**Учреждение образования**

**«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Факультет Информационных технологий.**

**Специальность Программная инженерия.**

**1 курс, 10 группа, 1 подгруппа**

**Основы Программной Инженерии**

**Выполнила: Кириленко Ангелина Васильевна**

**Лабораторная работа №6**

**Задание 2**

Создать программу, которая:

1. Обрабатывает ввод символов (английских, русских, цифр).
2. Определяет их коды.
3. Вычисляет разницу кодов между двумя символами, если они соответствуют заданным условиям.
4. Дополнительно позволяет вводить несколько символов подряд для обработки.

**Задание 3**

Входные данные:

-пункт выбора

-символы

Выходные данные:

-ASCII-коды введенных символов.

-Разница между кодами символов (если условия соблюдены).

-Сообение о некорректности ввода.

**Задание 4**A diagram of a diagram

Description automatically generated**Задание 5**

1. Модуль "Меню"

-Назначение: Управляет логикой программы.

-Входные данные: Выбор пользователя.

-Выходные данные: Вызов соответствующего модуля.

2. Модуль "Ввод данных"

-Назначение: Принимает выбор режима и символы.

-Входные данные: Ввод пользователя (режим, символы).

-Выходные данные: Символы для обработки.

3. Модуль "Обработка символов"

-Назначение: Определяет коды символов, проверяет условия, вычисляет разницу.

-Входные данные: Введенные символы.

-Выходные данные: Коды символов, разница между ними или сообщение об ошибке.

4. Модуль "Вывод данных"

-Назначение: Отображает результаты пользователю.

-Входные данные: Результаты обработки.

-Выходные данные: Текстовая информация в консоли.

**Задание 6**

**НАЧАЛО**

**ВВОД** режим

**ЕСЛИ** режим == 1

**ввод** английских символов

**обработка** английских символов

**вывод** разницы кодов

**ИНАЧЕ**

**ЕСЛИ** режим == 2

**ввод** русских символов

**обработка** русских символов

**вывод** разницы кодов

**ИНАЧЕ**

**ЕСЛИ** режим == 3

**ввод** цифры

**обработка** цифры

**вывод** кода

**ИНАЧЕ**

**ЕСЛИ** режим == 4

**выход**

**ИНАЧЕ**

**ВЫВОД** "Ошибка ввода"

**КОНЕЦ**

**Задание 8**

A screenshot of a phone

Description automatically generated

**Вопросы:**

**1. Дать определение парадигмы программирования. Перечислить основные парадигмы программирования.**

**2. Методология разработки программного обеспечения. Определение, назначение.**

**3. Отличие императивного программирования от декларативного программирования.**

**4. Назовите цели и основные принципы структурного программирования.**

**5. Какие базовые конструкции языка программирования лежат в основе структурного программирования.**

**6. Перечислите методы структурного программирования.**

**7. Какой принцип лежит в основе модульного проектирования?**

**8. Что означает функциональная декомпозиция задачи?**

**9. Назовите основные характеристики модуля.**

**10.Перечислите методы модульного программирования.**

**Вопросы:**

1. **Дать определение парадигмы программирования. Перечислить основные парадигмы программирования.**

Парадигма программирования – это совокупность идей и понятий, определяющих стиль написания компьютерных программ.

Основные парадигмы программирования:

* Императивная
* Структурная
* Объектно-ориентированая
* Визуальная
* Декларативная
* Функциональная
* Логическая

1. **Методология разработки программного обеспечения. Определение, назначение.**

Методология разработки программного обеспечения — это совокупность принципов, методов и процессов для эффективного планирования, создания и тестирования ПО. Назначение методологий — упрощение и систематизация процесса разработки

1. **Отличие императивного программирования от декларативного программирования.**

Императивное программирование описывает *пошаговую последовательность операций* для достижения результата, а декларативное программирование фокусируется на описании *желаемого результата*

1. **Назовите цели и основные принципы структурного программирования.**

Цели структурного программирования:

− повысить надежность программы;

− создать понятную, читаемую программу

Принципы разработки:

Нисходящее, восходящее и модульное программирование.

1. **Какие базовые конструкции языка программирования лежат в основе структурного программирования.**

Следование, ветвление, цикл

1. **Перечислите методы структурного программирования.**

 Разделение программы на логические блоки

 Последовательное выполнение блоков

 Использование управляющих структур

 Минимизация глобальных данных

1. **Какой принцип лежит в основе модульного проектирования?**

Модульное проектирование – это организация программы как совокупности небольших независимых блоков, называемых модулями.

1. **Что означает функциональная декомпозиция задачи?**

Функциональная декомпозиция задачи – разбиение большой задачи на ряд более мелких, функционально самостоятельных подзадач – модулей.

1. **Назовите основные характеристики модуля.**

- один вход и один выход;

− функциональная завершенность;

− логическая независимость;

− слабые информационные связи с другими программными модулями;

− размер и сложность программного элемента в разумных рамках.

1. **Перечислите методы модульного программирования.**

Нисходящее и восходящее проектирования