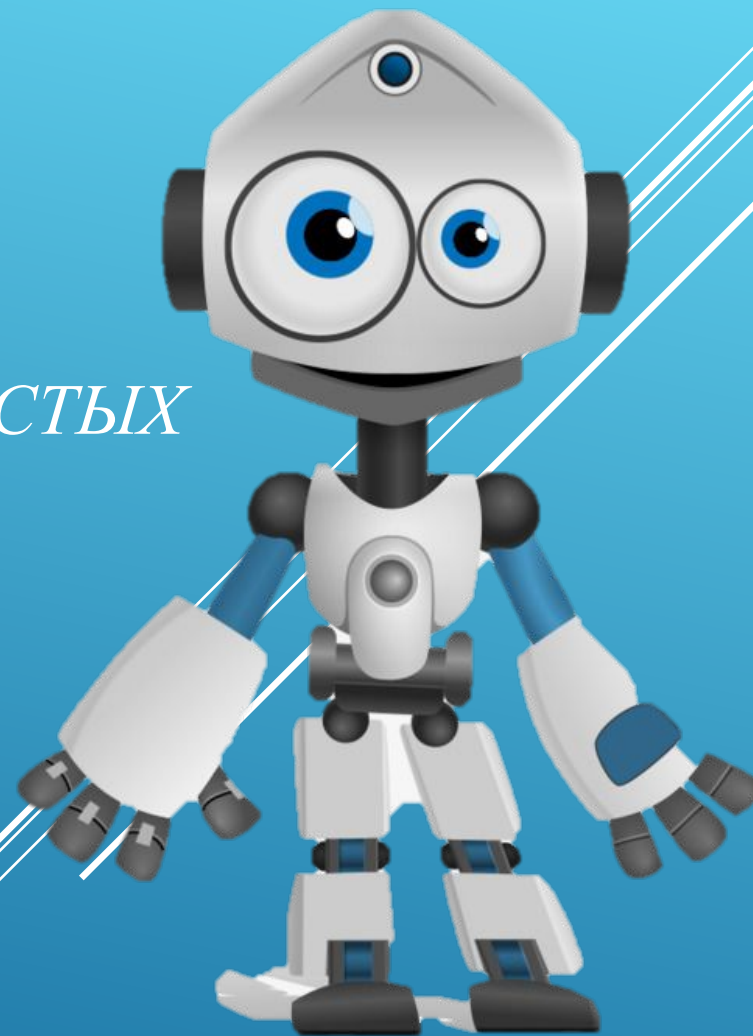


CAT'S NANNY

*РОБОТ, ПОМОГАЮЩИЙ ХОЗЯЕВАМ ПУШИСТЫХ
КОМОЧКОВ, ДЕЛАТЬ СВОИХ ПИТОМЦЕВ
СЧАСТЛИВЫМИ*

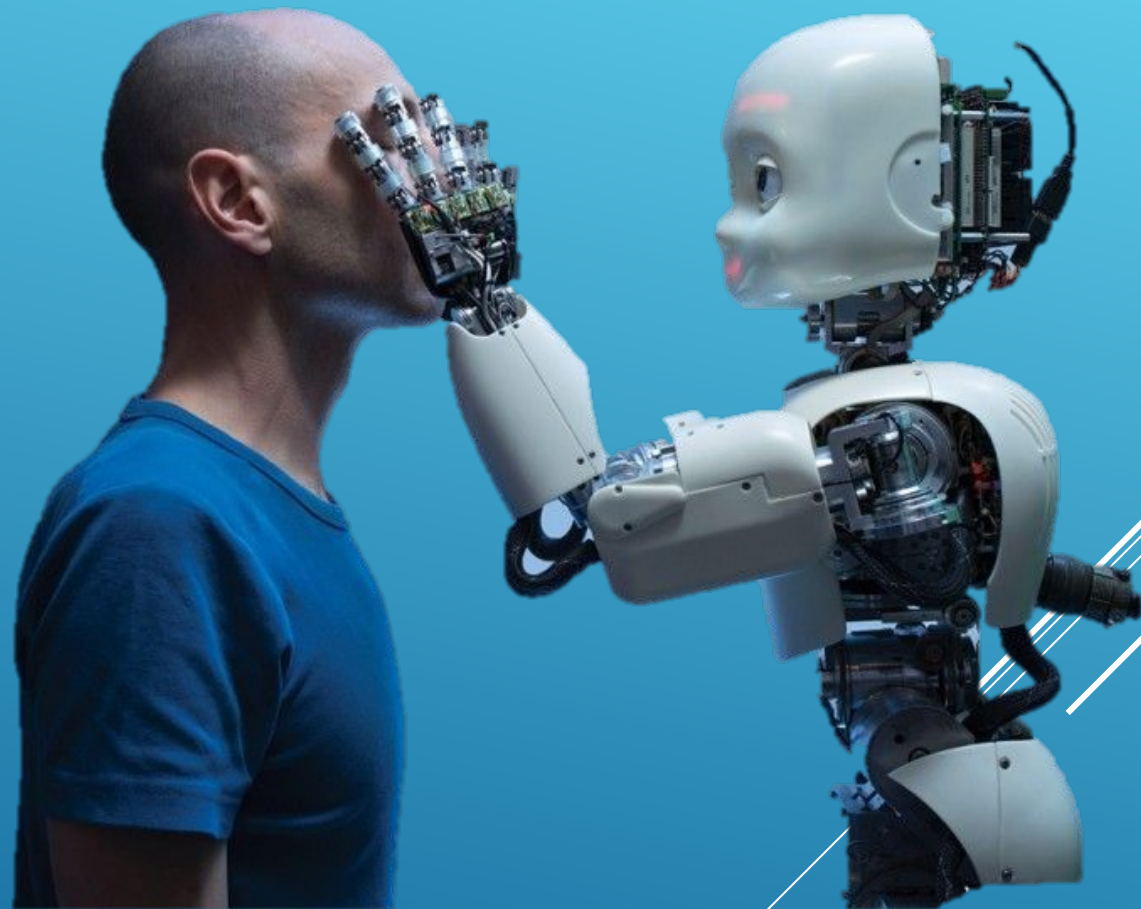
Итоговый проект по информатике
Учениц 10Б класса Муниципальное
общеобразовательное автономное учреждение
«Лицей информационных технологий №28»
города Кирова

Солодянниковой Анжелины и Смердовой Даны



ЧТО ТАКОЕ РОБОТ?

Робот - машина человекоподобным поведением, которая частично или полностью выполняет функции человека (иногда животного) при взаимодействии с окружающим миром.



С развитием робототехники определились 3 разновидности роботов:

- ▶ с жёсткой программой действий;
- ▶ управляемые человеком-оператором;
- ▶ с искусственным интеллектом (иногда называемые интегральными), действующие целенаправленно ("разумно") без вмешательства человека.

Большинство современных роботов - роботы-манипуляторы, хотя существуют и другие виды роботов (например, информационные, шагающие и т. п.). Возможно объединение роботов первой и второй разновидностей в одной машине с разделением времени их функционирования. Допустима также совместная работа человека с роботом третьего вида (в так называемом супервизорном режиме).



КРАТКАЯ ИСТОРИЯ РОБОТОТЕХНИКИ

► III ВВ. Н.Э.

Здесь берет начало история роботов. Первые статуи богов с движущимися конечностями и головой в Древнем Египте, Вавилоне, Китае. Автоматический шар, созданный Архимедом, с отражением небесных светил. Автоматические системы Герона Александрийского для продажи святой воды.

