



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

**Государственное бюджетное общеобразовательное
учреждение города Москвы «Школа лицей № 1420»**

Проектная работа на тему:

«Применение гироскопа на платформе Arduino для
обеспечения безопасности инвалидов, пользующихся
инвалидным креслом»

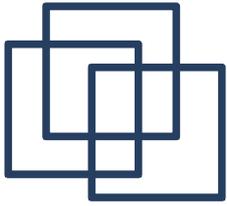
Выполнила:

Смоленцева Марина, 10 «И» класс

Руководитель:

Токарев Сергей Петрович

2016 год



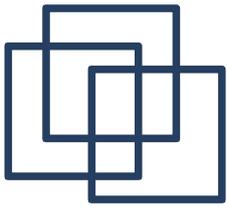
Цели и задачи проекта

Цель:

создать макет кресла для передвижения людей с ограниченными возможностями здоровья.

Задачи:

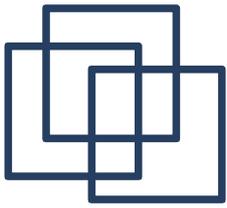
- изучить работу гироскопа на платформе Arduino,
- написать код работы, применимый для макета,
- разработать и создать принципиальный макет.



Проблема

Сегодня людям с ограниченными возможностями здоровья очень трудно и не безопасно передвигаться в инвалидных креслах, т.к. из-за смещения центра тяжести кресло может опрокинуться, а человек получит травмы.

