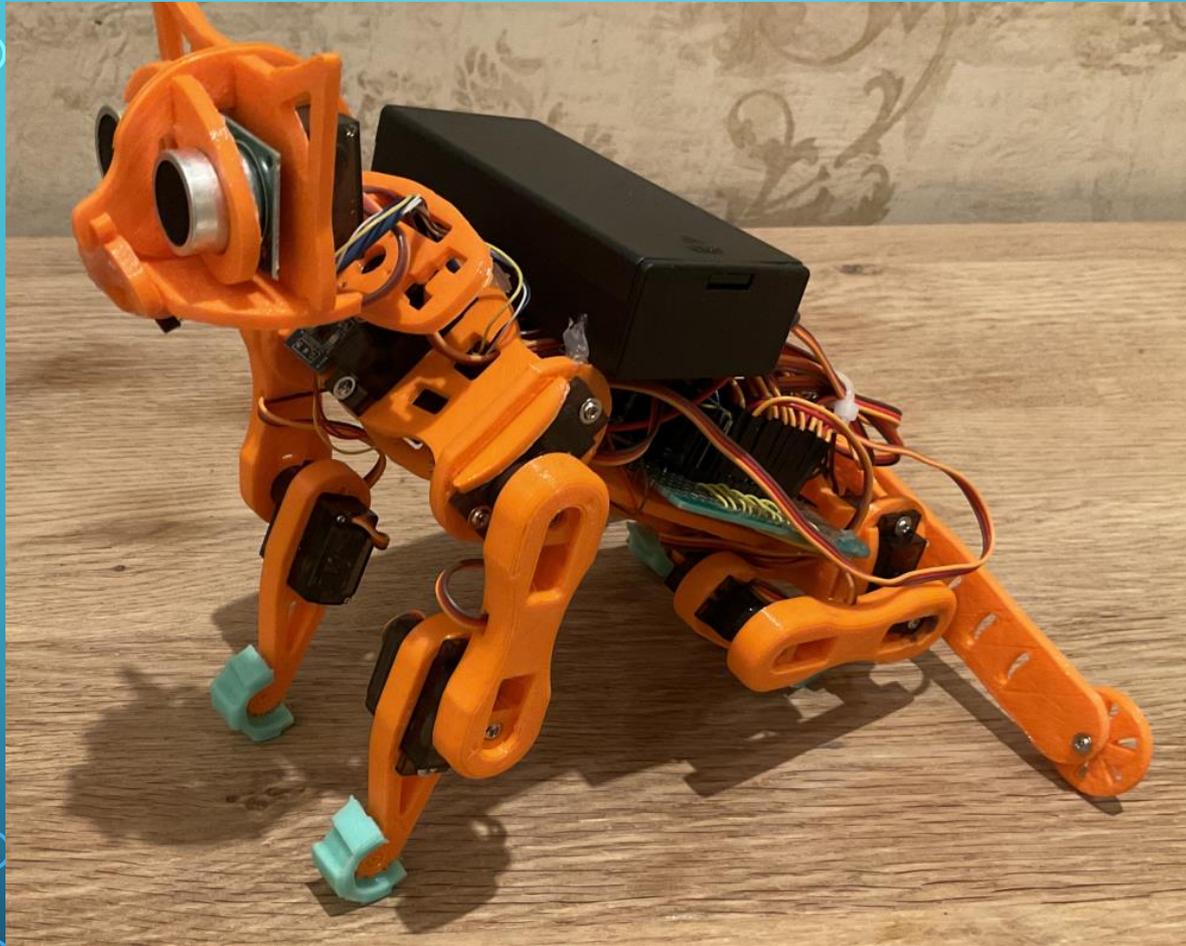


# РОБОКОТ



УРУСОВ АНДРЕЙ 7-2

# ОПИСАНИЕ ПРОБЛЕМЫ

У многих людей есть аллергия на кошек и они не могут завести их себе. Так же многим не хватает денег на кормление кота поэтому люди живут одни. Но робокот отличное решение данной проблемы.