► СРЕДНИЕ ВЕКА

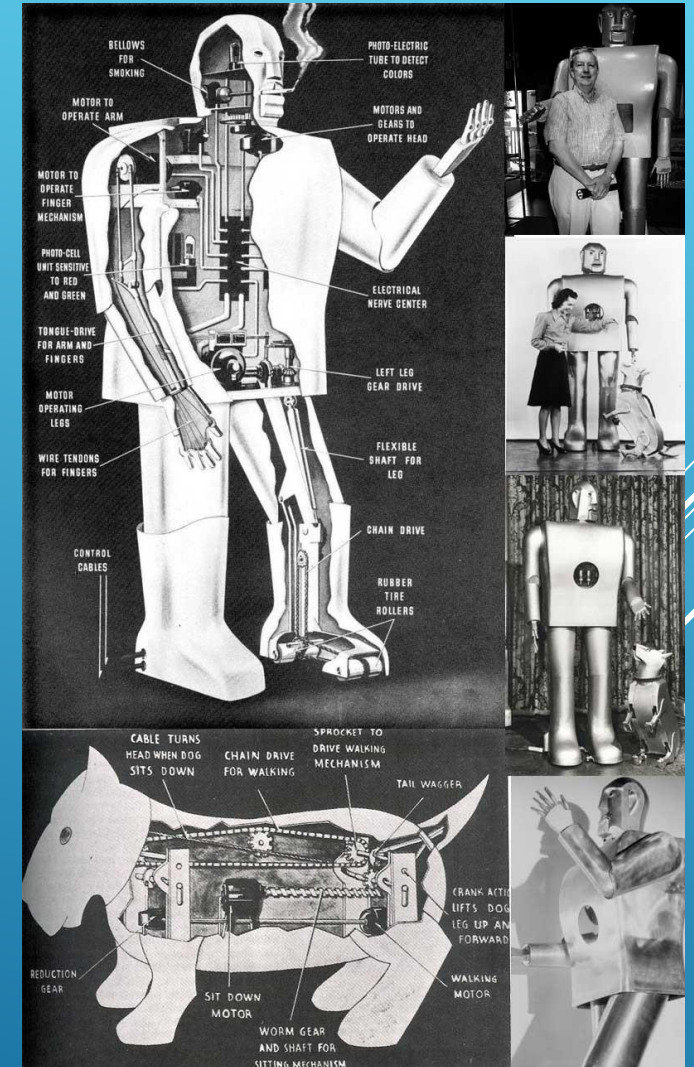
Наиболее популярными тогда были автоматические часовые механизмы и человеческие фигуры, которые двигались. В 1495 году – проект Леонардо да Винчи – механический человек. В середине 1700-го часовщики Пьер-Жак Дро и его сын Анри-Луи Дро развивали автоматические системы. От имени последнего и произошло слово «андроид». К 1805 году возникают механизмы, дающие начало созданию автоматических станков.

► КОНЕЦ XIX – НАЧАЛО XX ВВ.

Увидела свет пьеса «Россумские универсальные роботы» чешского автора Карла Чапека, которая дала миру слово «роботы» – создания, механически и интеллектуально совершеннее человека.

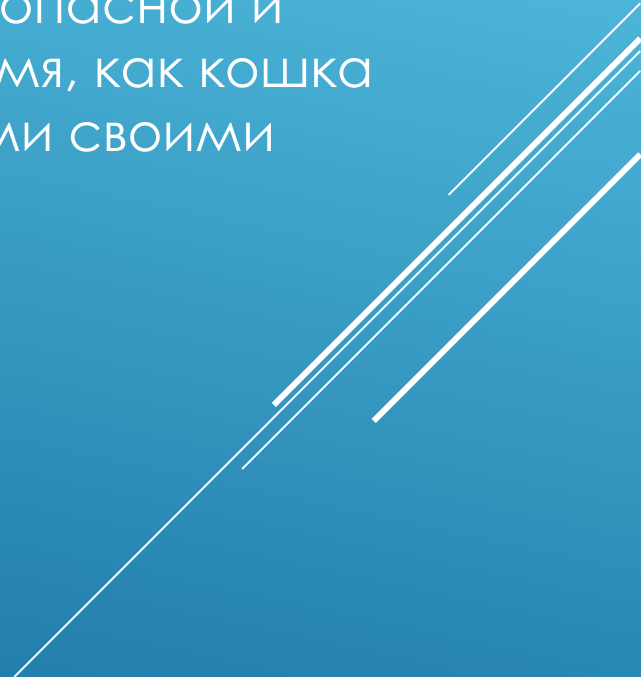
► НАШЕ ВРЕМЯ

В 20-ом веке роботы активно используются в кинематографии. При использовании сменной технологической оснастки выполняемые операции могут выполняться одним роботом. Подобные роботы, также, нашли широкое применение в автомобильной промышленности. Особо следует выделить роботы, управляемые компьютерами.



ЦЕЛИ РАБОТЫ

Целью нашей работы является создание автономного робота, который способен помочь хозяевам домашних животных (кошек) в обеспечении безопасной и интересной игры с их домашними любимцами. Причем, в то время, как кошка занята веселой игрой, хозяева могут спокойно заниматься прочими своими делами.

Several thin, white, parallel diagonal lines are positioned in the bottom right corner of the slide, extending from the right edge towards the center.

ЗАДАЧИ РАБОТЫ

Перед началом работы над проектом мы поставили перед собой некоторые задачи, которые нам необходимо было выполнить, чтобы проект получился максимально реализован.

1. Нам необходимо было собрать такую конструкцию робота, которая была бы безопасна для животного, была бы удобна для использования хозяевами и могла бы передвигаться по гладким поверхностям, при этом ни с чем не сталкиваясь (опять же удобство, а главное рационализм использования робота хозяевами).
2. Нам нужно было составить такую программу, которая работала бы без каких-либо задержек, была возможна для загрузки на плату ARDUINO UNO (в этой плате присутствуют ограничения по объему памяти, предоставленного для программы) и не была цикличной (для того, чтобы животному было интересно играть с данным устройством).
3. Наконец, нам нужно было разработать такой дизайн внешнего вида, который бы мог привлечь и увлечь питомца, но при этом был безопасен для животного и был бы таковым, что кошка (кот) не мог бы уничтожить его после первой же игры.

