

Trabajo Práctico Integrador - Año 2025 2C



Roll and Return es un juego de dados de dos jugadores en el que se deben obtener la mayor cantidad de puntos de victoria para determinar quién es el ganador.

El juego se desarrolla en una Fase inicial, una Fase de búsqueda de tesoros y una Fase final. En las primeras dos se pueden obtener monedas de oro que serán de utilidad para la obtención de los puntos de victoria que determinarán al ganador de la partida que corresponde a la fase final.

Fase inicial

Al comenzar el juego. Los jugadores comienzan con 150 monedas de oro cada uno. Luego, compiten por 150 monedas de oro más.

Competencia #1

Ambos jugadores tiran un dado. Quien obtiene el valor más grande se lleva 50 monedas de oro. Si empatan ambos se llevan 25 monedas de oro.



Competencia #2

Ambos jugadores tiran tres dados. Obtiene 50 monedas de oro quien no tenga dados repetidos. Si ambos jugadores tienen dados sin repetir entonces se llevan 25 monedas de oro cada uno.

Competencia #3

Ambos jugadores tiran tres dados. Obtiene 50 monedas de oro quien obtenga una escalera. Si ambos jugadores obtienen una escalera entonces se llevan 25 monedas de oro cada uno.

Se considera una escalera a las siguientes combinaciones:

- 1, 2 y 3: Escalera baja
- 4, 5 y 6: Escalera alta
- 2, 4 y 6: Escalera par
- 1, 3 y 5: Escalera impar

NOTA: Ninguna otra combinación es considerada escalera. Por ejemplo, 2, 3 y 4 o 3, 4 y 5 no son escaleras. Los dados no tienen un orden particular. Si obtengo 2, 1 y 3 es equivalente a obtener 1, 2 y 3.

Fase de búsqueda de tesoros

Los jugadores van en la búsqueda de tesoros. Esto se realiza en tres rondas en las que deberán tirar 5 dados y vender los resultados de la tirada por monedas de oro. Cada ronda representa un cofre distinto:

- Ronda 1: Cofre de madera
- Ronda 2: Cofre de piedra
- Ronda 3: Cofre de metal

Las caras de los dados representan items. Los dados entre 1 y 3 representan llaves y los dados entre 4 y 6 los tesoros encontrados dentro del cofre.

Tabla de valores de venta



| Llaves | Valor de venta | Tesoros | Valor de venta |
|-------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Dado 1: Llave de madera | 10 monedas de oro | Dado 4: Esmeraldas | 40 monedas de oro |
| Dado 2: Llave de piedra | 20 monedas de oro | Dado 5: Rubíes | 50 monedas de oro |
| Dado 3: Llave de metal | 30 monedas de oro | Dado 6: Diamantes | 60 monedas de oro |

Las llaves sólo abren sus respectivos cofres. Por ejemplo, una llave de madera sólo puede abrir un cofre de madera. Una llave de piedra sólo puede abrir un cofre de piedra y lo mismo ocurre con las de metal.

Nada mejor para un buscador de tesoros que un cofre lleno de diamantes. Pero de nada sirven si no tenemos la llave que abre el cofre. Por eso, es fundamental en cada ronda obtener al menos una llave que abra el cofre.

Al realizar una tirada el jugador deberá usar uno de sus dados para abrir el cofre. El dado a utilizar va a depender de la ronda (1, 2 o 3) según lo explicado anteriormente.

- Si el jugador pudo abrir el cofre podrá vender cada una de las gemas al precio que se indica en la tabla de valores de venta. También podrá vender las llaves no utilizadas.
- Si el jugador no pudo abrir el cofre podrá vender todas las llaves no utilizadas o elegir una para las próximas rondas. El jugador debe elegir si vende todas las llaves o se queda con una a elección.

En las rondas 2 y 3. Los jugadores pueden utilizar la llave que guardaron de rondas anteriores para abrir un cofre.

Fase final

En la fase final se determinan los puntos de victoria y se calcula quién es el ganador. Los puntos de victoria se obtienen de la siguiente manera:

| Descripción | Puntos de Victoria |
|-------------|--------------------|
|-------------|--------------------|



| | |
|---|---------|
| Más monedas en la fase inicial | 100 PDV |
| Paquetes de 30 monedas | 50 PDV |
| Monedas sueltas | 1 PDV |
| Abrir todos los cofres | 200 PDV |
| Haber vendido todos los tipos de gemas | 200 PDV |
| Haber abierto un cofre con llave guardada | 300 PDV |

