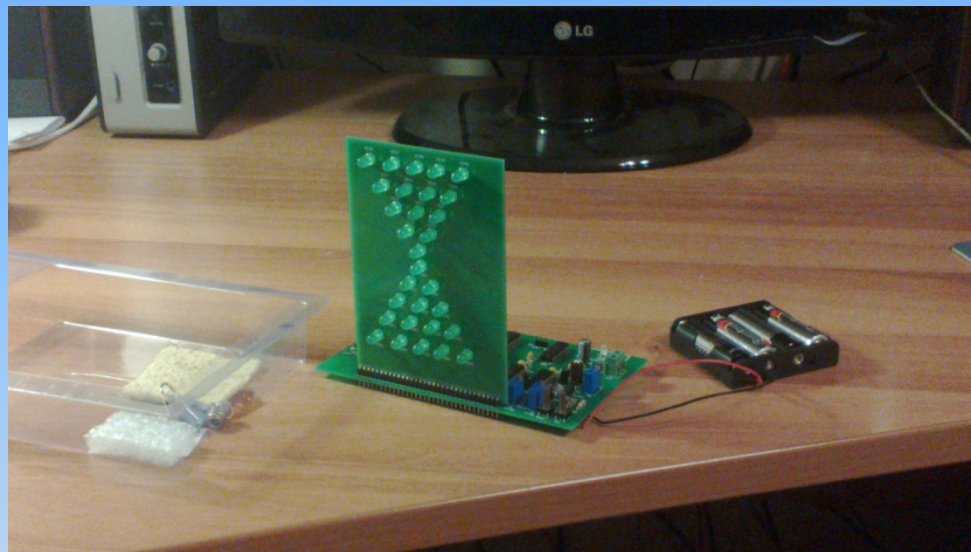


РАЗРАБОТКА МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПЕСОЧНЫХ ЧАСОВ



Автор:

Белкин Антон Александрович
МБОУ «ЦО-гимназия №11», 11 класс

Руководитель: Белкин Максим Александрович

Научное обоснование работы:

- Бытовая аппаратура имеет большой спрос на рынке товаров
- Удобная конструкция
- Компактная модель
- Создание устройства, облегчающих работу человеку



Цель проекта:

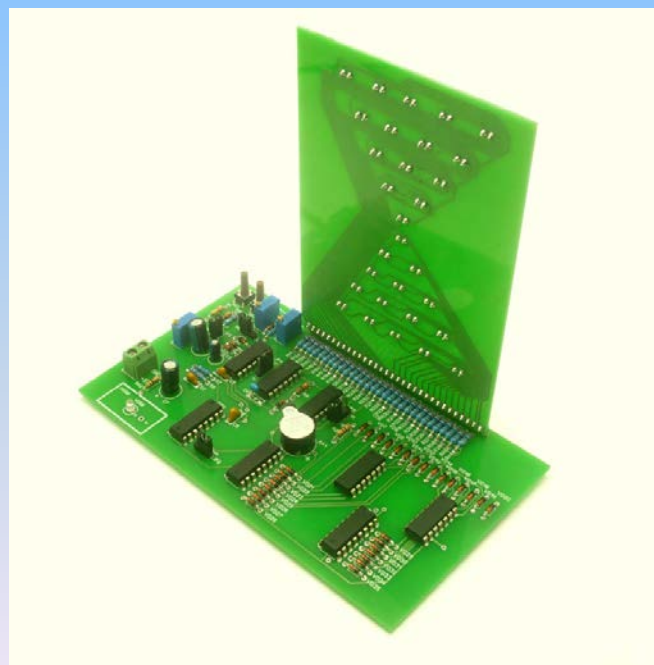
Создание мультимедийных песочных часов

Решаемые задачи:

