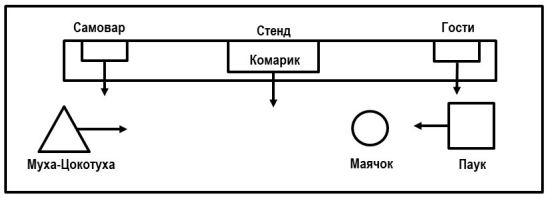
"МУХА-ЦОКОТУХА"

239

- **Четыре основные инновационные идеи:**
- Мы разработали захват с редуктором, который повышает подъёмные возможности захвата.
  Теперь робот может поднять маячок, к которому он едет по датчику IRSeeker.
- Из-за того, что Комарик со средним мотором весит очень много, был сделан редуктор, повышающий подъёмные возможности мотора.
- Чтобы лучше проиллюстрировать сказку, роботу-Пауку была добавлена конструкция, которая имитирует шагающий механизм.
- Чтобы проиллюстрировать падение шляпы, из фанеры на лазерном станке была вырезана балка, которая держит на себе рисунок со шляпой.
- Робот Муха-Цокотуха является трехмоторным омниботом. Эта конструкция позволяет декорациям не отворачиваться от зрителей в момент движения.

- **Сценарий:**
- Муха едет (три больших мотора + три омниколеса) при помощи датчика IRSeeker к монетке.
- Муха захватывает монетку при помощи конструкции из LegoEV3 с использованием редуктора.
- Муха по стенке едет обратно.
- Муха раскрывает захват и опускает монетку на пол.
- Робот-Стенд замечает Муху-Цокотуху датчиком расстояния и поднимает (большой мотор + редуктор) самовар.
- Появляются (большой мотор + редуктор) гости .
- Разворачивается и начинает приближаться к Мухе робот-Паук.
- Гости опускаются обратно.
- Из-за стенда появляется Комарик (большой мотор + редуктор).
- Комарик при помощи среднего мотора опускает саблю.
- Датчик расстояния Паука замечает саблю, и робот отъезжает назад.

Схема расположения роботов



- **Участники команды:**
- Карьев Денис Родионович, 2009, СПБ
- Семенова Варвара Олеговна, 2009,СПБ
- Ширтанова Валерия Александровна, 2009, СПБ

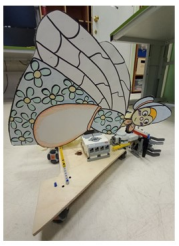
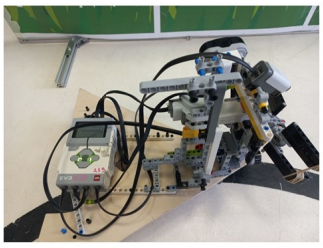
- **Руководители:**
- Казанцева Ольга Юрьевна
- Филиппов Сергей Александрович

