

# **Arquitectura de las Computadoras**

## **Trabajo Práctico especial (TPE)**



### **Manual de Usuario**

Pampuri, Franco Manuel - [fpampuri@itba.edu.ar](mailto:fpampuri@itba.edu.ar)

Glaubart, Jonas - [jglaubart@itba.edu.ar](mailto:jglaubart@itba.edu.ar)

Migliaro, Eugenio - [emigliaro@itba.edu.ar](mailto:emigliaro@itba.edu.ar)

GRUPO 5

2025 - 1C

## Índice

<b>Introducción</b>	<b>2</b>
<b>Help</b>	<b>2</b>
<b>Time</b>	<b>2</b>
<b>Clear</b>	<b>3</b>
<b>Golf</b>	<b>3</b>
<b>ChangeFontSize</b>	<b>4</b>

## Introducción

Se ofrece un manual de usuario en el cuál se detallan las funciones ofrecidas por la shell, para ser utilizadas. Se encontrará en este manual el nombre exacto de los comandos para ejecutar, una explicación de su funcionalidad e imágenes que muestran el funcionamiento de la interfaz.

La shell viene incluida con una serie de comandos que se pueden ejecutar para realizar diversas operaciones. Para cada uno, se debe ingresar su nombre, siempre en minúscula, dado que es case sensitive. Los comandos son:

- help
- time
- clear
- golf
- inforeg
- invopcode
- zerodiv
- changeFontSize

La incorrecta introducción de un comando tendrá como resultado un mensaje de comando no encontrado (command not found) e indicará la forma de poder visualizar los comandos disponibles.

## Help

El comando help permite imprimir en la pantalla un listado con cada comando mencionado anteriormente y su funcionalidad. Una vez ingresado, se obtiene en pantalla:

```
$ User > help

Comandos disponibles:
clear          Resetea la shell a su estado original
golf           Inicia el juego de Pongis Golf
inforeg       Imprime los valores de los registros (CTRL es necesario previamente)
time          Imprime la hora del sistema en pantalla
invopcode     Prueba la excepcion de codigo de operacion invalido
zerodiv       Prueba de excepcion de division por cero
```

## Time

Como su nombre indica, con este comando se obtiene en la shell la fecha y hora actual en tiempo de Argentina (UTC-03:00).

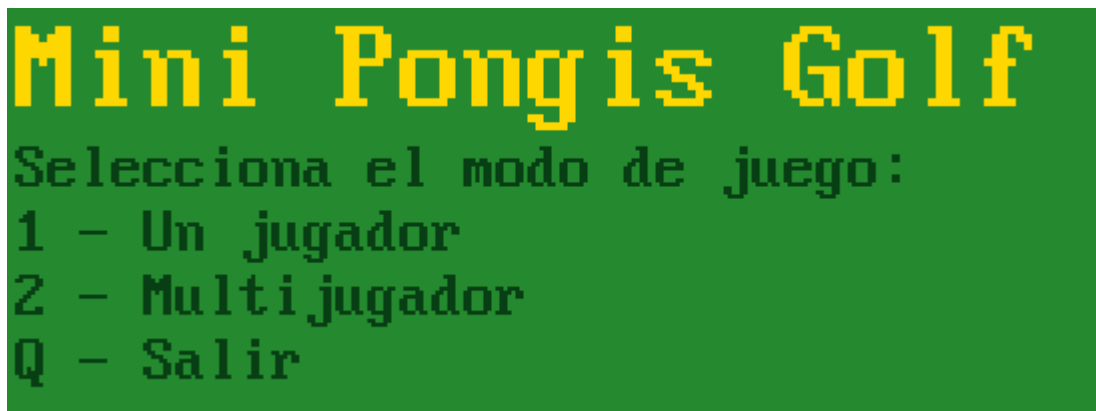
```
$ User > time
Time: 23:3:41   Date: 10/6/25
```

## Clear

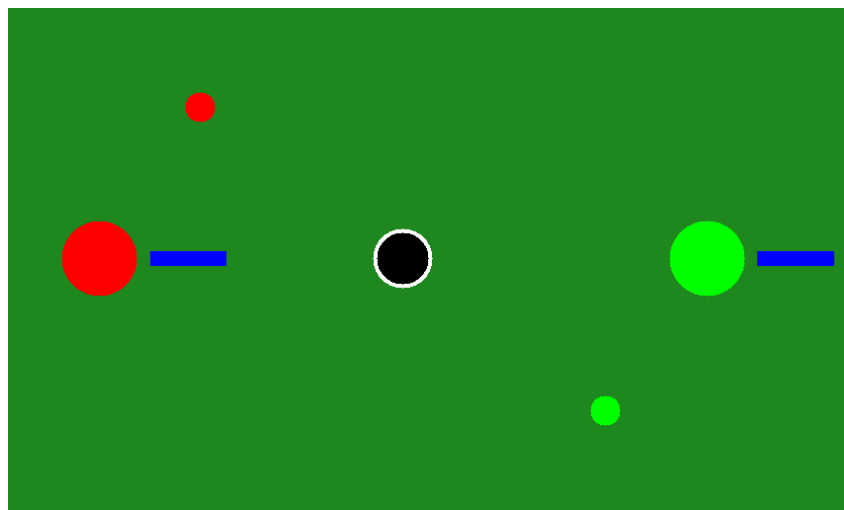
Para poder limpiar el display de la Shell se tiene el comando clear, que borra todos los anteriores y comienza de cero en la línea superior. Lo único que hace es actualizar el display, por lo que, por ejemplo, el backup de registros sigue estando almacenado.

## Golf

Comando que se debe utilizar para poder jugar al juego implementado. Al comienzo se mostrará en pantalla un menú en el cuál se darán opciones de juego al usuario. Se ofrece la opción de jugar de a 1 o 2 jugadores, .....



