

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 16x2** – 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 батареей	150
Лампа (100 Ватт)	800
Реле (250В, 10А)	300
MP3 DFPlayer mini	100
SD-карта	300
Динамик (3W, 4Ом)	200
Энкодер	80
Понижающий преобразователь (220AC → 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