# АНАЛОГИ И ОТЛИЧИЯ ОТ НИХ

- Аналог робокот компании OpenCat. Отличие моего кота заключается в воспроизведении звуков, и умении “есть”.
- Что создаёт большую реалистичность и человек перестаёт задумываться о том что это робот.

аналоги	стоимость	производитель	Ломкость	Зрелищность и функциональность
шерри	3188 руб.	Техно драйв	7/10	7.5/10
OpenCat	18000 руб.	IQ бот	9/10	5/10
Рыжая морда	4976 руб.	Урусов Андрей	4.5/10	10/10

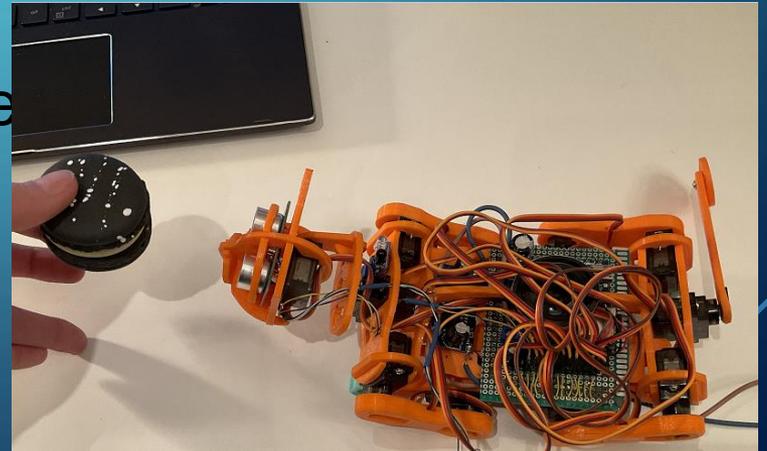
# ЦЕЛИ

→ Создать робокота



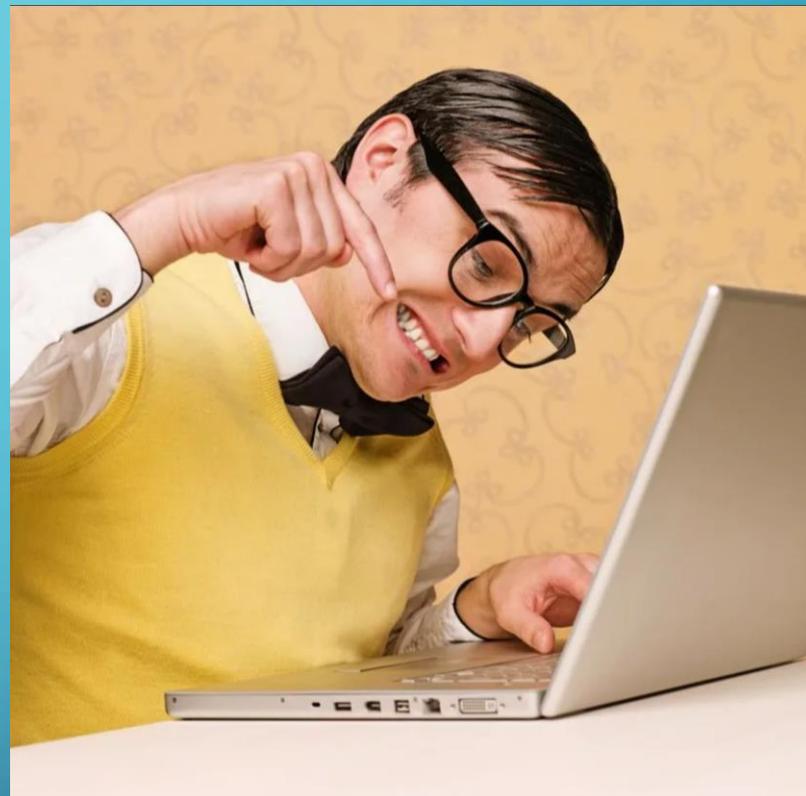
→ Добавить реакцию на магнит

→ Добавить воспроизведение звуков



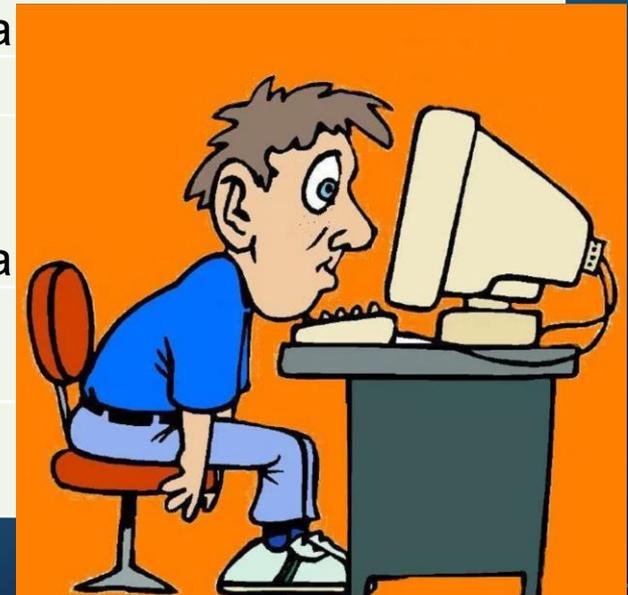
# ЗАДАЧИ

- Создать детали
- Создать движения
- Проигрывание звуков
- Реакция на проведение рукой над котом



# Нужное образование для проекта

	год	год изучения робототехники для того чтобы запрограммировать	год изучения робототехники для того чтобы спаять не имея схемы с учётом остальных датчиков
датчик Холла	0,5 лет		1 месяц
синхронизированные сервоприводы	1 год		5 месяцев
DFPlayerMINI с динамиком	0,5 лет		2 месяца
датчик расстояния	три месяца		1 месяц
синхронизация всех датчиков на плате Arduino Nano	0,75 года		3 месяца
движение на 4 точках опоры	11 класс		
параллельные задачи с условием	9 класс		



# ЧАСТИ КОДА И ОБЪЯСНЕНИЯ

В этой части кода я подключаю библиотеки и ввожу 2 переменные прошлое время и настоящее.

```
#include <DFPlayer_Mini_Mp3.h>
#include <SoftwareSerial.h>
#include <Servo.h>
const int servonum = 11;
Servo servo[servonum];

unsigned long ptime = 0;
int inter = 0;
unsigned long ktime = millis();
```

