Каспаров Николай Б01-304 Наумов Владимир Б01-303

Экстремальный будильник

Мотивация

У нас была постоянная проблема со своевременным пробуждением после бессонных ночей.

Для борьбы с этим мы решили разработать будильник, который точно разбудит студента.

Цели и задачи проекта

Цель:

Разработать будильник со световым и звуковым сигналами

Задачи:

Сделать будильник:

- 1. Дешёвым в производстве (≤ 3 тыс.руб)
- 2. Громким и светлым
- 3. Точным до минуты

Процесс создания

Студент А:

- 1. Разработка дизайна
- 2. Закупка компонентов
- 3. Сборка на макетной плате
- 4. Написание документации

Студент Б:

- 1. Написание кода
- 2. Тестирование
- 3. Моделирование
- 4. Печать корпуса

Дизайн

- 1. Arduino Nano микроконтроллер
- 2. **DFPlayer mini + SD-карта** контроллер музыки
- 3. LCD дисплей 16х2 отображение времени
- 4. **RTC-модуль** точное энергонезависимое время
- 5. Энкодер взаимодействие с пользователем
- 6. **Динамик** (3Вт) и светодиодная **лампа** (100Вт) для эффективного пробуждения =)
- 7. Мощное реле и преобразователи для питания от розетки
- 8. Сборный корпус напечатан на 3D-принтере из PLA пластика

Конкуренты и аналоги

Анализ рынка показал, что аналоги

- 1. Дорогие выше нашего бюджета в 3к
- 2. **Не могут нас разбудить** низкая яркость и тихий звук, нельзя выбрать нелюбимую мелодию, низкая универсальность

Оценка стоимости

Компонента	Цена, руб
Arduino Nano	200
LCD 16x2 дисплей	150
RTC-модуль с батарейкой	150
Лампа (100 Ватт)	800
Реле (250В, 10А)	300
MP3 DFPlayer mini	100
SD-карта	300
Динамик (3W, 4Oм)	200
Энкодер	80
Понижающий преобразователь (220AC \rightarrow 5DC)	200
Итоговая стоимость	2480

Из-за недостатка времени, часть деталей пришлось заказывать на российских маркетплейсах (за дорого). Таким образом, итоговую стоимость можно было сократить, за счет закупки напрямую из Китая. Также в стоимость не входит стоимость PLA пластика

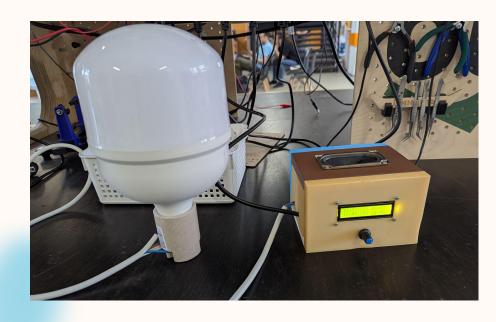
Результаты и выводы

Все цели были достигнуты:

- 1. Можно выставлять будильник
- 2. Он срабатывает ярко и громко
- 3. Я просыпаюсь каждое утро вовремя (и соседи тоже)

Мы как студенты, получили опыт в

- 1. Написании кода
- 2. Проектировании проектов
- 3. Групповой работе
- 4. 3D печати
- 5. Работе со множеством компонент



Спасибо за внимание