



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

3D ИГРА ЛАБИРИНТ С ШАРИКОМ

Над проектом работали:

Магомедалиева Полина

Михеев Игорь

студенты государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»

Научный руководитель проекта:

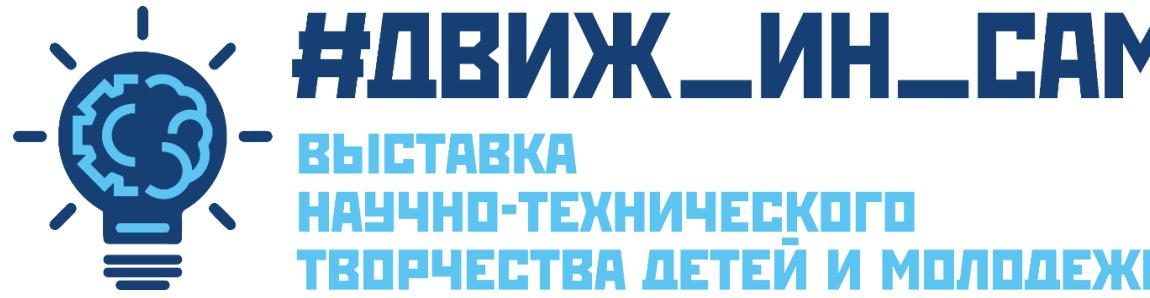
Башарина Светлана Александровна, преподаватель
государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»





Идея проекта

Идея проекта возникла при посещении кружка «Робототехника». Создавая различные модели на основе Arduino, нам пришла в голову мысль создать развивающую игру для детей от 5 до 8 лет, для развития мышления детей и умения их достигать цели, развивать терпение и усидчивость.



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Актуальность проекта

Интеллектуальное развитие:

Ребенок учится мысленно вращать лабиринт, просчитывать траекторию и видеть путь в трехмерной плоскости. Это основа для будущего изучения геометрии, черчения и даже программирования.

Логика и планирование:

Чтобы провести шарик до цели, нужно выстроить последовательность действий, предвидеть результаты и избегать тупиков. Это тренировка стратегического мышления.

Концентрация внимания:

Игра требует сосредоточенности на продолжительном отрезке времени, что крайне важно для успешной учебы в школе.

Мелкая моторика и зрительно-моторная координация:

Точные наклоны и движения устройства для управления шариком напрямую развивают связь «мозг-рука», что критично для подготовки к письму.

Развитие исполнительных функций:

Игра мягко тренирует рабочую память, самоконтроль и когнитивную гибкость – главные составляющие успешной учебной деятельности.

Формирование характера:

Проходя сложные уровни, ребенок учится **терпению, усидчивости** и умениюправляться с неудачами. Ощущение успеха после пройденного испытания повышает **самооценку**

Соответствие запросам родителей и детей:

Родители видят пользу, ребенок – увлекательный вызов. Игра становится точкой соприкосновения интересов.



Описание проекта

Основная задача: Проведи шарик через сложный трехмерный лабиринт от **старта** до **финала**!

Как играть?

Управляй джойстиком и наклоняй устройство, чтобы управлять силой тяжести и **катить шарик**.

Аккуратно обезжай препятствия: Узкие проходы, тупики, резкие повороты.

Собирай бонусы по пути для получения звезд и достижения лучшего результата.

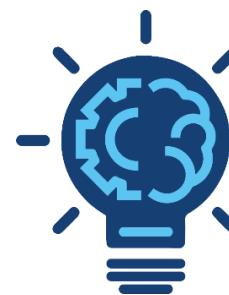
Думай на шаг вперед, чтобы не упасть и найти верный маршрут!

Цель игры:

Достичь с старта до финала, провести шарик до финала.