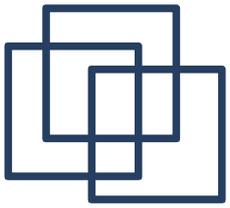




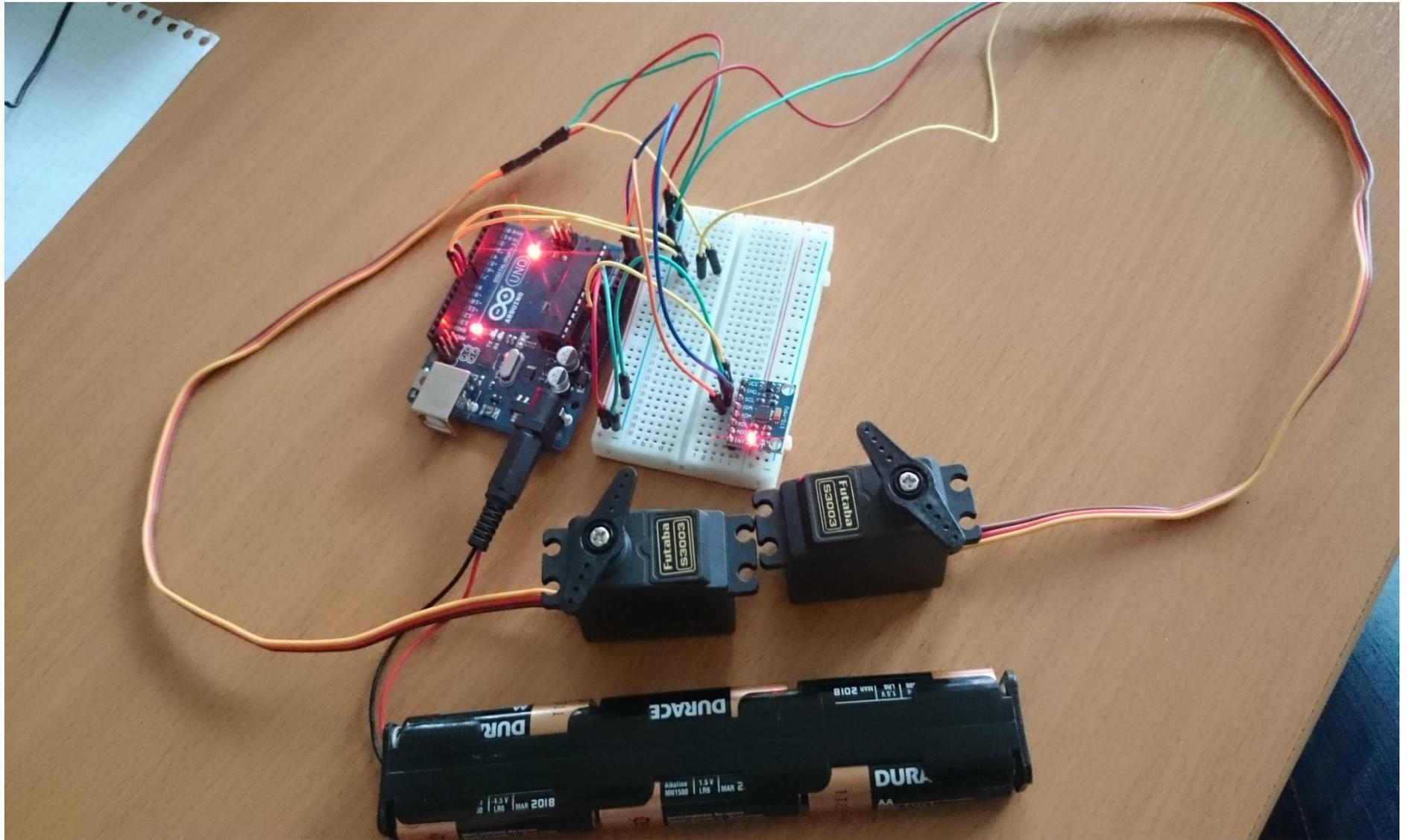
Гипотеза

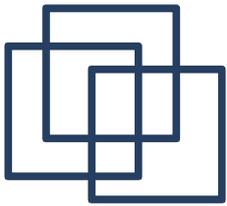
Мы предполагаем, что усовершенствованное инвалидное кресло с гироскопом поможет людям с ограниченными возможностями здоровья избежать несчастных случаев.



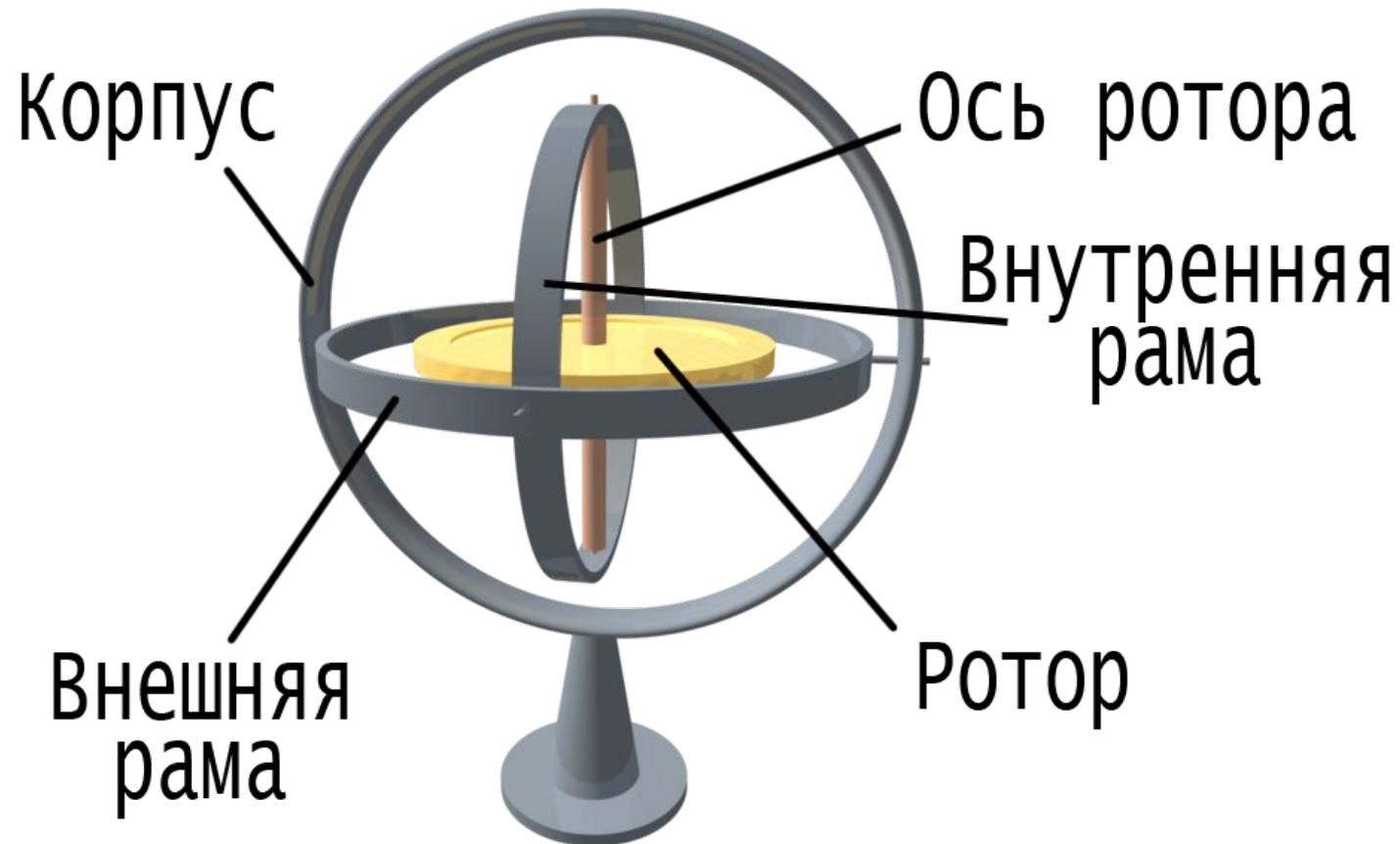


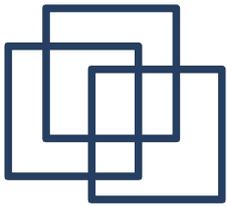
Мое предложение





Что такое гироскоп?





