

**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:

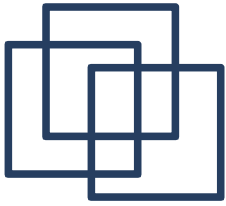
Смоленцева Марина, 10 «И» класс

Руководитель:

Токарев Сергей Петрович

2016 год

---



## Цели и задачи проекта

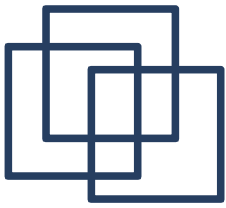
---

### **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.

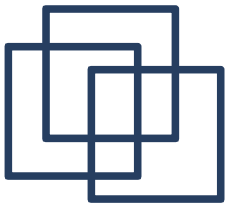


## Проблема

---

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.



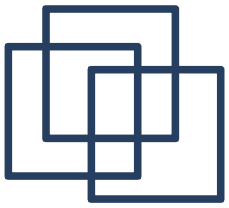


## Гипотеза

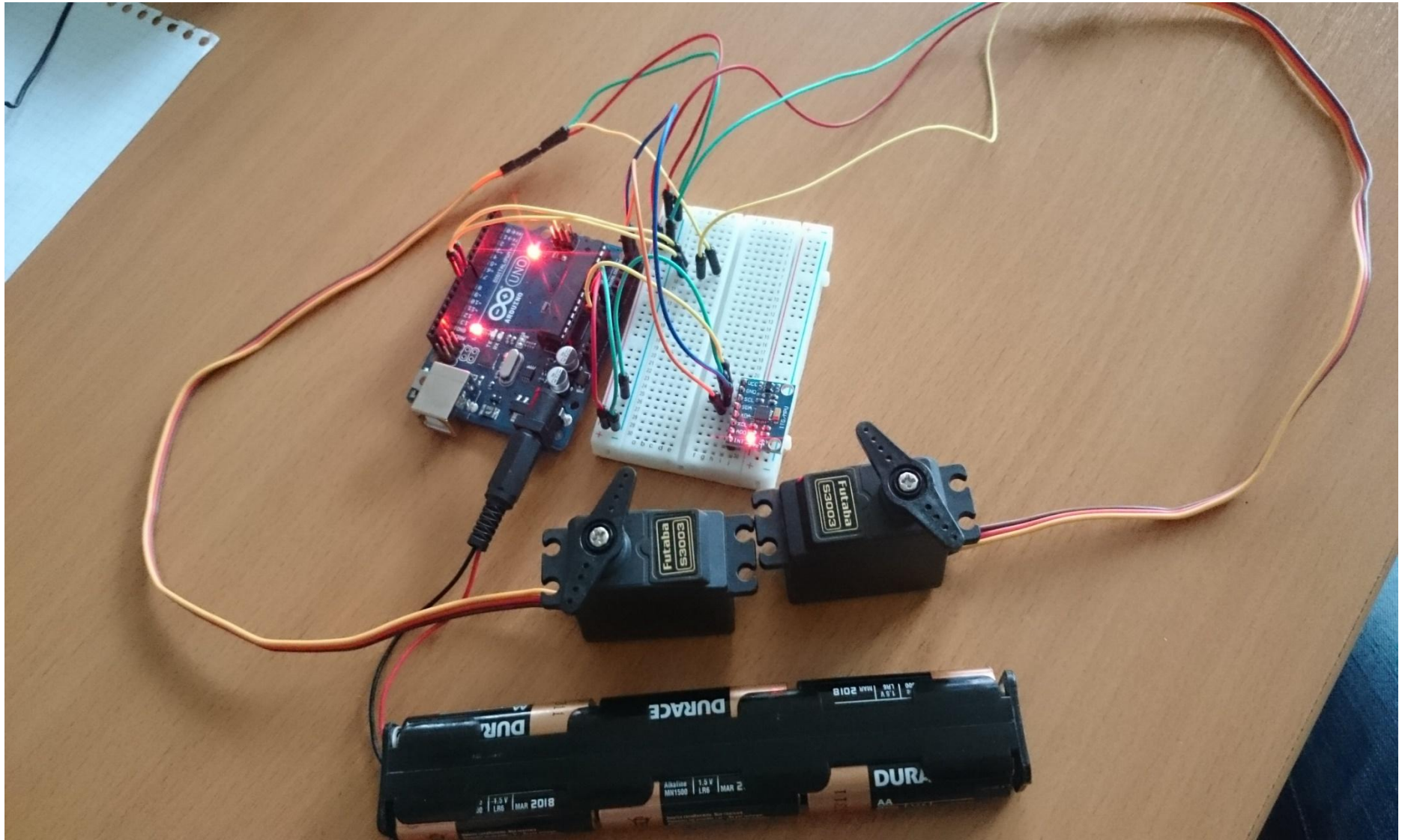
---

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

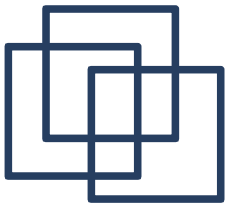




