

Муниципальное автономное общеобразовательное
учреждение Лицей №1

ПРОЕКТНАЯ РАБОТА

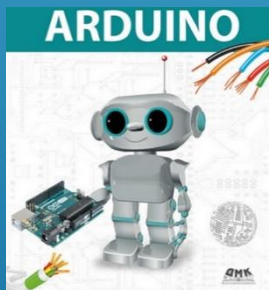
Светофор на «Arduino»



Работу выполнил ученик 2 В класса
Христолюбов Александр

Учитель Загвоздкина А.В.
Консультант: Христолюбов Е.А. - папа

2016г.
Балаково





Цель работы:

Сделать макет светофора, который работает автоматически

Помощники:

Мои папа и мама учились в институте по специальности – автоматика и управление в технических системах, поэтому они много знают про разные автоматические устройства

Актуальность:

Вокруг нас очень много разных автоматических устройств, поэтому важно знать как они работают





Проблема

Как работает светофор?

Как у светофора сами переключаются огни?

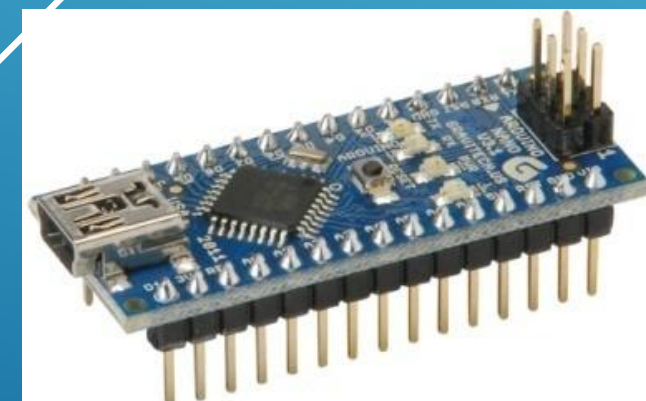
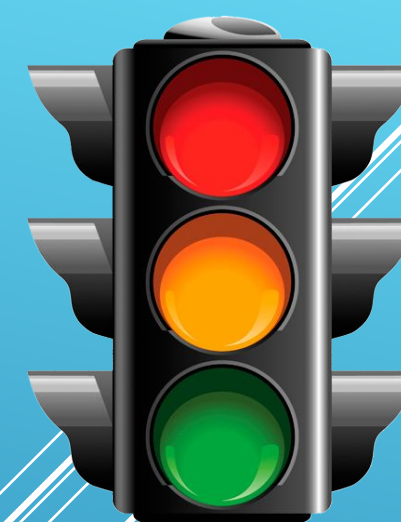
Решение проблемы

Для управления разными устройствами используются контроллеры.

Контроллеры это такие микросхемы, у которых есть входы и выходы.

В эти микросхемы записываются программы, которые и управляют другими устройствами.

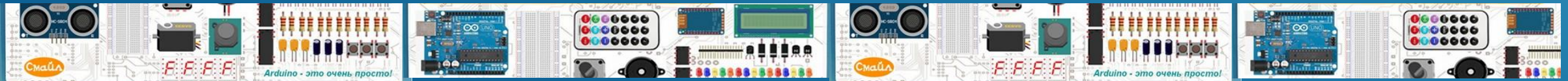
Для нашего проекта используем контроллер «Arduino NANO»





Этапы работы

1. Изучить информацию в интернете по контроллерам «Arduino»,
2. Установить программу на компьютер для программирования контроллера «Arduino»,
3. Приобрести необходимые детали,
4. Собрать электронную схему светофора на монтажной плате,
5. Разработать алгоритм для управления светофором, разработать программу и залить ее в контроллер «Arduino»,
6. Провести испытания программы и отладить ее,
7. Оформить результаты в виде доклада.