El juego consiste en 3 niveles con distintas dificultades. Se comenzará por el primer nivel sin importar la cantidad de jugadores elegidos. Se muestra el caso de dos jugadores, en caso de estar en modo individual, únicamente se jugará con una pelota y un jugador.




El objetivo del juego será mover al jugador para golpear una pelota y lograr que entre en el hoyo marcado en pantalla.

Cada jugador posee un conjunto de teclas para mover su entidad:

- **Jugador 1:** W, A, S, D
- **Jugador 2:** I, J, K, L

Al terminar el nivel 1, aparecerá un mensaje en pantalla indicando que se completó y el jugador ganador en caso de estar jugando en el modo multijugador. Aparte se darán las opciones para continuar: **Q** para salir del juego o **Espacio** para pasar al siguiente nivel.



**Nivel completado!**  
 El jugador 1 gano el nivel!  
 Presione ESPACIO para continuar!  
 Presione Q para salir

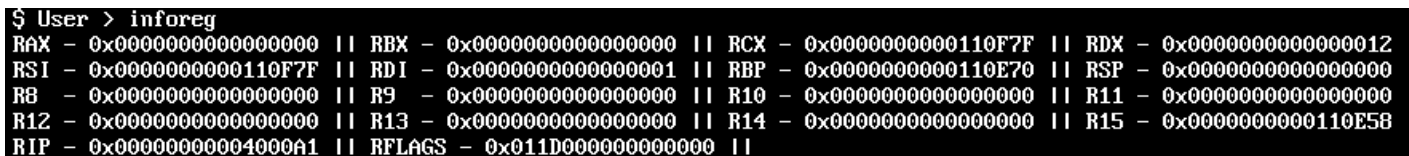
## Inforeg

Este comando permite obtener un listado del estado de los registros del último backup realizado. La tecla CTRL permite guardar dicho estado a modo de snapshot, y se sobrescribe cada vez que se presione. Si al ejecutar el comando no hay ningún backup hecho, se obtendrá un mensaje, indicando que se debe realizar el mismo utilizando la tecla correspondiente.



```
$ User > inforeg
Must press CTRL to backup registers.
```

Si en cambio se realizó el snapshot antes de utilizar el comando, se imprimirá un listado de cada registro con su nombre y su valor en dicho momento de la siguiente forma:



```
$ User > inforeg
RAX - 0x0000000000000000 || RBX - 0x0000000000000000 || RCX - 0x0000000000110F7F || RDX - 0x0000000000000012
RSI - 0x0000000000110F7F || RDI - 0x0000000000000001 || RBP - 0x0000000000110E70 || RSP - 0x0000000000000000
RBX - 0x0000000000000000 || R9 - 0x0000000000000000 || R10 - 0x0000000000000000 || R11 - 0x0000000000000000
R12 - 0x0000000000000000 || R13 - 0x0000000000000000 || R14 - 0x0000000000000000 || R15 - 0x0000000000110E58
RIP - 0x00000000004000A1 || RFLAGS - 0x011D000000000000 ||
```

## Invalid Code Exception

Para poder hacer un testeo de la excepción de código inválido se encuentra el comando *invopcode*. Una vez realizado, se pueden observar los registros como estaban al momento de saltar. Luego de mostrar los registros, se volverá a ofrecer el menú de ayuda de comandos.

```

$ User > invopcode
Invalid opcode exception occurred.
RAX - 0x0000000000000000 || RBX - 0x0000000000000000 || RCX - 0x00000000000000BA || RDX - 0x0000000000400155
RSI - 0x00000000004053D5 || RDI - 0x00000000004095E0 || RBP - 0x0000000000110F58 || RSP - 0x0000000000000000
RB  - 0x0000000000000000 || R9  - 0x0000000000000000 || R10 - 0x0000000000000000 || R11 - 0x0000000000000000
R12 - 0x0000000000000000 || R13 - 0x0000000000000000 || R14 - 0x0000000000000000 || R15 - 0x0000000000110F28
RIP - 0x0000000000400080 || RFLAGS - 0x0000000000000008 ||
----- Shell -----

Comandos disponibles:
clear          Resetea la shell a su estado original
golf           Inicia el juego de Pongis Golf
infoleg       Imprime los valores de los registros (CTRL es necesario previamente)
time          Imprime la hora del sistema en pantalla
invopcode      Prueba la excepcion de codigo de operacion invalido
zerodiv       Prueba de excepcion de division por cero

```

## Zero division Exception

Con el comando **zerodiv** se puede realizar la misma operación que en el caso anterior, pero esta vez con la excepción de invalid opcode. Se imprimen los registros y luego nuevamente los comandos disponibles.

```

$ User > zerodiv
Zero division exception occurred.
RAX - 0x0000000000000000 || RBX - 0x0000000000000000 || RCX - 0x00000000000001CA || RDX - 0x0000000000000000
RSI - 0x00000000004053CD || RDI - 0x00000000004095E0 || RBP - 0x0000000000110F58 || RSP - 0x0000000000000000
RB  - 0x0000000000000000 || R9  - 0x0000000000000000 || R10 - 0x0000000000000000 || R11 - 0x0000000000000000
R12 - 0x0000000000000000 || R13 - 0x0000000000000000 || R14 - 0x0000000000000000 || R15 - 0x0000000000110F28
RIP - 0x000000000040008B || RFLAGS - 0x0000000000000008 ||
----- Shell -----

```

## ChangeFontSize

Mediante este comando se permite cambiar el tamaño de la letra de la Shell, permitiendo alternar entre uno más grande y otro más pequeño. Al ejecutarlo, se inicia una nueva con el nuevo tamaño de letra.