**Universidad Tecnológica de Panamá**

**Facultad de Ingeniería de Sistemas Computacionales**

**Lic. en Ingeniería de Sistemas de Información con Énfasis en Análisis de Datos**

**Asignatura:**

*Fundamentos de Programación*

**Asignación #1**

*Programación Orientada a Objetos en Java*

Problemas Resueltos

**Estudiante:**

*Batista Cárdenas, Johel Heraclio {8-914-587}*

**Facilitadora:**

*Ing. Lourdes Jaramillo*

**Grupo:** 1IF-112

**Segundo Semestre 201****9**

**Observaciones Iniciales**

1. Cada uno de los problemas planteados en esta asignación fueron trabajadas de la siguiente manera utilizando las a continuación mencionadas herramientas:
   1. Se desarrolló utilizando el IDE para Java llamada IntelliJ IDEA en su versión más reciente 2019.3
   2. Los diagramas de clases, en los que se especifica cada una de las Clases, Métodos y Atributos del programa, fueron generados a partir del código escrito en Java en la misma aplicación, una funcionalidad sumamente útil que nos permite entender la correlación y las diversas capas de abstracción que se están utilizando en un programa que ha sido desarrollado bajo un lenguaje orientado a objetos.
   3. La nomenclatura para denominar las Clases, Métodos y Atributos del programa se puede identificar en el Diagrama de Clases generado por IntelliJ IDEA en el que está expresadas de la siguiente manera:
      1. **Clases**: Letra C, en color azul
      2. **Métodos**: Letra M, en color rojo pálido
      3. **Atributos**: Letra P, de Propiedades como también se les conocen en inglés, en color morado.
   4. La Lógica de la Aplicación (también conocida como Pseudocódigo, fue hecha antes de comenzar a programar en el IDE de Java, con el objetivo de tener claros cada uno de los procesos básicos que va a llevar a cabo la aplicación y bajo qué parámetros será regentada, facilitando su desarrollo en programación de una forma exponencial.

**Problemas Planteados a Resolver**

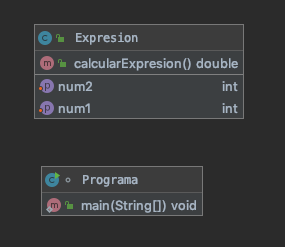
1. Se desea un programa que lea dos números enteros y escriba el resultado de la siguiente operación  ( (A+B)\*\*22) / 3. Nota al momento de codificar utilizar el método Math.pow.

**Diagrama de Clases**

Aquí se podrán apreciar las clases que se utilizaron para construir el programa, así

como sus Métodos (Funciones) y los Atributos que se encuentran contenidos

dentro de dichos Métodos (También se pueden considerar como Variables)



