

Panzer 2



Alumno(os): Miguel Fernández
Edson Galdames
Lukas Torres
Bastian Vega

Asignatura: Proyecto I

Profesor: Humberto Urrutia

ÍNDICE

01 | Introducción

03 | Diseño de la
Interfaz

05 | Funcionalidades

02 | Objetivos

04 | Fundamentos
de proyectil

06 | Conclusiones

El proyecto Panzer 2) consiste en el desarrollo de un robot utilizando el kit de lego EV3 mindstorm que se pueda desplazar y hacer un disparo haciendo uso de la mecánica clásica, además de ser controlado remotamente desde una interfaz.

Introduccion

Objetivos

Objetivo General

El objetivo general de este proyecto consta en utilizar el kit de lego MindStorms Ev3 para armar un robot con un cañón que se pueda desplazar, apuntar a un objetivo y disparar.

Objetivos Específicos

- Diseñar la estructura del robot de manera que se pueda desplazar y disparar
- Programar algoritmos para que el robot cumpla lo anterior
- Desarrollar una interfaz para controlar de manera remota al robot

Diseño de la Interfaz

Movimiento

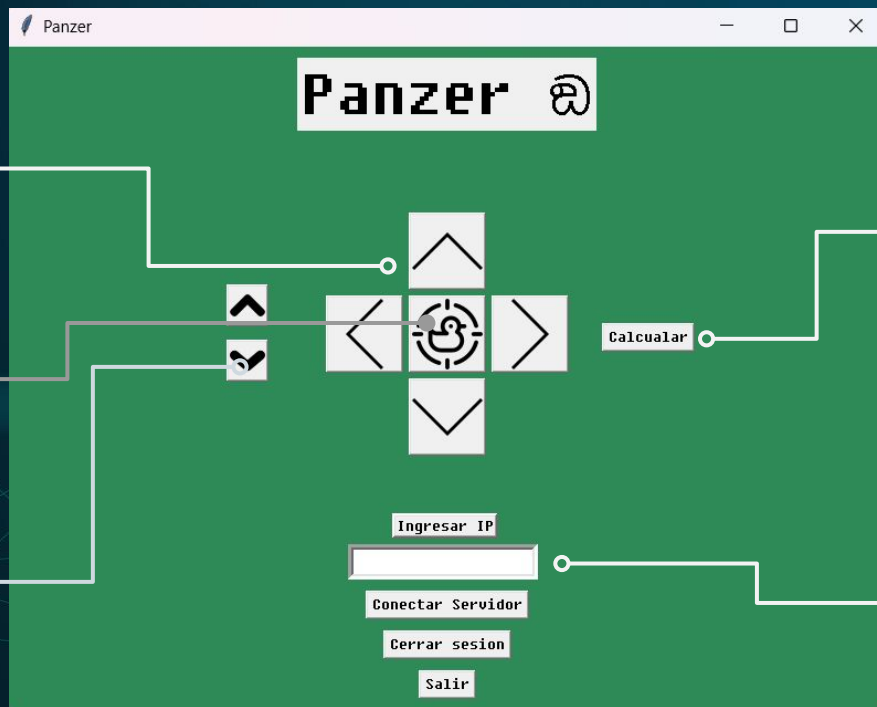
Botones que controlan el movimiento del robot

Disparo

Botones que ejecuta el comando de disparo

Elevación del cañón

Botones que controlan manualmente la elevación del cañón.



Calcular Angulo

Botón el cual permite al robot cambiar a un ángulo donde el tiro sea más preciso

Dirección IP

Campo donde el usuario puede ingresar la ip del servidor

Fundamentos de proyectiles

$$x = 100\text{cm (distancia del proyectil)}$$

$$v = 121\left(\frac{\text{cm}}{\text{s}}\right)$$

$$1) x = x_0 + v_0 * t \rightarrow x = 50(\text{punto medio})$$

$$50\text{cm} = 121\left(\frac{\text{cm}}{\text{s}}\right) * \cos(\theta) * t$$

$$2) v_f = v_{0y} - g * t$$

$$0\left(\frac{\text{cm}}{\text{s}}\right) = 121\left(\frac{\text{cm}}{\text{s}}\right) * \text{sen}(\theta) - 98\left(\frac{\text{cm}}{\text{s}}\right) * t$$

Despejando t en 2:

$$0 = 121\left(\frac{\text{cm}}{\text{s}}\right) * \text{sen}(\theta) - 98 * t$$

$$t = \frac{121}{98}\left(\frac{\text{cm}}{\text{s}}\right) * \text{sen}(\theta)$$

Reemplazando t en 1:

$$50 = 121 * \cos(\theta) * \frac{121}{98} * \text{sen}(\theta)$$

$$50 = 149,3979 * \cos(\theta) * \text{sen}(\theta)$$

$$\frac{50}{149,3979} = \cos(\theta) * \text{sen}(\theta)$$

$$0,3346 = \frac{\text{sen}(2\theta)}{2}$$

$$0,6693 = \text{sen}(2\theta) \rightarrow \sin^{-1}(0,6693) = 2\theta$$

$$19,1755 = \theta$$

Funcionalidades

Movimiento

```
def moveUp():
    print("Moving up...")
    tankmoves.on(-100,-100)

def moveDown():
    print("Moving down...")
    tankmoves.on(100,100)

def moveRight():
    print("Moving right...")
    tankmoves.on(100,-100)

def moveLeft():
    print("Moving Left...")
    tankmoves.on(-100,100)
```

Elevación del cañón

```
def elevar():
    global val
    if (val < 25):
        print("eLevando...")
        print(val)
        val+=5
        md.on_to_position(10,val)

def bajar():
    global val
    if (val > -35):
        print("bajando...")
        print(val)
        val= val - 5
        md.on_to_position(10, val)
```

Disparo

```
def disparar():
    print("fuego")
    mc.on_for_rotations(100, 5)
```

Detener motores

```
def stop():
    tankmoves.stop()
    print("parar")
    md.off(brake=True)
```

Apuntar

```
def getDistancia():
    distance = us.value()/10
    return distance
```

```
def calcularAngulo():
    distance = getDistancia()
    while (distance < 95 or distance > 105):
        if distance > 90:
            tankmoves.on(-100,-100)
            distance = getDistancia()
        else:
            tankmoves.on(100,100)
            distance = getDistancia()
            tankmoves.stop()
            print(distance)
    md.on_to_position(10,25)
    disparar()
```

Conclusión

