



#ДВИЖ_ИН_САМ

**ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ**

МОДЕЛЬ СВЕТОФОРА НА ПЛАТФОРМЕ ARDUINO UNO

Разработчик: Нуретдинов Ринат Ирекович

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧАПАЕВСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Научный руководитель: Русакова Лилия Гусмановна

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧАПАЕВСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»





#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Идея проекта

Идея проекта возникла при изготовлении различных моделей роботов. Идея, именно, реализации стандартного алгоритма работы трёхсекционного светофора на Arduino Uno, обусловлена, необходимостью обучения детей на регулируемом переходе улицы по сигналам светофора.



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Актуальность проекта

- Необходимость наглядности при изучении и обучении детей переходу улицы по сигналам светофора.
- Сведение к минимуму риска возникновения угрозы человеческой жизни.



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Модель из 6 ламп (светодиодов) имитирует работу двустороннего светофора на пересечении улиц, где производится регулировка движения автомобилей (двигаться-зелёный, внимание-желтый, стоять-красный).

Светодиодная сборка, имитирующая пешехода, параллельно основному светофору регулирует движение на пешеходном переходе (имитация ходьбы-переходить, имитация быстрой ходьбы-заканчивать переход или не начинать, имитация стоящего пешехода-не переходить).

Описание проекта

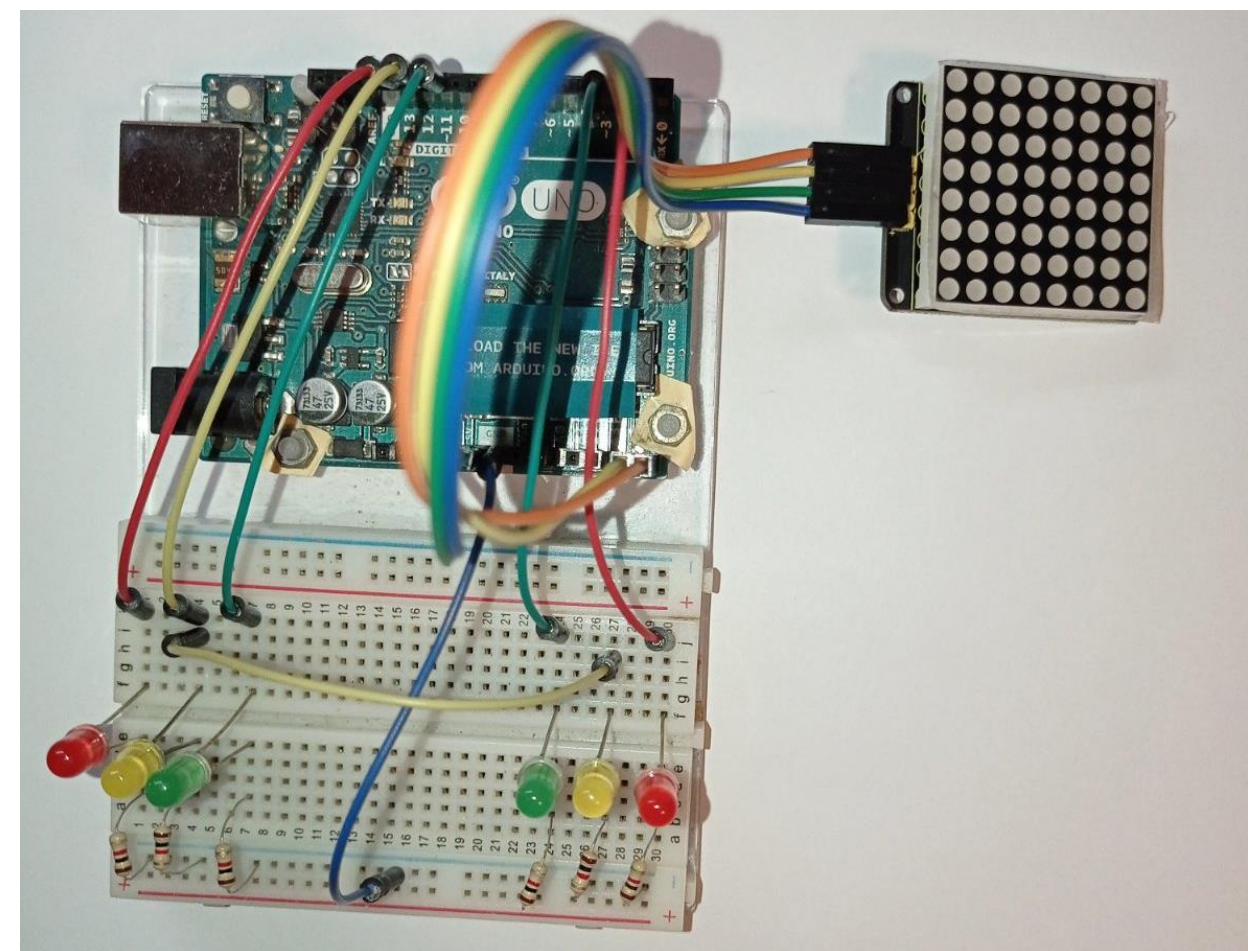


Рисунок 1- Модель светофора на платформе ARDUINO UNO



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Выбор деталей и изготовление модели.

Для действующей модели светофора применил детали из наборов «Матрешка Hi-Tech конструктор на основе платформы Arduino» и «48 in 1 Sensor Kit (KS0349)»: платформа Arduino UNO-1шт, светодиоды красные, желтые, зелёные-всего 6шт, резисторы 1кОМ-6шт, светодиодная сборка 8x8 на микросхеме HT16K33 8x8 Matrix-1шт.

Модель светофора собрал на макетной плате согласно монтажной схеме. Полярность светодиодов и номинал резисторов проверял с помощью мультиметра и справочников.