**Pseudocódigo del Programa (Lógica de la Aplicación)**

*CLASE EXPRESION {*

*VAR*

*INT NUM1;*

*INT NUM2;*

*PUBLIC VOID SETNUM1(INT A){*

*NUM1 = A*

*}*

*PUBLIC VOID SETNUM2(INT A){*

*NUM2 = A*

*}*

*PUBLIC DOUBLE CALCULAREXPRESION( ){*

*RETORNAR (NUM1 + NUM2)^2 /3*

*}*

*}*

*INICIO*

*EXPRESION OBJ*

*IMPRIMIR(“INSERTE EL PRIMER NÚMERO”)*

*OBJ.SETNUM1(LEER())*

*IMPRIMIR(“INSERTE EL SEGUNDO NÚMERO”)*

*OBJ.SETNUM2(LEER())*

*IMPRIMIR (“EL RESULTADO ES: ”, OBJ.CALCULAREXPRESION())*

*FIN*

**Programa Escrito en Java**

*import java.util.\*;*

*public class Expresion {*

*private int num1;*

*private int num2;*

*public void setNum1(int a){*

*num1 = a;*

*}*

*public void setNum2(int a){*

*num2 = a;*

*}*

*public double calcularExpresion(){*

*return Math.pow(num1 + num2 , 2)/3;*

*}*

*}*

*class Programa {*

*public static void main(String[] args) {*

*Expresion obj = new Expresion();*

*Scanner reader = new Scanner(System.in);*

*System.out.println("Ingrese un número: ");*

*obj.setNum1(reader.nextInt());*

*System.out.println("Ingrese un número: ");*

*obj.setNum2(reader.nextInt());*

*System.out.println("El resultado es: " + obj.calcularExpresion());*

*}*

*}*

**Multiplicación**

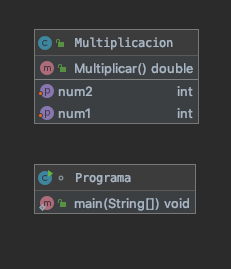
1. Se desea un programa que lea dos números enteros y escriba el resultado de la multiplicación.

**Diagrama de Clases**

Aquí se podrán apreciar las clases que se utilizaron para construir el programa, así

como sus Métodos (Funciones) y los Atributos que se encuentran contenidos

dentro de dichos Métodos (También se pueden considerar como Variables)



**Pseudocódigo del Programa (Lógica de Programación)**

*CLASE MULTIPLICACION {*

*VAR*

*INT NUM1*

*INT NUM2*

*PUBLIC VOID SETNUM1(INT A){*

*NUM1 = A*

*}*

*PUBLIC VOID SETNUM2(INT A){*

*NUM2 = A*

*}*

*PUBLIC DOUBLE MULTIPLICAR( ){*

*RETORNAR NUM1 \* NUM2*

*}*

*}*

*INICIO*

*MULTIPLICACION OBJ*

*IMPRIMIR(“INSERTE EL PRIMER NÚMERO”)*

*OBJ.SETNUM1(LEER())*

*IMPRIMIR(“INSERTE EL SEGUNDO NÚMERO”)*

*OBJ.SETNUM2(LEER())*

*IMPRIMIR (“EL RESULTADO ES: ”, OBJ.MULTIPLICAR())*

*FIN*

**Programa Escrito en Java**

*import java.util.\*;*

*public class Multiplicacion {*

*private int num1;*

*private int num2;*

*public void setNum1(int a){*

*num1 = a;*

*}*

*public void setNum2(int a){*

*num2 = a;*

*}*

*public double Multiplicar(){*

*return num1 \* num2 ;*

*}*

*}*

*class Programa {*

*public static void main(String[] args) {*

*Multiplicacion obj = new Multiplicacion();*

*Scanner reader = new Scanner(System.in);*

*System.out.println("Ingrese un número: ");*

*obj.setNum1(reader.nextInt());*

*System.out.println("Ingrese un número: ");*

*obj.setNum2(reader.nextInt());*

*System.out.println("El resultado es: " + obj.Multiplicar());*

*}*

*}*

**Promedio**

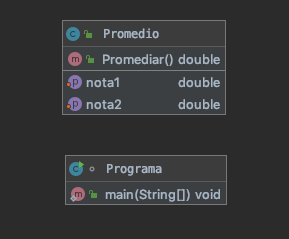
3. Se desea un programa que lea dos notas parciales y escriba el promedio de las notas parciales.

**Diagrama de Clases**

Aquí se podrán apreciar las clases que se utilizaron para construir el programa, así

como sus Métodos (Funciones) y los Atributos que se encuentran contenidos

dentro de dichos Métodos (También se pueden considerar como Variables)



