

Introducción a Ciencias de la Computación 2021-1

Práctica 2: Clases y Objetos

Pedro Ulises Cervantes González
confundeme@ciencias.unam.mx

Emmanuel Cruz Hernández
emmanuel_cruzh@ciencias.unam.mx

Yessica Janeth Pablo Martínez
yessica_j_pablo@ciencias.unam.mx

América Montserrat García Coronado
ame_coronado@ciencias.unam.mx

Fecha límite de entrega: 27 de octubre de 2020.

Hora límite de entrega: 23:59.

1. Objetivo

Conocer los conceptos de clases y objetos, así como saber traducirlos en *Java*. Además de tener una introducción a la programación de métodos e identificar claramente la diferencia entre los tipos de métodos.

También se espera que sepan utilizar los métodos de una clase para poder realizar operaciones o acciones propias de un objeto. Asimismo, saber cómo darle características apropiadas a un objeto para poder resolver un problema.

2. Actividad

Crea una clase llamada *Persona* que modele una persona.

2.1. Actividad 1 (1 punto)

- Debe haber al menos un atributo público.
- Debe haber al menos un atributo privado.
- Debe haber al menos una variable *final* como atributo.
- Puedes agregar todos los atributos que consideres convenientes para la representación de una persona.

2.2. Actividad 2 (2 puntos)

- Debes implementar al menos dos métodos constructores para crear una persona.
- Para cada uno de los atributos, debe haber un método de acceso y un método mutante.

2.3. Actividad 3 (3 puntos)

Además de los atributos que creaste anteriormente, crea uno que almacene lo que la persona adora más de una mascota y otro que almacene sus recuerdos.

Crea los métodos que consideres necesarios que te permitan modelar el siguiente escenario:

- Si una persona A le cuenta a una persona B, lo que más adora de su mascota, entonces, la persona B recordará lo que la persona A adora más de su mascota.

- Si una persona A le cuenta a una persona B, lo que más adora de su mascota, pero ya tiene información almacenada en sus recuerdos, entonces, la persona B recordará lo que la persona A adora más de su mascota y, además, recordará las cosas que ya sabía antes.

Al principio, las personas no tienen recuerdos. Primero se deben contar entre ellos lo que más les gusta de su mascota. A partir de ese momento, las personas comienzan a contarse lo que más adoran de sus mascotas y comienzan a generar recuerdos.

Crea un método *main* con al menos 6 personas y simula el escenario descrito, con la regla de que una persona no puede recordar información de más de tres personas diferentes.

Al final, imprime el nombre de cada persona, lo que más adora de su mascota y los recuerdos que almacena sobre otras personas. Puedes sobre-escribir el método *toString()*.

2.4. Actividad 4 (1 punto)

Crea un atributo estático que indique cuantas instancias de la clase *Persona* has creado.

Al final del programa, imprime el valor de la variable estática que creaste para crear instancias de *Persona* y comprueba que corresponda al número de ejemplares.

Responde a la pregunta *¿todas las personas tienen el mismo valor en dicha variable o es distinto para cada persona?* en un comentario dentro del código.

2.5. Actividad 5 (3 puntos)

Crea una clase *Mascota* que modele una mascota.

En esta clase, debes crear un método que permita hacer que dos mascotas se hagan mejores amigos mutuamente. Esto es que si A es mejor amigo de B, entonces B es el mejor amigo de A.

También debes implementar un método que permita darle un dueño a una mascota. En particular, el dueño de una mascota es una persona. Si una mascota *M* tiene un dueño *P*, entonces el dueño *P* tiene una mascota *M*.

Agrega los métodos que consideres necesarios a la clase *Mascota* y *Persona* para simular este escenario. Crea una método *main* en la clase *Mascota* donde instancias al menos 5 mascotas y al menos 5 personas. Tu deber es hacer que todas las mascotas tengan un mejor amigo y un dueño.

Imprime en el método *main* de la clase *Mascota* el nombre de cada mascota, el nombre de su mejor amigo y el nombre de su dueño.

3. Materiales para consultar

1. ¿Qué es Java?: https://youtu.be/q_-m08QJ4Ic
2. Clases con Minecraft: <https://youtu.be/I848HdWjLMo>
3. Representación de un objeto de la vida real a Java: https://youtu.be/-6BYa_x_QAO
4. Creación de una clase en Java: <https://youtu.be/oMWrJwMPd6k>

4. Reglas importantes

- Cumple con los lineamientos de entrega.
- Todos los archivos deberán contener nombre y número de cuenta.
- Tu código debe estar comentado. Esto abarca clases, atributos, métodos y comentarios extra.
- Para cada clase solicitada, crea un nuevo archivo.
- Utiliza correctamente las convenciones para nombrar variables, constantes, clases y métodos.
- Por cada día se restará 1 punto.

- En caso de no cumplirse alguna de las reglas especificadas, se restará 0.5 puntos en tu calificación obtenida.

¡Éxito!