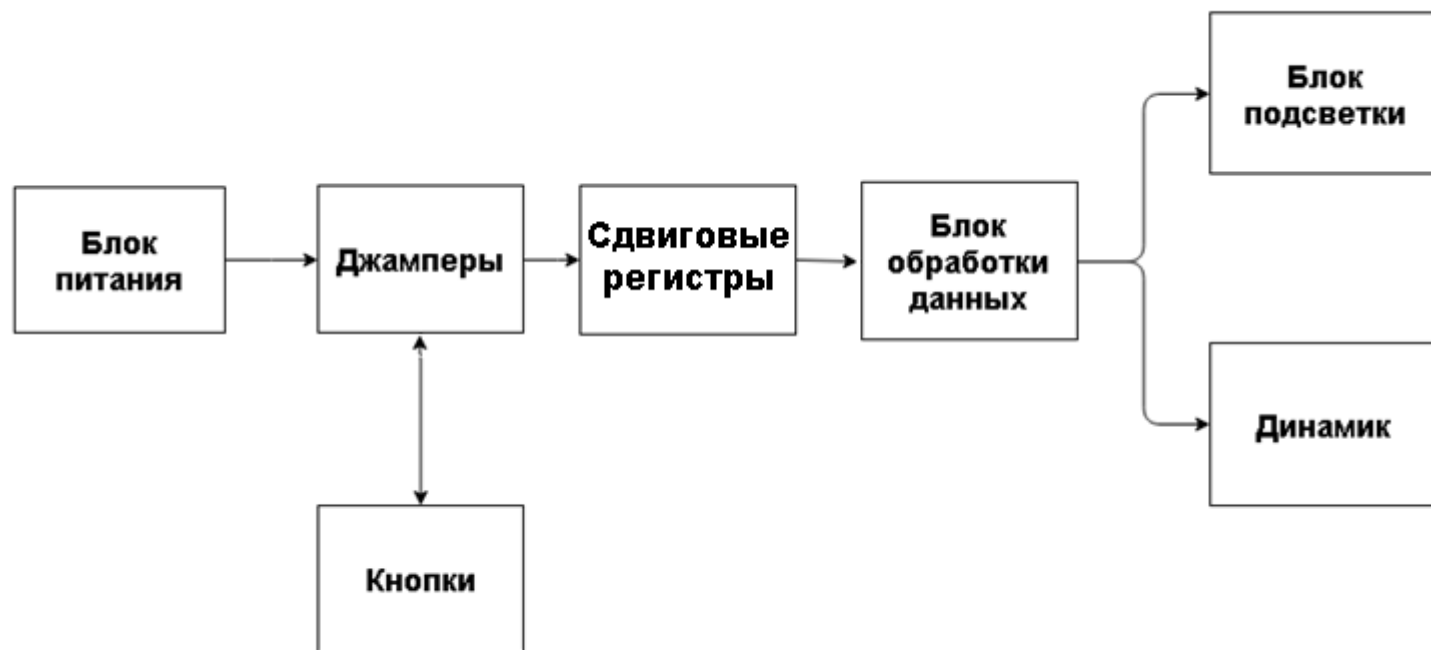
- Исследование принципов работы базовых электрорадиоэлементов
- Исследование принципов работы триггера Шмитта
- Исследование принципов работы дешифратора
- Исследование принципов работы сдвиговых регистров
- Проектирование мультимедийных песочных часов
- Сборка и пайка МПЧ

Технические характеристики:

