие сведения о языке программирования Free Pascal.....	64																																																																					
2.1 Структура проекта Lazarus.....	64																																																																					
2.2 Структура консольного приложения.....	65																																																																					
2.3 Элементы языка.....	67																																																																					
2.4 Данные в языке Free Pascal.....	68																																																																					
2.4.1 Символьный тип данных.....	69																																																																					
2.4.2 Целочисленный тип данных.....	69																																																																					
2.4.3 Вещественный тип данных.....	70																																																																					
2.4.4 Тип дата-время.....	70																																																																					
2.4.5 Логический тип данных.....	71																																																																					
2.4.6 Создание новых типов данных.....	71																																																																					
2.4.7 Перечислимый тип данных.....	71																																																																					
2.4.8 Интервальный тип.....	72																																																																					

http://moul49.narod.ru/informatika/PascalABC.pdf	ВВЕДЕНИЕ.	3	Методическое пособие по Pascal, ориентированное так и на студентов ВУЗов. В пособии изложены основные понятия и состояв языка Pascal ABC.
	РАЗДЕЛ 1. Языки программирования	5	
	Раздел 2. Элементы языка.	6	
	Раздел 2.1. Алфавит ЯП Паскаль	6	
	Раздел 2.2. Структура программы	7	
	Раздел 2.3. Идентификаторы и зарезервированные слова	8	
	Раздел 2.4. Константы	9	
	Раздел 2.5. Переменные	9	
	Раздел 2.6. Типы переменных.	10	
	Раздел 2.7. Типы данных	10	
	Раздел 2.8. Комментарии к программе	11	
	Раздел 3. Действия над данными	13	
	Раздел 3.1. Выражения, операнды и операции	13	
	Раздел 3.1.1. Арифметические операции	13	
	Раздел 3.1.2. Логические (булевы операции)	14	
	Раздел 3.1.3. Операции отношения (сравнения)	15	
	Раздел 3.1.4. Строковые операции	15	
	Раздел 3.1.5. Операция @	15	
	Раздел 3.2. Приоритет операций	15	
	Раздел 3.3. Операторы ЯП Pascal ABC	16	
	Раздел 3.3.1. Оператор присваивания	16	
	Раздел 3.3.2. Условный оператор	16	
	Раздел 3.3.3. Составной и пустой операторы	17	
	Раздел 3.3.4. Оператор выбора	18	
	Раздел 3.3.5. Оператор безусловного перехода goto	19	
	Раздел 3.4. Циклы. Итерация	20	
	Раздел 3.4.1. Цикл с известным количеством повторений for	20	
	Раздел 3.4.2. Цикл с неизвестным количеством повторений while	21	
	Раздел 3.4.3. Цикл с неизвестным количеством повторений repeat	22	
	Раздел 3.4.4. Вложенные циклы	22	
	Раздел 3.5. Процедуры и функции в ЯП Паскаль. Рекурсия	24	
	Раздел 3.5.1. Стандартные процедуры и функции	25	
	Раздел 4. Массивы	27	
	Раздел 4.1. Одномерные массивы	28	
	Раздел 4.2. Двумерные массивы	29	
	Раздел 5. Ввод и вывод данных	30	
	Раздел 6. Работа с графикой	31	
	Раздел 7. Разработка программ	35	
	Раздел 8. Решение задач	36	
	Список использованной литературы	49	

2. ГОСТ на написание блок-схем

Название блока	Вид блока	Описание блока (что выполняет)
Терминатор		Символ отображает выход во внешнюю среду и вход из внешней среды (начало или конец схемы программы, внешнее использование и источник или пункт назначения данных)
Процесс		Символ отображает функцию обработки данных любого вида (выполнение определенной операции или группы операций, приводящее к изменению значения, формы или размещения информации или к определению, по которому из нескольких направлений потока следует двигаться).
Подготовка		Символ отображает модификацию команды или группы команд с целью воздействия на некоторую последующую функцию (установка переключателя, модификация индексного регистра или инициализация программы)
Решение		Символ отображает решение или функцию переключательного типа, имеющую один вход и ряд альтернативных выходов, один и только один из которых может быть активизирован после вычисления условий, определенных внутри этого символа. Соответствующие результаты вычисления могут быть записаны по соседству с линиями, отображающими эти пути.
Документ		Символ отображает данные, представленные на носителе в удобочитаемой форме (машинограмма, документ для оптического или магнитного считывания, микрофильм, рулон ленты с итоговыми данными, бланки ввода данных).

Предопределенный процесс		Символ отображает предопределенный процесс, состоящий из одной или нескольких операций или шагов программы, которые определены в другом месте (в подпрограмме, модуле).
Ручной ввод		Символ отображает данные, вводимые вручную во время обработки с устройств любого типа (клавиатура, переключатели, кнопки, световое перо, полосы со штриховым кодом).
Данные		Символ отображает данные, носитель данных не определен.
Соединитель		Символ отображает выход в часть схемы и вход из другой части этой схемы и используется для обрыва линии и продолжения ее в другом месте. Соответствующие символы-соединители должны содержать одно и то же уникальное обозначение.

3. Вспомогательные формулы

- а. Формула для возведения в степень через натуральный логарифм

$$x = e^{b \ln a}, \text{ где } a - \text{это число, а } b - \text{это степень числа}$$

- б. Формула вычисления логарифма через натуральный логарифм

$$\log_a b = \frac{\ln b}{\ln a}$$

- с. Модуль паскаля, для вычисления степени

`uses Math; //Подключаем модуль математики`

`x := power(base, power) //base – число, power - степень`