

# **Manual Trabajo Práctico** **Especial**

**Asignatura:** Arquitectura de Computadoras

**Autores:**

- Arias, Mateo Agustín 65613
- Branda, Franco Nicolás 65506
- García Puente, Manuel 65505

**Grupo:** 15

**Año:** 2025

**Docentes a cargo:**

- Valles, Santiago Raul
- Guagliano, Celeste Gabriela
- Ramos, Federico Gabriel

**Fecha de entrega:** 11/06

## ❖ Requisitos:

Para ejecutar nuestro kernel basado en x64 BareBones, es necesario contar con un entorno Linux. En caso de utilizar un sistema operativo Windows, se deberá recurrir a un entorno compatible como WSL (Windows Subsystem for Linux). Además, se requiere tener instalado el emulador QEMU, así como Docker, que se utiliza durante el proceso de compilación del proyecto.

## ❖ Acceso:

El proceso comienza ubicándose en la raíz del proyecto. A continuación, se deben ejecutar, en orden, los comandos `./dockerCreate.sh`, `./compile.sh` y `./run.sh`. El primer script crea un contenedor Docker llamado "TPE-Arqui" y descarga la imagen necesaria para su ejecución. Luego, `compile.sh` inicia el contenedor, limpia el proyecto eliminando los archivos `.o`, compila el código y finaliza el contenedor. Por último, `run.sh` lanza el emulador QEMU con los argumentos adecuados para garantizar su correcto funcionamiento. El archivo `run.sh` contiene dos opciones posibles, una para Mac y otra para Windows. Por lo tanto el usuario debe elegir la correspondiente.

## ❖ Comandos:

### ➤ help

Al ejecutar el comando `help` se despliega una lista de posibles funcionalidades del programa. Algunas poseen una breve información de si se necesita algún parámetro para ejecutarlo. Al ejecutarlo se debería imprimir en pantalla:

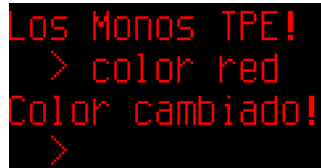
```
Los Monos TPE!  
> help  
Comandos disponibles:  
- help  
- clear  
- echo <mensaje>  
- date  
- zoom <numero>  
- div0 (causa una division por cero)  
- invop (causa una operacion invalida)  
- pongis golf OR pg  
- color <color>  
- registers  
>
```

## ➤ clear

Este comando se encarga de borrar todo lo que está impreso en la pantalla. Esto no modifica el color de las letras, todo lo demás se mantiene igual. Se ubica la línea de comandos en la posición más arriba de la pantalla.

## ➤ color

Mediante este comando se puede cambiar el color de la fuente de todo el programa. Al ejecutar `color <color>` se modifica el color de la fuente de todo el sistema. Los colores posibles son: black, white, blue, green, red, yellow, purple, cyan, orange, pink, brown, lightGrey, lightBlue, lightGreen, lightRed, lightPink, lightBrown, darkBlue, darkGreen, darkRed, darkYellow, darkPurple, darkCyan, darkOrange, darkPink, darkBrown.



```
Los Monos TPE!  
> color red  
Color cambiado!  
>
```

## ➤ invop

Para probar el lanzamiento de la excepción de Invalid Opcode se encuentra el comando `div0`. Al ejecutar el comando se pueden observar los registros como estaban al momento de lanzarla. Para volver a la Shell se debe presionar Enter.

## ➤ div0

Este comando funciona igual que el `invop` pero sirve para probar el lanzamiento de la excepción Zero Division.