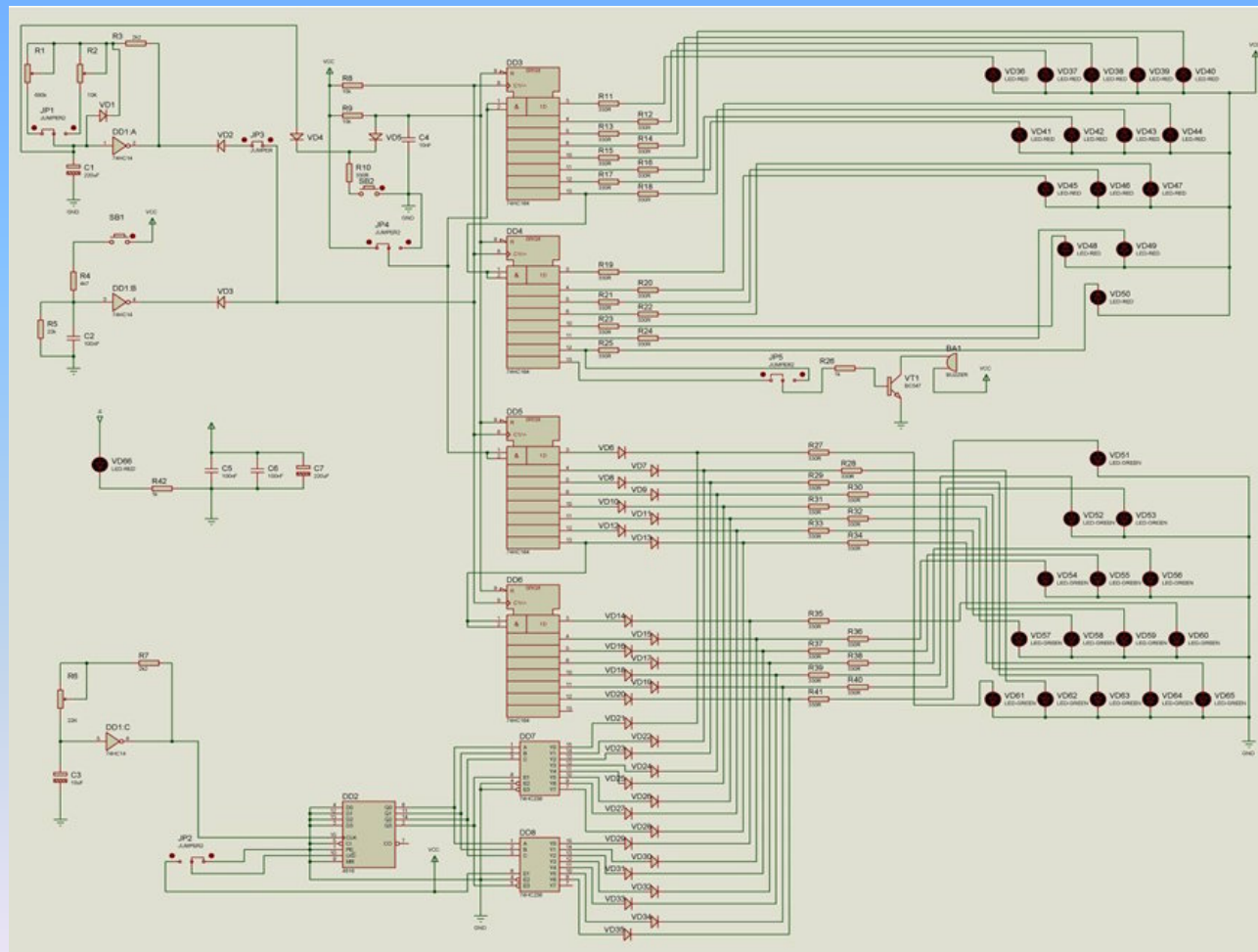
- Диапазон напряжений питания: 3,6...6 (В)
- Тип питания: постоянный
- Потребляемый ток: не более 150 (мА)
- Длина: 85 (мм)
- Ширина: 145 (мм)
- Высота: 130 (мм)
- Вес: 153 (г)



Структурная схема



Принципиальная схема



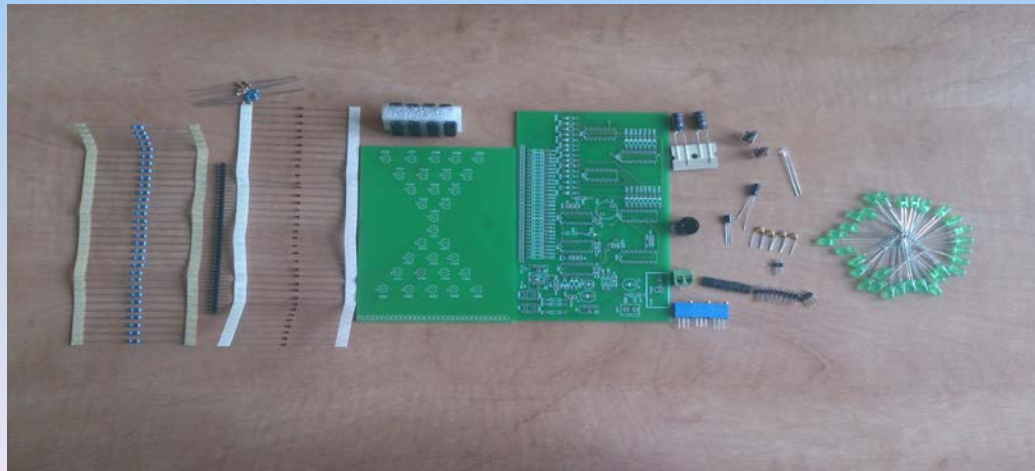
Компоненты МПЧ

Электрическая часть:

- Электрическая схема, выполненная на двух печатных платах: **основной**, на которой монтируются практически все компоненты схемы, и **индикаторной**, на которой расположены 30 светодиодов, имитирующие форму колбы песочных часов.