АКТУАЛЬНОСТЬ РАБОТЫ

Мы живем в 21 веке и такое явление, как роботы в нашей жизни, нам знакомо и не в диковинку. С одной стороны, роботы – это очень полезная штука, именно благодаря им, человек облегчает себе жизнь. Возьмем к примеру нашего проектного робота. Одна встроенная в него программа способна объединить в себе целых две человеческие профессии: няня и тренер. Т.е. человек, владелец домашнего питомца, не тратит свое время, которое он мог бы потратить на какую-либо домашнюю работу или же на какой-либо иной род деятельности, он запускает робота, а тот, развлекает животное, причем человек, при этом, может не беспокоиться, ведь робот, который построен нами абсолютно безопасен в плане эксплуатации. Также, наш робот тренирует в вашем питомце такой полезный навык, как ловкость, выступая при этом в роли тренера.

С появлением в нашей жизни роботов, человек значительно упростил себе жизнь. Достаточно просто запрограммировать робота на решение определенной задачи, а он выполнит ее, причем в той степени, насколько точно она была поставлена.

ФУНКЦИИ РОБОТА

Робот предназначен для того, чтобы играть с кошками, когда их хозяева находятся не в состоянии для этого действия или сильно устали. В роботе установлены 2 игры:

- ▶ догонялки;
- ▶ веселый хвостик.

Обе функции работают одновременно и запускаются сразу после включения робота.

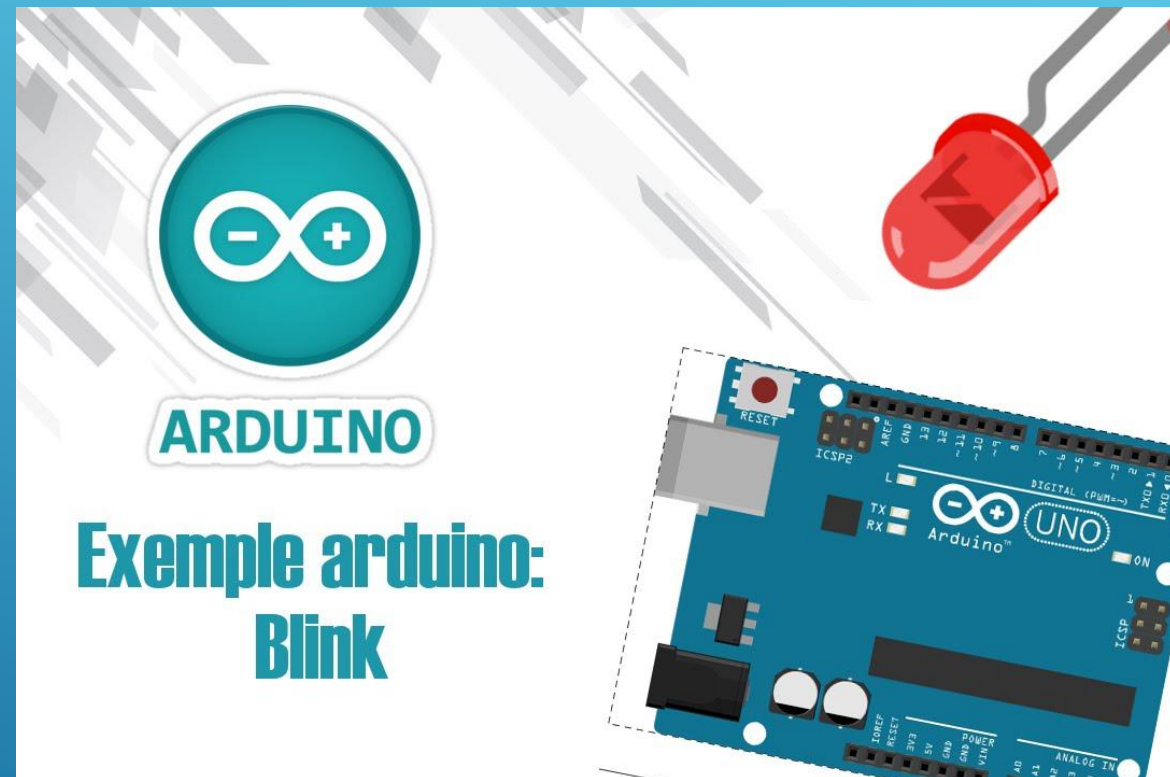
ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА