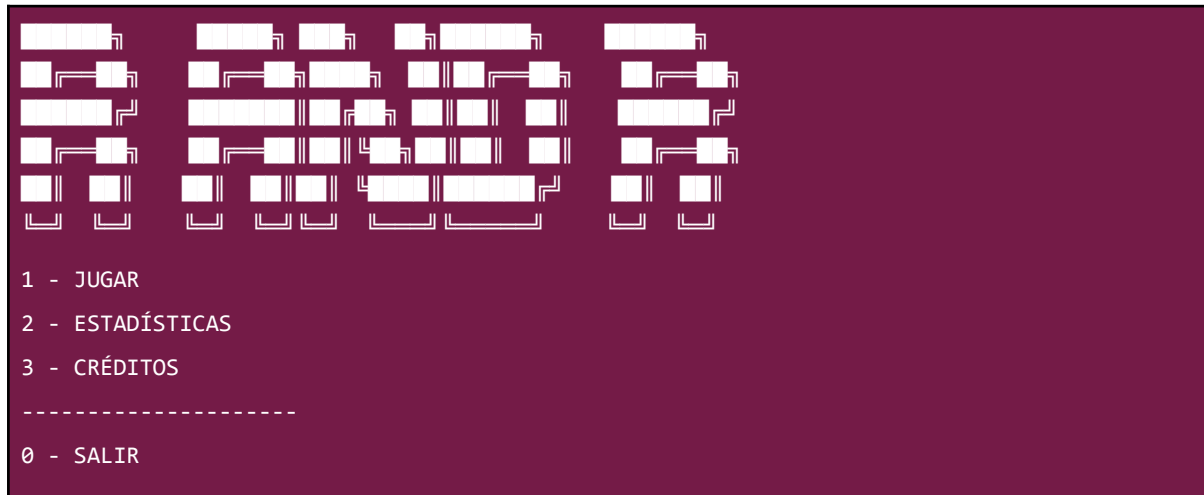
Quien tenga más puntos de victoria gana la partida. Si tienen la misma cantidad de puntos de victoria ambos jugadores ganará quien haya abierto todos los cofres. Si empatan también en esto entonces no hay un ganador y se considera empate.



Actividad

Se pide desarrollar en C/C++ el juego haciendo uso de un proyecto de Aplicación de Consola.

El juego debe contar con un menú principal con las siguientes opciones:



La opción jugar, debe permitir iniciar un nuevo juego de **Roll and Return**. Antes de comenzar el juego debe solicitar a los jugadores el nombre.

Luego, el juego debe mostrar la información necesaria para que los usuarios puedan jugarlo. Esto, como mínimo, debe ser: la fase en la que se encuentra, el número de ronda actual, el nombre del jugador que está tirando, la tirada de dados del jugador actual, las llaves obtenidas, las gemas obtenidas, si dispone de una llave guardada y el oro acumulado de ambos jugadores.

Reglas del juego

Fase Inicial

- Cada jugador inicia con **150** monedas de oro.
- Se compiten **150** monedas adicionales en 3 competencias:

Competencia #1

- Ambos tiran **1 dado** (valor 1–6).
- Quien obtenga el **mayor valor** recibe **50** monedas.



- Si empatan, **25** para cada uno.

Competencia #2

- Ambos tiran **3 dados**.
- Gana **50** monedas quien **no tenga dados repetidos** (los tres valores diferentes).
- Si **ambos** tienen tres valores distintos, **25** cada uno.
- En cualquier otro caso (algún repetido), **nadie** gana.

Competencia #3

- Ambos tiran **3 dados**.
- Gana **50** monedas quien obtenga **escalera** (sin importar el orden) según estas **únicas** combinaciones válidas:
 - $\{1,2,3\} \rightarrow$ Escalera baja
 - $\{4,5,6\} \rightarrow$ Escalera alta
 - $\{2,4,6\} \rightarrow$ Escalera par
 - $\{1,3,5\} \rightarrow$ Escalera impar
- Si **ambos** obtienen escalera, **25** cada uno.
- **Ninguna otra** combinación cuenta como escalera.

Nota: Los dados no tienen orden. $\{2,1,3\}$ es lo mismo que $\{1,2,3\}$.

Fase de Búsqueda de Tesoros (3 rondas)

Cada ronda representa un cofre distinto:

1. **Ronda 1:** Cofre de madera
2. **Ronda 2:** Cofre de piedra
3. **Ronda 3:** Cofre de metal

En **cada ronda**, cada jugador tira **5 dados**.

