

TP ABIGAHIL SAUCEDO

Carpeta de campo

Curso: 4º3º

año: 2023

integrantes: Abigail Saucedo, Nicolas Sagues, Leo y Raul

En la fría sala de reuniones, la expectación flota en el aire mientras nos encontramos, un grupo de compañeros de trabajo recién reunidos, ante la perspectiva emocionante de embarcarnos en un nuevo proyecto informático. Nuestras miradas se cruzan con una mezcla de curiosidad y anticipación, conscientes de que estamos a punto de sumergirnos en un desafío que nos unirá en el viaje hacia la innovación.

El sonido de las sillas deslizándose sobre el suelo resuena en la sala, marcando el inicio de nuestra colaboración. Aunque somos desconocidos en este momento, compartimos una conexión instantánea por nuestra pasión común por la tecnología y el impulso hacia la excelencia en el ámbito informático.

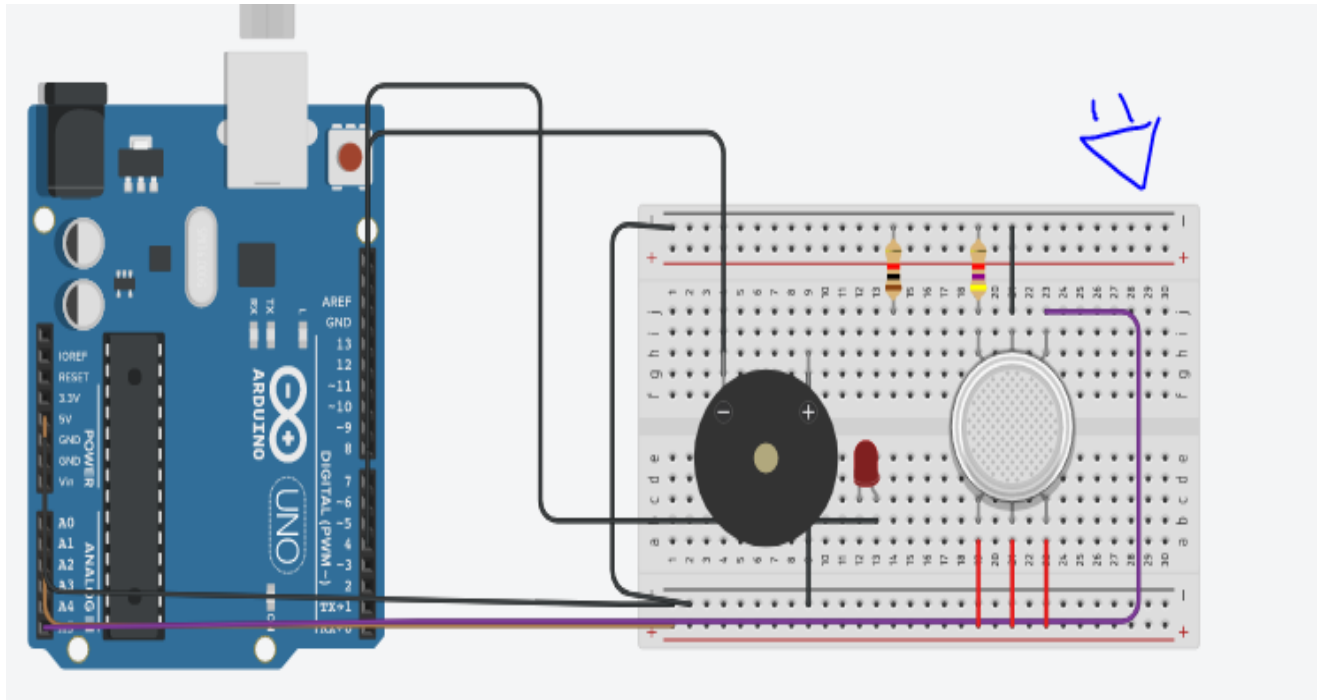
Las presentaciones formales no tardan en surgir, con nombres y roles profesionales que comienzan a resonar en nuestros oídos. Pero más allá de los títulos y las responsabilidades, hay una energía palpable que circula entre nosotros. Somos individuos diversos, cada uno aportando una perspectiva única y un conjunto único de habilidades al equipo.

El día que nos dieron el proyecto, nos reunimos con nuestro grupo y creamos el grupo de whatsapp mientras pensábamos que íbamos a hacer el proyecto.

La primera semana empecé a buscar posibles proyectos, en el primero estaba una rociadora automática (No sabía muy bien la temática del proyecto) aunque me parecía

algo simple pense que podiamos hacer algo similar pero variando algunas cosas, empecé viendo un video de youtube de como hacerlo

El segundo fue una alarma de humo, hecho con un buzzer, y un sensor de gas:



enlaces: [youtube.com/watch?v=PKbNIPO4R78](https://www.youtube.com/watch?v=PKbNIPO4R78)

 [Sensor de humo | Tinkercad](#)

código:

Función de Configuración (Setup):

`pinMode(A5, INPUT);`: Configura el pin A5 como entrada, asumiendo que está conectado a un sensor de gas.

`pinMode(A2, INPUT);`: Configura el pin A2 como entrada.