## ➤ pongis golf (o pg)

Al ejecutar el comando `pongis golf` se desplegará un menú de inicio con 4 opciones las cuales se eligen moviendo el cursor con W (para subir) y S (Para bajar):

- Jugar (1 jugador): inicia el juego para un jugador.
- Jugar (2 jugadores): inicia el juego para 2 jugadores simultáneos.
- Dificultad: presionando enter si itera sobre las distintas dificultades del juego (fácil, normal o difícil). La dificultad hace que varíe el tamaño del agujero.
- Salir: vuelve a la consola



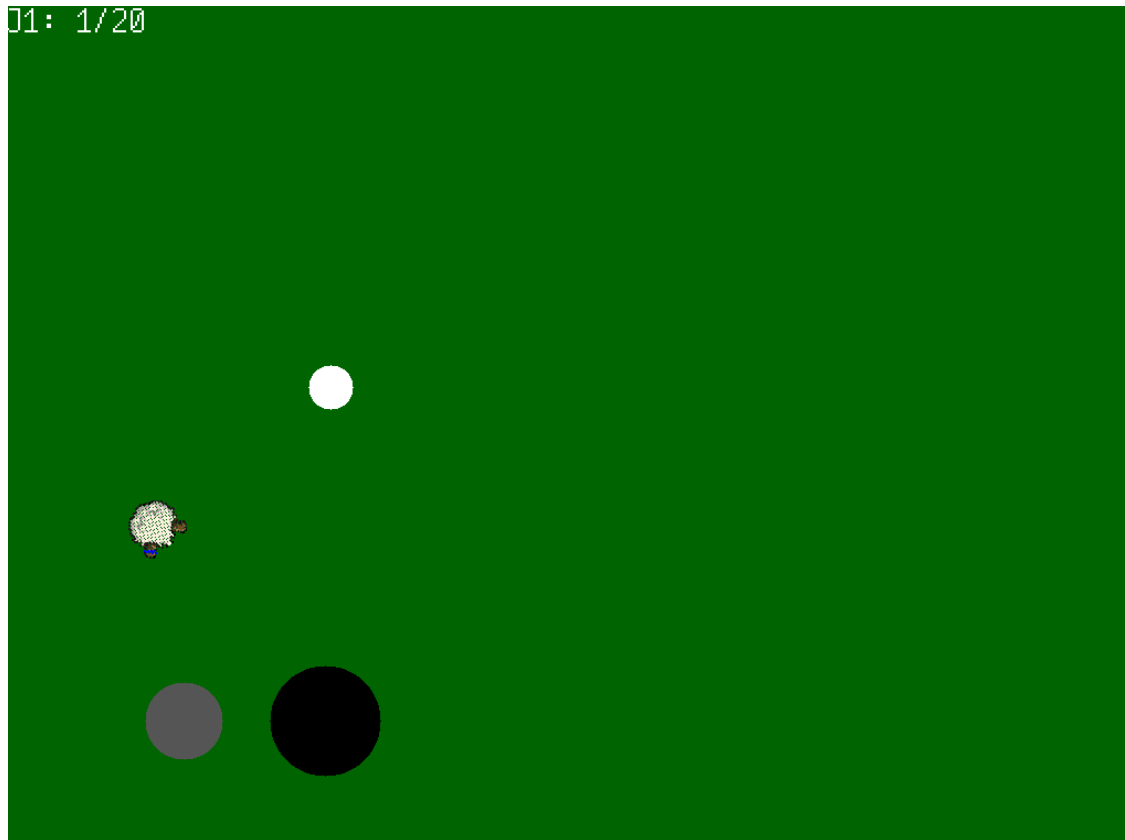
Una vez dentro del juego se puede jugar con las siguientes teclas:

- W/I: Acelerar el personaje
- A/J: Rotar hacia la izquierda
- D/L: Rotar hacia la derecha

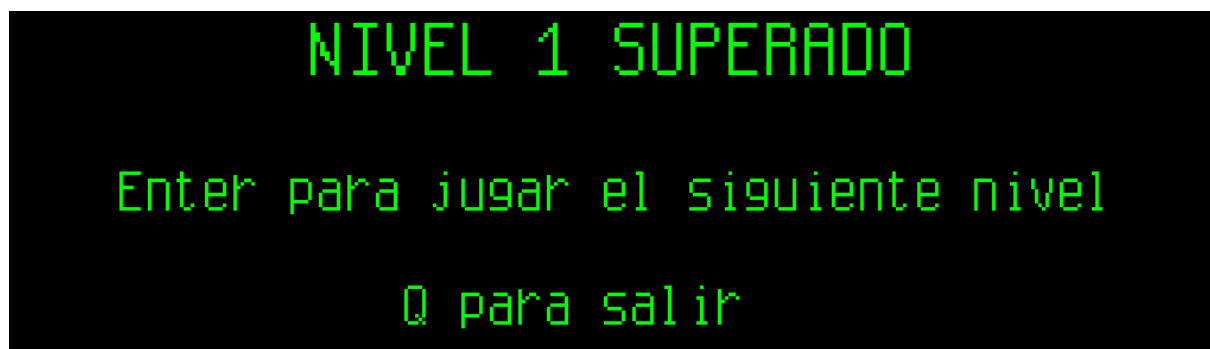
\*W, A y D para jugador 1 (Color azul). I, J y L para jugador 2 (Color rojo).

