

Guía Práctica

Sesión 3: INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

MLBC - VACJ - CJFV

Sobre la base de los ejercicios de la anterior sesión debes:

Subtarea1 definir los **constructores** de cada tipo de objeto que hayas identificado

Subtarea2 identificar las **firmas de los métodos** que consideres necesarios para responder ciertos requerimientos del contexto. Para ello cada contexto se ha extendido de manera de comprender mejor la forma de modelar.

Ejemplo

Considera el siguiente contexto:

Contexto El binomio de Newton es un algoritmo que permite calcular una potencia cualquiera de un binomio, para ello se emplean los coeficientes binomiales, que a su vez utilizan los datos básicos de un polinomio. Para ello recordemos la forma de un binomio de Newton: $(a + b)^n$, que son los datos necesarios mínimos para aplicar el algoritmo. Cada binomio:

1. debería poderse mostrar en formato reducido: $(a + b)^n$
2. debería poderse mostrar de forma extendida: $a^n + a^{n-1} * b..b^n$

Modelo El modelo se observa en la figura 1

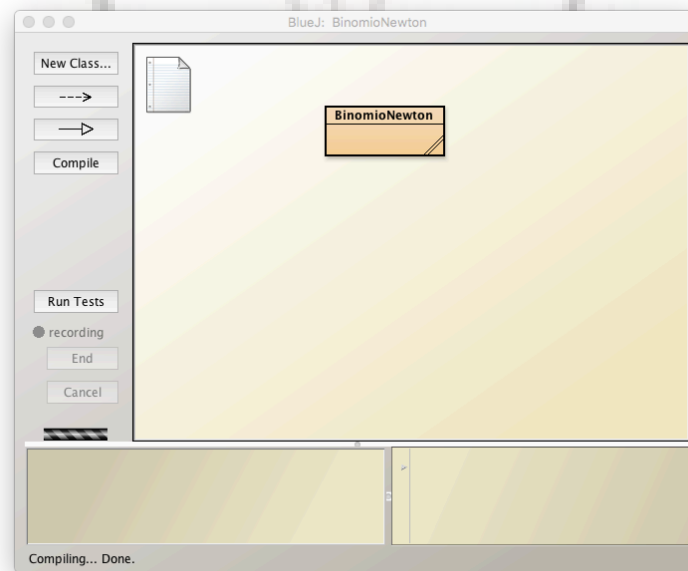


Figura 1: Ejemplo del modelo de clases

Que tiene La clase será:

```
1  /**
2   * Modelo que identifica los datos minimos para
3   * aplicar el algoritmo del Binomio de Newton
4   *
5   * @author MLBC
6   * @version 06.03.2019
7   */
8   public class BinomioNewton{
9       int a;
10      int b;
11      int n;
```

```

12 // Constructor
13 BinomioNewton(int a, int b, int n){
14     this.a = a;
15     this.b = b;
16     this.n = n;
17 }
18 // firma de metodo mostrar en formato reducido
19 String mostrar(){
20     return ""; // cuerpo opa
21 }
22 // firma de metodo mostrar en formato extendido
23 String mostrarExt(){
24     return "";
25 }
26 }

```

Debes asegurarte que el modelo compile, cada vez que haces una modificación, para ello puedes usar **cuerpos de los métodos vacíos u “opas”**

Tareas

1. **Falsos o verdaderos** En las sociedades modernas se ha instituido el uso de dinero como forma de movimiento económico. En nuestro país, se han editado varios tirajes de billetes de distintos valores, colores y características. Es en este sentido que se te pide modelar a este concepto, considerandolo desde un punto de vista que permita en un futuro validar la veracidad de un billete.

Por ejemplo, el billete de 50Bs. emitido el año 2010, tiene color lila, cuenta con la imagen de MELCHOR PEREZ DE HOLGUIN por un lado y por el otro la TORRE DE LA COMPAÑIA, su valor es 50, tiene numero de serie, dos firmas, valor del billete en literal, además de características de seguridad; el billete de 50 Bs. emitido el año 2019, tiene color lila, cuenta con las imágenes de PABLO ZARATE WILLKA, BRUNO RACUA, JOSE MANUEL BACA, la FORTALEZA DE INKALLAJTA por un lado, y por el otro el NEVADO DE SAJAMA, la QUINUA REAL, el FLAMENCO ANDINO; tiene numero de serie, dos firmas, valor del billete en literal, además de características de seguridad.

En este sentido, se quiere saber:

- a) el valor de un billete
 - b) el color de un billete
 - c) las imágenes que tiene un billete
 - d) el numero de serie de un billete
2. **Memorias** Uno de los recursos mas importantes en la computadora es la memoria. En los últimos años este recurso ha tenido grandes avances, de tal manera que se puede contar con unidades portables de memoria, un ejemplo de esto son los famosos “PEN DRIVE”, pues estamos en miras de tener un pequeño negocio, muy reducido de venta de estos dispositivos, por ello se necesita primero definir que aspectos son importantes de los PEN DRIVE para registrar. Por ejemplo, se puede tener un PEN DRIVE que es de marca HP, de 16GB, color plateado, de 1.5 cm x 4.5 cm de tamaño, un precio base y el código serial.