Источник информации

1. Почти вся необходимая информация взята с сайта АМПЕРКА: <http://amperka.ru/>
2. Определены какие детали нужны:
 - ✓ Контроллер «Arduino NANO»,
 - ✓ Светодиоды: **красный**, **желтый**, **зеленый**,
 - ✓ Резисторы на 220 Ом,
 - ✓ Монтажные платы,
 - ✓ Проводочки.

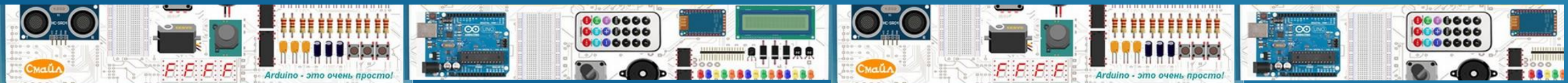
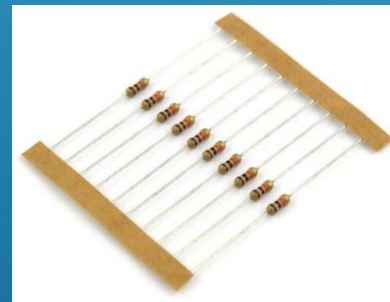
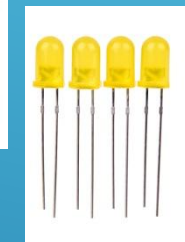
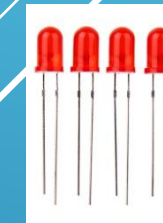
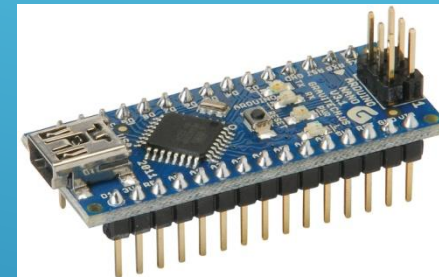
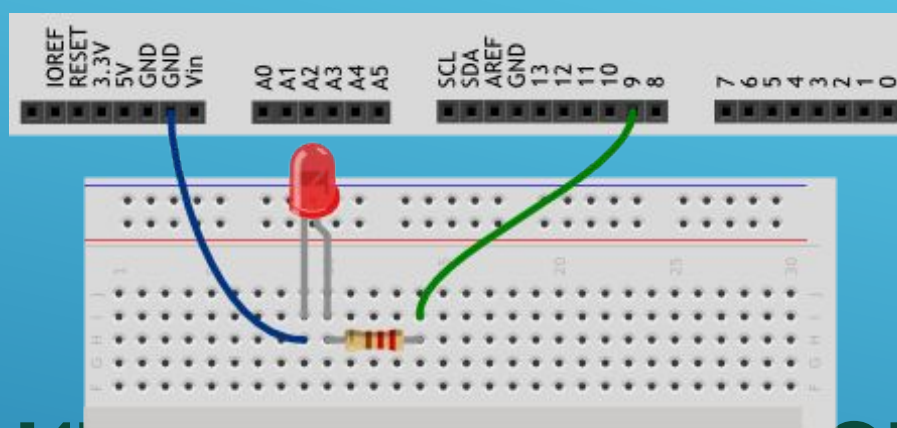
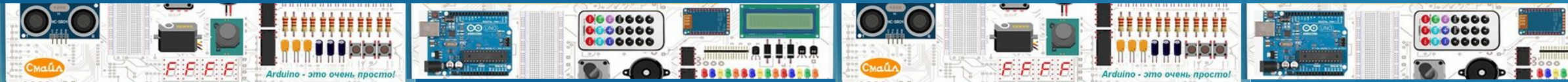