`Serial.begin(9600);`:: Inicializa la comunicación serial con una velocidad de baudios de 9600.

`pinMode(8, OUTPUT);`:: Configura el pin 8 como salida.

`pinMode(4, OUTPUT);`:: Configura el pin 4 como salida.

Función de Bucle Principal (Loop):

`gas = analogRead(A5);`:: Lee el valor analógico del pin A5 y lo almacena en una variable llamada gas.

`Serial.println(gas);`:: Imprime la lectura del sensor de gas en el Monitor Serial.

Luego, hay una declaración condicional basada en la lectura del sensor de gas:

- Si gas es menor o igual a 400:
 - Enciende el pin 6 (`digitalWrite(6, HIGH);`) durante 1 segundo (`delay(1000);`).
 - Apaga el pin 6 (`digitalWrite(6, LOW);`) durante 1 segundo (`delay(1000);`).
 - Si gas es mayor que 400, también reproduce un tono en el pin 4.
- Si gas es mayor o igual a 400:
 - Reproduce un tono en el pin 4 con una frecuencia de 262 Hz durante 1 segundo (`tone(4, 262, 1000);`).
 - Espera durante 0.5 segundos (`delay(500);`).
 - Reproduce otro tono en el pin 4 con una frecuencia de 440 Hz durante 1 segundo (`tone(4, 440, 1000);`).
 - Espera durante 0.5 segundos (`delay(500);`).

Finalmente, hay una instrucción else para apagar el tono si la lectura del gas no es mayor o igual a 400 (`noTone(4);`).

cuando me enteré de que debía ser un proyecto más grande pensé que podíamos mezclar los dos y hacer un pequeño perro que hiciera todo lo demás y empecé a diseñarlo:

-inserte perro-

fui a el grupo de whatsapp y mande un mensaje para que empecemos a decidir el proyecto aunque realmente no decidimos nada concreto después de una clase nos decidimos por un juego en me olvide ahí le pregunto a nico nos separamos en dos y me pusieron en el área de diseño para que el trabajo lo hicieramos mas rapido aunque en realidad no lo llegamos a hablar porque lo decidieron los otros dos muy rápido como para negarnos.

empezamos a medir todos los elementos que íbamos a usar
medidas:

Arduino

Largo 6,8cm

Ancho 5,3cm

Joystick

Ancho 3,4cm

Largo 2,6cm

Matriz de led

Largo 12,8cm

Ancho 3,2

:Placa de prueba

Largo 8cm

Pero realmente al principio no le dimos importancia.

El proyecto 3D empezó con unos cuantos bocetos:

- *El primero fue una idea sacada de among us, que fue un juego popular en cuarentena, igual antes among us no era nada popular y apenas tenía jugadores, los servidores estaban vacíos y con 7 bastaban y sobraban en algunas ocasiones, pero empezaron los famosos a jugar juegos que nadie jugaba, mayormente Youtubers (por la cuarentena) y todo el mundo empezó a imitar a ellos para ganar popularidad, provocando así la popularidad tan exorbitante de este juego, entonces queríamos hacerle honor:*



La idea principal era algo lindo y simple, queríamos hacer algo que fuera reconocible y medio melancólico así la gente se sentía más agusto con nuestro diseño imitando una Nintendo switch:



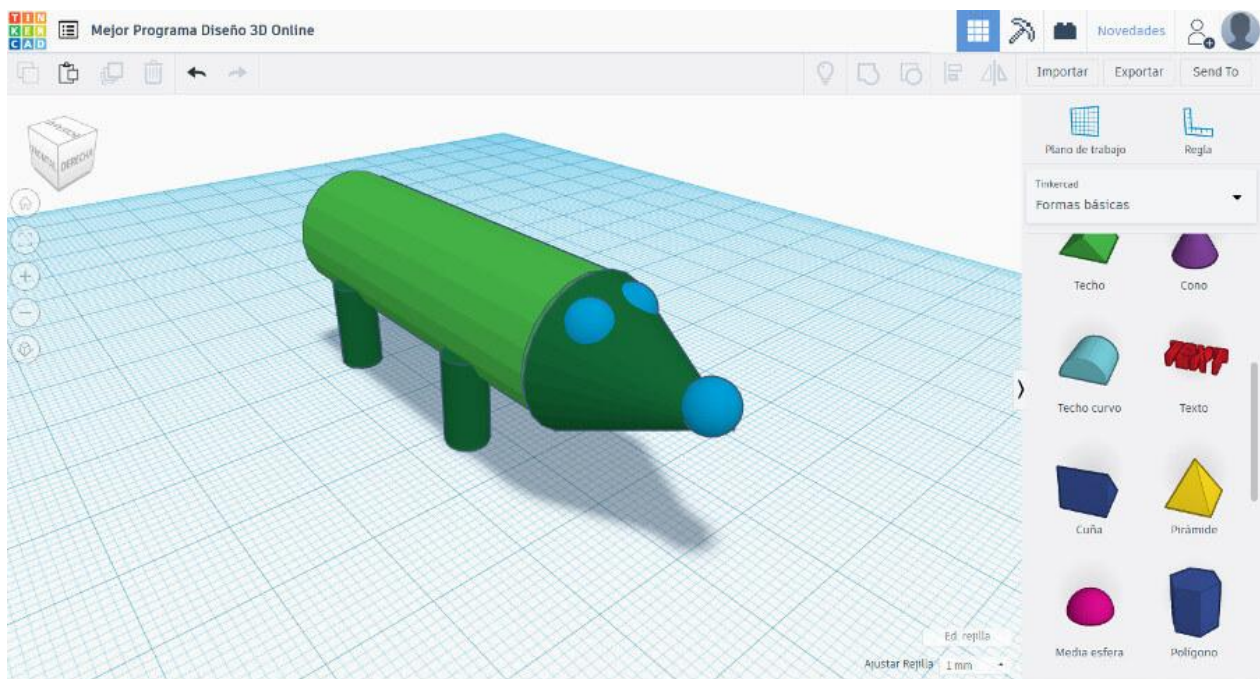
Pero al final nos decidimos por hacer algo original y nuestro:

Empezamos con la base del proyecto que fue algo relativamente sencillo, nos decidimos por una especie de dinosaurio, con unas patas para cada jugador

Al final este fue el diseño final, el grupo quedó en empezar la clase siguiente pero nos pusimos de acuerdo en terminarlo todo ese día, Después del recreo y comer una merienda nos encargamos de empezar, hice que mi compañero intenté hacerlo para que pudiera aprender a usar la herramienta 3D de tinkercad, Aunque TinkerCAD es perfecto para principiantes, no significa que aquellos que tienen más experiencia con el modelado 3D no puedan beneficiarse de las ventajas de este software. Dado que se basa en CSG para crear modelos sólidos, siempre podemos conseguir un modelo más complejo agregando formas. Además, el software permite agregar circuitos electrónicos a los diseños 3D para crear objetos con luz y movimiento. El resultado final incluso se puede simular en el software para verificar cómo responderán los componentes en la vida real. Otra capacidad que tiene es la de transformar un diseño 3D en modelos de ladrillo construibles, similar a la creación de Legos. Esto es posible gracias a un sistema de código basado en bloques, que facilita la creación de diseños dinámicos, paramétricos y adaptativos. Por último, para aquellos amantes de Minecraft cabe destacar también que incluye la capacidad de crear diseños compatibles con el juego, pero como no le salió muy bien, decidí ayudarlo, empezamos a usar las medidas para usar la herramienta para crear agujeros, después de elegir un color, nos dimos cuenta de que muchas de las medidas se sentían algo erróneas, pero decidimos confiar en ellos porque al final del día ellos tenían las piezas, el modelo nos quedó un poco grande

pero pensamos que la impresora 3d lo iba a acomodar y terminamos de diseñarlo, nos fuimos a nuestras casa muy agustos y charlamos un poco de cómo iba a ser el proyecto final, nos sentimos un poco inconformes con las decisiones de ese dia pero al final nos preguntamos cuánto medía la base de tinkercad.

En la siguiente clase nos quedamos probando la herramienta 3d haciendo modelos random:



intentamos hacer un perro y nos salió muy realista, buscamos torneos de tinkercad para saber si podíamos competir pero recordamos la duda que nos había surgido, En el silencio de mi mente, resuena el constante eco del pensamiento inquieto que danzan como hojas llevadas por el viento. en el vasto universo de ideas que se despliega ante mí, con mucho temor de que algo estuviera mal. Ese día, me sumerjo en el laberinto de mi propia reflexión, ansioso por descubrir las verdades que yacen en los recovecos de mi conciencia.

Mi mente es un crisol de ideas, un hervidero de preguntas que buscan respuestas en cada rincón de la existencia. Me hallo inmerso en un constante diálogo interior, cuestionando la medida de tinkercard , desentrañando mis pensamientos que parecen tan esquivos como las estrellas en la noche profunda. Las palabras fluyen en mi mente como ríos de pensamientos, tejiendo un tapiz de reflexiones que me envuelve en una maraña de curiosidad insaciable.

La inquietud es mi compañero, siempre a mi lado, invitándome a preguntarle al profe de las medidas de tinkercad . Mis pensamientos son como aves inquietas, siempre en vuelo, me levanto del asiento y voy junto a mi compañero y le digo - Mejor preguntale vos - y el se levanto y pregunto las medidas de la base de tinkercad.

Estaban mal...

mi proyecto de tinkercar yace incompleto, un eco decepcionante de mis expectativas. Había dedicado horas interminables, energía incansable y la chispa creativa de mi imaginación para dar vida a esta creación. Sin embargo, la realidad me golpea como una ola implacable, dejándome sumido en la decepción más profunda.

La frustración se mezcla con la tristeza mientras miro mi tinkercar a medio construir. Las promesas incumplidas flotan en el aire, y el peso de la decepción se posa sobre mis hombros como una losa. Aunque mi mente bulle con ideas para solucionar los problemas, sé que la realidad es que enfrento un retroceso significativo en mi proyecto.