Las **caras** representan:



- **Llaves (1–3)**
 - 1: Llave de **madera** (valor de venta: **10**)
 - 2: Llave de **piedra** (valor de venta: **10**)
 - 3: Llave de **metal** (valor de venta: **20**)
- **Tesoros (4–6)**
 - 4: **Esmeraldas** (valor de venta: **40**)
 - 5: **Rubíes** (valor de venta: **50**)
 - 6: **Diamantes** (valor de venta: **60**)

Abrir el cofre (obligatorio si se puede):

- Para **abrir** el cofre de la ronda se debe **consumir** una **llave del tipo** correspondiente a la ronda:
 - Ronda 1 → llave **madera** (1)
 - Ronda 2 → llave **piedra** (2)
 - Ronda 3 → llave **metal** (3)
- Si el jugador **no obtuvo** la llave requerida en la tirada:
 - Puede **vender todas** las llaves obtenidas **o guardar exactamente una** (a elección) para **usarla en rondas siguientes**. Si guarda una llave las demás se descartan y no se pueden vender.
- Si el jugador **sí obtuvo** la llave requerida (o tiene una **llave guardada** compatible):
 - **Debe** usar **una** llave de ese tipo (de la tirada o la guardada) para abrir.
 - Abierto el cofre, debe **vender todas las gemas** (4–6) según su valor.
 - También puede **vender las llaves no utilizadas** (1–3) según su valor.

Llave guardada:

- A lo largo de las Ronda 2 y 3, el jugador puede usar **una llave guardada** de rondas anteriores.
- Un jugador puede **tener a lo sumo 1 llave guardada** a la vez. Si decide guardar una nueva y ya tenía una, debe **reemplazarla** (la anterior se pierde sin vender).



Importante: La decisión de **vender todo** o **guardar una llave** en caso de no poder abrir debe pedirse al jugador y mostrarse claramente en la interfaz.

Fase Final – Puntos de Victoria (PDV)

Al terminar las tres rondas se calculan los PDV de cada jugador:

- **Más monedas en la Fase Inicial: +50 PDV** (otorgar a quien tenga más oro *solo considerando la fase inicial*; si empatan ambos ganan este bonus).
- **Paquetes de 30 monedas (oro total final): por cada 30 monedas completas → +50 PDV.**
(El resto de monedas que no completan 30 se consideran “sueltas”).
- **Monedas sueltas (oro final sobrante tras paquetes): +1 PDV cada una.**
- **Abrir todos los cofres (los 3): +200 PDV**
- **Abrir un cofre con una llave guardada: +300 PDV**
- **Haber vendido al menos un ejemplar de cada tipo de gema (esmeralda, rubí y diamante) durante la partida: +200 PDV.**

Ganador:

- Gana quien tenga **más PDV**.
- Si empatan en PDV, gana quien **haya abierto los 3 cofres**.
- Si persiste el empate, el resultado es **empate**.

La opción estadísticas, debe mostrar el nombre del jugador que haya obtenido el mayor puntaje y dicho puntaje.

La opción créditos, debe mostrar los apellidos, nombres y legajos de los integrantes del equipo. Así como también el nombre del equipo.

La opción salir, debe salir del juego previa confirmación del usuario.



Requisitos mínimos

- El programa debe estar realizado en C++ con un proyecto de aplicación de consola.
- Debe disponer de un menú principal con las opciones descritas en el apartado de "Actividad".
- El desarrollo debe hacer uso de funciones y vectores.
- No se aceptará el uso de variables de ámbito global ni tampoco la instrucción goto.
- No es obligatorio que se dibujen los dados por pantalla. Se considera suficiente que se muestre el valor numérico de cada dado.
- El lanzamiento de los dados debe ser aleatorio haciendo uso de las funciones srand y rand.
- Debe quedar claro quien fue el ganador de la partida transcurridas las tres rondas o si fue empate.
- Se debe registrar la entrada de nombres de los dos jugadores.
- Indicadores en pantalla:
 - Fase actual y, si aplica, ronda actual.
 - Nombre del jugador en turno.
 - Tirada de dados del jugador en texto (ej.: Tirada: [1, 3, 5, 6, 2]) o dibujando los dados.
 - Llaves y gemas obtenidas en la tirada (listadas por tipo y cantidad).
 - Llave guardada (si existe, mostrar tipo; si no, indicarlo).
 - Oro acumulado de ambos jugadores.
- Decisiones del jugador cuando no puede abrir cofre (vender todo vs. guardar una llave).
- Cálculo correcto del oro ganado en cada paso.
- Cálculo correcto de PDV totales para cada jugador. Se debe indicar los bonus que obtuvieron y los puntos de victoria sumados por cada bonus.
- Mensaje final con detalle y ganador/empate.



Anexo: Pantallas de Ejemplo

Pueden utilizar las siguientes pantallas para tener una idea de cómo pueden representar la información. Sin embargo, no es obligatorio que sigan este diseño. Pueden aportar el diseño que ustedes consideren que se adapta mejor a su estilo.

