

Система автоматического освещения рабочего пространства

ГБОУ школа №1368
8К класс
Лапшин Николай
Суматохин Константин

Основная идея работы

Мы представляем нашу систему автоматического освещения, включающуюся при входе в помещение, её основой является микроконтроллер Arduino Uno.

Система работает на принципах пересечения лазерного луча и датчика света.

Питается от источника 220V.

Преимуществами созданной системы являются:

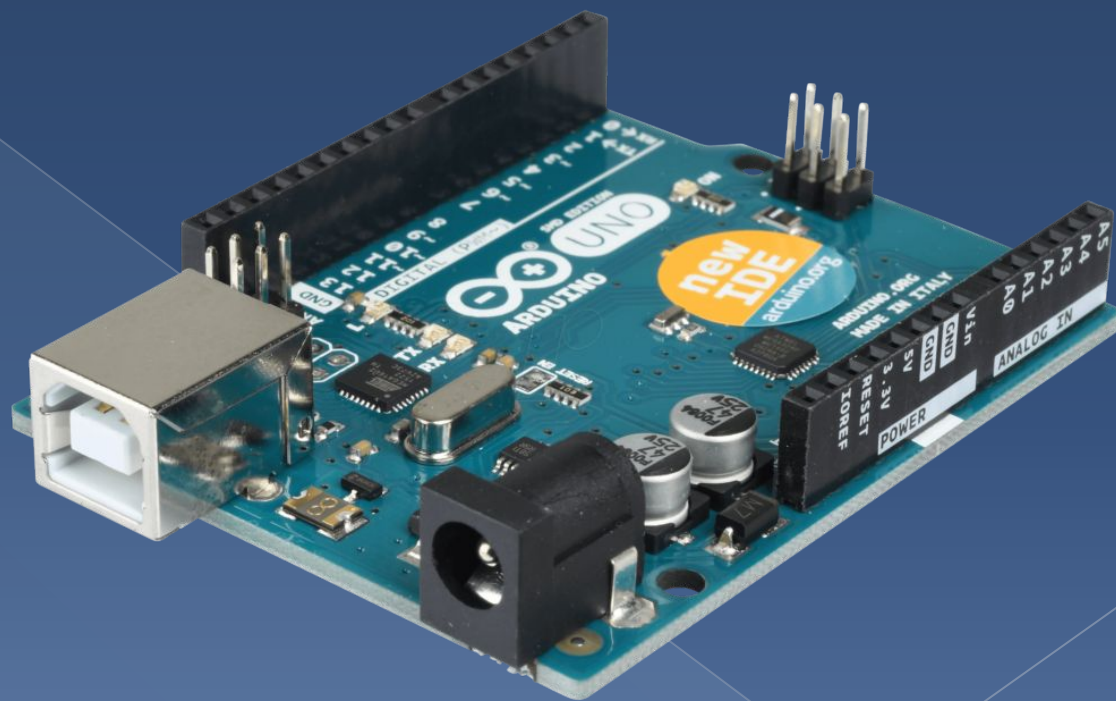
- точность определения потока освещённости;
- наличие возможности дистанционного включения света (с помощью пульта);
- экономное использование электричества;
- обеспечение противопожарной безопасности.

Описание этапов работы

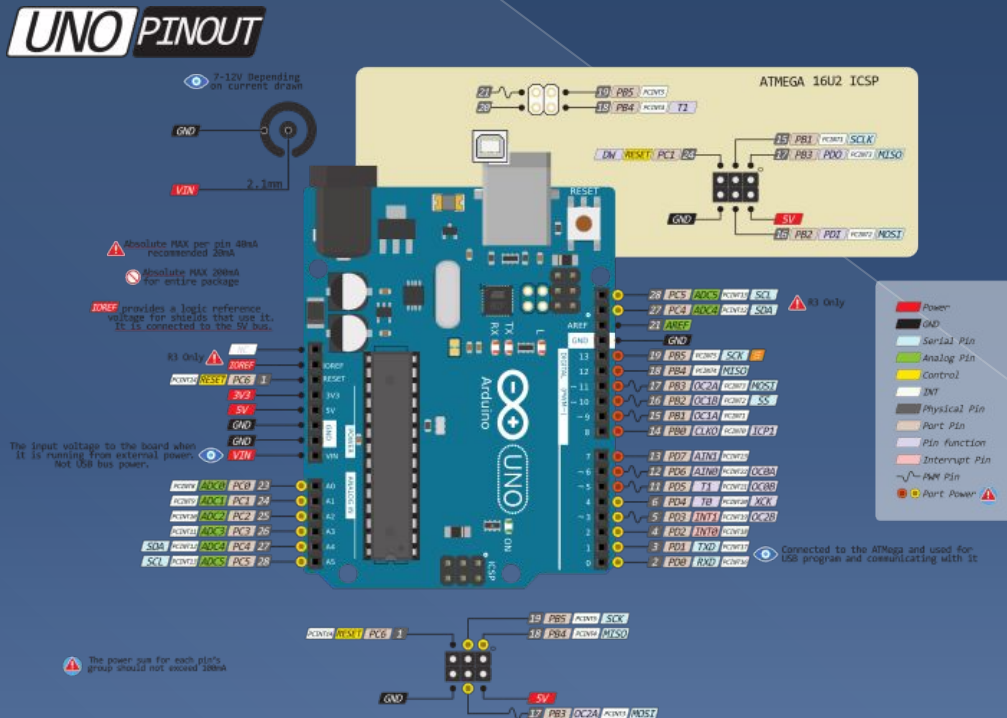
- 1) Изучение литературы по данной тематике.
- 2) Разработка конструкции модели.
- 3) Составление сметы, подборка оборудования.
- 4) Сборка основы конструкции регулятора освещенности – платы Arduino Uno.
- 5) Разработка корпуса системы. Использование программы Компас 3D для моделирования корпуса.
- 6) Сборка устройства с противопожарной системой безопасности и оповещением о перегреве или возгорании, а в крайних случаях аварийного отключения.
- 7) Реализация проекта в помещении кабинета школы.
- 8) Проведение мониторинга экономии электроэнергии