Робот был собран из конструктора “FISCHERTECHNIK” (FISCHERTECHNIK - это уникальные механические и электронные обучающие конструкторы. Уникальность этих конструкторов заключается в том, что, сочетая элементы из разных наборов, можно создавать любые, абсолютно любые механизмы, которые только возможно себе представить. Ассортимент FISCHERTECHNIK включает в себя приблизительно 40 конструкторов различного уровня сложности — от простейших, с которыми вполне может справиться 5-летний ребенок, до самых сложных, позволяющих создавать подвижные механические устройства (роботов), которыми можно управлять с помощью программируемого контроллера ROBO TX). Мы создавали своего робота из конструктора FISCHERTECHNIK ROBO TX Explorer.



ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА

Основная управляющая программа для робота была написана в среде программирования Arduino IDE (Среда разработки Arduino представляет собой текстовый редактор программного кода, область сообщений, окно вывода текста (консоль), панель инструментов и несколько меню. Для загрузки программ и связи среда разработки подключается к аппаратной части Arduino). Также при сборке “сердца робота”, которое представляет собой запрограммированную платформу Arduino Uno (контроллер построен на ATmega328. Платформа имеет 14 цифровых вход/выходов (6 из которых могут использоваться как выходы ШИМ), 6 аналоговых входов, кварцевый генератор 16 МГц, разъем USB, силовой разъем, разъем ICSP и кнопку перезагрузки), мы использовали различные электронные компоненты (транзисторы, светодиоды, резисторы и тд.).





Robokot

```
#include <StaticThreadController.h>
#include <Thread.h>
#include <ThreadController.h>

#include <Ultrasonic.h>
#include <Servo.h>

Servo myServo;
Ultrasonic ultrasonic(6, 2);
int powR=5, powL=3, mlf=4, mlb=10, mrf=8, mrb=7;
Thread GoThread = Thread(); // создаём поток управления движением
Thread AssThread = Thread(); // создаём поток управления хвостом

// the setup routine runs once when you press reset:
void setup() {
  pinMode(mlf, OUTPUT);
  pinMode(mlb, OUTPUT);
  pinMode(mrf, OUTPUT);
  pinMode(mrb, OUTPUT);
  pinMode(powL, OUTPUT);
  pinMode(powR, OUTPUT);
  myServo.attach(11);
  GoThread.onRun(go); // назначаем потоку задачу
  GoThread.setInterval(10); // задаём интервал срабатывания, мсек
  AssThread.onRun(ass); // назначаем потоку задачу
  AssThread.setInterval(1000); // задаём интервал срабатывания, мсек
}
```

1



okot

the loop routine runs over and over again forever:

```
loop() {  
  
  (GoThread.shouldRun())  
  GoThread.run(); // запускаем поток  
  
  // Проверим, пришло ли время сменить тональность сирены:  
  if (AssThread.shouldRun())  
    AssThread.run(); // запускаем поток
```

```
ass()
```

```
myServo.write(45);  
delay(500);  
myServo.write(115);  
delay(500);
```

