## Оформление лабораторных работ

Основной целью данного цикла лабораторных работ является приобретение практических навыков алгоритмизации задач и конструирования программ на языке *Pascal* в среде *Lasarus*.

Перед выполнением лабораторных работ необходимо изучить методические указания и разобрать примеры программ по каждой работе, ответить на контрольные вопросы.

Лабораторные работы должны выполняться в следующем порядке:

* изучить лекции и методические указания;
* выбрать задание (задания) по соответствующей теме, которые будут решаться в рамках заданной темы; **в работе обязательно должны быть реализованы задания, помеченные как обязательные для выполнения**;
* разработать алгоритм и составить программу в соответствии с разработанной схемой алгоритма;
* выполнить отладку и тестирование программы;
* оформить отчет о выполненной работе;
* защитить выполненную работу перед преподавателем.

Отчет о проделанной работе должен содержать:

1) титульный лист;

2) цель работы;

3) выбранные варианты задания;

4) алгоритм;

5) текст программы;

6) результаты тестирования.

Критерии оценивания лабораторной работы:

| **№** | **Критерий** | **Код** | **Балл (+/–)** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Ошибка в оформлении титульного листа | Т1 | –1 |
| 2 | Нет описания цели и задания к лабораторной работе | Ц1 | –2 |
| 3 | Все задания обязательной части решены верно | О1 | 10 |
| 4 | Решено дополнительной задание из вариативной части | В | от +5 и выше |
| 5 | Одно или несколько заданий обязательной части содержит незначительные погрешности, не вляющие на правильность решения | О2 | –1 |
| 6 | Алгоритм не разработан | А1 | –4 |
| 7 | Алгоритм не соотвествует разработанной программе | А2 | –3 |
| 8 | Разработанный алгоритм не эффективен | А3 | –2 |
| 9 | Алгоритм содержит незначимые или ненужные блоки | А4 | –1 |
| 10 | Текст программы не содержит начального комментария | П1 | –1 |
| 11 | В программе отсутствуют комментарии, необходимые для понимания алгоритма или присутствуют незначимые и очевидные комментарии | П2 | –1 |
| 12 | Текст программы не отформатирован – не выдержан стиль расстановки отступов для блоков, операторов | П3 | –2 |
| 13 | В программе используются имена переменных, которые затрудняют понимание текста программы | П4 | –2 |

План лабораторных работ влючает в себя выполнение следующих заданий:

| **№** | **Лабораторная работа** | **Тема работы** | **Обязательные задания** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Массивы | Одномерные массивы | 1 – 5 |
| Многомерные массивы | 1 – 4 |
| Формирование комбинаторных объектов | – |
| 2 | Записи | Комбинированный тип данных | 1, 2а, 3 |
| 3 | Строки | Строки | 1 – 5 |
| 4 | Подпрограммы | Процедуры |  |
| Функции |  |
| Параметры процедур и функций |  |
| 5 | Файлы | Типизированные файлы |  |
| Текстовые файлы |  |
| Нетипизированные файлы |  |
| 6 | Модули | Модули |  |

Образец титульного листа отчета:

|  |
| --- |
| Министерство науки и высшего образования РФ  ФГБОУ ВО «РГРТУ» имени В.Ф. Уткина  Кафедра «Космические технологии»  ОТЧЕТ  к лабораторной работе  по курсу "Программирование и алгоритмические языки "  по теме  «Массивы»  Выполнил: студент гр. 848 Иванов В.В.  Проверил: доц. каф. КТ. Наумов Д.А.  Рязань 2020 |
| Пример описания цели и задания: |
| *Цель работы*: изучение строкового типа данных, процедур и функций работы со строками.  *Задание* (обязательная часть):   * № 3. Сформировать и вывести следующие множества символов, которые встречаются в строке: * латинские буквы; * цифры; * прочие символы. * № 8. Удалить из строки начальные и конечные пробелы. Из нескольких подряд идущих пробелов оставить один.   *Задание* (дополнительная часть):   * В строках записаны длинные целые числа без знака. Выполнить: * сложение чисел; * умножение чисел. | |

|  |
| --- |
| Описание алгоритма на псевдокоде должно содержать:   * название; * описание входных и выходных параметров; * алгоритм на псевдокоде.   Пример описания операторов:  – оператор присваивания;  Min ← V[Left]  – условный оператор;  if V[i] < Min  Min ← V[i]  – оператор цикла с предусловием:  while n > 0  s ← s + n % 10  n ← n / 10  – оператор цикла с параметром:  for i = Left+1 (1) Right  if V[i] < Min  Min ← V[i]  – оператор цикла с постусловием:  do  s ← s + n % 10  n ← n / 10  while n > 0  Пример описания алгоритмов на псевдокоде:  algorythm MinElement (V, Left, Right, Min)  input: V – одномерный массив  Left – левая граница для поиска  Right – правая граница для поиска  output: Min – значение минимального элементы  Min ← V[Left]  for i = Left+1 (1) Right  if V[i] < Min  Min ← V[i]  algorythm Sort (V, Size)  input: V – одномерный массив  Size – размер массива  output: V – отсортированный массив  for i = 1 (1) Size-1  for j = i (1) Size  if V[i] > V[j]  поменять местами V[i], V[j] |
| *Пример описания текста программы* |
| //Лабораторная работа №3, вариант 1  // Выполнил: ст. гр. 848 Иванов В.В.  // Проверил: доц. каф. КТ Наумов Д.А.  // Дата написания: 4 октября 2019  program lab03\_v01;  var  a, b, c, d: real;  begin  writeln(‘Input source data’);  write('a='); readln(a);  write('b='); readln(b);  write('c='); readln(c);  writeln(‘Source data’);  writeln('a=', a:10:4);  writeln('b=', b:10:4);  writeln('c=', c:10:4);  if a > b then  d := a  else  d := b;  if c > d then  d = c;  d = d \* d;  writeln(‘Result’);  write('d = ', d:10:4 );  end. |