Платформа **Arduino**

```
Fade | Arduino 1.0
File Edit Sketch Tools Help
Upload
Fade $
int brightness = 0; // how bright the LED is
int fadeAmount = 5; // how many points to fade the LED by

void setup() {
  // declare pin 9 to be an output:
  pinMode(9, OUTPUT);
}

void loop() {
  // set the brightness of pin 9:
  analogWrite(9, brightness);

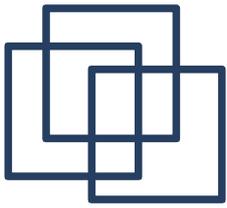
  // change the brightness for next time through the loop:
  brightness = brightness + fadeAmount;

  // reverse the direction of the fading at the ends of the
  // fade: if you reach the maximum set fadeAmount = -fadeAmount.
  if (brightness == 0 || brightness == 255) {
    fadeAmount = -fadeAmount ;
  }
  // wait for 30 milliseconds to see the dimming effect
  delay(30);
}

Done uploading.
Binary sketch size: 1264 bytes (of a 32256 byte maximum)
39 Arduino Uno on /dev/ttyACM0
```

Arduino — это небольшая плата с собственным процессором и памятью, к которой можно подключить всевозможные компоненты, работающие от электричества.

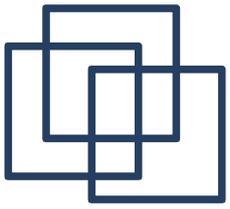




Сервопривод

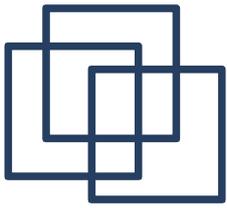
Сервопривод — механизм с электромотором, который может повернуться на заданный угол и удерживать это положение.



