

## Лабораторная работа №2.

**Тема: "Знакомство с Raspberry Pi и Proteus". Работа с цифровыми входами и выходами.**

### **Цель работы:**

Освоить базовые навыки работы с Raspberry Pi и Proteus.

### **Задание:**

#### **1. Управление цветом RGB-светодиодной ленты.**

Цель: научиться управлять цветом RGB-светодиодной ленты.

Компоненты:

- Raspberry Pi.
- RGB-светодиодная лента (моделируется как RGB-светодиод, например, LED-RGB).

Задача:

- Подключите RGB-светодиодную ленту к GPIO-пинам Raspberry Pi (по одному пину на каждый цвет: красный, зеленый, синий).

Напишите программу для:

- Изменения цвета ленты (например, переключение между красным, зеленым, синим и белым).

#### **2. Управление яркостью светодиодной ленты через PWM.**

Цель: научиться управлять яркостью светодиодной ленты с помощью PWM.

Компоненты:

Raspberry Pi.

Светодиодная лента (моделируется как RGB-светодиод, например, LED-RGB).

Задача:

Подключите светодиодную ленту к GPIO-пину Raspberry Pi.

Напишите программу для:

Плавного изменения яркости светодиодной ленты с использованием PWM.

Реализации режима "дыхания" (плавное увеличение и уменьшение яркости).

#### **3. Управление цветом RGB-светодиодной ленты.**

Цель: научиться управлять цветом RGB-светодиодной ленты.

Компоненты:

- Raspberry Pi.
- RGB-светодиодная лента (моделируется как RGB-светодиод, например, LED-RGB).

Задача:

- Подключите RGB-светодиодную ленту к GPIO-пинам Raspberry Pi (по одному пину на каждый цвет: красный, зеленый, синий).

Напишите программу для:

- Создания плавного перехода между цветами (радужный эффект).

#### **4. Управление RGB-лентой с помощью кнопок.**

Компоненты:

- Raspberry Pi.
- RGB-светодиодная лента (моделируется как RGB-светодиод, например, LED-RGB).
- 4 кнопки.

Задача:

- Подключите RGB-светодиодную ленту к GPIO-пинам Raspberry Pi (по одному пину на каждый цвет: красный, зеленый, синий).
- Подключите 4 кнопки к GPIO-пинам.

Напишите программу. При нажатии соответствующей кнопки светодиод загорается красным, зеленым, синим или белым цветом на 5 сек.