Si se presiona ESC se regresa al menú del juego.

El juego es una versión modificada de “Pongis Golf”, que hemos renombrado como “Poro Golf”. Además del cambio de nombre, realizamos diversas modificaciones para mejorar su calidad. El objetivo del juego es lograr que el poro introduzca la pelota en el hoyo utilizando una cantidad limitada de golpes, la cual se reduce a medida que se superan los niveles. Sin embargo, no será una tarea sencilla, ya que un robot orbita alrededor del hoyo con la intención de impedir que el poro cumpla su objetivo.



Si el poro logra meter la pelota en el hoyo, se avanza al siguiente nivel, hasta un total de tres niveles. Al completar todos, el jugador gana la partida. Por otro lado si supera los toques máximos permitidos, el jugador pierde el juego y volverá a la pantalla de inicio.

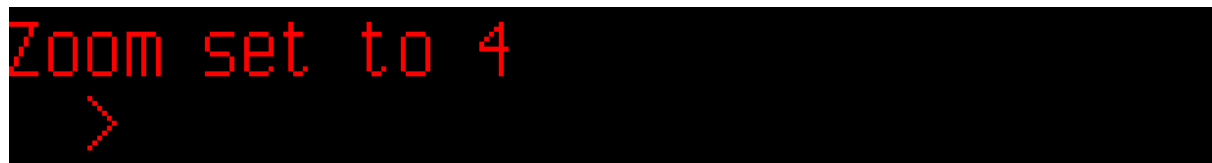


El juego también incluye un modo para dos jugadores, en el que cada uno controla un poro, y gana quien logre dar el último golpe. La posición del hoyo se genera aleatoriamente al comienzo de cada partida y tras superar cada nivel.



### ➤ zoom

El comando zoom debe ir acompañado de un número entre 1 y 5. Como indica el nombre, este sirve para modificar el tamaño de la letra según el gusto del usuario. El zoom por defecto al iniciar es de 2.



### ➤ echo

Al ejecutar el comando echo <mensaje>, se imprimirá en la línea inferior el mismo mensaje que ingrese el usuario.

## ➤ date

El comando date imprime en la línea inferior la fecha seguida de la hora del sistema al momento de ejecutar el comando. El resultado esperado sería el siguiente: DD/MM/YY Hs/Min/Sec

```
Los Monos TPE!  
> date  
10/06/25 02:07:03
```

## ➤ registers

Mediante este comando, se imprimen en pantalla cada registro con su nombre y su valor actual uno debajo del otro en el momento en que se ejecuta el mismo.

```
Los Monos TPE!  
> registers  
rax: 0x00108E00000082EA9  
rbx: 0x0000000000000000  
rcx: 0x00008E0000008907F  
rdx: 0x0000000000000000  
rdi: 0x00008E00000089083  
rsi: 0x0000000000000000  
rsp: 0x00008E00000089087  
rbp: 0x0000000000000000  
r8: 0x00008E0000008908B  
r9: 0x0000000000000000  
r10: 0x00008E0000008908F  
r11: 0x0000000000000000  
r12: 0x00108E00000082F6E  
r13: 0x0000000000000000  
r14: 0x00008E00000089097  
r15: 0x0000000000000000  
rip: 0x00008E0000008909B  
cs: 0x0000000000000000  
rfl: 0x00008E0000008909F  
>
```