# ПОДПРОГРАММА ХОДЬБЫ КОТА

Здесь я прописываю ходьбу моего робота и урчание. За ходьбу отвечают сервоприводы для которых я использую for, нужный для плавности робота. А за звук отвечает mp3 player mini.

```
void step() {
    //0
    mp3(1);
    stand();
    //1
    for (int i=90; i>70; i--){
    servo[5].write(i);
    delay(10);
    }
    //2
    for (int i=90; i<135; i++){
    servo[4].write(i);
    delay(10);
    }
    //3
    for (int i=70; i<160; i++){
    servo[5].write(i);
    delay(10);
    }
    for (int i=0; i<30; i++){
    servo[0].write(90-i);
    servo[1].write(90-i);
    delay(10);
    }
    servo[1].write(40);
    for (int i=90; i>30; i--){
    servo[8].write(i);
    delay(10);
    }

    //zadlev
    //0
    for (int i=90; i>70; i--){
    servo[2].write(i);
    delay(10);
    }
    //1
    for (int i=90; i>40; i--){
    servo[3].write(i);
    delay(10);
    }
    //2
    for (int i=70; i<90; i++){
    servo[2].write(i);
    servo[3].write(i-30);
    delay(10);
    }
    for (int i=30; i<100; i++){
    servo[8].write(i);
    delay(10);
    }

    //zadprav
    //0
    for (int i=90; i<130; i++){
    servo[7].write(i);
    delay(10);
    }
    //1
    for (int i=90; i<130; i++){
    servo[6].write(i);
    delay(10);
    }
    //2
    for (int i=130; i>90; i--){
    servo[7].write(i);
    delay(10);
    }
    //zadprav
    for (int i=0; i<50; i++){
    servo[3].write(60+i);
    servo[6].write(130-i);
    servo[0].write(60+i);
    servo[4].write(135-i);
    servo[5].write(160-i);
    servo[1].write(40+i);
    delay(10);
    }
}
```

# ПОДПРОГРАММА ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ КОТ СТОЯЛ.

Я перевожу все сервоприводы в угол равный 90 градусам.

