

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГТУ»)

Строительно-политехнический колледж

(наименование структурного подразделения)

Отчет

о прохождении учебной практики профессионального модуля

УП 05.01 Учебная практика

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических
процессов и производств (по отраслям)

(код и наименование профессионального модуля)

Название практики: УП 05.01 Учебная практика Освоение одной или
нескольких профессий рабочих, должностей служащих- выполнение работ по
профессии 14919 Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики
Обучающегося Акентьевой Анны Вячеславовны

(Ф.И.О.)

2 курса АТП-211о группы

Сроки прохождения практики:

с «11» мая 2023 г. по «24» мая 2023 г.

в объеме 72 час.

Место прохождения практики ФГБОУ ВО «ВГТУ»

(наименование организации)

Итоговая оценка _____

Дата _____

Руководитель практики
от организации

(подпись, дата)

должность)

(И.О.Фамилия,

Руководитель практики
от ВГТУ _____

(подпись, дата)

должность)

А.М. Павлов

(И.О.Фамилия,

Воронеж 2023

Содержание

Введение.....	3
1. Управление освещением по движению.....	3
2. Схема алгоритмов работы системы.....	4
3. Схема электрических соединений.....	6
4. Разработка программного кода.....	6
Заключение.....	7
Список литературы.....	8

Тема индивидуального задания: «Управление освещением по движению»

Введение

Учебная практика – это практика по получению базовых умений и навыков, необходимых для работы по выбранной специальности.

Учебная практика ставит перед собой следующие цели: закрепление теоретических знаний и совершенствование практических навыков, приобретенных в период учебной деятельности, а также формирование общих и профессиональных компетенций, предусмотренных профессиональным модулем.

Целью практики является закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение практических навыков и компетенций, опыта самостоятельной профессиональной деятельности по направлению подготовки.

Задачами практики являются: сформировать, зафиксировать, развить практические навыки и компетенции в ходе выполнения определенных видов работ, связанных с автоматизированием и созданием проектов.

Данная практика подразумевает развитие таких умений как: составление алгоритмов работы систем; разработка схем электрических соединений; разработка программного кода; сборка индивидуального проекта.

1. Управление освещением по движению.

Мы живём в 21 веке, и такое явление, как автоматизация, всё стремительнее и стремительнее развивается. Выбор того, что можно автоматизировать, огромен.

Но мы решили остановиться на очень полезной функции для дома: автоматизировать освещение. Ведь это очень удобно – человеку не придётся искать выключатель: свет включится сам, когда заметит движение. Данная функция будет удобна и детям, которые не дотягиваются до выключателя, светодиодная лента не разбудит домочадцев, как обычная лампочка, если вы решите по среди ночи выйти из спальни.

Функционал данной системы таков: при обнаружении движения в пространстве в тёмное время суток, датчик движения подаёт сигнал, и светодиодная лента освещает помещение.

Процесс воплощения нашей идеи в реальность.

Для начала мы составили список, из чего состоит проект:

- Arduino Nano
- Датчик движения HC-SR501
- Светодиодная лента 2м 12В 6500К
- Блок питания 13В
- Макетная плата
- Соединительные провода
- Резистор 220Ω
- Транзистор irf z24n

2. Схема алгоритмов работы системы

Далее мы составили схему алгоритмов работы системы. (см. рис 1)

Добавили переменные «bool move», «bool bite» и «long lastmovingtime» и присвоили им значения. Добавили функцию «digitalRead» и описали алгоритмы работы проекта через Условный оператор «if» (*англ. «если»*).