Cada uno de estos dispositivos, además debe ayudar en la administración del negocio, por lo que se es importante que todo pen drive sepa:

- a) verificar si su capacidad es igual a *cap*
- b) decir su serie
- c) decir su precio
- d) verificar si su marca es igual a la marca *mar*
- e) indicar su tamaño total, el mismo que es el área que ocupa

3. **Premios Turing** En honor a Alan Turing, el padre de la informática moderna, se ha instituido un galardón en el área de ciencias de computación nominado PREMIO TURING, que premia cada año a diferentes personas que han contribuido al desarrollo del área de la informática, tener los datos de estos personajes es importante; por lo que se te pide modelar a los galardonados de este premio, considerando datos básicos.

Por ejemplo, Dennis M. Ritchie recibió el premio en 1983, debido a su contribución en: *“desarrollo de la teoría de sistemas operativos genéricos y específicamente por la implementación del sistema operativo UNIX”*.

En el futuro se quiere hacer un documento que tenga a los ganadores del premio Turing, para futuras consultas, por lo que cada objeto debería:

- a) verificar si el año del galardón es igual a *año*
- b) verificar si el motivo del galardón está relacionado con el área *area*
- c) dar el nombre del galardonado

4. **Complejo** Los números complejos incluyen todas las raíces de los polinomios, a diferencia de los reales. Todo número complejo puede representarse como la suma de un número real y un número imaginario (que es un múltiplo real de la unidad imaginaria, que se indica con la letra *i*). Por ejemplo: $5 + 4i$ es un número complejo.

Considera el modelo para poder

- a) sumar,
- b) restar,
- c) multiplicar y
- d) mostrar números complejos.

5. **Vector** Un vector puede utilizarse para representar una magnitud física, quedando definido por un módulo y una dirección u orientación. Su expresión geométrica consiste en segmentos de recta dirigidos hacia un cierto lado, asemejándose a una flecha.

Considera el modelo para que se pueda:

- a) sumar con otro vector
- b) multiplicar con otro vector
- c) calcular los grados del vector considerando su dirección
- d) decir a que cuadrante del eje de coordenadas el vector apunta
- e) calcular la magnitud del vector

6. **Cuentas, Cuentas** El dinero es algo que mueve al mundo, y las instituciones que regulan y manejan este concepto son los bancos, es así que ellos permiten a las personas guardar de manera segura el dinero que tiene a través de Cuentas Bancarias, de las cuales se tiene: el número de cuenta que generalmente es un número grande, el saldo que tiene, el cliente y la moneda de la cuenta (Bs., \$us). Refleja estos datos mínimos en un modelo Orientado a Objetos.

En un futuro, es posible:

- a) depositar un monto en la cuenta
- b) retirar un monto de la cuenta
- c) transferir un monto a otra cuenta
- d) verificar si el número de la cuenta es igual a *nroCta*
- e) consultar el saldo de la cuenta

7. **Anillos** Los anillos son famosos.. el anillo del señor de los anillos, los anillos de compromiso, los anillos del símbolo de los juegos olímpicos. Nuestra mirada de un anillo es para formar el símbolo de los juegos olímpicos, por lo que debes pensar detenidamente que características son importantes en un anillo que formara parte del símbolo.

En el futuro se está pensando organizar juegos olímpicos, y se planea “armar” los cinco aros olímpicos en distintos lugares de la ciudad, dependiendo de los espacios disponibles los anillos deberán ser de distinto tamaño. Nada de este material puede perderse, por lo que se necesita que cada anillo:

- a) indique su color
 - b) indique su tamaño
 - c) indique su ubicación
8. **Estante de libros** Lulú está en la tarea de construir un estante de libros, pero quiere hacer uno a medida, por lo que esta reuniendo sus libros, cuentos y revistas. No le pone atención a que tipo de escrito es, sino más bien al tamaño del libro tanto ancho como alto, para poder planear bien su estante. Por el momento, se requiere modelar los libros para ayudar a Lulú.

Los libros deberían poder:

- a) compararse con otro libro considerando su tamaño por altura
- b) compararse con otro libro considerando su tamaño por anchura
- c) decir su alto
- d) decir su ancho

Recordemos que cuando se comparan dos cosas, se puede obtener uno de tres posibles resultados: $>$, $<$ o $=$

9. **Preguntas** Una de las preocupaciones de todo estudiante es responder preguntas. Bueno ahora la pregunta es: ¿Qué es una pregunta? ¿Qué tiene? Si te dieran la tarea de hacer preguntas, ¿qué considerarías importante en toda pregunta? responde la pregunta a través de un modelo ;)

Bueno, tu modelo debe estar adecuado para en el futuro formar un banco de preguntas, por lo que cada pregunta debería:

- a) mostrarse
- b) dada una respuesta *resp* indicar si coincide con la respuesta correcta
- c) dar la respuesta correcta