Схема подключения светодиода

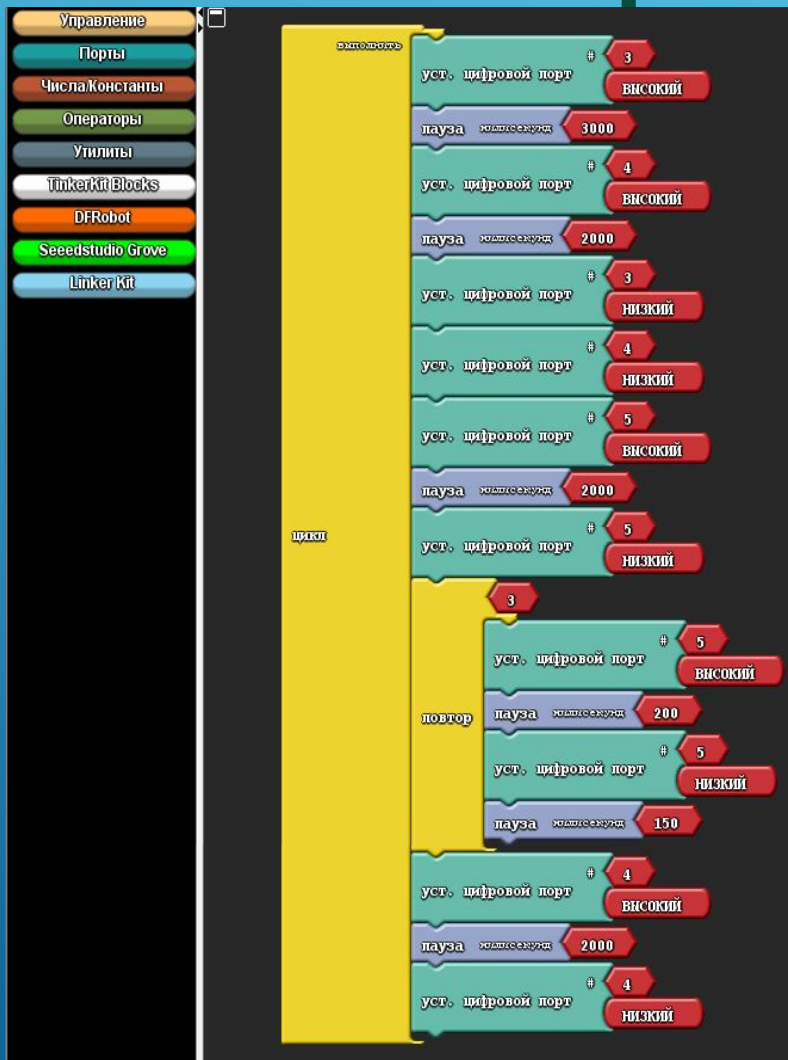


Алгоритм работы светофора





Программа светофора



Красный горит 3 секунды

Красный и желтый горят вместе 2 секунды

Зеленый горит 2 секунды

Зеленый мигает 3 раза

Желтый горит 2 секунды

```

sketch_nov09a $
int _ABVAR_1;
void setup()
{
  pinMode( 5 , OUTPUT);
  pinMode( 3 , OUTPUT);
  pinMode( 4 , OUTPUT);
}
void loop()
{
  digitalWrite( 3 , HIGH );
  delay( 3000 );
  digitalWrite( 4 , HIGH );
  delay( 2000 );
  digitalWrite( 3 , LOW );
  digitalWrite( 4 , LOW );
  digitalWrite( 5 , HIGH );
  delay( 2000 );
  digitalWrite( 5 , LOW );
  for ( _ABVAR_1=0; _ABVAR_1< ( 3 ); ++_ABVAR_1 )
  {
    digitalWrite( 5 , HIGH );
    delay( 200 );
    digitalWrite( 5 , LOW );
    delay( 150 );
  }
  digitalWrite( 4 , HIGH );
  delay( 2000 );
  digitalWrite( 4 , LOW );