## Мое предложение

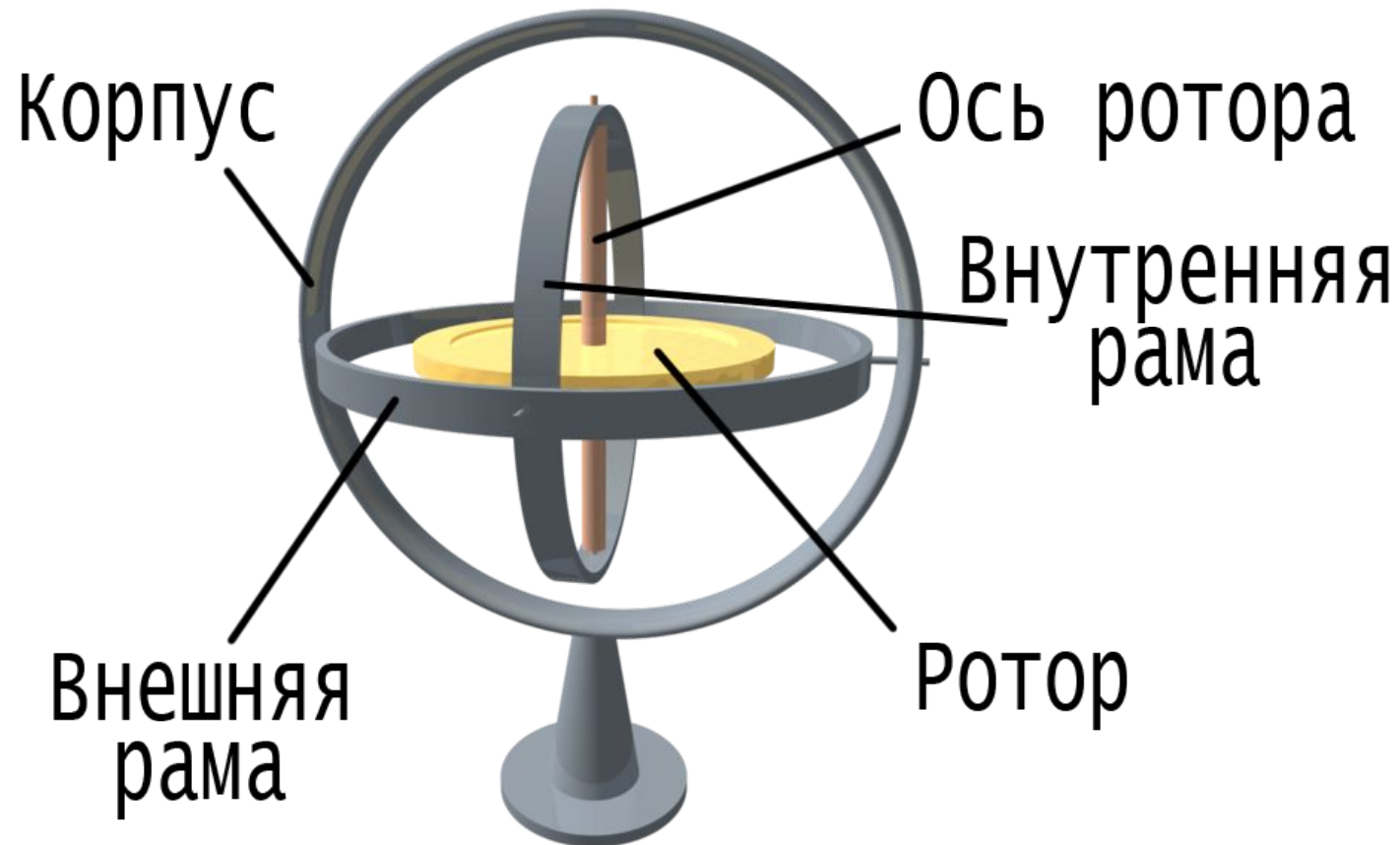


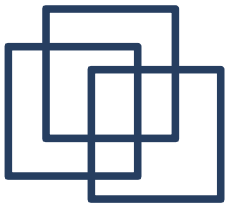




## Что такое гироскоп?

---





# 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);
}

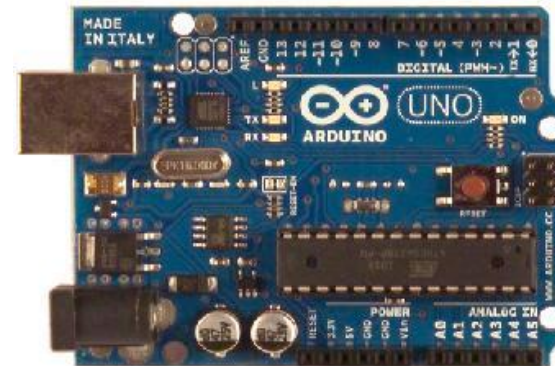
void loop() {
  // set the brightness of pin 9:
  analogWrite(9, brightness);

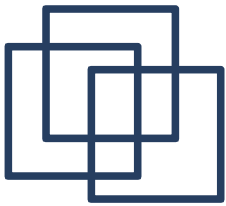
  // change the brightness for next time through the loop:
  brightness = brightness + fadeAmount;

  // reverse the direction of the fading at the ends of the
  // fade: if you reach the max set it to 0:
  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.



