



## Trabajo Práctico - Programación Básica 2025

Actualizado automáticamente cada 5 minutos



# Programación Básica 2025

## Trabajo Práctico 1

En este trabajo práctico, se desarrollará una simulación de una historia ficticia, implementando conceptos de Programación Orientada a Objetos (POO), como herencia, interfaces y polimorfismo.

El objetivo es diseñar un sistema de misiones en el que el protagonista, Snake, deba enfrentarse a distintos enemigos y completar objetivos. La estructura del juego estará basada en clases, con interacciones entre personajes y enemigos.

**FECHA DE ENTREGA:** 12 de junio 2025

### PAUTAS DE IMPLEMENTACIÓN Y ENTREGA

La solución entregada por cada grupo pasará una revisión de código, como así también una prueba de funcionamiento. El código entregado no solamente debe



## Trabajo Práctico - Programación Básica 2025

Actualizado automáticamente cada 5 minutos

forma, NO SERÁN EVALUADOS y se considerarán NO APROBADOS.

### POLÍTICA ANTIPLAGIO

Los archivos entregados serán analizados con herramientas de software específicas para detectar posibles plagios de código entre soluciones de distintos grupos. Los trabajos que no cumplan con las pautas de autoría establecidas, NO SERÁN EVALUADOS y se considerarán NO APROBADOS.

### CONSULTAS

Las consultas de los grupos serán atendidas por los docentes asignados según el Listado de Grupos publicado en el campus, mediante mensajes privados de TEAMS.

## Requisitos

El juego debe cumplir con la siguiente estructura:

### 1. Clases y relaciones

- **Juego** (Datos generales y configuración del juego)
- **Personaje** (Abstracta):  
Base para todos los personajes.
- **Snake** (Jugador, hereda de **Personaje**).



## Trabajo Práctico - Programación Básica 2025

Actualizado automáticamente cada 5 minutos

- **MetalGear** (Enemigo final, hereda de **Personaje** e implementa **Enemigo**).
- **Enemigo** (Interfaz para comportamientos de enemigos).
- **Mision** (Gestiona los objetivos y desbloqueo de zonas).
- **MisionIntermedia** (Implementa la misión 1 y 2))
- **MisionFinal** (Implementa tercer misión)
- **Item** (Elementos recogibles, como tarjetas).
- **Mapa** (Mapa de la misión)
- **Celda** (Una por cada celda que contenga el mapa)
- **Posicion** (Clase auxiliar que contiene una posición en X,Y)

## 2. Sistema de mapa

- Representado por una matriz **NxM**.
- Las celdas pueden contener **Snake**, **guardias**,



## Trabajo Práctico - Programación Básica 2025

Actualizado automáticamente cada 5 minutos

lógica de movimiento y

detección de enemigos.

### 3. Progresión y misiones

- Las misiones desbloquean nuevas zonas.
- Se deben cumplir ciertos requisitos antes de poder avanzar.

### 4. Sistema de guardado y carga

- Un código de progreso permite retomar la partida desde el último punto alcanzado.

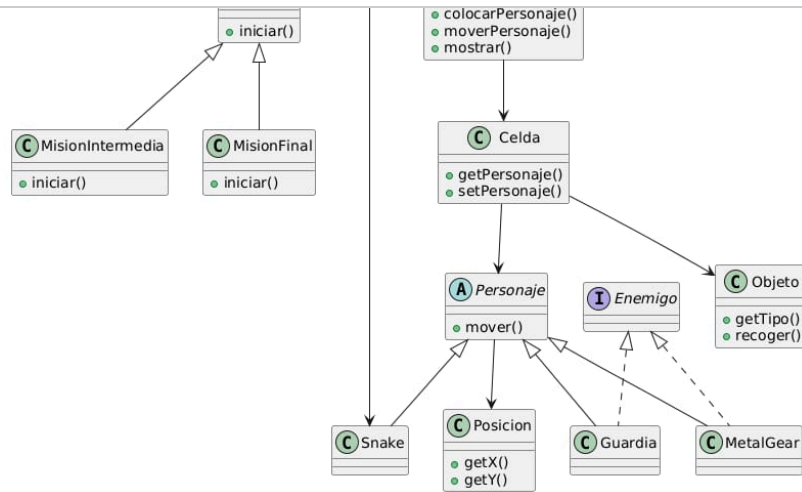
## Diagrama UML

Se proporciona el siguiente diagrama UML como base para la implementación:

**IMPORTANTE:** el diagrama está **incompleto** y sólo debe utilizarse como una base para la construcción de la solución. Se pueden agregar los atributos y funciones que sean necesarias.

## Trabajo Práctico - Programación Básica 2025

Actualizado automáticamente cada 5 minutos



## Misiones

El juego se divide en 3 misiones

principales:

## 1. Hangar de Entrada

- Objetivo: Encontrar una **tarjeta de acceso** evitando a los guardias.
- Al recoger la tarjeta, se permite ir a la puerta del hangar.

