**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»**

**(СПбГУТ)**

**АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ**

**ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ**

**(АКТ (ф) СПбГУТ)**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

### НА ТЕМУ

|  |
| --- |
| **Изучение правил разработки схем алгоритмов** |

(Обозначение документа)

|  |
| --- |
| ОП.0.4. Основы алгоритмизации  и программирования |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент | Испп-34 | | 25.12.2024 | Горбатов С.А. |
|  | (Группа) | (Подпись) | (Дата) | (И.О. Фамилия) |
| Преподаватель |  |  | 25.12.2024 | Садовский Р.В |
|  |  | (Подпись) | (Дата) | (И.О. Фамилия) |

Архангельск 2024

**Лабораторная работа №14**

**Изучение правил разработки схем алгоритмов**

**1 Цель работы**

1.1 Изучить процесс построения схем алгоритмов согласно ГОСТ 19.701-90;

1.2 Научиться применять графические редакторы на этапе проектирования программного обеспечения;

1.3 Закрепить навык разработки программ методами структурного программирования.

**2 Литература**

2.1 Ашарина, И. В. Объектно-ориентированное программирование в С++: лекции и упражнения. Учебное пособие для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Горячая Линия–Телеком, 2017. – URL: https://ibooks.ru/bookshelf/359752/reading. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный. – с.323-328.

**3 Подготовка к работе**

3.1 Повторить теоретический материал (см. п.2).

3.2 Изучить описание лабораторной работы.

**4 Основное оборудование**

4.1 Персональный компьютер.

**5 Задание**

5.1 Разработать схему алгоритма поиска минимального и максимального значения из чисел a и b. Значения чисел задаются программно.

5.2 Разработать схему алгоритма поиска и вывода на экран частного двух чисел, вводимых пользователем с клавиатуры. Предусмотреть ввод некорректных данных (требовать повторный ввод делителя, если он равен нулю).

5.3 Разработать схему алгоритма сортировки выбором (Selection Sort).

**6 Порядок выполнения работы**

6.1 Выполнить задания из п.5, используя графический редактор для построения схем алгоритмов.

6.2 Ответить на контрольные вопросы.

**7 Содержание отчета**

7.1 Титульный лист

7.2 Цель работы

7.3 Ответы на контрольные вопросы

7.4 Вывод

**8 Контрольные вопросы**

8.1 Какой нормативный документ содержит правила оформления схем алгоритмов?

8.2 Какие вкладки в выбранном графическом редакторе содержат графические примитивы для построения схем алгоритмов?

8.3 Как выполнить выравнивание элементов в выбранном графическом редакторе?

8.4 Как внести изменения в размещенную на схеме в выбранном графическом редакторе соединительную линию, чтобы добавить или удалить отображение стрелки на концах линии?

8.5 Как изменить размеры фигур в выбранном графическом редакторе?

8.1 ГОСТ 19.701-90;

8.2 Фигуры (Shapes): , Блок-схемы (Flowchart): , Линии и стрелки (Lines and Arrows): , Текст (Text): , Символы (Symbols):

8.3 Использование панели инструментов , Контекстное меню , Автоматическое выравнивание

8.4 Выбор соединительной линии, Доступ к параметрам линии, Добавление или удаление стрелок, Применение изменений, Сохранение схемы

**9 Вывод**

В ходе лабораторной работы, мы Изучили процесс построения схем алгоритмов согласно ГОСТ 19.701-90, научились применять графические редакторы на этапе проектирования программного обеспечения, закрепили навык разработки программ методами структурного программирования.