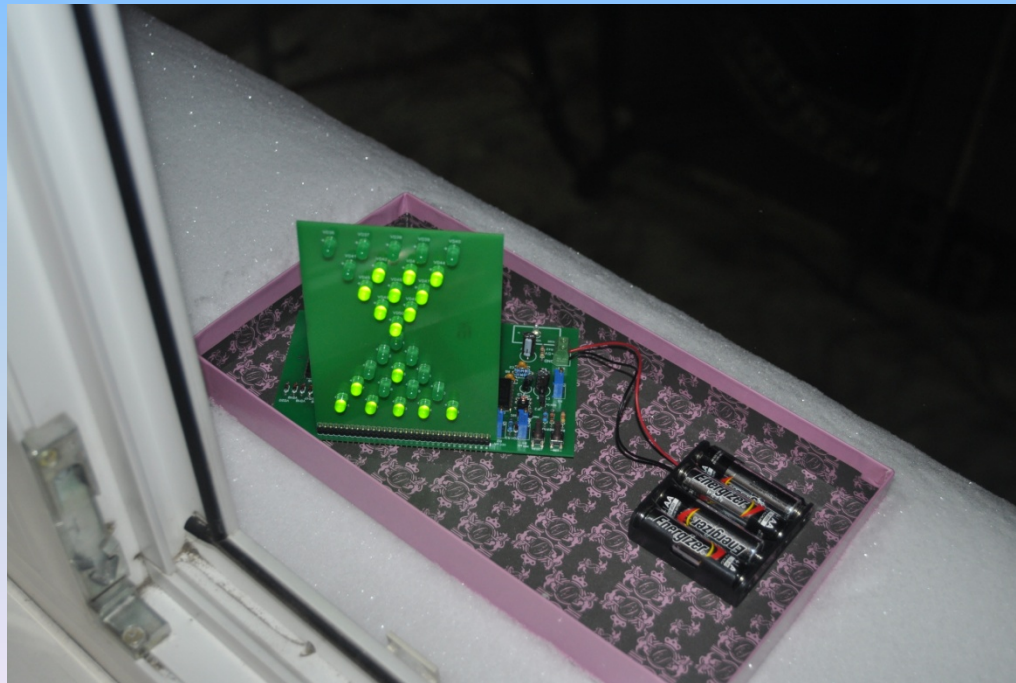
Компоненты:

- Светодиоды, резисторы, кнопки, сдвиговые регистры, триггер Шмитта, дешифраторы, диоды, конденсаторы, транзистор, джамперы.



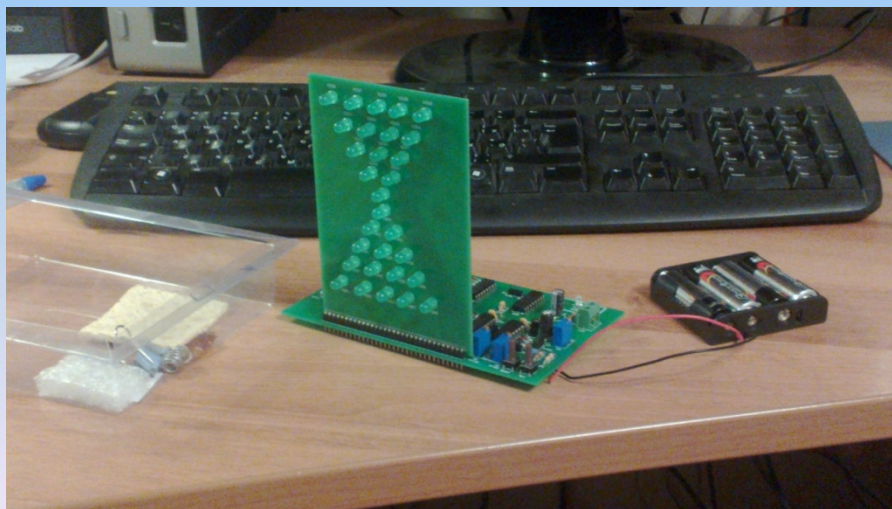
Анализ влияния температуры:

- Были проведены испытания на морозоустойчивость. Установлена минимальная температура, при которой МПЧ исправно работали без видимых неполадок: -15°C



Результаты работы:

- Были собраны мультимедийные песочные часы с дискретным отсчетом
- Были исследованы и изучены компоненты и архитектура МПЧ
- Изделие позволяет с высокой точностью отсчитывать время



Выводы:

- На основе полученных во время выполнения работы опыта и знаний могут быть построены другие мультимедийные часы. Их применение может облегчить бытовую жизнь человека, а также принести эстетическое и визуальное удовольствие.
- Апробация работы проведена на научном семинаре в МБОУ "ЦО-гимназии №11", а также на открытых уроках по физике среди учащихся 8-11 классов.

Благодарю за внимание



Демонстрация