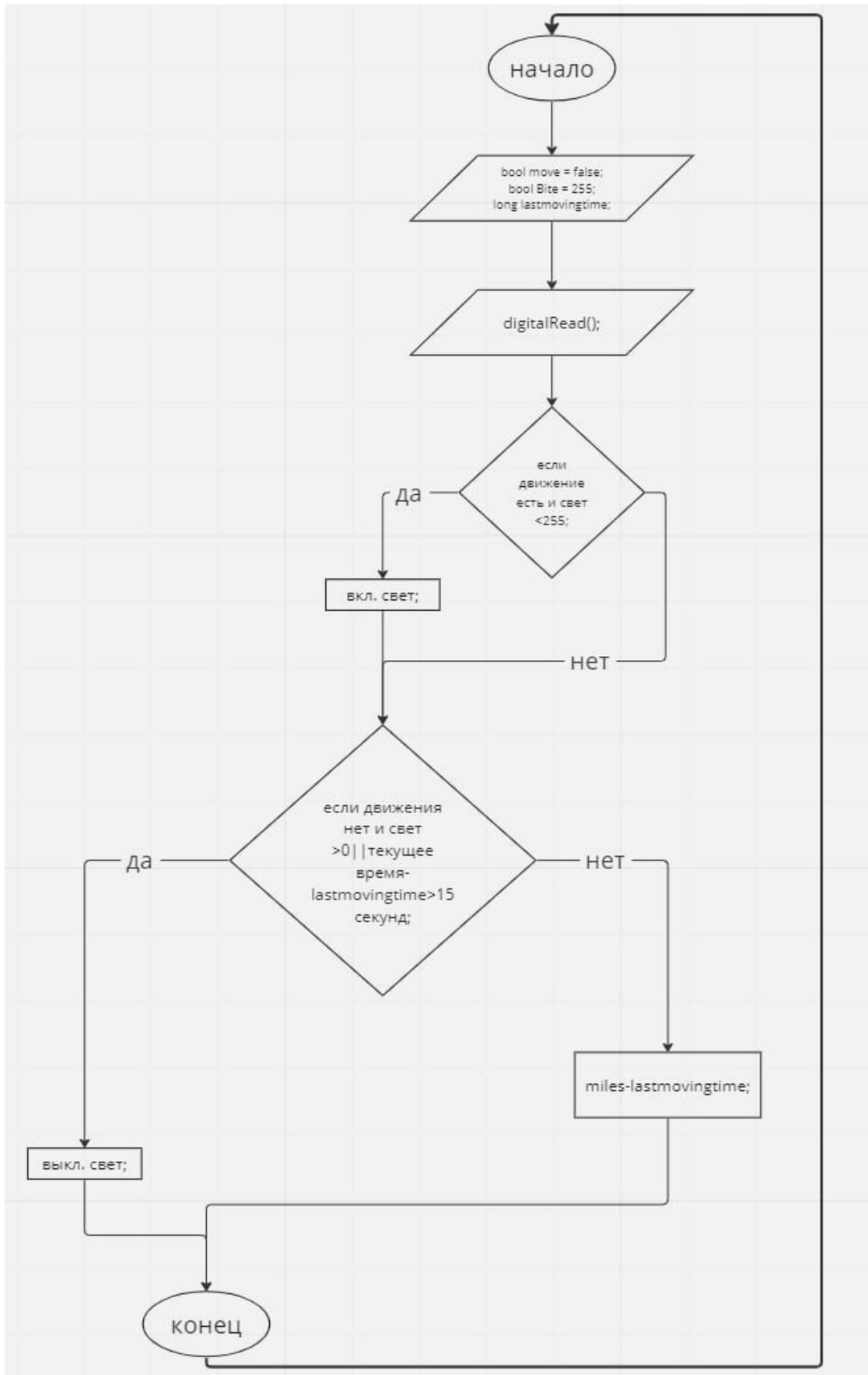


Рисунок 1 – схема алгоритмов работы системы

3. Схема электрических соединений

Следующим пунктом была разработка схемы электрических соединений.

Позже по этой схеме был собран проект. (см. рис 2)