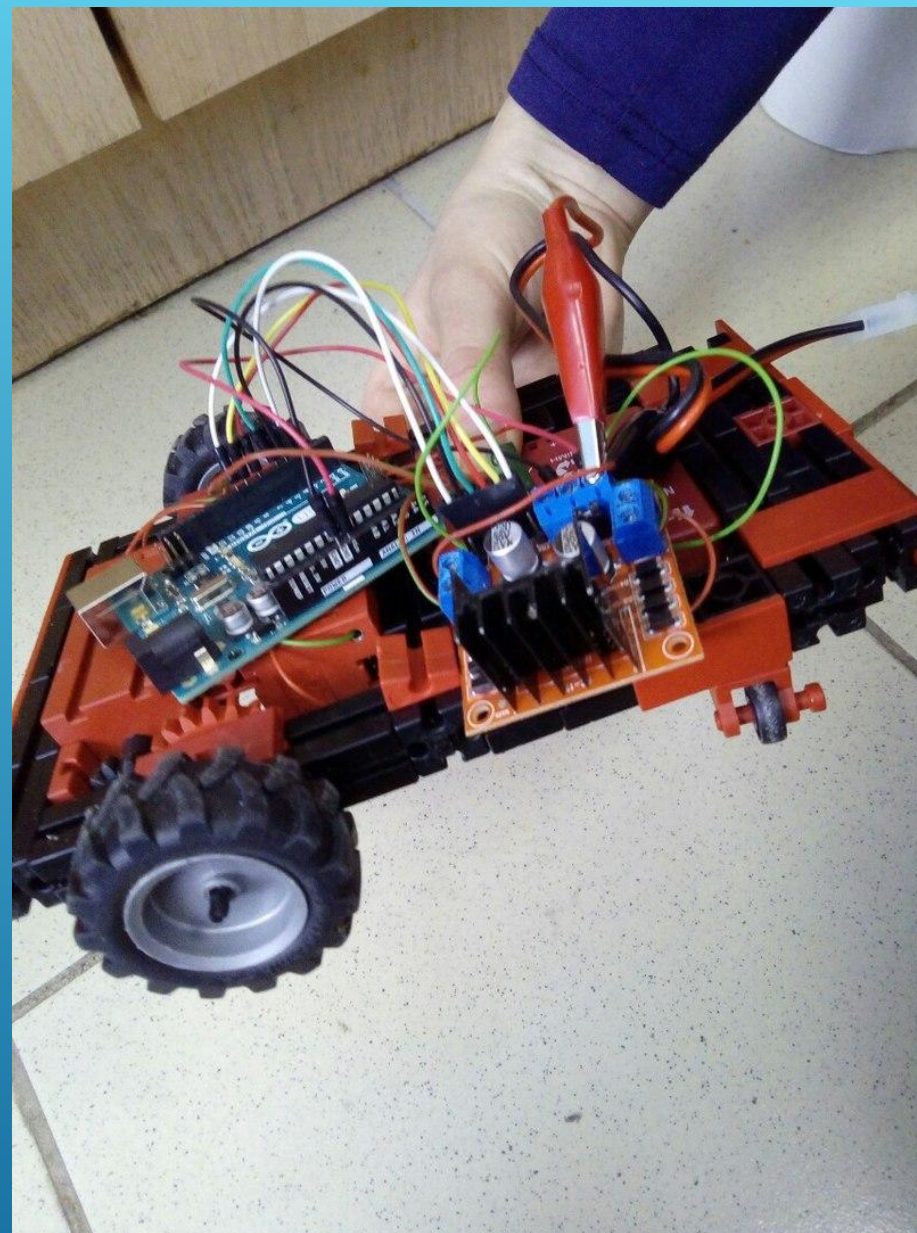
```
go() {  
  if (ultrasonic.Ranging(CM)>33)
```

```
    digitalWrite(mlb,0);  
    digitalWrite(mrb,0);  
    digitalWrite(powR,184);
```