Тем самым кот может стоять на присогнутых лапах что не позволяет ему упасть. И из этого положения можно легко перевести его в любое другое другое.

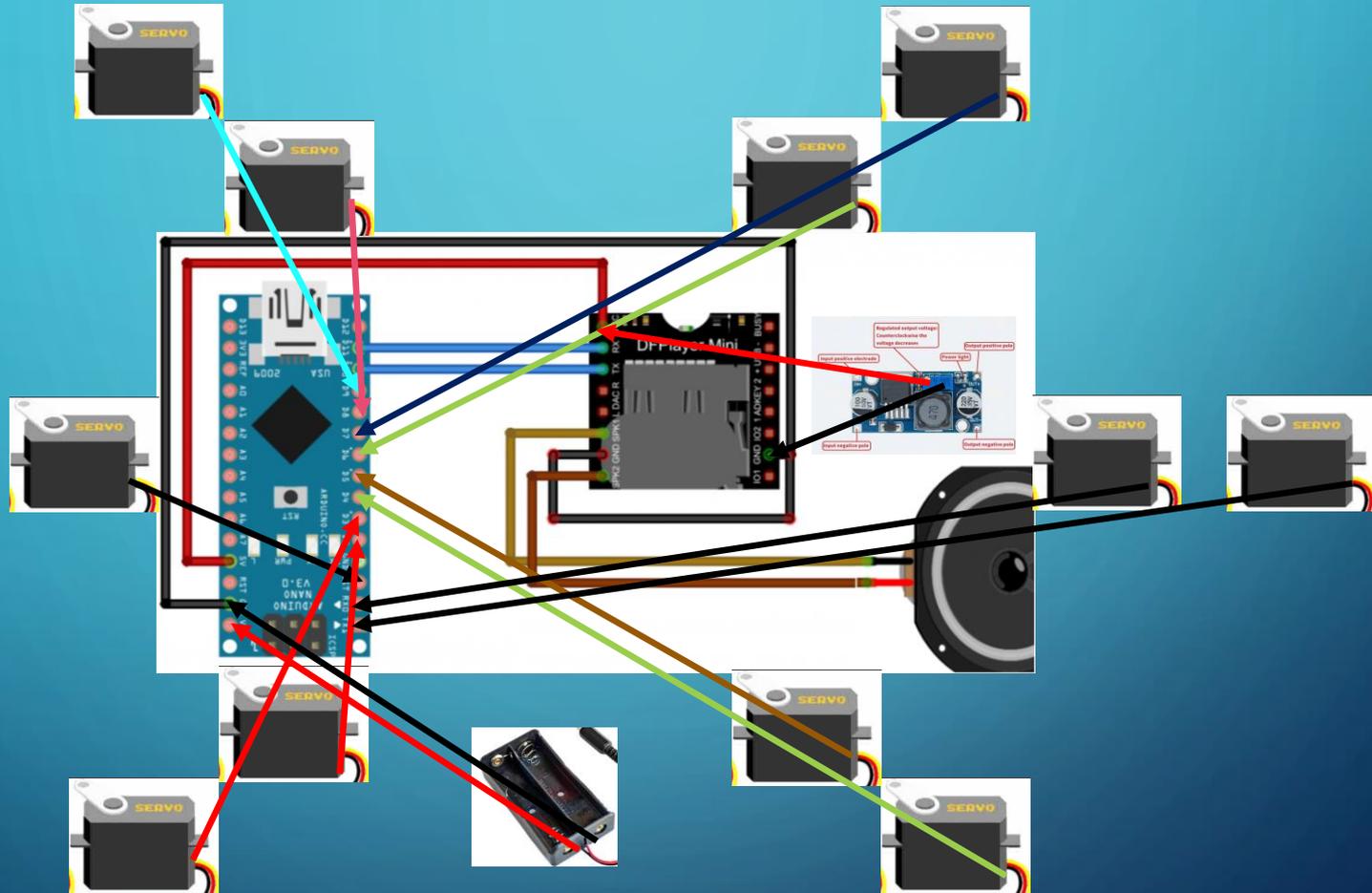
```
void stand() {  
    servo[0].write(90);  
    servo[1].write(90);  
    servo[2].write(90);  
    servo[3].write(90);  
    servo[4].write(90);  
    servo[5].write(90);  
    servo[6].write(90);  
    servo[7].write(90);  
    servo[8].write(90);  
    servo[9].write(90);  
    servo[10].write(90);  
}
```