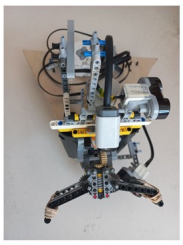
- **Программное обеспечение:**
- Среда программирования RobotC
- Пример программы:

```
task main()
{
  tHTIR2 irSeeker;
  initSensor(irSeeker, S1);
float s=SensorValue[S2];
float alpha;
int kp=1;
int m=100;
int v=-20;
int alpha=20;
while(SensorValue[S4]<50)
{
  float s=SensorValue[S2]-4;
float s0=SensorValue[S2]-mid0;
int kp=abs(s0)+1;
float mid=SensorValue[S2];
  motor[motorC]=v*cos((alpha)*PI/180)-s;
  motor[motorA]=v*cos((alpha+120)*PI/180)-s;
  motor[motorB]=v*cos((alpha+240)*PI/180)-s;
sleep(10);
}
float u;
while(true)
{
  if (irSeeker.acValue[2]>140)
  {motor[motorA]=motor[motorB]=motor[motorC]=0;
   while(SensorValue[S3]>8)
   {motor[motorA]=motor[motorB]=motor[motorC]=15;
    sleep(10);
   }
   sleep(900);
   int v=-20;
   motor[motorC]=v*cos((alpha)*PI/180);
   motor[motorA]=v*cos((alpha+120)*PI/180);
   motor[motorB]=v*cos((alpha+240)*PI/180);
   sleep(3000);
   while(S3>SensorValue[S4]+20)
   {motor[motorA]=motor[motorB]=motor[motorC]=-15;
   }
   sleep(600);
   v=-20;
   motor[motorC]=v*cos((alpha)*PI/180);
   motor[motorA]=v*cos((alpha+120)*PI/180);
   motor[motorB]=v*cos((alpha+240)*PI/180);
   sleep(3000);
   while(S3>SensorValue[S4]+7)
   {
   sleep(10);
   sleep(2000);
   motor[motorA]=motor[motorB]=motor[motorC]=0;
   motor[motorE]=-80;
   sleep(9000);
   motor[motorE]=0;
   break;
   }
  }
  else
```

- Оборудование:
- Шесть больших моторов
- Четыре средних моторов
- Три контроллера
- Пять датчиков расстояния
- Маячок
- Датчик IRSeeker

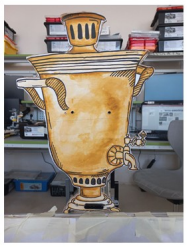
Цель проекта: Инсценирование сказки Корнея Ивановича Чуковского «Муха-Цокотуха» с использованием инновационных технологий

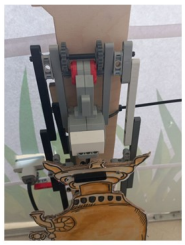



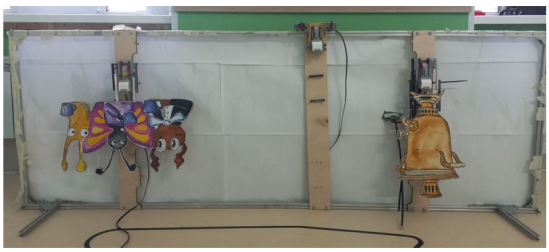


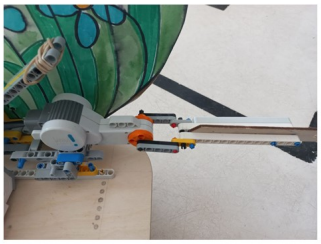
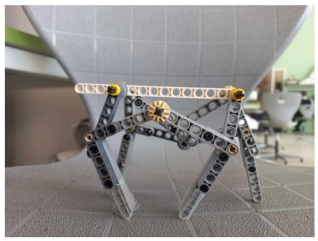
- **Муха-Цокотуха**:
  Тележка, собранная на основе конструктора LegoEV3 Mindstorms с использованием платформы, вырезанной из фанеры. Является омнироботом на трех средних моторах.
- Оснащена:
- Тремя датчиками расстояния (для езды по стенке и захвата маячка)
- Датчиком IRSeeker (для нахождения маячка)
- Дополнительным большим мотором (для захвата маячка)
- Захватом, собранным из конструктора LegoEV3 Mindstorms

- **Стенд:**
- Конструкция, собранная из стальных направляющих с использованием набора LegoEV3 Mindstorms и фанеры
- Оснащена:
- Тремя большими моторами с редукторами (для подъема декораций)
- Датчиком расстояния (для определения положения Мухи-Цокотухи)
- Большим мотором, укрепленным на Комарике (для падения сабли)







- **Паук:**
- Тележка, собранная на основе конструктора LegoEV3 Mindstorms с использованием платформы, вырезанной из фанеры
- Оснащена:
- Датчиком расстояния
- (для отъезда во время удара саблей)
- Большим мотором, установленным на платформе
- (для падения шляпы Паука)