Sin embargo, en medio de la desilusión, surge una chispa de determinación. Aunque las medias de mi tinkercar estén mal, no me doy por vencido. La decepción puede ser

un bache en el camino, pero también es una oportunidad para aprender, mejorar y, finalmente quisimos hacerlo desde 0, Sagues y yo nos encontramos frente a un lienzo en blanco, listos para iniciar un nuevo proyecto de tinkercar desde cero. La experiencia pasada, marcada por medidas incorrectas y ensamblajes defectuosos, se ha convertido en el impulso para esta nueva aventura. Esta vez, estamos decididos a hacerlo bien, con las medidas precisas y la determinación de aprender de nuestros errores anteriores.

La hoja en blanco se convierte en un plano meticulosamente trazado, un mapa que nos guiará en la creación de nuestro tinkercar. Sagues y yo compartimos miradas de determinación, conscientes de que cada decisión que tomemos desde este punto será crucial para el éxito del proyecto. La paciencia y la precisión serán nuestras aliadas mientras comenzamos a esbozar las líneas que darán forma a nuestra máquina ingeniosa.

Las lecciones aprendidas de los errores pasados nos sirven como faro, iluminando el camino hacia una construcción más sólida y eficiente. Cada medida se toma con cuidado, cada cálculo se verifica, y cada componente se elige con consideración. La armonía entre las piezas es esencial, y esta vez, estamos comprometidos a lograr una sincronización perfecta en nuestro tinkercar.

La sala de trabajo se llena de un zumbido constante de ideas compartidas y soluciones creativas mientras Sagues y yo trabajamos juntos en cada detalle. La colaboración fluye como un baile bien coordinado, donde cada uno aporta su experiencia única y habilidades complementarias. La confianza se construye con cada giro de la llave

inglesa y cada ajuste preciso, creando una sinergia que se refleja en cada rincón de nuestro proyecto.

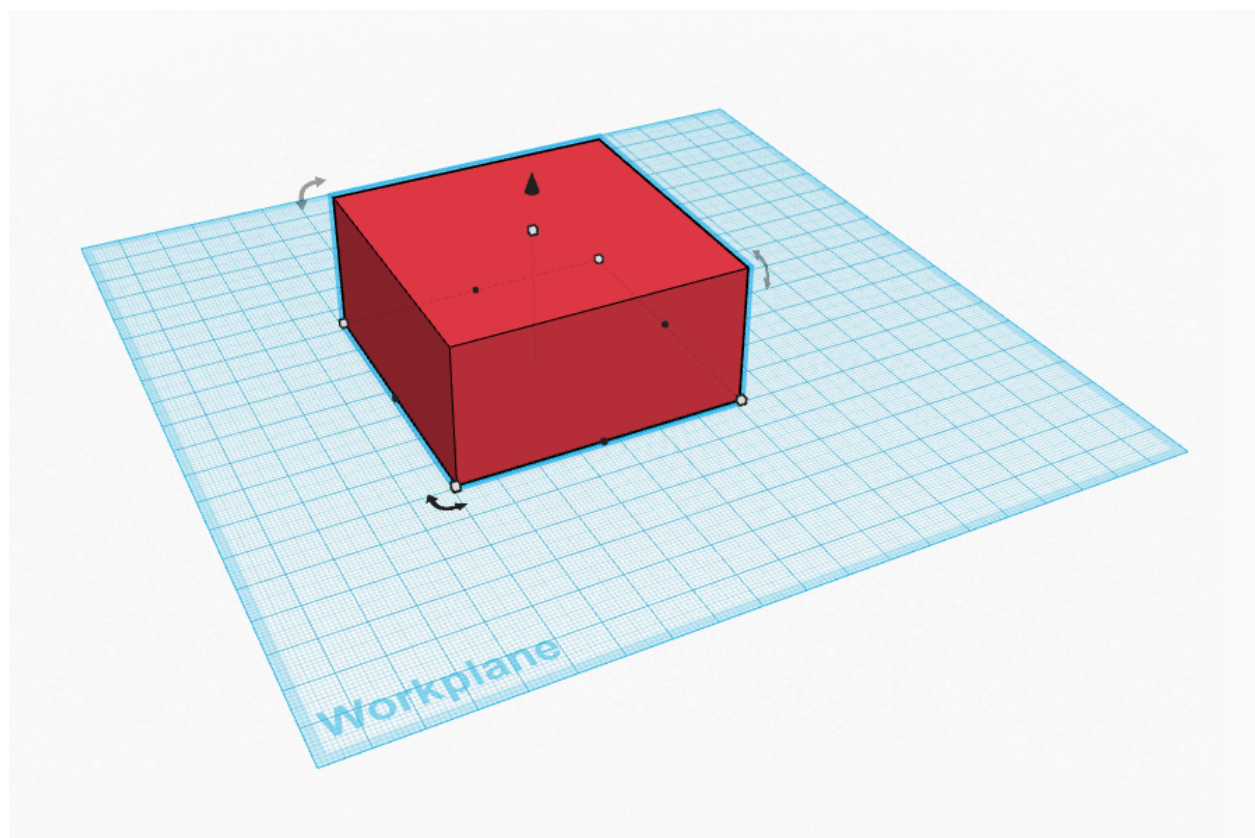
A medida que el tinkercar cobra forma, el sentimiento de satisfacción y logro se apodera de nosotros. La máquina que estamos creando parece más robusta, más equilibrada que nunca. Cada medida correcta, cada componente ajustado a la perfección, es un testimonio de nuestra dedicación para hacer las cosas bien esta vez.