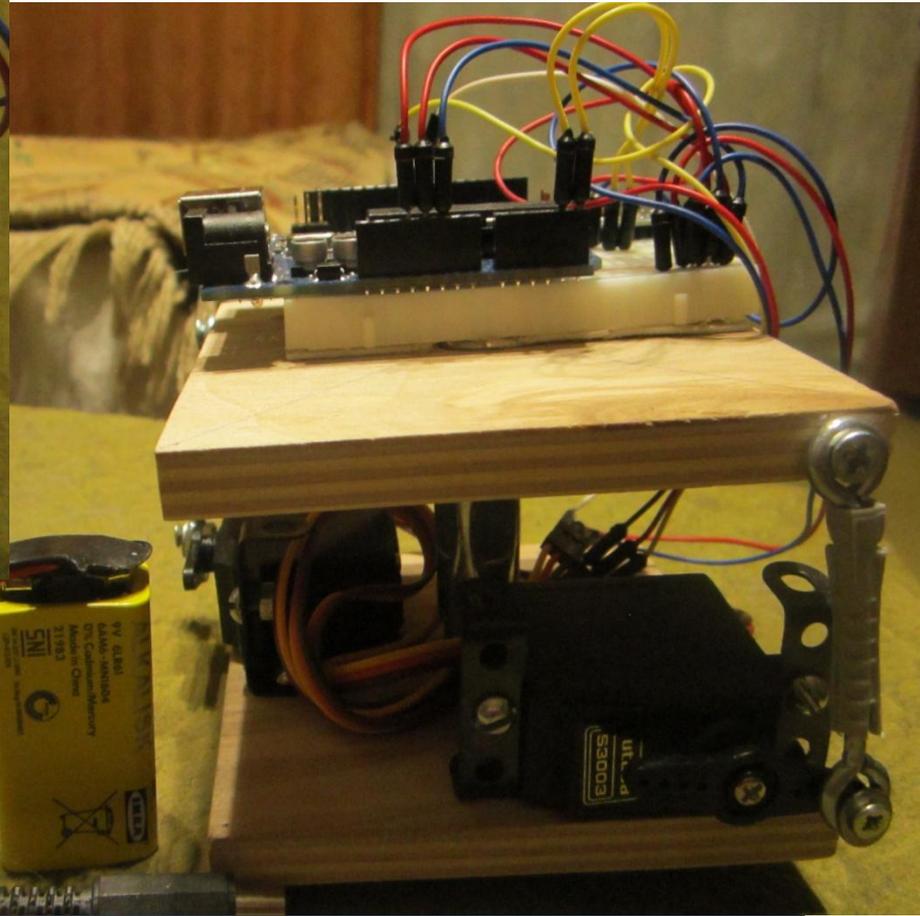
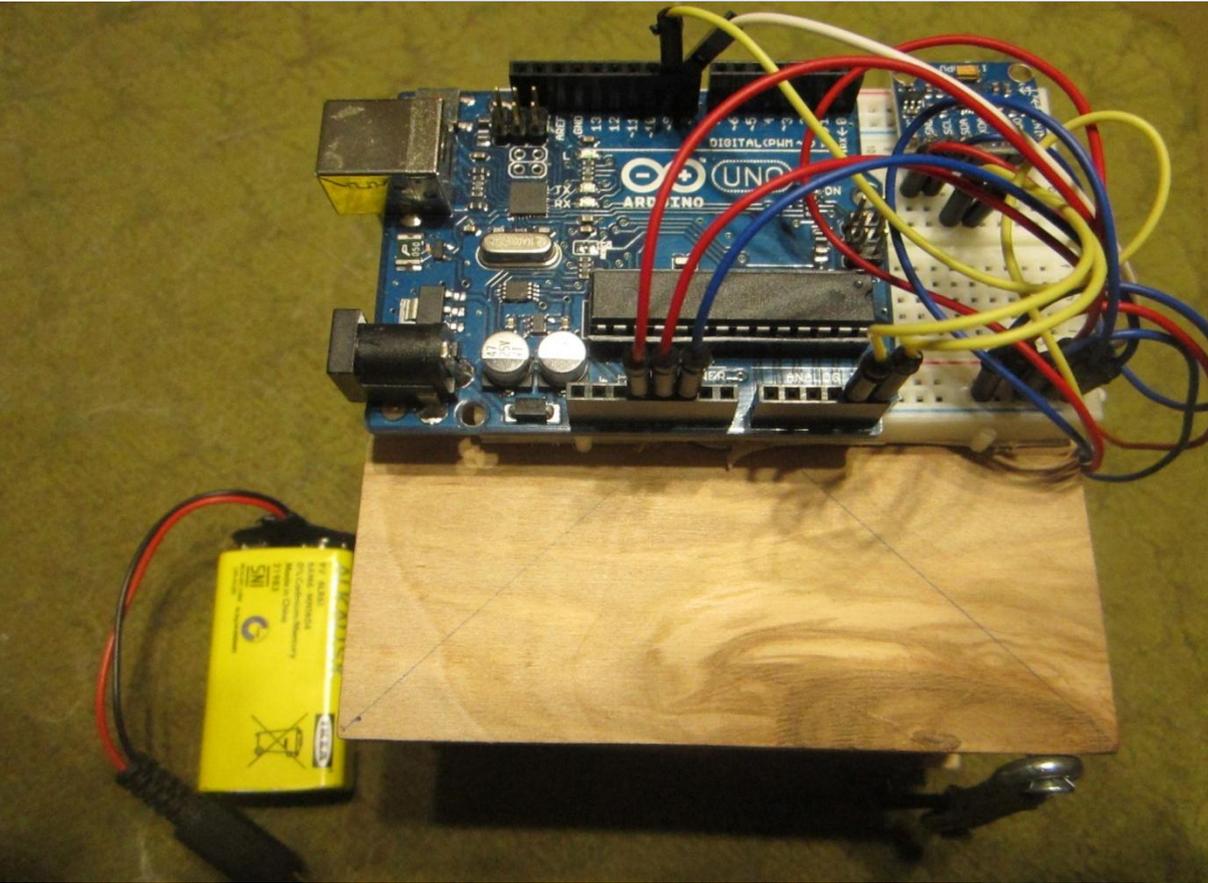


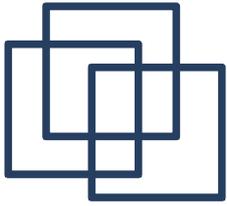
Работа





Результат





Преимущества и недостатки моего макета

Преимущества:

- проект рассчитан на одиноких людей
- экономичность макета

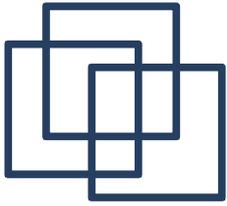
Недостатки:

- недостаточная сила тяги
- работа сервоприводов только в двух позициях



Выход:

- использование более мощных сервоприводов
- введение дополнительного сервопривода для контроля оси Z



Вывод

Таким образом,
мы разработали одно
из решений проблемы людей
с ограниченными возможностями
здоровья, которые не могут
заранее предугадать ситуацию,
когда кресло может опрокинуться.

