|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | |  | |  | |  | |  | |
| UrFren  Robot que detecta el movimiento de las personas, serán avisados cuando estén eliminados del juego. Tendrá niveles de dificultad que se podrán elegir desde el móvil. |
| PROJECT SPRINT #6. DATE: 26th May 2021  Gerard Prats Gili Javier Alejandro Camacho Machaca Matias Risco Joan Tibau Terma |

Table of Contents

[Project description 1](#_Toc104573264)

[Electronic components 1](#_Toc104573265)

[Hardware Scheme 2](#_Toc104573266)

[Software Architecture 3](#_Toc104573267)

[Amazing contributions 4](#_Toc104573268)

[Extra components and 3D pieces 4](#_Toc104573269)

[Simulation Strategy 5](#_Toc104573270)

[Foreseen risks and contingency pan 6](#_Toc104573271)

UrFren

Robot que detecta el movimiento de las personas, serán avisados cuando estén eliminados del juego.  
Tendrá niveles de dificultad que se podrán elegir desde el móvil.

# Project description

*El objetivo de nuestro proyecto tiene un trasfondo meramente de entretenimiento, ya que nos inspiramos en un juego de la serie “Squid Games”. Nuestro robot tiene aspecto de muñeca, solo puede girar la cabeza, y en un ojo tiene una cámara donde capturara todo lo que eta viendo.*

*Cuando la muñeca no mire los jugadores pueden moverse detrás de ella para intentar alcanzarla, si lo logran el que haya llegado primero habrá ganado. Un jugador es eliminado cuando se mueve mientras la muñeca haya girado la cabeza y este mirando, cuando sea eliminado la muñeca avisara con su altavoz que el jugador a sido eliminado.*

# Electronic components

This is the list of the used components:

* *Servo Power HD 6001HB*
* *RPI4-MODBP-4GB*
* *Cámara Raspberry Pi V2 8MPX*
* *Altavoz, Gama Completa 4W, 8 ohm, 220 Hz*

# Hardware Scheme

*Diagrama

Descripción generada automáticamente*

*Tenemos una Raspberry Pi 4, que en él están conectados una cámara Raspberri Pi de 8MPX para poder sacar fotos de la escena, un servomotor para poder mover el cuello del robot y unos altavoces por GPIO para ir avisando de los estados de nuestro juego.*

# Software Architecture

*Diagrama

Descripción generada automáticamente*

*El inicio de nuestro funcionamiento comienza en utilizando un Bot de Telegram que hemos creado, para poder ir añadiendo los jugadores que quieren participar, luego se elige la dificultad del juego, y esta información pasa del Bot a la Raspberry vía Wifi.*

*La Raspberry, con esta información ejecuta el código que tenemos del juego para empezarlo, cuando la muñeca esta en estado de vigilancia empieza a hacer fotos que le vienen por la cámara para hacer comparaciones, en estas comparaciones se hace el tracking de las personas para ver si siguen el mismo numero de personas y ver si se han movido.*

*Si nadie rompe las reglas del juego el robot sigue haciendo lo mismo hasta que los jugadores hayan ganado o todos los jugadores estén eliminados. Si son eliminados se les serán avisados desde el altavoz.*

# Amazing contributions

*Nuestro proyecto tiene una finalidad hacia el mundo del entretenimiento, porque esta pensado para ser una especie de juguete. Pero quitando este aspecto, nuestro robot tiene un algoritmo que mediante visión por computador detecta si esta viendo personas y si se están moviendo. Gracias a esto, podemos identificar a cada persona individualmente y controlarlos, avisando a la persona respectivamente de si se ha movido o no.*

*La funcionalidad de nuestro proyecto se puede extrapolar hacia otro tipo de trasfondo, como el de una cámara de seguridad o militar. Ja que, a partir de nuestro algoritmo, hay infinitas acciones que se pueden llegar a hacer como respuesta.*

# Extra components and 3D pieces

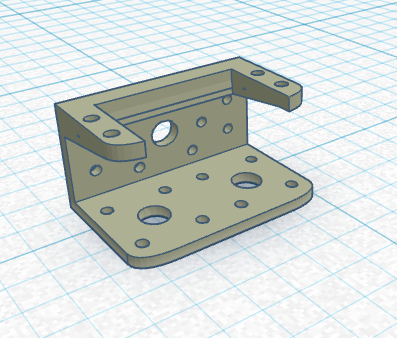
* *Base y soporte del robot*
* *Soporte para el servomotor*

*La “Base y soporte del robot” sirve para apoyar y poner toda la circuitería de nuestro robot. A este soporte le sobre sale un pilar donde se pone una muñeca que hemos comprado en una tienda.*

Imagen que contiene Dibujo de ingeniería

Descripción generada automáticamente

*El “Soporte para el servomotor” sirve para colocar el servomotor que tenemos y que este bien fijado a la pieza anterior.*



# Foreseen risks and contingency pan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Risk #** | **Description** | **Probability** (High/Medium/Low) | **Impact** (High/Medium/Low**)** | **Contingency plan** |
| 1 | Cámara desenfocada o no capture una imagen con suficiente calidad | Medium | High | Volver a modificarla físicamente para que capture buenas imagenes |
| 2 | El algoritmo no detecta bien a las personas | Medium | High | Ajustar y modificar el código hasta que no vuelva a ocurrir |

References

This project has been inspired by the following Internet projects:

<https://rlpengineeringschooluab2019.wordpress.com/2019/05/29/athenea/>

<https://www.youtube.com/watch?v=1qI5qiKNJg4&ab_channel=RaulVargas>

Link GitHub

<https://github.com/j4v1t0/UrFren>