Universidad Nacional de San Agustín
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas
Fundamentos de Programación II
Practica de Laboratorio 9:
Definición de Clases de Usuario
Clase Soldado

I

OBJETIVOS

- Que el alumno demuestre poder crear "clases definidas por el programador"
- Implementar métodos para las clases definidas por el programador
- Crear Métodos Sobrecargados (Overloaded)

II

Marco Teórico

Clase: Una Fábrica de objetos. Una clase está conformada por dos partes: datos miembro (variables de instancia / atributos) y los métodos.

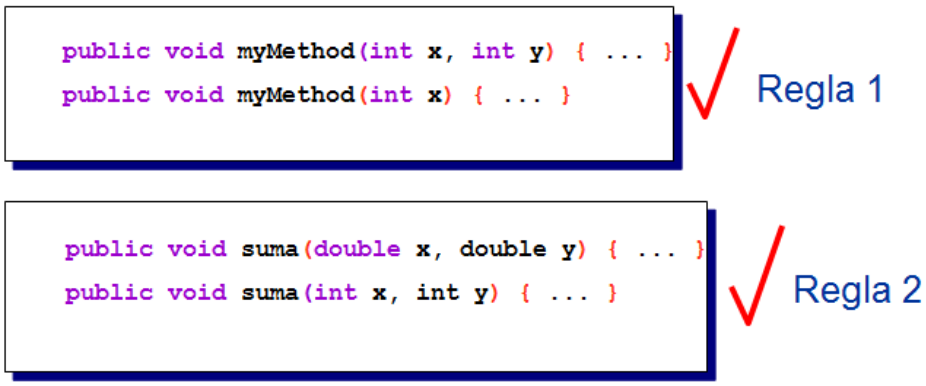
Los métodos nos permiten acceder y/o modificar los datos miembros de los objetos.

Toda clase necesita al menos un Constructor. El constructor lleva el mismo nombre de la clase. El constructor es un método especial que siempre se llama con la palabra reservada **new()**

(Tener dos o más métodos que tengan el mismo nombre se llama **overloading (sobrecarga)**. Para distinguir uno del otro, los métodos deben tener diferente signatura. Esto es:

Los métodos pueden tener el mismo nombre siempre y cuando:

- Tengan un número diferente de parámetros (Regla 1) o
- Sus parámetros son de tipos diferentes, cuando el número de parámetros es el mismo (Regla 2)



1. Introducción

Este laboratorio requiere que usted escriba un programa utilizando clases definidas por el programador. No deberá utilizar sintaxis o constructores que no han sido cubiertos durante las clases teóricas. Será penalizado por esta falta. A menos que una plantilla sea dada, deberá utilizar cada programa desde cero de manera que obtenga suficiente práctica en la escritura de programas en Java.

Un consejo: **Programe incrementalmente.** No trate de terminar todas las partes del programa y luego compilarlo. Escriba sus programas en partes y compílelo de forma frecuente. Trate de mantener un programa compilable aun cuando esté trabajando en él. Presentar un programa compilable que funcione parcialmente es mejor que presentar un programa no-compilable. EN SERIO, programe incrementalmente.

Los objetivos de este laboratorio son:

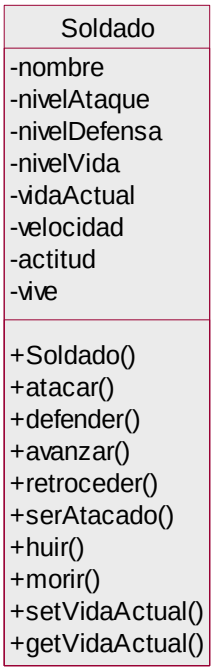
Deberá asumir que todos los **datos de ingreso son correctos.**

Deberá utilizar la clase Scanner en System.in para ingresos de datos y System.out para salida de datos en sus programas, a menos que se indique lo contrario.

Pruebe sus programas con sus propios datos de prueba antes de presentarlos.

Evitar **duplicación de código**.

Usar como base el diagrama de clases UML siguiente:



- Crear 3 constructores sobrecargados.
- La actitud puede ser defensiva, ofensiva, fuga. Dicha actitud varía cuando el soldado defiende, ataca o huye respectivamente.
- Al atacar el soldado avanza, al avanzar aumenta su velocidad en 1. Al defender el soldado se para. Al huir aumenta su velocidad en 2. Al retroceder, si su velocidad es mayor que 0, entonces primero para y su actitud es defensiva, y si su velocidad es 0 entonces disminuirá a valores negativos. Al ser atacado su vida actual disminuye y puede llegar incluso a morir.
- Crear los atributos y métodos extra que considere necesarios.
- Tendrá 2 Ejércitos. Usar la estructura de datos que considere más adecuada. Inicializar el tablero con n soldados aleatorios entre 1 y 10 para cada Ejército. Cada soldado tendrá un nombre autogenerado: Soldado0X1, Soldado1X1, etc., un valor de puntos de vida autogenerado aleatoriamente [1..5], la fila y columna también autogenerados aleatoriamente (no puede haber 2 soldados en el mismo cuadrado). Nivel de ataque y de defensa son aleatorios [1..5]. Se debe mostrar el tablero con todos los soldados creados (usar caracteres como | _ y otros) y distinguir los de un ejército de los del otro ejército. Además de los datos del Soldado con mayor vida de cada ejército, el promedio de puntos de vida de todos los soldados creados por ejército, los datos de todos los

soldados por ejército en el orden que fueron creados y un ranking de poder de todos los soldados creados por ejército (del que tiene más nivel de vida al que tiene menos) usando 2 diferentes algoritmos de ordenamiento. Finalmente, que muestre qué ejército ganará la batalla (indicar la métrica usada para decidir al ganador de la batalla). Hacerlo un programa iterativo.

- Crear el diagrama de clases UML completo