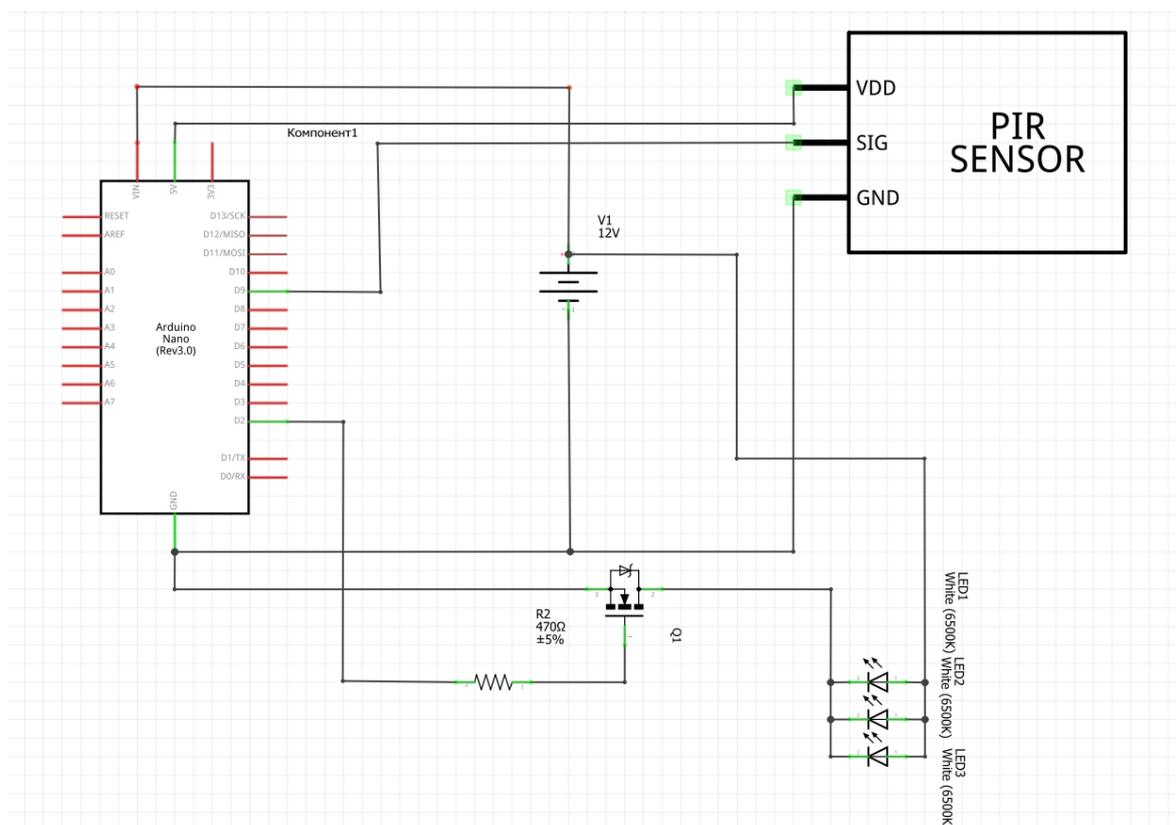


Рисунок 2 – схема электрических соединений

4. Разработка программного кода

После этого мы приступили к написанию программного кода.

```
const int sensorPin = 7;
```

```
bool sensorState = false; // текущее положение датчика
```

```
int ledPin = 4;
```

```
unsigned long lastMovingTime;
```

```
void setup()
```

```
{
```

```
  Serial.begin(9600);
```

```
  pinMode(sensorPin, INPUT);
```

```

pinMode(ledPin, OUTPUT);
}

void loop()
{
  sensorState = digitalRead(sensorPin);
  Serial.print(sensorState);
  Serial.print(" ");
  Serial.print(lastMovingTime);
  Serial.print(" ");
  Serial.println(millis());

  if (sensorState == true)
  {
    digitalWrite(ledPin, HIGH);
    lastMovingTime = millis();
  }
  Serial.println(lastMovingTime);
  if (millis() - lastMovingTime > 10000)// ожидание 10 секунд
  {
    digitalWrite(ledPin, LOW);
    Serial.println ("10 seconds");
  }
  delay(500);
}

```

Заключение

Процесс создания автоматизированного освещения показался нам очень увлекательным. Мы изучили множество источников, связанных с нашей темой.

Посмотрели много различных проектов, которые можно создать на Arduino. Разработали алгоритмы системы, схемы электрических соединений, написали программный код, и воспроизвели проект не только в теории, но и на практике.

В итоге получили желаемый результат. При обнаружении движения, датчик подаёт сигнал, и светодиодная лента загорается. Свет горит пока движение не пропадет больше, чем на 10 секунд.

В ходе данной практики мы закрепили теоретические знания и совершенствовали практические навыки, приобретенные в процессе обучения.

Задачами практики являлись: сформировать, зафиксировать, развить практические навыки и компетенции в ходе выполнения определенных видов работ, связанных с автоматизированием и созданием проектов. Мы так же можем считать их выполненными.

Мы составили алгоритмы работы систем; разработали схемы электрических соединений; разработали программный код; собрали индивидуальный проект.

А также получили практический опыт в использовании языка программирования C++ и среды разработки Arduino IDE.

В будущем мы планируем удлинить светодиодную ленту на всю длину проходной комнаты/коридора, и разработать плавное включение света только по ходу движения, а не по всей длине ленты. Так же добавить функции «изменение цвета» и «голосовое управление».

Список литературы

1. Бейнарович В.А. Основы автоматики и системы автоматического управления: Учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. – Томск: В-Спектр, 2012. – 352 с. – ISBN 978-5-91191-259-8.
2. Сафиуллин Р.К. С21 Основы автоматики и автоматизация процессов: учеб. пособ. / Р.К. Сафиуллин. – Казань: Изд-во Казанск. гос. архитектур.-строит. ун-та, 2013. – 187 с.

3. Селевцов Л.И. Автоматизация технологических процессов: учебник для студ. Учреждений сред. проф. Образования / Л.И. Селевцов, А.И. Селевцов. – 3-е изд., стер. – М: Издательский центр «Академия», 2014. – 352 с.
4. <https://all-arduino.ru/category/uroki/>
5. <https://arduinomaster.ru/>
6. <https://arduino.ru/>