**Pseudocódigo del Programa (Lógica de Programación)**

*CLASE PROMEDIO {*

*VAR*

*INT NOTA1*

*INT NOTA2*

*PUBLIC VOID SETNOTA1(INT A){*

*NUM1 = A*

*}*

*PUBLIC VOID SETNOTA2(INT A){*

*NUM2 = A*

*}*

*PUBLIC DOUBLE PROMEDIAR( ){*

*RETORNAR (NUM1 + NUM2) /2*

*}*

*}*

*INICIO*

*PROMEDIO OBJ*

*IMPRIMIR(“INSERTE LA PRIMERA NOTA”)*

*OBJ.SETNOTA1(LEER())*

*IMPRIMIR(“INSERTE LA SEGUNDA NOTA”)*

*OBJ.SETNOTA2(LEER())*

*IMPRIMIR (“EL RESULTADO ES: ”, OBJ.PROMEDIAR())*

*FIN*

**Programa Escrito en Java**

*import java.util.\*;*

*public class Promedio {*

*private double nota1;*

*private double nota2;*

*public void setNota1(double a){*

*nota1 = a;*

*}*

*public void setNota2(double a){*

*nota2 = a;*

*}*

*public double Promediar(){*

*return (nota1 + nota2) / 2;*

*}*

*}*

*class Programa {*

*public static void main(String[] args) {*

*Promedio obj = new Promedio();*

*Scanner reader = new Scanner(System.in);*

*System.out.println("Ingrese la primera nota: ");*

*obj.setNota1(reader.nextDouble());*

*System.out.println("Ingrese la segunda nota: ");*

*obj.setNota2(reader.nextDouble());*

*System.out.println("El resultado es: " + obj.Promediar());*

*}*

*}*

**Importe de la compra**

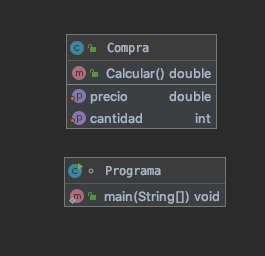
4. Se desea un programa que lea la cantidad comprada de un producto y su precio. El programa debe escribir el importe a pagar (CANT\*PRECIO) \* 1.07

**Diagrama de Clases**

Aquí se podrán apreciar las clases que se utilizaron para construir el programa, así

como sus Métodos (Funciones) y los Atributos que se encuentran contenidos

dentro de dichos Métodos (También se pueden considerar como Variables)



**Pseudocódigo del Programa (Lógica de Programación)**

*CLASE COMPRA {*

*VAR*

*INT CANTIDAD*

*DOUBLE PRECIO*

*PUBLIC VOID SETCANTIDAD (INT A){*

*CANTIDAD = A*

*}*

*PUBLIC VOID SETPRECIO (DOUBLE A){*

*PRECIO = A*

*}*

*PUBLIC DOUBLE CALCULAR( ){*

*RETORNAR (CANTIDAD \* PRECIO) \* 1.07*

*}*

*}*

*INICIO*

*COMPRA OBJ*

*IMPRIMIR(“INSERTE EL PRECIO DEL PRODUCTO”)*

*OBJ.SETPRECIO(LEER())*

*IMPRIMIR(“INGRESE LA CANTIDAD DEL PRODUCTO”)*

*OBJ.SETCANTIDAD(LEER())*

*IMPRIMIR (“EL TOTAL DE LA COMPRA ES: ”, OBJ.PROMEDIAR())*

*FIN*

**Programa Escrito en Java**

import java.util.\*;

 public class Compra {

  private int cantidad;

  private double precio;

  public void setCantidad(int a){

      cantidad = a;

  }

  public void setPrecio(double a){

      precio = a;

  }

  public double Calcular(){

      return (cantidad \* precio) \* 1.07;

  }

 }

  class Programa {

   public static void main(String[] args) {

   Compra obj = new Compra();

   Scanner reader = new Scanner(System.in);

   System.out.println("Ingrese el precio del producto: ");

   obj.setPrecio(reader.nextDouble());

   System.out.println("Ingrese la cantidad del producto: ");

   obj.setCantidad(reader.nextInt());

   System.out.println("El Total de la compra es: $" + String.format("%.2f", obj.Calcular()));

   }

}

**Producción de Leche**

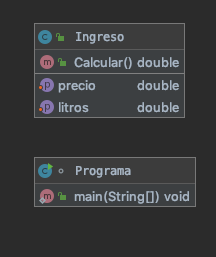
5. Un productor de leche lleva el registro de lo que produce en litros, pero cuando entrega le pagan en galones. Necesitamos crear un programa, que ayude al productor a saber cuánto recibirá por la entrega de su producción de un día (1 galón = 3.785 litros).