Menú

```
=====
R&&R - Roll && Return (2025)
=====
1) Jugar
2) Estadísticas
3) Créditos
=====
0) Salir

> 1
```

Solicitar nombres

```
Ingrese nombre del Jugador 1: Angel
Ingrese nombre del Jugador 2: Laura

¡Bienvenidos a R&&R!

Presione una tecla para continuar...
```

Fase Inicial: Competencia #2 - Sin repetidos

```
-----
Fase: Inicial | Competencia #2 (3 dados)
Turno: Angel
Angel tira: [2, 5, 6] -> sin repetidos

Turno: Laura
Laura tira: [1, 1, 3] -> hay repetidos

Resultado: Angel gana +50 oro.
```



Oro: Angel=250 | Laura=150

Presione una tecla para continuar...

Fase Inicial: Competencia #3 - Escaleras

```
-----  
Fase: Inicial | Competencia #3  
Escaleras válidas: {1,2,3} {4,5,6} {2,4,6} {1,3,5}  
  
Turno: Angel  
Angel tira: [2, 2, 4] -> NO es escalera  
  
Turno: Laura  
Laura tira: [1, 3, 5] -> Escalera impar  
  
Resultado: Laura gana +50 oro.  
  
Oro FINAL Fase Inicial:  
- Angel: 250  
- Laura: 200  
  
Presione una tecla para continuar...
```

Fase de Búsqueda de Tesoros: Apertura de cofre

```
-----  
Fase: Búsqueda | Ronda 1 (Cofre de Madera) | Turno: Angel  
Oro: Angel=300 | Laura=200  
  
Tirada: [1, 4, 5, 2, 6]  
Llaves: Madera x 1, Piedra x 1  
Gemas : Esmeraldas x 1, Rubíes x 1, Diamantes x 1  
Llave guardada: (ninguna)  
  
Puede abrir con llave MADERA (1). Se consume la llave.
```



Venta de gemas: $40 + 50 + 60 = +150$ oro

Venta de llaves sobrantes: $10 = +10$ oro

Ganancia de la ronda de Angel: $+160$ oro

Presione una tecla para continuar...

Fase de Búsqueda de Tesoros: Sin llave

Fase: Búsqueda | Ronda 1 (Cofre de Madera) | Turno: Laura
Oro: Angel=460 | Laura=200

Tirada: [3, 3, 5, 2, 2]

Llaves: Metal x 2, Piedra x 2

Gemas : Rubíes x 1

Llave guardada actual: (ninguna)

No puede abrir (falta llave MADERA 1).

Elija: (V)ender todas las llaves | (G)uardar una llave
> G

Seleccione llave a guardar: [1]Madera [2]Piedra [3]Metal
> 3

Llave guardada de Laura: Metal

Venta de gemas: 0 oro

Venta de llaves: 0 oro

Ganancia de la ronda de Laura: $+0$ oro

Presione una tecla para continuar...

Fase de Búsqueda de Tesoros: Utilización de una llave guardada



Fase: Búsqueda | Ronda 3 (Cofre de Metal) | Turno: Laura

Oro: Angel=460 | Laura=200

Tirada: [4, 6, 1, 1, 2]

Llaves: Madera x 2, Piedra x 1

Gemas : Esmeraldas x 1, Diamantes x 1

Llave guardada actual: Metal

No obtuvo llave METAL en la tirada, pero TIENE llave guardada METAL.

Se usa la llave guardada para abrir.

Venta de gemas: $40 + 60 = +100$ oro

Venta de llaves sobrantes: $20 + 10 + 10 = +40$ oro

Ganancia de la ronda de Laura: +140 oro

Presione una tecla para continuar...

Fase Final: Cálculo de puntos de victoria

ANGEL (740 monedas de oro)

+100 (Más monedas Fase Inicial)

+1200 (Paquetes de 30): 24 paquetes y 20 sueltas

+20 (Monedas sueltas)

+200 (Abrió 3 cofres)

+200 (Vendió 3 tipos de gemas)

+0 (NO abrió cofre con llave guardada)

= TOTAL: 1720 PDV

LAURA (450 monedas de oro)

+0 (Más monedas Fase Inicial)

+750 (Paquetes de 30): 15 paquetes y 0 sueltas

+0 (Monedas sueltas)

+0 (NO abrió 3 cofres)

+200 (Vendió 3 tipos de gemas)



```
+300 (Abrió cofre con llave guardada)
```

```
= TOTAL: 1250 PDV
```

```
=====
```

```
GANADOR: ANGEL (1720 PDV)
```

```
=====
```

```
Presione una tecla para continuar...
```

Créditos

- Juego inventado por Angel Simón.
- Imágenes generadas con ChatGPT.