Al final del día, cuando observamos nuestro tinkercar en todo su esplendor, no solo vemos una máquina mecánica, sino el resultado tangible de nuestra determinación de aprender de la adversidad y mejorar. Sagues y yo nos miramos con una sonrisa compartida, sabiendo que este proyecto no solo representa un logro técnico, sino también un viaje de crecimiento y superación conjunta.

una cosa más ... nuestro líder ... nuestro cuadrado que nos inspiró y nos acompañó en todos nuestros infortunios, un cuadrado en tres dimensiones. Su presencia es una revelación, una chispa de inspiración que ilumina la perspectiva y me invita a contemplar la geometría desde una nueva dimensión.

Este cuadrado 3D, suspendido en el espacio como una escultura flotante, me cautiva con su simplicidad aparente y su complejidad inherente. Cada artista parece danzar en el aire, trazando líneas que desafían la lógica convencional. Es un recordatorio de que, a veces, las verdaderas maravillas pueden emerger cuando nos atrevemos a cuestionar las limitaciones preestablecidas.

Al observar este cuadrado desde diferentes ángulos, mi mente se embarca en un viaje de exploración, desentrañando sus secretos tridimensionales. revelando una profundidad que va más allá de la superficie. Cada faceta parece contar una historia diferente, un relato de posibilidades infinitas que se despliega ante mis ojos.



al final terminamos el proyecto 3D sin muchas complicaciones esperábamos que el código lo hiciera el otro grupo con el cual nos dividimos nuestro baboso proyecto y la clase siguiente empecé a boludear viendo jugadas de ajedrez, empecé por ver la defensa siciliana, está básicamente Goza de un gran prestigio entre los jugadores de cualquier nivel debido a su carácter agresivo, a la flexibilidad de las posiciones que otorga y, de manera significativa, al hecho de haber sido adoptada por varios campeones mundiales. Las diferentes modalidades de esta defensa dan origen a

heterogéneos planes de ataque y contraataque, de ahí que la defensa en sí haya sido subdividida siguiendo la historia de su riqueza conceptual y de los jugadores más famosos que la han popularizado, o incluso, de los lugares en que por primera vez apareció alguna idea relacionada.

La idea principal de la defensa siciliana es, por parte de las negras, contraatacar en el centro del tablero con un peón lateral desde la primera jugada. De esta manera, si las blancas quieren recuperar el dominio de la casilla *d4*, deberán realizar el cambio con el peón central de dama, cosa que suele ocurrir en muchísimas de las variantes abiertas de esta defensa.

Las negras, al mover su peón de alfil dama, dejan semiabierta la columna *c* (en las variantes en las que se produce el cambio de peones en la casilla *d4*, prácticamente están obligadas a realizar el enroque por el ala de rey). Como contrapartida, consiguen numerosas posibilidades de ataque por el flanco de dama y dicha columna sirve de corredor para las torres en el medio juego.

después empecé por aprender sobre el gambito de rey la cual es una jugada medio arriesgada, La estrategia blanca consiste, después de 1. *e4*, *e5*, en lanzarse al ataque contra el peón recién avanzado de las negras. El movimiento 2. *f4*, es bastante lógico,, las blancas consiguen dominar el centro y, más tarde, la columna de alfil abierta para situar sus piezas pesadas. De primeras, *exf4* proporciona superioridad numérica de peones al negro, aunque pueda ser momentánea, y además permite al negro jugar *f5* para atacar al rey blanco. Aceptar este gambito da lugar a duras luchas.

Actualmente, el gambito de rey no es muy popular. El ajedrez también se mueve por modas, y puede que el motivo por el cual ha dejado de jugarse esta apertura es simplemente que no está de moda en estos momentos, y no porque sea una mala apertura, para mi es muy arriesgada y después me puse a jugar en chess.com no sin antes mandar un mensaje en el grupo de “¿todo bien con el código?” no recibí respuesta y como todavía había tiempo, no me preocupe.

Jugué unas cuantas partidas y gane 4/6 así me la pase esa clase sin mucho movimiento, pero me divertí mucho jugando y aprendiendo todo sobre el ajedrez ya que recién aprendí a jugar este año



enlaces:

  Aperturas de Ajedrez | Defensa Siciliana 

En la siguiente clase me preocupe un poco porque no vimos trabajar a los chicos total que como somos muy introvertidos empezamos a planear algo por si llegaban a hacer nada, empezamos a planear nuestro propio proyecto por si las dudas, aunque seguimos confiando en ellos ya que tenían buenas notas en todo lo que basa de código, esa clase nos quedamos con mi compañero viendo videos de harry potter viendo de a ratos a los chicos para ver si trabajaban no llegamos a ver sus computadoras desde nuestra posición, las cosas que vimos en esa clase y nos encontramos con algunas teorías geniales

1. La Teoría de las Reliquias de la Muerte:

Esta teoría postula que los tres hermanos Peverell, protagonistas del cuento de "Los Cuentos de Beedle el Bardo", representan a Voldemort, Snape y Harry. La Varita de Saúco, la Piedra de la Resurrección y la Capa de Invisibilidad, que poseen los tres personajes, simbolizan las Reliquias de la Muerte. Según la teoría, Voldemort representa la búsqueda del poder (Varita), Snape busca la redención a través del amor (Piedra) y Harry acepta la muerte con valentía (Capa).

