

## TB025

[Trabajos prácticos](#) / TP1

# TP1: Robots

El objetivo de este trabajo práctico es implementar el videojuego **Robots**, que es una variante de un juego clásico conocido como [Chase](#).

Se aplicarán conceptos de:

- Programación orientada a objetos
- Interfaces gráficas

El TP se desarrolla en forma **grupal**, en grupos de 2 integrantes.

## Reglas de juego

- Robots es un juego por turnos en el que el jugador debe escapar de unos robots que lo persiguen.
- El juego termina cuando el jugador es alcanzado por un robot.
- El juego se desarrolla en una sucesión infinita de niveles de dificultad incremental.
- Cada nivel se desarrolla en una grilla bidimensional de N filas y M columnas (valores configurables).
- El jugador comienza en el centro de la grilla.
- En cada nivel hay una cantidad de robots que comienzan en posiciones aleatorias.
- El jugador dispone de una cantidad limitada de usos de teletransportación segura. Al comenzar cada nivel se le otorga un uso adicional.
- En cada turno, el jugador puede:
  - Moverse a una celda vecina, en cualquiera de las 8 direcciones posibles (movimiento horizontal, vertical y diagonal).
  - Teletransportarse a una celda aleatoria (que puede o no estar ocupada por un robot).
  - Si tiene usos disponibles de teletransportación segura, teletransportarse a una celda a elección.
- Luego de cada movimiento del jugador, cada uno de los robots efectúan su movimiento.
- Hay dos tipos de robots:

- 1x: siempre se mueve hacia el jugador, una celda por turno.
- 2x: siempre se mueve hacia el jugador, dos celdas por turno.
- Si alguno de los robots llega a la celda en la que está el jugador, el juego termina.
- Si al finalizar el turno, dos o más robots se encuentran en la misma celda, los robots son destruidos y esa celda queda incendiada hasta que termina el nivel.
- Si el jugador toca una celda incendiada, termina el juego.
- Si un robot toca una celda incendiada, el robot es destruido.
- En cada escenario habrá 4 recursos recolectables, por ejemplo "diamantes", ubicados en celdas aleatorias y distintas y a al menos 3 celdas de distancia entre sí.
- Los casilleros con recursos recolectables NO son transitables para los robots, pero sí para el jugador.
- Cuando un jugador pisa una celda con un recurso recolectable, el recurso se considera "recolectado" y desaparece del tablero. La celda pasa a ser transitable para robots.
- Si al finalizar el turno, todos los robots están destruidos o se han recolectado todos los recursos, el jugador pasa al siguiente nivel.

## Interfaz gráfica

- Se debe implementar una interfaz gráfica para el juego, con JavaFX.
  - Ver [JavaFX en IntelliJ IDEA](#)
- Debe ser posible jugar con el mouse o con el teclado.
- Se puede usar cualquier set de imágenes para representar los elementos del juego. Se provee una imagen que pueden usar, en formato [PNG](#) y [xcf \(Gimp\)](#).
- Se debe permitir configurar el tamaño de la grilla (cantidad de filas y columnas).
- En algún lugar se debe indicar la cantidad de recursos pendientes de recolección del nivel actual.
- Luego de perder una partida, se debe permitir comenzar de nuevo.

## Requerimientos adicionales

- El proyecto debe utilizar Maven.
  - Ver [Uso de Maven](#)
- Deben estar bien separadas las clases relacionadas con la **lógica** y la **interfaz gráfica**, en 2 capas de abstracción.

- Se debe utilizar **polimorfismo** para implementar los comportamientos de los distintos robots y las celdas incendiadas.
- Agregar un **diagrama de clases** y/o **secuencia** en formato `png` o `pdf`. El diagrama debe incluir las clases principales de la capa **lógica**.

**NOTA**

Por convención, el código fuente se ubica dentro de la carpeta `src/main/java` (automáticamente creada por IntelliJ), y la documentación en la carpeta `doc` (que debe ser creada a mano).

## Entrega

**Fecha de entrega:** 1 de mayo 2025

**Fecha límite para aprobar:** 22 de mayo 2025

- El código debe estar alojado en un repositorio **privado** de Github dentro de el Github Classroom de la catedra:
- Para eso deberan entrar a este link <https://classroom.github.com/a/UoY0NL5F> y crear un grupo junto con su compañero de TP.
- Agregar en el Readme el padron y nombre de los integrantes