Построить в голове определённый маршрут, чтобы довести **шарик до финала**

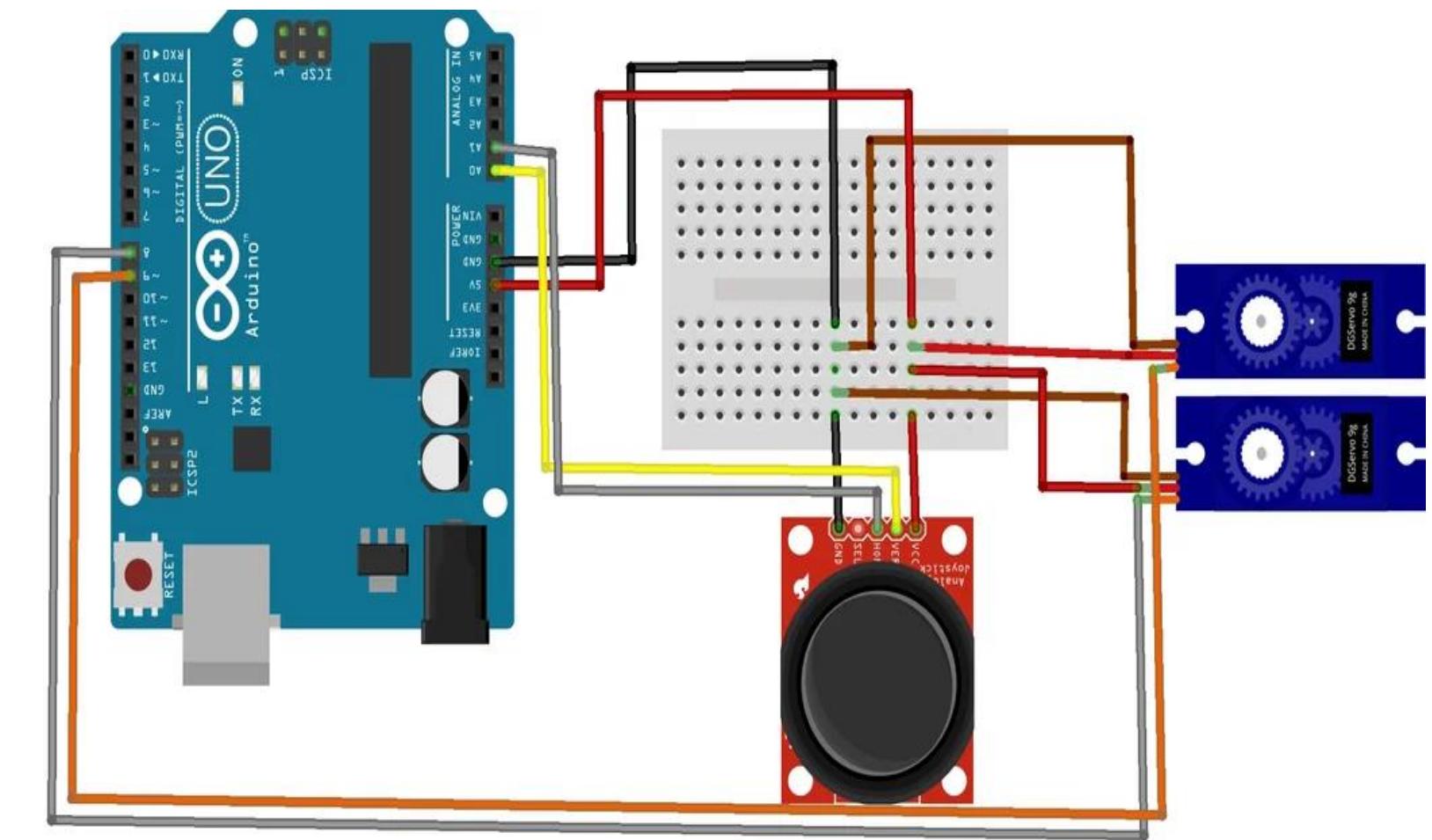
Собирать бонусы (монеты) чтобы набрать большую часть **очков** и поставить свой **рекорд**



#ДВИЖ_ИН_САМ
выставка
научно-технического
творчества детей и молодежи

Сама электрическая схема
нашего 3д лабиринта
состоит из: платы Arduino,
джойстика, 2-х
сервоприводов и макетной
платы

Описание проекта



fritzing



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Для управления 3D-лабиринтом используется контроллер, здесь же плата Arduino UNO.

Его программирование выполняется в среде Arduino IDE, написанной на C/C++. Эта среда с открытым кодом предназначена для разработки и загрузки программ на платы Arduino и совместимые с ними устройства.

