

Práctica de Implementación de Clases de Objetos

Planes de Ahorro a Plazo Kitty Bank. (50 pts.) Basado en ejercicio del Examen 2, II Ciclo 2023.

El banco el Kitty Bank ofrece a sus clientes planes de **ahorro a plazo**, en los cuales el cliente deposita un capital inicial o monto de dinero y se compromete a retirarlo hasta el final del plazo establecido. El cliente recibe intereses por la inversión a la tasa correspondiente al plazo y, como es de esperar, al final del plazo de la inversión el cliente recibe el capital inicial más los intereses ganados.

El banco ofrece los siguientes planes de ahorro:

Kitty Bank Planes de ahorro

- Ahorro a 1 año, 8% de interés anual
- Ahorro a 2 años, 9% de interés anual
- Ahorro a 3 años, 10% de interés anual
- Ahorro a 4 años, 12% de interés anual
- Ahorro a 5 años, 14% de interés anual
- Ahorro a 6 años, 15% de interés anual

Los planes anteriores son ofrecidos tanto a **interés simple** como a **interés compuesto**.

Cuando un ahorro a plazo se realiza con **interés simple**, durante todos los años del plazo los intereses se calculan sobre el capital inicial. Por ejemplo:

Capital Inicial: 100.000
Plazo: 2 años
Tasa Anual: 9%
Tipo de interés: simple

Capital Inicial: 100.000
Intereses ganados: + 18.000
Total a retirar: 118.000

*Nota: los **intereses ganados** corresponden al 9% sobre el capital inicial durante dos años de ahorro*

Cuando un depósito a plazo se realiza mediante **interés compuesto**, los intereses de cada año se acumulan al capital inicial como base para calcular los intereses del próximo periodo(año). Por lo tanto, se generan intereses sobre los intereses tal como se muestra en el siguiente ejemplo

Capital inicial: 100.000
Plazo: 5 años
Tasa Anual: 14%
Tipo de Interés: compuesto

Año	Monto base para el cálculo de intereses	Intereses ganados en el año	Monto Acumulado
1	100.000	14.000	114.000
2	114.000	15.960	129.960
3	129.960	18.194	148.154
4	148.154	20.741	168.895
5	168.895	23.645	192.540

Capital inicial: 100.000
Intereses ganados: 92.540 *(sumatoria de la columna "Intereses ganados en el año")*
Total a retirar: 192.540 *(capital inicial + total de intereses ganados)*

Se requiere implementar la clase **AhorroPlazo**, los atributos de la clase son: **capital inicial** (*monto que el cliente desea ahorrar o invertir*), **plazo** (*en años*), **tipo de interés** (*1: simple, 2: compuesto*). *Nota: no se debe incluir atributos adicionales a los especificados.*

Resuelva este ejercicio de forma **eficiente y bien estructurada**, haciendo uso de los recursos de programación estudiados hasta el momento en el curso.

Implemente lo siguiente:

1. (38pts) Clase **AhorroPlazo**:

- (3 pts.) Constructor sin parámetros y constructor con parámetros
- (2 pts.) Métodos set (*al menos uno de los requeridos, el resto los puede suponer implementados*)
- (2 pts.) Métodos get (*al menos uno de los requeridos, el resto los puede suponer implementados*)
- (3 pts.) Método toString()
- (8 pts.) Método **calcularTasaInteres()**: calcula y retorna la tasa de interés según el plazo elegido (*recordar que la tasa de interés no es atributo*).
- (15 pts.) Método **calcularMontoInteres()**: calcula y retorna el monto que generará el ahorro por concepto de intereses al final del plazo (*este método usa al método anterior*).
- (5 pts.) Método **calcularMontoFinal()**: calcula y retorna el monto final al cual tendrá derecho el cliente luego de finalizar su ahorro, es decir capital inicial más intereses (*este método usa al método anterior*).

2. (12 pts) Función main():

- (2 pts.) Cree un primer objeto de la clase **AhorroPlazo** haciendo uso del constructor CON parámetros. Los atributos de este objeto deberán tener los siguientes valores: **tipo de Interés** = 2, **capital inicial** = 100.000, **plazo** = 5.
- (1 pts.) Instancie un segundo objeto haciendo uso del constructor SIN parámetros.
- (2 pts.) Asigne a los atributos del segundo objeto los valores solicitados al usuario.
- (2 pts.) Para ambos objetos, muestre en la pantalla la tasa de interés del préstamo
- (2 pts.) Para ambos objetos, muestre en la pantalla el monto de intereses generados por el ahorro al final del plazo.
- (3 pts.) Si ambos objetos tienen el mismo capital inicial y el mismo plazo, indique cuál de los dos ha obtenido el mayor monto por concepto de interés.