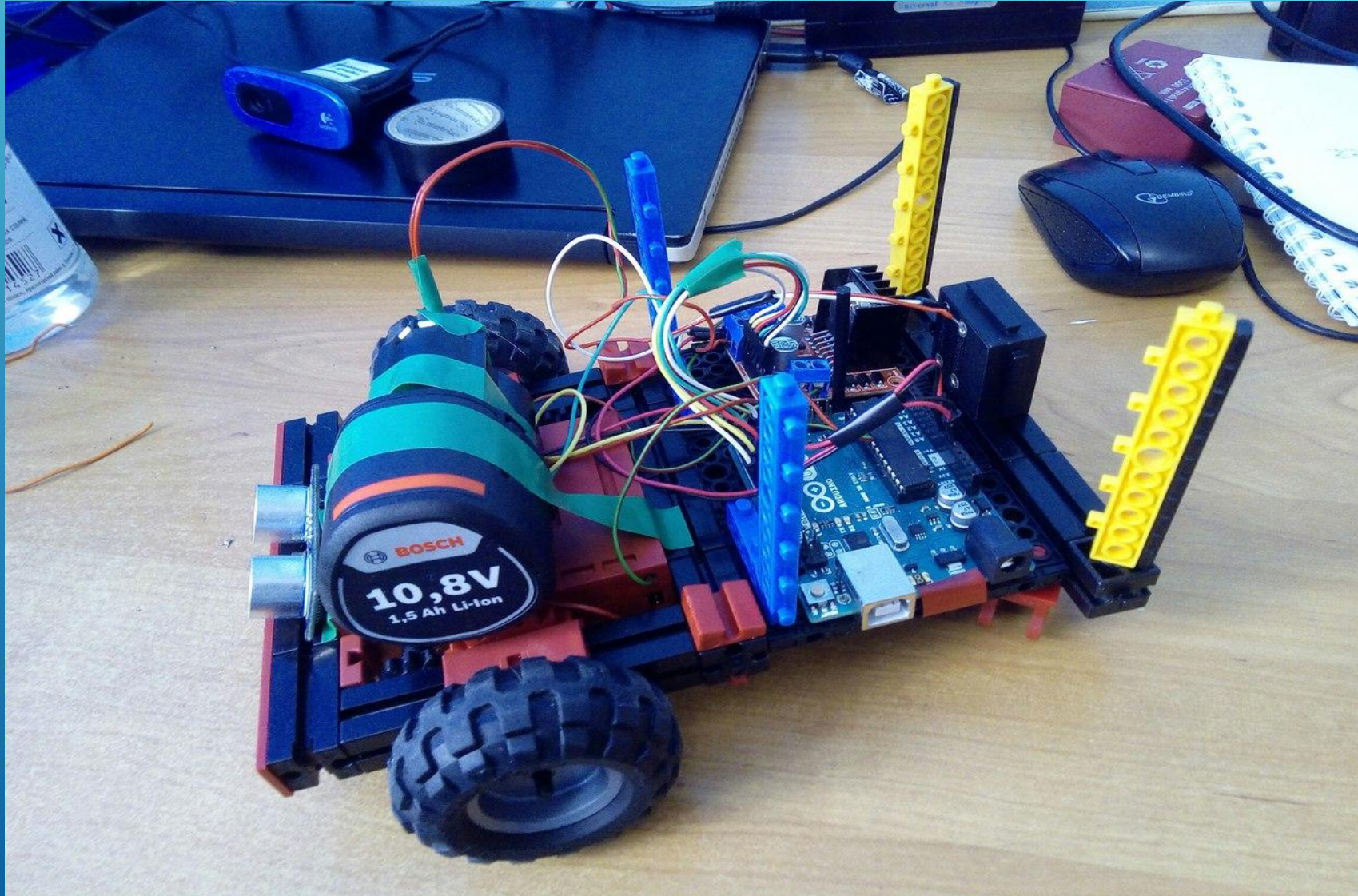

ПРОЦЕСС РАБОТЫ



СБОРКА



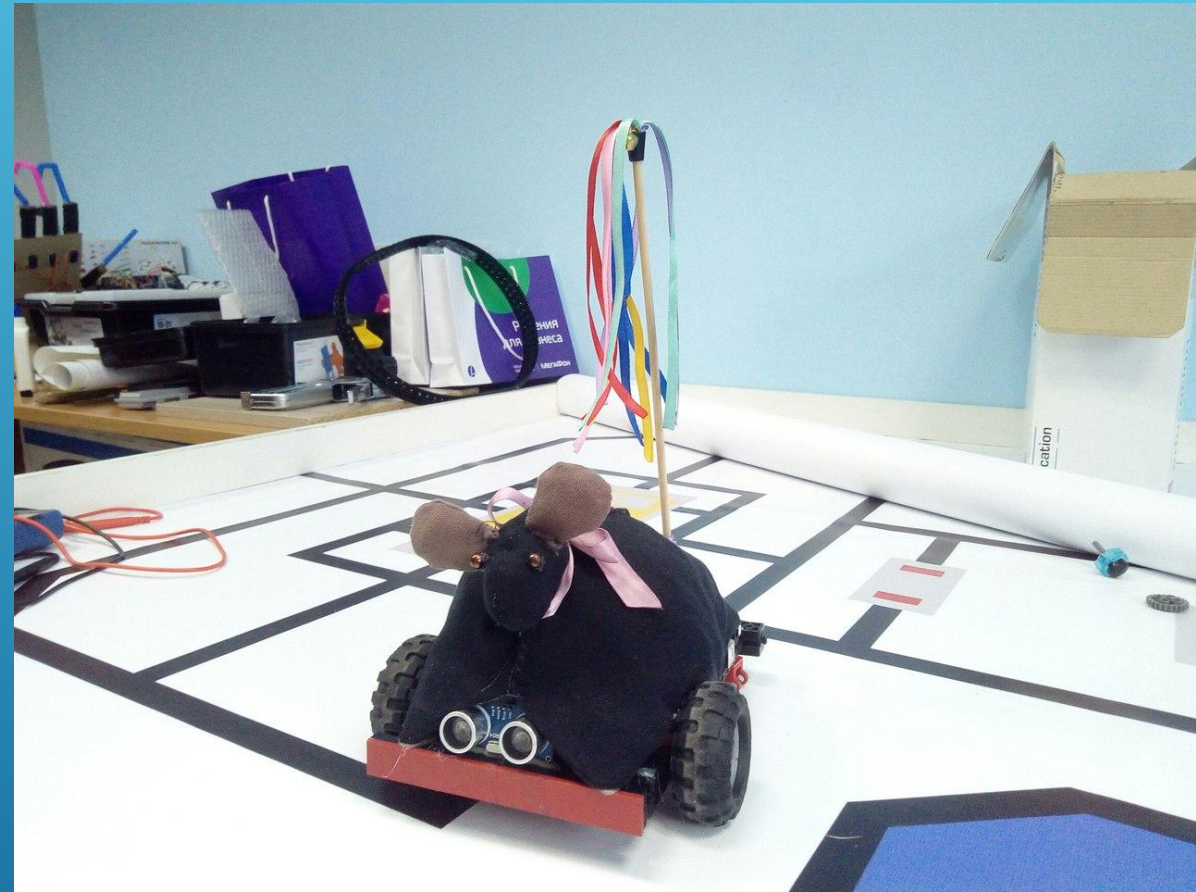
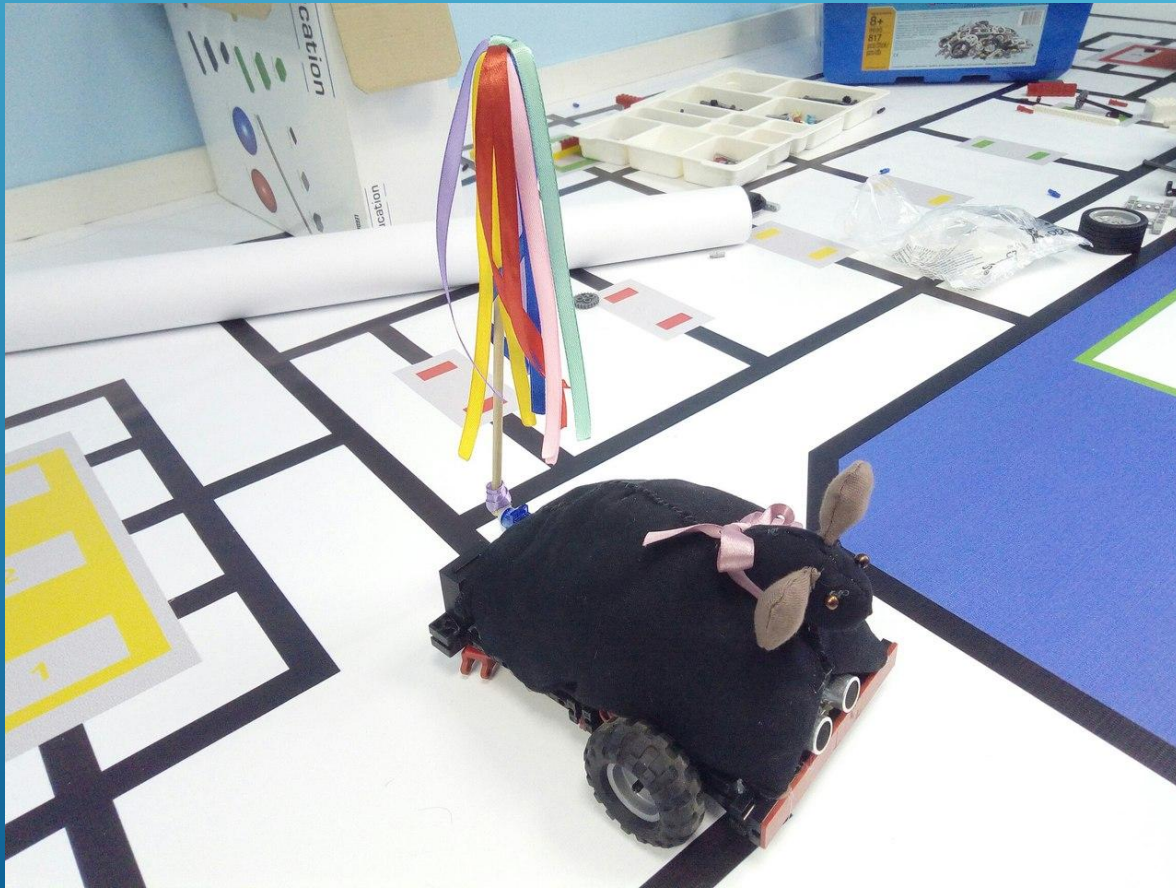
ПРОСТЕЙШАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ



ПЕРВАЯ ОБКАТКА



ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ ФУНКЦИЯ И ДИЗАЙН КОРПУСА



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