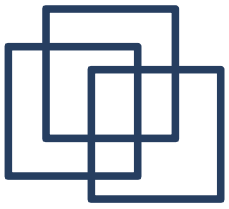


## Сервопривод

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



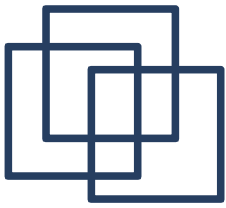




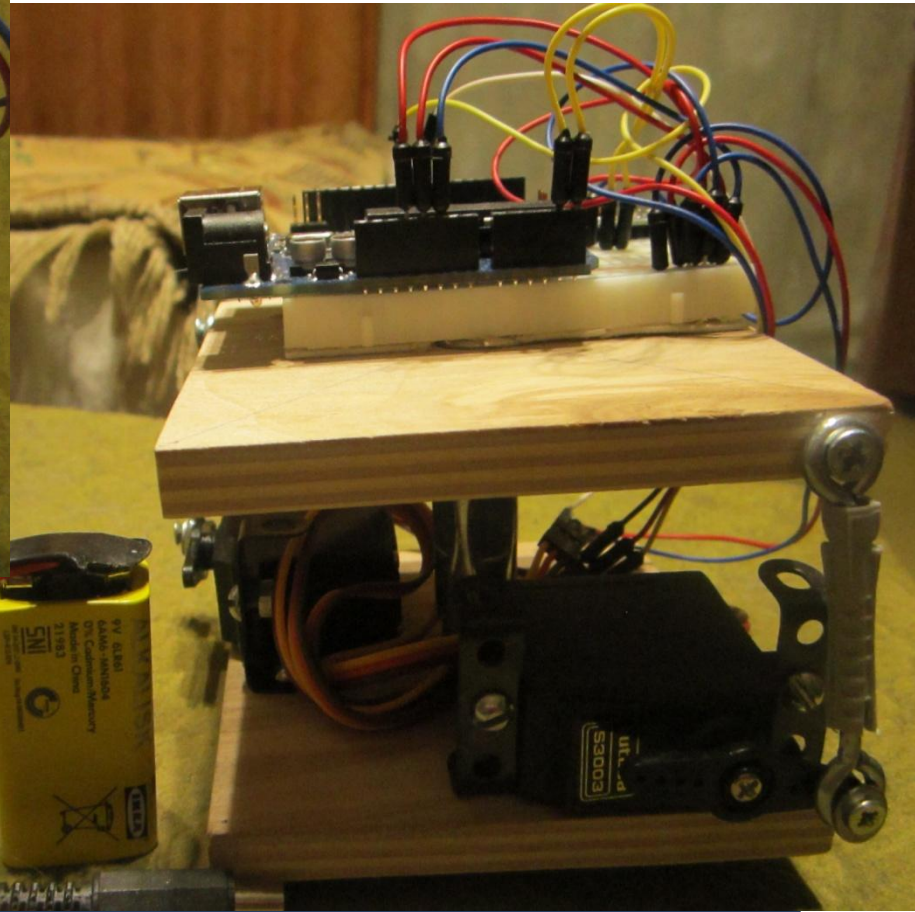
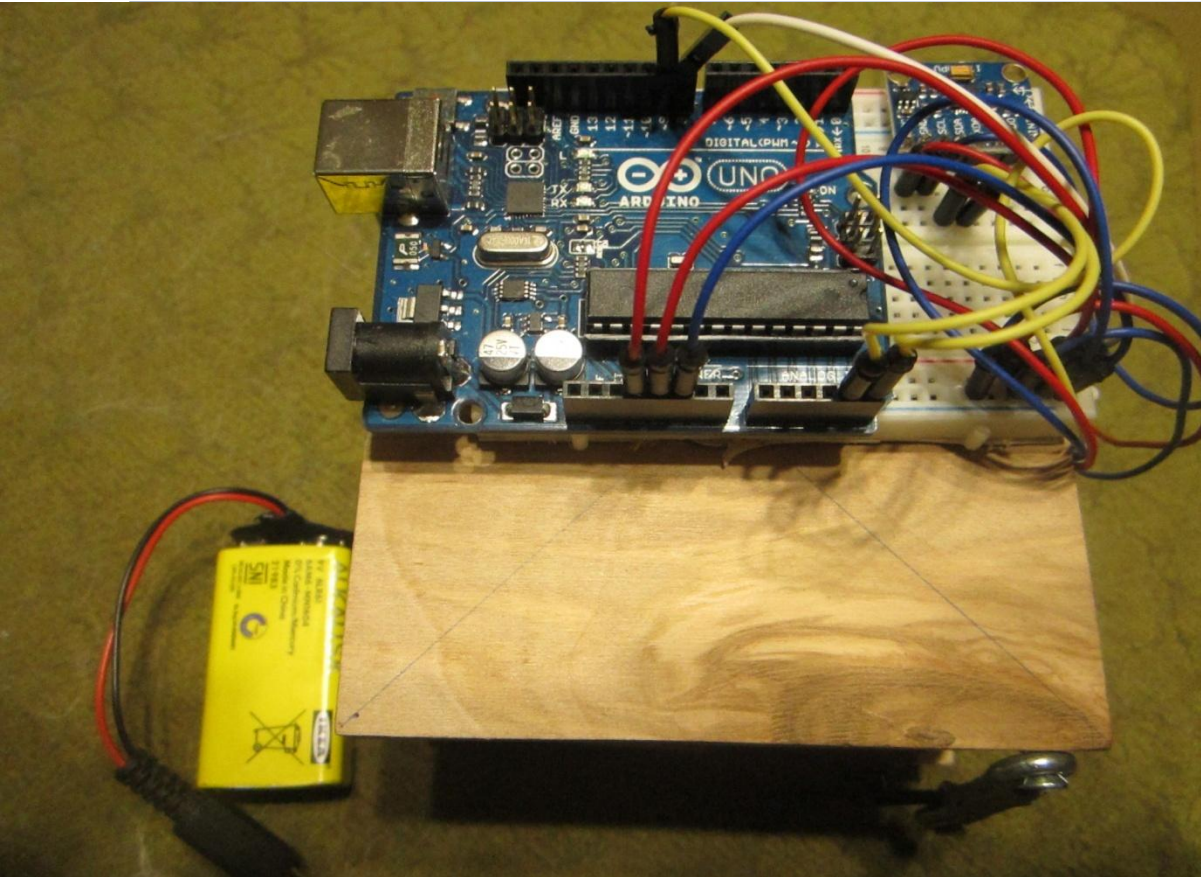
# Работа

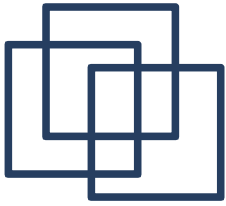






## Результат





## Преимущества и недостатки моего макета

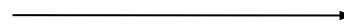
---

### Преимущества:

- проект рассчитан на одиноких людей
- экономичность макета

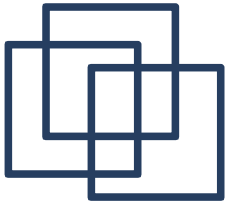
### Недостатки:

- 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.