2. Dumbledore es el Tiempo:

Una teoría ingeniosa sugiere que Dumbledore es, de alguna manera, una encarnación del Tiempo. Esta teoría se basa en el hecho de que Dumbledore siempre aparece cuando es necesario, como si estuviera manipulando el tiempo para influir en los

eventos cruciales. Su conocimiento profundo y su habilidad para anticipar los acontecimientos llevan a los fans a especular sobre su conexión con la magia del tiempo.

3. Neville Longbottom, el Niño Elegido:

Una curiosa teoría propone que Neville Longbottom podría haber sido el Niño Elegido en lugar de Harry Potter. Neville comparte muchas características con la profecía que predice la caída de Voldemort, y algunos argumentan que su historia de desarrollo personal y valentía podría haber llevado a un resultado similar si las circunstancias hubieran sido diferentes.

4. La Real Identidad de R.A.B.:

Regulus Arcturus Black, hermano de Sirius, se revela como el misterioso R.A.B. que roba la Horrocrux de Voldemort en "El Misterio del Príncipe". Sin embargo, los fanáticos han especulado que R.A.B. podría ser otra persona, como Regulus cambiando su identidad para proteger a su familia. Esta teoría sugiere que el verdadero R.A.B. podría ser Regulus, pero también podría haber sido alguien más en el pasado.

5. La Relación entre Albus Dumbledore y Grindelwald:

La relación entre Dumbledore y Grindelwald ha sido objeto de especulación y teorías. Algunos fans sugieren que Dumbledore y Grindelwald eran más que amigos, mientras que otros argumentan que su conexión fue puramente platónica. La ambigüedad en la

escritura de Rowling ha llevado a diversas interpretaciones sobre la naturaleza de su relación.

enlaces:

▶ **30 CURIOSIDADES FLIPANTES DE HARRY POTTER Y LA PIEDRA FILOSOFAL...**

▶ **10 Teorías de Harry Potter Que Cambian Todo - Teoría de Harry Potter**

▶ **La Historia de Hogwarts y los 4 Fundadores - Harry Potter Explicado**

después de la tercera clase sin que ninguno de ellos dos nos diera noticias del código, faltaron a clases entonces decidimos hacer un código de repuesto , al principio La bola se movía con una gracia errática, como si estuviera poseída por un espíritu rebelde. Intenté ajustar las velocidades y las colisiones, pero cada cambio parecía llevarme más cerca del caos. La frustración empezó a colarse en mi mente, y mi paciencia estaba al borde del abismo, nos dio mucha vergüenza trabarse en algunas cosas pero al final usamos varios videos de profesor que estaban en el aula y videos de youtube.

Las noches eran testigos de nuestra determinación. Los relojes marcaban horas que pasaban desapercibidas, mientras nos sumergimos en la oscuridad de la programación. La fatiga intentaba colarse en nuestra concentración, pero la pasión por nuestro proyecto actuaba como un escudo protector contra el cansancio.

Discusiones acaloradas se entrelazan con momentos de risas y camaradería. Los dilemas de diseño y las decisiones cruciales se debatían hasta altas horas de la noche.

Las líneas de código se convertían en palabras en un libro en blanco, y juntos estábamos escribiendo la historia de nuestro proyecto.

Con el tiempo, nuestro proyecto comenzó a tomar forma. Aquellas líneas de código, que en un principio parecían enmarañadas y caóticas, empezaron a alinearse como las páginas de un libro bien estructurado. La satisfacción de ver el fruto de nuestro esfuerzo se convirtió en la mayor fuente de motivación.

Finalmente, llegó el día en que nuestro proyecto cobró vida. La sensación de éxito fue avasalladora, una mezcla de alivio, orgullo y agotamiento. La odisea había llegado a su fin, y nuestro proyecto, como un faro brillante, iluminaba el resultado de nuestras noches de trabajo incansable, y todo porque somos introvertidos y no podíamos hablar con nuestro grupo porque cuando nos acercábamos nos decían que todo iba bien, lo cual nos dejaba un poco perplejos.