```

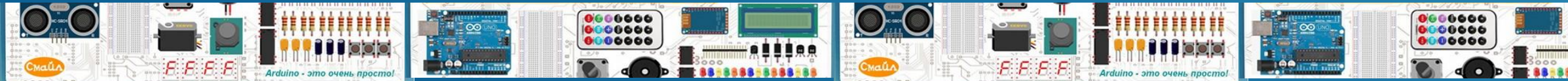
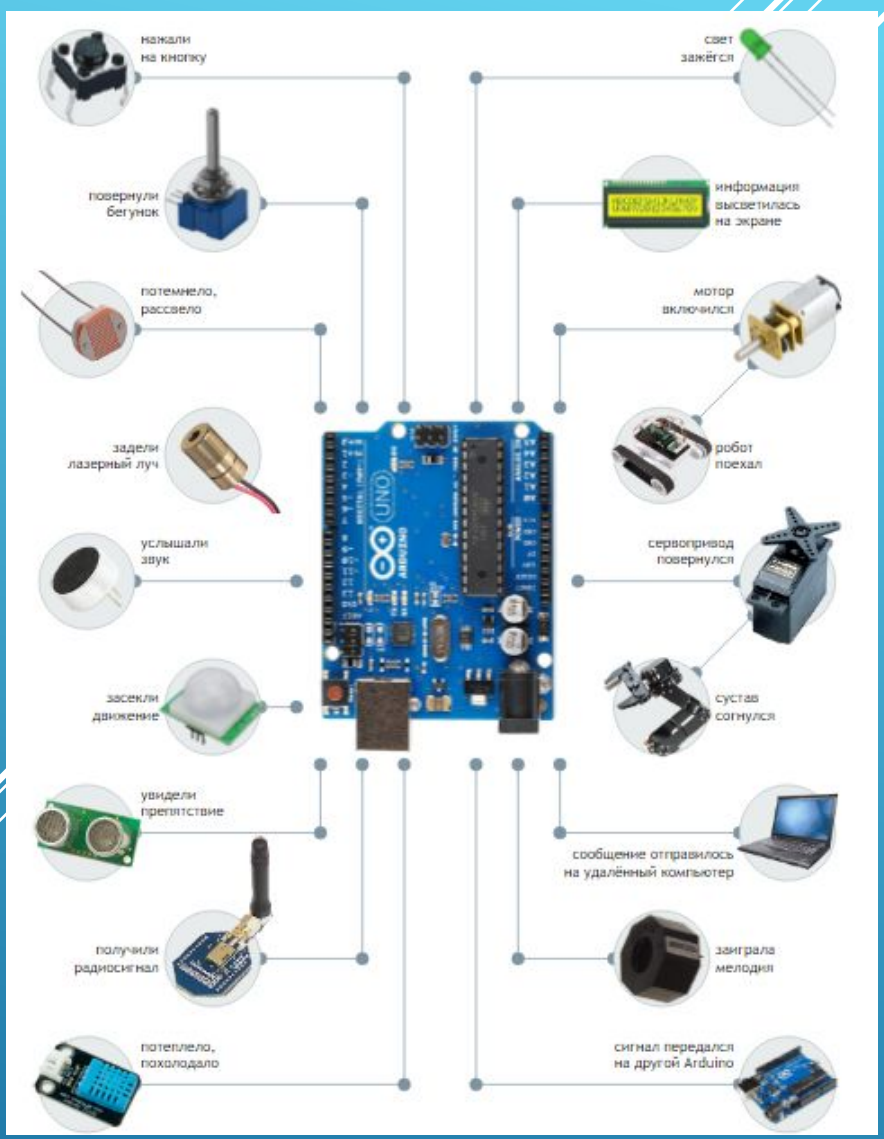




Выводы:

Изготовлен макет светофора на контроллере «Arduino», в результате:

- ✓ Я узнал как работает светофор,
- ✓ Я узнал о применении некоторых радиодеталей,
- ✓ Я научился программировать контроллер «Arduino», который управляет светодиодами,
- ✓ Я научился выполнять проектную работу.





Спасибо за внимание!