# ПОДПРОГРАММА ДЛЯ ТОГО ЧТОБЫ КОТ ЛЕЖАЛ.

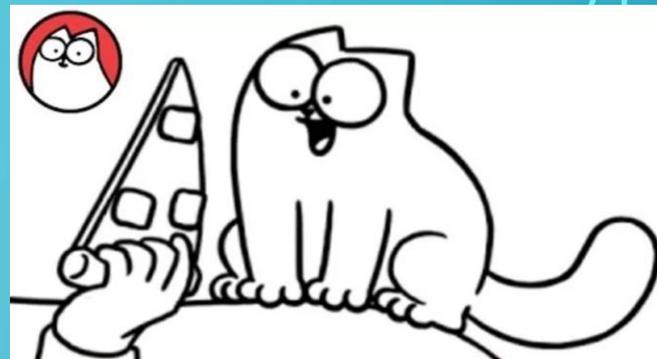
Я при помощи цикла for постепенно уменьшаю угол, на который повёрнут сервопривод. For позволяет сделать плавно и достаточно быстро.

```
void leg() {  
  int p = analogRead(A0);  
  servo[8].write(5);  
  for (int i = 90; i > 40; i--) {  
    servo[2].write(i);  
    servo[3].write(i);  
    servo[6].write(180 - i);  
    servo[7].write(180 - i);  
    delay(10);  
    mp3(1);  
  }  
  for (int i = 90; i < 140; i++) {  
    servo[0].write(i);  
    servo[1].write(i);  
    servo[4].write(180 - i);  
    servo[5].write(180 - i);  
    delay(10);  
  }  
}
```

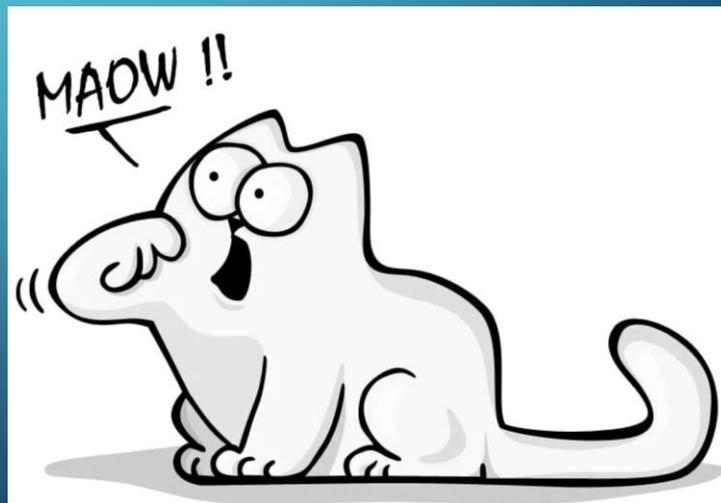
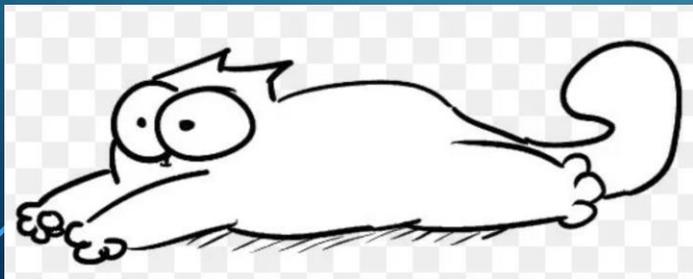
# СХЕМА ПРОЕКТА