código que hicimos:

```
const int numRows = 8;
const int numCols = 32;

// Definir pines para la matriz de LED
const int rowPins[numRows] = {2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9};
const int colPins[numCols] = {10, 11, 12, 13, A0, A1, A2, A3, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22,
23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37};

// Pines para los botones de los jugadores
const int buttonPinPlayer1 = 2; // Jugador 1
const int buttonPinPlayer2 = 3; // Jugador 2

// Definir la matriz de juego
bool gameMatrix[numRows][numCols];

int ballX = 3; // Posición X de la pelota
```

```

int ballY = 3; // Posición Y de la pelota
int ballSpeedX = 1; // Velocidad X de la pelota
int ballSpeedY = 1; // Velocidad Y de la pelota

int paddleYPlayer1 = 1; // Posición Y de la paleta del Jugador 1
int paddleYPlayer2 = 1; // Posición Y de la paleta del Jugador 2

void setup() {
  // Configurar pines de la matriz de LED
  for (int i = 0; i < numRows; i++) {
    pinMode(rowPins[i], OUTPUT);
    digitalWrite(rowPins[i], LOW);
  }

  for (int i = 0; i < numCols; i++) {
    pinMode(colPins[i], OUTPUT);
    digitalWrite(colPins[i], HIGH);
  }

  // Configurar pines de los botones
  pinMode(buttonPinPlayer1, INPUT_PULLUP);
  pinMode(buttonPinPlayer2, INPUT_PULLUP);
}

void loop() {
  // Actualizar la posición de las paletas basadas en los botones
  updatePaddlePlayer1();
  updatePaddlePlayer2();

  // Actualizar la posición de la pelota
  updateBall();

  // Dibujar las paletas y la pelota en la matriz de LED
  clearMatrix();
  drawPaddle(player1);
  drawPaddle(player2);
  drawBall();

  delay(100); // Retardo para ajustar la velocidad del juego
}

void updatePaddlePlayer1() {
  // Actualizar la posición de la paleta del Jugador 1 basada en el botón
  if (digitalRead(buttonPinPlayer1) == LOW) { // Botón del Jugador 1 presionado

```

```
paddleYPlayer1--;  
} else { // Botón del Jugador 1 no presionado  
paddleYPlayer1++;  
}
```

```
// Limitar la posición de la paleta del Jugador 1 dentro de los límites  
paddleYPlayer1 = constrain(paddleYPlayer1, 0, numRows - 1);  
}
```

```
void updatePaddlePlayer2() {  
    // Actualizar la posición de la paleta del Jugador 2 basada en el botón  
    if (digitalRead(buttonPinPlayer2) == LOW) { // Botón del Jugador 2 presionado  
        paddleYPlayer2--;  
    } else { // Botón del Jugador 2 no presionado  
        paddleYPlayer2++;  
    }
```

```
// Limitar la posición de la paleta del Jugador 2 dentro de los límites  
paddleYPlayer2 = constrain(paddleYPlayer2, 0, numRows - 1);  
}
```

```
void updateBall() {  
    // Actualizar la posición de la pelota basada en la velocidad  
    ballX += ballSpeedX;  
    ballY += ballSpeedY;
```

```
// Revertir la dirección si la pelota alcanza los límites de la matriz  
if (ballX <= 0 || ballX >= numCols - 1) {  
    ballSpeedX = -ballSpeedX;  
}  
if (ballY <= 0 || ballY >= numRows - 1) {  
    ballSpeedY = -ballSpeedY;  
}
```

```
// Revertir la dirección si la pelota alcanza la paleta del Jugador 1  
if (ballX == 0 && ballY >= paddleYPlayer1 && ballY <= paddleYPlayer1 + numRows - 1) {  
    ballSpeedX = -ballSpeedX;  
}
```

```
// Revertir la dirección si la pelota alcanza la paleta del Jugador 2  
if (ballX == numCols - 1 && ballY >= paddleYPlayer2 && ballY <= paddleYPlayer2 + numRows -  
1) {  
    ballSpeedX = -ballSpeedX;  
}
```

```

}

void clearMatrix() {
  // Apagar todos los LEDs en la matriz
  for (int i = 0; i < numRows; i++) {
    for (int j = 0; j < numCols; j++) {
      gameMatrix[i][j] = false;
    }
  }
}

void drawPaddle(int player) {
  // Dibujar la paleta en la matriz de juego
  int paddleY = (player == 1) ? paddleYPlayer1 : paddleYPlayer2;
  for (int i = 0; i < numRows; i++) {
    gameMatrix[i][player] = (i == paddleY);
  }
}

void drawBall() {
  // Dibujar la pelota en la matriz de juego
  gameMatrix[ballY][ballX] = true;

  // Mostrar la matriz de juego en la matriz de LED
  for (int col = 0; col < numCols; col++) {
    digitalWrite(colPins[col], LOW);

    for (int row = 0; row < numRows; row++) {
      digitalWrite(rowPins[row], gameMatrix[row][col]);
    }

    delayMicroseconds(100);
    digitalWrite(colPins[col], HIGH);
  }
}

```

explicacion:

Configuración de Pines:

- `const int numRows = 8;` y `const int numCols = 32;` Definen las dimensiones de la matriz de LED, que tiene 8 filas y 32 columnas.

- `const int rowPins[numRows] = {2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9};` y `const int colPins[numCols] = {10, 11, 12, 13, A0, A1, A2, A3, 14, 15, 16, ... 36, 37};`: Especifican los pines conectados a las filas y columnas de la matriz de LED, respectivamente.
- `const int buttonPinPlayer1 = 2;` y `const int buttonPinPlayer2 = 3;`: Definen los pines de entrada para los botones de los jugadores.

Definición de Variables:

- `bool gameMatrix[numRows][numCols];`: Representa la matriz de juego, donde se almacena el estado de cada LED.
- `int ballX, int ballY`: Representan las coordenadas de la pelota.
- `int ballSpeedX, int ballSpeedY`: Representan la velocidad de la pelota en las direcciones X e Y.
- `int paddleYPlayer1, int paddleYPlayer2`: Representan las posiciones Y de las paletas de los jugadores 1 y 2.

