Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Ростовской области «Таганрогский педагогический лицей-интернат»

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ПРОЕКТНАЯ РАБОТА

 Тема: « МИКРОКОНТРОЛЛЕРЫ В СФЕРЕ ОБУЧЕНИЯ»

Автор работы:

Китов Михаил

11 «И» класс

Научный руководитель:

 Онискевич Марина Юрьевна

учитель физики

 Таганрог

 2023г.

**Оглавление**

[**Введение** 3](#_Toc36820671)

[Основная часть](#_Toc36820672) 4

[1. Разработка плана. Создание и реализация проекта](#_Toc36820673) 4

[2. Поиск и сбор информации](#_Toc36820674) 4

[3. Оформление работы.](#_Toc36820675) 4

[Заключение](#_Toc36820676) 4

[Список литературы](#_Toc36820677) 5

**Введение.**

**Актуальность работы.**

Микроконтроллер это микросхема позволяющая управлять электронными устройства -ми.[1] Микроконтроллеры будут актуальны долгий период времени, но их возможностей мы не используем каждый день, не замечаем их, они есть в наших телефонах, компьютерах, в машинах а также и в другой технологичной технике.

**Цель работы:** создать буклет идоказать что микроконтроллеры нужны в образовательной сфере.

**Задачи:**

1. Познакомиться с видами микроконтроллеров.
2. Собрать сведения из разных источников об интересующих нас схемах.
3. Систематизировать собранные сведения.
4. Собранные сведения использовать в учебных целях.

**Объект проектирования**: встраиваемые микроконтроллеры.

**Предмет:** значимость микроконтроллера.

**Методы проектирования:**

1. Научно-поисковые: сбор и изучение материалов по данной теме.
2. Аналитические: анализ собранного материала.
3. Систематизирующие – систематизация полученных данных.

**Материалы проектирования**

Виды микроконтроллеров

Встраиваемые

8-разрядные микроконтроллеры

16 и 32-разрядные микроконтроллеры

Цифровые сигнальные процессоры (DSP)

Промышленностью выпускается очень широкая номенклатура встраиваемых (embedded) микроконтроллеров. В этих микроконтроллерах все необходимые ресурсы (память, устройства ввода-вывода и т.д.) располагаются на одном кристалле с процессорным ядром. Все, что вам необходимо сделать – это подать питание и тактовые сигналы. Встраиваемые микроконтроллеры могут базироваться на существующем микропроцессорном ядре или на процессоре, разработанном специально для данного микроконтроллера. Основное назначение встраиваемых микроконтроллеров – обеспечить с помощью недорогих средств гибкое (программируемое) управление объектами и связь с внешними устройствами. Эти микроконтроллеры не предназначены для реализации комплекса сложных функций, но они способны обес­печить эффективное управление во многих областях применения их компонентов. В состав этих микроконтроллеров обычно входят:

• Схема начального запуска процессора (Reset)

• Генератор тактовых импульсов

• Центральный процессор

• Память программ (E€P)ROM и программный интерфейс

• Память данных RAM

• Средства ввода-вывода данных

• Таймеры, фиксирующие число командных циклов

• Встроенный монитор/отладчик программ

• Внутренние средства программирования памяти программ (ROM)

• Обработка прерываний от различных источников

• Аналоговый ввод-вывод

• Последовательный ввод-вывод (синхронный и асинхронный)

• Параллельный ввод-вывод (включая интерфейс с компьютером)

• Подключение внешней памяти (микропроцессорный режим) [2]

**Практическая значимость**:

 Микроконтроллер можно использовать на уроках информатики для того, чтобы

научиться не только программированию, но и созданию, разработке и моделированию простых схем и проектов.

**Основная часть**

1. **Разработка плана. Создание и реализация проекта**

Мы с моим научным руководителем знали, что нам предстоит сделать проект. На первом заседании мы посетили сайт педагогического лицея, чтобы освежить в памяти какие виды проектов и продуктов можно реализовать. Изучили их. На втором и последующих заседаниях мы обсудили возможные темы, цели и задачи проекта.

**2. Поиск и сбор информации**

Учитывая что мы будем использовать микроконтроллеры в школах, нам нужно было остановиться на простом в освоении и удобном для использования. Такие как Arduino(компания, проект и сообщество пользователей с открытым исходным кодом , занимающаяся разработкой и производством одноплатных микроконтроллеров и комплектов микроконтроллеров для создания цифровых устройств. ) и ESP (серия недорогих микросхем китайской компании Espressif Systems. ) [3]

Ещё задействовали интернет-ресурсы, искали информацию. Из-за того, что информации было очень много, пришлось выбрать из нескольких источников и составить единую информацию. В этом случае был применен аналитический и научно-поисковый методы. А на следующих заседаниях мы работали над содержанием продукта и пояснительной запиской

Плюсы микроконтроллеров от компании

1)Открытость программного

предоставления то-есть у Arduino IDE

абсолютно приоткрытый код и всякий

хотящий возможно записывать правки.

2)Одни изо самых знаменитых слогов

программирования C++ на котором с

воздушностью возможно выучится

3)Обширное обилие подключаемых

модулей а да библиотек к таким

4)Самый фундаментальный знак всей линейки

Микроконтроллеров ардуино что не

необходим программатор для прошивки

5)простая программа для создание

главных планов а DiY.

**3. Оформление работы**

Для практического применения на уроках, мы разработали буклет.

**Заключение**

 Благодаря полученной информации, мы смогли многое узнать: из чего состоит микроконтроллер и какие подойдут для образовательной сферы. Мы выяснили, что микроконтроллеры помогают лучше усваивать пройденный материал на уроках информатики. Тем самым мы смогли выполнить все поставленные нами задачи.

**Список литературы**

1.Техническая энциклопедия [Электронный ресурс] // Большой вопрос.ru. URL: http://www.bolshoyvopros.

<https://ru.m.wikipedia.org/wiki/ESP8266>.(дата обращения: 23.08.2022). [1]

2.[Электронный ресурс] // Большой вопрос.ru. URL: .<https://en.m.wikipedia.org/wiki/Arduino>

<https://studopedia.ru/2_99066_vstraivaemie-mikrokontrolleri.html> [2]