# СЛОВЕСНОЕ ОПИСАНИЕ



1. Кот просыпается и ждёт когда его погладят(пока он ждёт он мяукает, а кога гладят– мурчит).
2. Кот встаёт и просит поесть.(подносится рыбка со спрятанным в ней магнитом и кот издаёт звуки еды предварительно сев.)
3. Кот встаёт и идёт дальше.
4. Походив он ложится и спит.

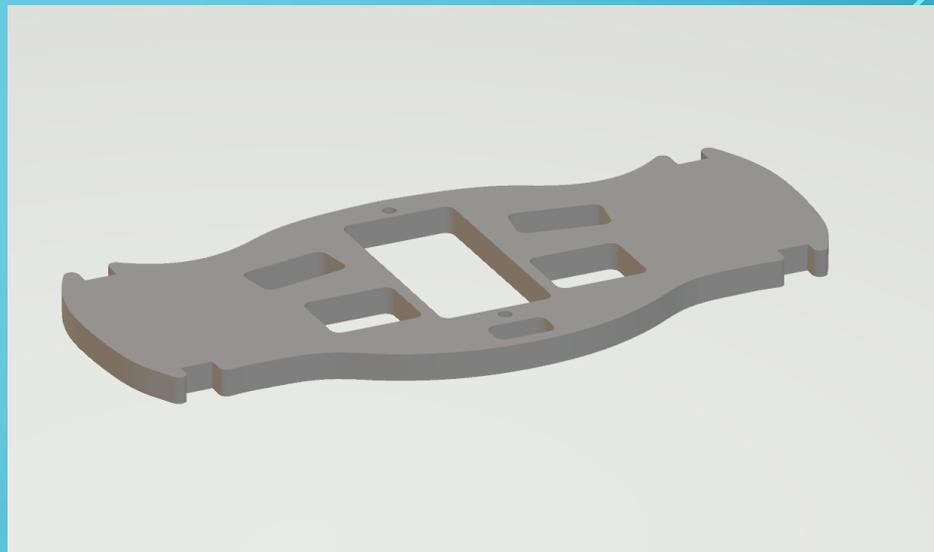


# ***ПРОБЛЕМЫ С КОТОРЫМИ Я СТОЛКНУЛСЯ***

- 1. Запрограммировать датчик Холла .**
- 2. Создать движение.**
- 3. Избавиться от падений во время движений.**
- 4. Создать 3D модель робота.**
- 5. Рассчитать потребляемое питание.**
- 6. Собрать все платы на корпусе.**
- 7. Сделать переносной аккумулятор, который не повредит движению робота.**
- 8. Сделать силиконовые лапки.**
- 9. Синхронизировать программу.**

# 3D ДЕТАЛИ

Детали которые  
я создал в  
среде  
SOLIDWORKS  
2019



# ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ПО

Для программирования я  
использовал Arduino.exe



А для 3D моделирования  
SOLIDWORKS 2019



# ТРЕБУЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

наименование	кол-во	цена,руб
Сервопривод Tower Pro MG90S	10	243
PLA пруток 1.75мм оранжевый катушка 1кг	1	2500
Гироскоп + акселерометр GY-521 (MPU-6050)	1	178
Arduino Nano V3 type-C	1	590
Аккумулятор 18650 DMEGC 2600mAh INR18650-26E	2	222
Батарейный отсек 2 x 18650 закрытый с выключателем	1	134
Понижающий DC-DC преобразователь ADJ	1	89,5
ШИМ контроллер PCA9685 16 каналов	1	435
крепеж	1	500
DFPlayer mini	1	176



# УЧАСТНИКИ

1. Урусов Андрей - программист, техник