Configuración del Hardware (setup):

- Configura los pines de la matriz de LED y los botones en el modo adecuado (entrada/salida).

Bucle Principal (loop):

- `updatePaddlePlayer1()` y `updatePaddlePlayer2()`: Actualizan la posición de las paletas de los jugadores según los botones presionados.
- `updateBall()`: Actualiza la posición de la pelota y gestiona las colisiones con las paredes y las paletas.
- `clearMatrix()`: Apaga todos los LEDs en la matriz de juego.

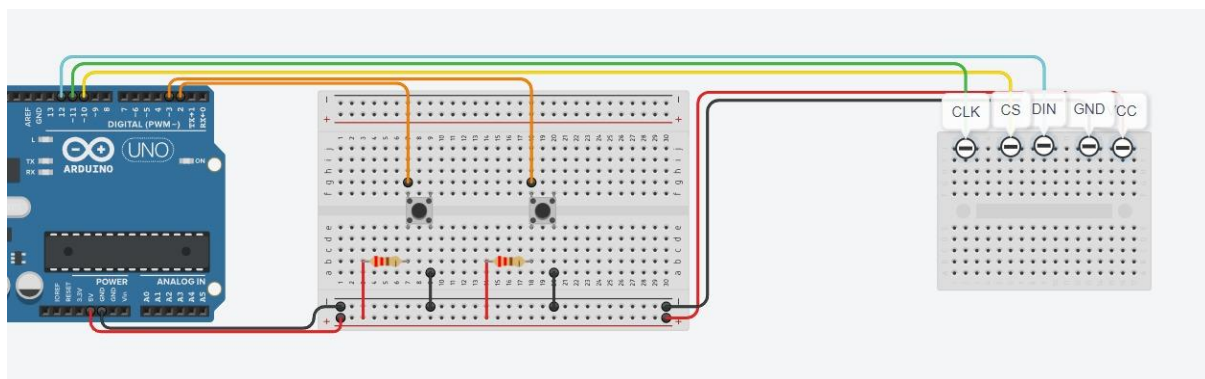
- drawPaddle(player): Dibuja la paleta de un jugador en la matriz de juego.
- drawBall(): Dibuja la pelota en la matriz de juego y muestra la matriz en la matriz de LED.

Funciones Auxiliares:

- updatePaddlePlayer1() y updatePaddlePlayer2(): Actualizan las posiciones de las paletas de los jugadores.
- updateBall(): Actualiza la posición de la pelota y maneja las colisiones.
- clearMatrix(): Apaga todos los LEDs en la matriz de juego.
- drawPaddle(player): Dibuja la paleta de un jugador en la matriz de juego.
- drawBall(): Dibuja la pelota en la matriz de juego y la muestra en la matriz de LED.

El código utiliza una matriz de juego para representar el estado de los LEDs y actualiza continuamente la posición de la pelota y las paletas

y la estructura en tinkercad quedo asi:



Esa solo fue una precaución pero estábamos exhaustos y empezamos a ver videos de internet de gatitos en especial Grumpy cat

curiosidades sobre grumpy cat miau:

era una sensación de Internet que ganó popularidad debido a su expresión facial permanentemente gruñona. Aquí tienes algunas curiosidades sobre Grumpy Cat:

- El nombre real de Grumpy Cat era Tardar Sauce. La combinación de "Tardar" y "Sauce" fue elegida por la familia del gato, y a menudo se le llamaba simplemente "Tard" de manera afectuosa.
- Grumpy Cat era una gata de raza mixta, con características físicas que incluían ojos grandes y redondos, así como una mandíbula subdesarrollada que le daba su distintiva expresión de enfado.
- La expresión gruñona de Grumpy Cat se atribuyó a una combinación de factores genéticos y una afección llamada enanismo felino. Estos elementos contribuyeron a su apariencia única. Grumpy Cat se volvió famosa en septiembre de 2012, cuando su foto fue publicada en Reddit. La imagen se volvió viral rápidamente, y la gata ganó millones de seguidores en las redes sociales.
- La imagen de Grumpy Cat se convirtió en un fenómeno de memes en Internet, con frases ingeniosas añadidas a su expresión gruñona. Además, se creó una amplia variedad de productos de merchandising, como

camisetas, tazas y juguetes, que presentaban la famosa cara malhumorada.

- Grumpy Cat hizo apariciones en programas de televisión, como "Good Morning America" y "Today Show", y participó en eventos de celebridades. Incluso tuvo su propia película navideña llamada "Grumpy Cat's Worst Christmas Ever".
- A pesar de su cara gruñona, Grumpy Cat ganó varios premios, incluido el premio Webby al Mejor Meme de Internet en 2013 y el premio a la Personalidad del Año en los premios Friskies.
- Grumpy Cat tenía una fuerte presencia en las redes sociales, con perfiles activos en plataformas como Instagram y Twitter, donde sus dueños compartían fotos y actualizaciones regulares sobre su vida
- Grumpy Cat falleció el 14 de mayo de 2019, pero su legado perdura en línea. A pesar de su expresión malhumorada, la gata trajo alegría a millones de personas y dejó una huella duradera en la cultura de Internet.