Описание проекта

```
#include <Servo.h>
Servo myServoX;
Servo myServoY;
int ServoXPin = 8;
int ServoYPin = 9;
int ServoHomePos =103; //small
int ServoHomePos =134; //big
int ServoPos =103; //small
int ServoPos =135; //big
int XxolePin = A0; //A0
int YxolePin = A1; //A1
int XxoleValue = 0;
int YxoleValue = 0;
int Direction = 0;
int range = 12; // output range of X or Y movement
int center = range/2; // resting position value
int threshold = range/4; // resting threshold
void setup()
{
    myServoX.attach(ServoXPin);
    myServoY.attach(ServoYPin);
    ServoXPos = ServoHomePos;
    ServoYPos = ServoHomePos;
    myServoX.write(ServoXPos);
    myServoY.write(ServoYPos);
    Serial.begin(9600);
}
void loop()
{
    XxoleValue = readAxis(XxolePin);
    YxoleValue = readAxis(YxolePin);

    Serial.print(XxoleValue,DEC);
    Serial.print(" - ");
    Serial.println(YxoleValue,DEC);

    if (XxoleValue<0) { ServoPos++; myServoX.write(ServoXPos); delay(100*(7-XxoleValue)); }
    if (XxoleValue>0) { ServoPos--; myServoX.write(ServoXPos); delay(100*(7-XxoleValue)); }
    if (YxoleValue<0) { ServoPos++; myServoY.write(ServoYPos); delay(100*(7-YxoleValue)); }
    if (YxoleValue>0) { ServoPos--; myServoY.write(ServoYPos); delay(100*(7+YxoleValue)); }

    if (ServoPos>ServoHomePos+20) { ServoPos=ServoHomePos+20; }
    if (ServoPos<ServoHomePos-20) { ServoPos= ServoHomePos-20; }
    if (ServoYPos>ServoHomePos+20) { ServoYPos=ServoHomePos+20; }
    if (ServoYPos<ServoHomePos-20) { ServoYPos= ServoHomePos-20; }
    delay(10);
}

int readAxis(int thisaxis) {
    // read the analog input:
    int reading = analogRead(thisaxis);
    // map the reading from the analog input range to the output range:
    reading = map(reading, 0, 1023, 0, range);
    // if the output reading is outside from the
    // rest position threshold, use it:
    int distance = reading - center;
    if (abs(distance) < threshold) {
        distance = 0;
    }
    // return the distance for this axis:
    return distance;
}
```

Рисунок 2 – код на С\С++



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Работает наш лабиринт в
ручную от джойстика.

Джойстиком управляешь
наклоном платформы и так
передвигаешь шарик внутри

Направление: Верх, вниз,
вправо, влево.

Описание проекта





Значимость проекта

Фундаментальная значимость: Игра как инструмент развития

Это не развлечение, а многофункциональный развивающий тренажер, который готовит ребенка к успешной учебе и жизни в цифровом мире.

Соответствует главным задачам возраста: В период 5-8 лет активно формируются мышление, внимание и моторика – именно на это и направлена игра

Естественное обучение: Ребенок осваивает сложные навыки через игровую деятельность – самый эффективный формат для этого возраста

Пространственный интеллект:

Что развивает: Умение мысленно манипулировать объектами, понимать их расположение и траекторию движения.

Практическая польза: Прямая основа для усвоения школьных предметов: геометрия, черчение, география, физика

Логическое и стратегическое мышление:

Что развивает: Способность анализировать условия, выстраивать последовательность действий, прогнозировать результат.

Практическая польза: Критически важно для решения математических задач, программирования и принятия обоснованных решений в жизни.

Концентрация внимания и рабочая память:

Что развивает: Умение удерживать цель и правила задачи, не отвлекаясь на продолжительном отрезке времени.

Практическая польза: Помогает ребенку усидеть на уроке, слушать учителя и выполнять задания до конца.



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

3D ИГРА ЛАБИРИНТ С ШАРИКОМ

Над проектом работали:

Магомедалиева Полина

Михеев Игорь

студенты государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»

Научный руководитель проекта:

Башарина Светлана Александровна, преподаватель
государственного бюджетного профессионального
образовательного учреждения Самарской области
«Чапаевский химико-технологический техникум»



Ссылка на ресурс:
Описание проекта +
дополнительные материалы