**Diagrama de Clases**

Aquí se podrán apreciar las clases que se utilizaron para construir el programa, así

como sus Métodos (Funciones) y los Atributos que se encuentran contenidos

dentro de dichos Métodos (También se pueden considerar como Variables)

****

**Pseudocódigo del Programa (Lógica de Programación)**

*CLASE INGRESO {*

*VAR*

*DOUBLE LITROS*

*DOUBLE PRECIO*

*PUBLIC VOID SETLITROS (DOUBLE A){*

*LITROS = A*

*}*

*PUBLIC VOID SETPRECIO (DOUBLE A){*

*PRECIO = A*

*}*

*PUBLIC DOUBLE CALCULAR( ){*

*RETORNAR (LITROS / 3.785 ) \* PRECIO*

*}*

*}*

*INICIO*

*INGRESO OBJ*

*IMPRIMIR(“INSERTE LA CANTIDAD DE LITROS PRODUCIDOS ”)*

*OBJ.SETCANTIDAD(LEER())*

*IMPRIMIR(“INGRESE EL PRECIO POR GALON”)*

*OBJ.SETPRECIO(LEER())*

*IMPRIMIR (“EL INGRESO TOTAL ES: ”, OBJ.CALCULAR())*

*FIN*

**Programa Escrito en Java**

*import java.util.\*;*

*public class Ingreso {*

*private double litros;*

*private double precio;*

*public void setLitros(double a){*

*litros = a;*

*}*

*public void setPrecio(double a){*

*precio = a;*

*}*

*public double Calcular(){*

*return (litros / 3.785 ) \* precio;*

*}*

*}*

*class Programa {*

*public static void main(String[] args) {*

*Ingreso obj = new Ingreso();*

*Scanner reader = new Scanner(System.in);*

*System.out.println("Ingrese la cantidad de litros producidos: ");*

*obj.setLitros(reader.nextDouble());*

*System.out.println("Ingrese el precio por Galón: ");*

*obj.setPrecio(reader.nextDouble());*

*System.out.println("El Ingreso Total es: $" + String.format("%.2f", obj.Calcular()));*

*}*

*}*

**Sueldo Semanal**

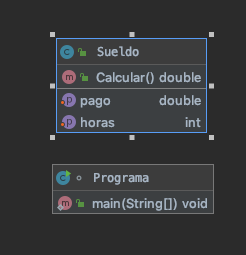
6. Se requiere determinar el sueldo semanal de un trabajador con base en las horas que trabaja y el pago por hora que recibe. Desarrolle un programa que le permita brindar una solución a esta necesidad.

**Diagrama de Clases**

Aquí se podrán apreciar las clases que se utilizaron para construir el programa, así

como sus Métodos (Funciones) y los Atributos que se encuentran contenidos

dentro de dichos Métodos (También se pueden considerar como Variables)



**Pseudocódigo del Programa (Lógica de Programación)**

*CLASE SUELDO {*

*VAR*

*INT HORAS*

*DOUBLE PAGO*

*PUBLIC VOID SETHORAS (INT A){*

*HORAS = A*

*}*

*PUBLIC VOID SETPAGO (DOUBLE A){*

*PAGO = A*

*}*

*PUBLIC DOUBLE CALCULAR( ){*

*RETORNAR PAGO \* HORAS*

*}*

*}*

*INICIO*

*SUELDO OBJ*

*IMPRIMIR(“INSERTE LA CANTIDAD DE HORAS TRABAJADAS ”)*

*OBJ.SETHORAS(LEER())*

*IMPRIMIR(“INGRESE EL PAGO POR HORA ”)*

*OBJ.SETPAGO(LEER())*

*IMPRIMIR (“EL SUELDO TOTAL ES: ”, OBJ.CALCULAR())*

*FIN*

**Programa Escrito en Java**

*import java.util.\*;*

*public class Sueldo {*

*private int horas;*

*private double pago;*

*public void setHoras(int a){*

*horas = a;*

*}*

*public void setPago(double a){*

*pago = a;*

*}*

*public double Calcular(){*

*return pago \* horas;*

*}*

*}*

*class Programa {*

*public static void main(String[] args) {*

*Sueldo obj = new Sueldo();*

*Scanner reader = new Scanner(System.in);*

*System.out.println("Ingrese las horas trabajadas: ");*

*obj.setHoras(reader.nextInt());*

*System.out.println("Ingrese el pago por hora: ");*

*obj.setPago(reader.nextDouble());*

*System.out.println("El salario es: $" + String.format("%.2f", obj.Calcular()));*

*}*

*}*