**Лабораторная работа № 12**

**Разработка и отладка программ с разветвлёнными алгоритмами.**

**Цель работы:** Изучить структуру условного,составного операторов языкаPascal,научиться создавать программы, используя полученные знания.

**Основные понятия.**

1. Разветвляющимся называется такой алгоритм, в котором выбирается один из нескольких возможных вариантов вычислительного процесса. Каждый подобный путь называется ветвью алгоритма.
2. Признаком разветвляющегося алгоритма является наличие операций проверки условия. Различают два вида условий - простые и составные.
3. Простым условием (отношением) называется выражение, составленное из двух арифметических выражений или двух текстовых величин (иначе их еще называют операндами), связанных одним из знаков:
	* + ‒ меньше, чем...
	* ‒ больше, чем...

<= ‒ меньше, чем... или равно

>= ‒ больше, чем... или равно

<> ‒ не равно

* ‒ равно
1. Составное условие - объединение нескольких условий в одну группу.
2. В блок-схемах разветвленные алгоритмы изображаются так, как показано на

рисунках



1. В качестве условного оператора используется конструкция **if-else** или ее сокращенный вариант **if**. Также существует оператор выбора **case**, который имеет более специфичное применение.
2. Когда выполнение основной ветки программы доходит до условного оператора if-

**else**,то в зависимости от результата логического выражения в его заголовке выполняютсяразные блоки кода. Если логическое выражение вернуло **true**, то выполняется один блок (в Паскале начинается со слова **then**), если **false** – то другой (начинается со слова **else**). После выполнения одного из вложенных блоков кода, ход программы возвращается в основную ветку. Другой вложенный блок не выполняется.

1. Непосредственно после then может стоять только один оператор. При необходимости выполнения нескольких операторов они должны быть заключены в операторные скобки begin-end. Пример программы, которая меняет значения переменных местами, только если эти значения различны. Блок if содержит четыре выражения, поэтому заключен в begin-end.
2. Допустимо вложение одного оператора if (или if-else) в другой. При этом следует соблюдать осторожность, т.е. бывает трудно определить какому if (внешнему или внутреннему) принадлежит ветка else. Рекомендуют использовать вложенную конструкцию if, только в ветке else. К тому же в языке Паскаль действует следующее правило: каждому then соответствует ближайшее else, не задействованное при установлении соответствия с другим then.

**Задание**

1. Составить и записать алгоритм решения задачи в графическом и словесно-

формульном виде

1. Написать программу на языке Паскаль
2. Ввести программу и запустить еѐ на исполнение.
3. Протестировать алгоритм с различными данными.
4. Отладить программу (найти и исправить возможные ошибки).
5. Проанализировать программу и сделать вывод.

**Задания к лабораторной работе.**

1. Даны два целых числа: *A , B .* Проверить истинность высказывания: «Справедливы неравенства *A* > 2 и *B <* 3».
2. Даны три целых числа: A, B, C. Проверить истинность высказывания: «Справедливо двойное неравенство *A* < *B* < *C».*
3. Даны три целых числа: *A , B , C.* Проверить истинность высказывания: «Каждое из чисел *A , B , C* положительное».
4. Даны три целых числа: *A , B , C.* Проверить истинность высказывания: «Хотя бы одно из чисел *A , B , C* положительное».
5. Составьте программу, которая из трех чисел, введенных с клавиатуры, возводит в квадрат положительные, а отрицательные оставляет без изменения.
6. Ввести два числа а и b. Большее число заменить утроенным произведением, меньшее – полусуммой.
7. Определить, попадает ли точка с координатами x и y в круг радиусом R. Если точка попадает в круг, вывести на экран единицу, в противном случае – ноль.

**Содержание отчета:** отчет по лабораторной работе должен содержать:основныеопределения, решение задач(блок-схема, код); вывод по работе.

**Контрольные вопросы:**

1Способы представления алгоритма

1. Что такоеразветвляющийся алгоритм?
2. Какие бывают условия?
3. Что такое простое условие?
4. Что такое составное условие?
5. Как в блок-схемах изображаются ветвления?
6. Какие операторы в языке Паскаль используются для проверки условия?
7. Как выполняется проверка условия в неполном условном операторе?
8. Как выполняется проверка условия во вложенных условных операторах?

ВЫПОЛНЕННУЮ ЛАБОРАТОРНУЮ РАБОТУ ОТСЫЛАТЬ НА МОЮ ПОЧТУ

В ВИДЕ ФОТОГРАФИИ:

apulicheva@gmail.com

**СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЕ 27.04.2020 ДО 08:30**