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Электрическая схема с макетной платой.

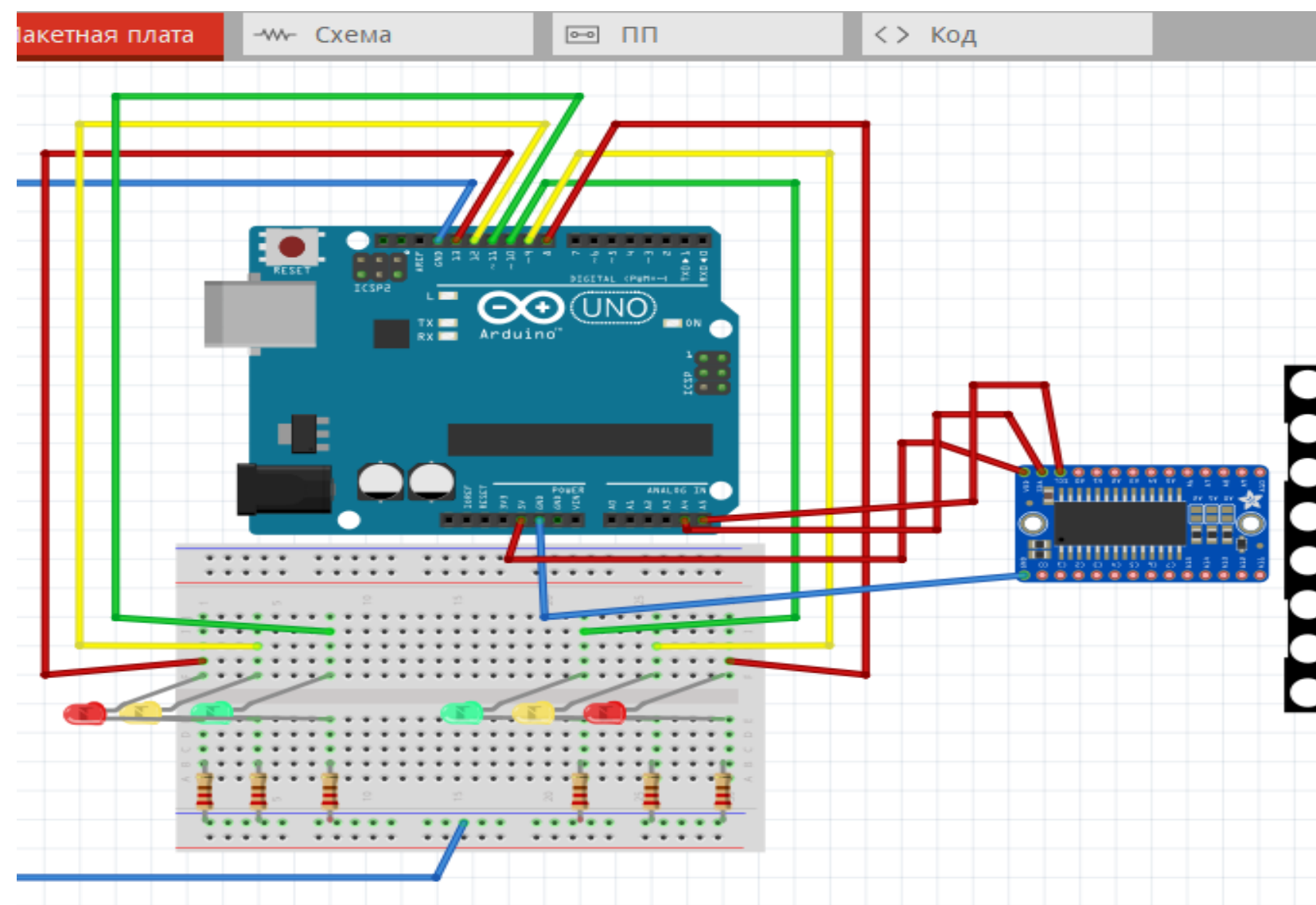


Рисунок 2- Электрическая схема с макетной платой.

Для составления электрической схемы светофора применил программу Fritzing.



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Часть кода программы для ARDUINO UNO иммитирующая ходьбу человека.

...

```
HT.set7SegRaw(0, 0b00001110);
```

```
HT.set7SegRaw(1, 0b00001110);
```

```
HT.set7SegRaw(2, 0b00000100);
```

```
HT.set7SegRaw(3, 0b00001110);
```

```
HT.set7SegRaw(4, 0b00010101);
```

```
HT.set7SegRaw(5, 0b00000100);
```

```
HT.set7SegRaw(6, 0b00001010);
```

```
HT.set7SegRaw(7, 0b00010001);
```

...

0000XXX0

0000XXX0

00000X00

0000XXX0

000XOXOX

00000X00

0000XOX0

000X000X

Рисунок 3 – Часть программного кода.

Программа для модели светофора написана в приложении для Arduino.



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Значимость проекта

- Данное устройство может быть полезным при изучении и обучении детей младшего возраста правилам дорожного движения.
- Проект ориентирован на управление реальными объектами с помощью разработанной программы и знакомство с основами электроники.



#ДВИЖ_ИН_САМ

**ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ**

МОДЕЛЬ СВЕТОФОРА НА ПЛАТФОРМЕ ARDUINO UNO

Разработчик: Нуретдинов Ринат Ирекович

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧАПАЕВСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Научный руководитель: Русакова Лилия Гусмановна

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЧАПАЕВСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

QR-код

видео работы модели
светофора

[https://disk.yandex.ru/i/
FFZjpJnkoBpFwg](https://disk.yandex.ru/i/FFZjpJnkoBpFwg)

Ссылка на ресурс:
Описание проекта +
дополнительные материалы