



PRACTICA CALIFICADA I

Curso : Programación orientada a objetos  
Código : SI302V  
Alumno :

CICLO: 2021-II

**Pregunta 1 (7 puntos)**

Cree una clase que modele la información que un hotel mantiene sobre sus **reservas**: número de reserva, monto de reserva, listado de habitaciones reservadas e información del usuario que hizo la reserva. De cada **usuario** se registra su nombre, DNI, edad y número de registro. En el caso de las **habitaciones** se registra el tipo que se ha reservado (sencilla, doble o la *suite*) y la cantidad de habitaciones solicitadas. Un ejemplo de este caso sería que un usuario solicite: 2 habitaciones “sencillas” y 1 habitación “doble” (todo como parte de una sola reserva).

El número de reserva del hotel se genera automáticamente tomando los cuatro últimos dígitos del DNI del usuario.

La aplicación debe calcular el valor que el cliente debe pagar (monto de reserva) según las siguientes tarifas para los tipos de habitación:

Sencilla	\$100
Doble	\$180
Suite	\$500

Defina lo siguiente:

- Los atributos de las clases deben estar encapsulados
- Para la clase Usuario, defina un constructor por defecto y un constructor que reciba su nombre, DNI y la edad.

Ahora, cree una clase ejecutable (*EjecutaReserva*) que haga lo siguiente:

- Genere “n” instancias de las reservas (con la información del usuario solicitante y de las habitaciones solicitadas) ( $n \geq 6$ ).
- La aplicación debe mostrar toda la información de las reservas (de todos los atributos de la reserva y de sus clases relacionadas), ordenadas por el nombre del usuario que reservó (en forma ascendente). Si existen nombres de usuarios iguales, se debe ordenar también en función al monto de la reserva (en orden descendente).

**Pregunta 2 (7 puntos)**

Una biblioteca necesita llevar un control de los **libros** que tiene en stock. Para este propósito ha propuesto crear una clase Libro que modele la información que mantiene sobre los mismos: título (string), autor (String), ISBN (entero largo), número de páginas (entero), edición (entero), editorial (string) y fecha de edición (string con el formato **dd-mm-yyyy**). Defina en la clase lo siguiente:

- Los atributos de la clase **Libro** deben estar encapsulados
- Un constructor por defecto y un constructor con título, autor, edición y ISBN.

- Método booleano **validaIsbn(...)** que nos permite validar el código isbn con la siguiente lógica:  
Un número isbn (ISBN-10) es válido si está compuesto de 10 dígitos ( $d_1d_2d_3d_4d_5d_6d_7d_8d_9d_{10}$ ) y

$d_1 + 2*d_2 + 3*d_3 + \dots + 10*d_{10}$  es un múltiplo de 11.

Por ejemplo: **2- 572- 33784-3** es válido dado que:

$1*2 + 2*5 + 3*7 + 4*2 + 5*3 + 6*3 + 7*7 + 8*8 + 9*4 + 10*3 = 253$  y 253 es múltiplo de 11.

Ejemplos de números isbn válidos son: 1259060977 y 8420681865

- Método **imprimirLibro(...)** para mostrar la información básica del libro: título, autor, edición, editorial y ISBN.
- Método **imprimirDetalleLibro(...)** que permita mostrar toda la información del libro.
- Se considera que dos cuentas libros son iguales si tienen el mismo número ISBN.

Ahora, cree una clase ejecutable que haga lo siguiente:

- Genere "n" instancias de los libros ( $n \geq 6$ ).
- Valide que no existen libros iguales.
- Imprima el detalle de los libros con ISBN válidos, ordenados por título.

### Pregunta 3 (5 puntos)

Juan es un niño al que no le gustan las matemáticas así que nosotros le tenemos que enseñar cómo ejecutar dichas operaciones mediante programas sencillos. El primer programa que se va a desarrollar es la **Multiplicación rusa**:

El método de multiplicación rusa consiste en multiplicar sucesivamente por 2 el multiplicando y dividir por 2 el multiplicador (redondeando al entero de menor valor) hasta que el multiplicador tome el valor 1. Luego, se suman todos los multiplicandos correspondientes a los multiplicadores impares.

Dicha suma es el producto de los dos números. La siguiente tabla muestra el cálculo realizado para multiplicar 37 por 12, cuyo resultado final es  $12 + 48 + 384 = 444$ .

Multiplicador	Multiplicando	Multiplicador impar	Suma
37	12	sí	12
18	24	no	
9	48	sí	60
4	96	no	
2	192	no	
1	384	sí	444

Desarrolle un programa que reciba como entrada una cadena de caracteres (por teclado) similar a la siguiente: **51-22>37-12>21-7>48-13**.

Se puede observar que los multiplicandos se encuentran separados por el carácter ">" (por ejemplo 51 y 22 se encuentran separados de 37 y 12).

En caso se reciba dicha cadena, se debe imprimir en pantalla lo siguiente (usando el algoritmo descrito):

```
Multiplicador: 51, multiplicando: 22, Resultado: 1122  
Multiplicador: 37, multiplicando: 12, Resultado: 444  
Multiplicador: 21, multiplicando: 7, Resultado: 147  
Multiplicador: 48, multiplicando: 13, Resultado: 624
```

### **Suba el código fuente a Github (1 punto)**

Suba la carpeta con el código fuente y el enunciado de esta práctica en un directorio privado en github llamado practica-1 y brinde acceso al profesor del curso.