Сердце нашей системы

Главной частью нашей системы является плата Arduino Uno, она простая, но достаточно надёжная, дешёвая, с широким функционалом.



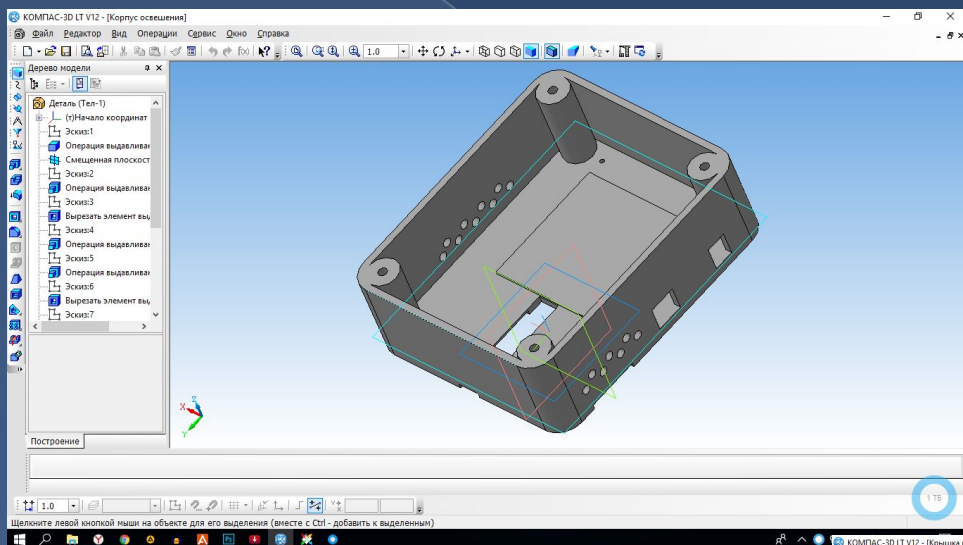
Характеристики Arduino Uno



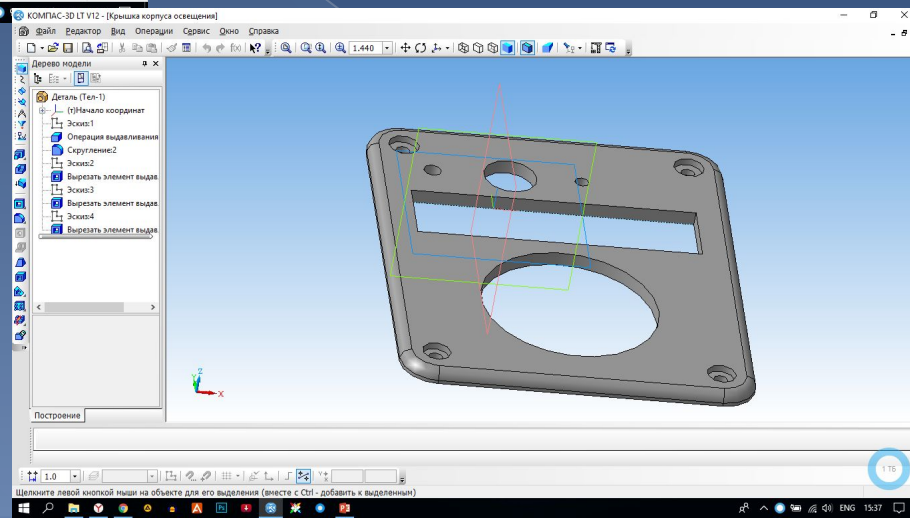
- Микроконтроллер: ATmega328
- Тактовая частота: 16 МГц
- Напряжение логических уровней: 5 В
- Входное напряжение питания: 7–12 В
- Портов ввода-вывода общего назначения: 20
- Максимальный ток с пина ввода-вывода: 40 мА
- Максимальный выходной ток пина 3.3V: 50 мА
- Максимальный выходной ток пина 5V: 800 мА
- Портов с поддержкой ШИМ: 6
- Портов, подключённых к АЦП: 6
- Разрядность АЦП: 10 бит
- Flash-память: 32 КБ
- EEPROM-память: 1 КБ
- Оперативная память: 2 КБ
- Габариты: 69×53 мм

3D модель блока системы управления

Основание блока системы управления



Крышка блока системы управления



Компоненты системы

1. Ардуино Уно
2. Лазер
3. Зеркала
4. Корпус системы
5. Дисплей
6. Переключатель
7. 2 датчика света
8. Светодиод
9. Потенциометр
10. Ручка потенциометра
11. Расширитель портов
12. Датчик тепла
13. Кулер для ПК 50мм
14. Аудиовыход
15. Динамик
16. Реле