## 2. Almacén de Armas

- Objetivo: Recoger explosivos **C4**.



## Trabajo Práctico - Programación Básica 2025

Actualizado automáticamente cada 5 minutos

### 3. Hangar de Metal Gear (Batalla Final)

- Objetivo: Derrotar a Metal Gear.
- Metal Gear tiene ataques de misiles y láser.
- Snake debe esquivar y contraatacar en turnos hasta vencerlo.
- Esta misión es la única que no utiliza el mapa.

### Sugerencias de resolución

Una vez definida la estructura general en base a lo aprendido de POO, se propone la siguiente estructura de ejecución para el programa:

### Menú principal

#### Escape de la base

1. Iniciar misión.
2. Guardar estado.
3. Cargar estado.



## Trabajo Práctico - Programación Básica 2025

Actualizado automáticamente cada 5 minutos

según el atributo "misionesCompletadas".

### Recomendaciones generales

- El movimiento de los enemigos puede realizarse moviéndose en cada turno, una celda de distancia en cualquier dirección elegida de forma aleatoria. Los movimientos tanto de los personajes solo serán sobre el eje vertical y horizontal (no se moverán en diagonal). Si el Personaje se encuentra ante un extremo del mapa se debe informar la imposibilidad de movimiento, si se trata de un enemigo se tiene que realizar el movimiento en otro sentido.

### Mision 1 - Hangar de Entrada

Se visualizará una matriz de 7x7 como la siguiente, donde los enemigos serán distribuidos de forma aleatoria. En el momento cero, no se pueden ubicar enemigos a menos de 2 celdas de distancia de Snake:

			H			
		*				
			*			



## Trabajo Práctico - Programación Básica 2025

Actualizado automáticamente cada 5 minutos

S						
---	--	--	--	--	--	--

**Objetivo:** Snake deberá dirigirse hacia la celda "L" para tomar la llave de entrada al hangar. Una vez hecho esto, al dirigirse a la puerta del hangar ("H"), la misión termina. Si alguno de los enemigos se encuentra a 1 bloque de distancia de snake en cualquier momento, Snake es capturado y debe comenzar nuevamente.

**Aclaración:** tanto la cantidad de enemigos, como la disposición son a modo de ejemplo. El primer atributo debe ser seteado a criterio de los alumnos, y el segundo será establecido de forma aleatoria.

## Mision 2 - Almacén de Armas

Se visualizará una matriz de 9x9 como la siguiente, donde los enemigos serán distribuidos de forma aleatoria. En el momento cero, no se pueden ubicar enemigos a menos de 2 celdas de distancia de Snake:

	*							P
						*		
							*	
		C4						





## Trabajo Práctico - Programación Básica 2025

Actualizado automáticamente cada 5 minutos

**Objetivo:** Snake deberá dirigirse hacia la celda "C4" para tomar el explosivo, y dirigirse a la celda "P". Como el explosivo hace ruido, solo se continuará con la misión si Snake se encuentra en la celda "P", y no hay ningún enemigo a 3 celdas de la celda "P". Si alguno de los enemigos se encuentra a 1 bloque de distancia de snake en cualquier momento, Snake es capturado y debe comenzar nuevamente.

**Aclaración:** tanto la cantidad de enemigos, como la disposición son a modo de ejemplo. El primer atributo debe ser seteado a criterio de los alumnos, y el segundo será establecido de forma aleatoria.

### Mision 3 - Hangar de Metal Gear (Batalla Final)

Se propone una batalla de turnos como la siguiente:

**¡Metal Gear REX aparece!**

Tu vida: 100 HP | Vida de REX: 100 HP

#### Turno de Snake:

1 - Disparar misil

2 - Esquivar



---

Trabajo Práctico - Programación Básica 2025Actualizado automáticamente cada 5 minutos

---

**¡Metal Gear ataca con un Cañón****Láser! (-30 HP)**

Tu vida: 70 HP

**Turno de Snake:**

1 - Disparar misil

2 - Esquivar

**¡Esquivaste! Daño reducido a 15 HP.**

Tu vida: 55 HP

Las vidas iniciales de los personajes será de 100HP cada uno.

En cada uno de los turnos, Snake puede elegir dos posibilidades:

- Disparar misil, haciendo un daño aleatorio entre 10 y 30 a REX.
- Esquivar, obteniendo un daño de REX menor al original, reduciéndolo entre un 50 y un 100%.

En cada uno de los turnos, el ataque de Metal Gear será entre 15 y 40

El ataque de Metal Gear será entre 15 y 40 HP



## Trabajo Práctico - Programación Básica 2025

Actualizado automáticamente cada 5 minutos

es, cuantas misiones resolvió). Al ingresar, muestra un código que puede ser introducido en la opción "Cargar estado".

### Cargar estado

Permite actualizar el atributo "misionesCompletadas" según un código que ingresa el usuario. Si el código es correcto, pondrá el valor correspondiente en el atributo mencionado.