**Ejercicios Programación Funcional**

**Realizado por: Henry Daniel Ruiz Acevedo**

1. Escribir una función que simule una calculadora científica que permita calcular el seno, coseno, tangente, exponencial y logaritmo neperiano. La función preguntará al usuario el valor y la función a aplicar, y mostrará por pantalla una tabla con los enteros de 1 al valor introducido y el resultado de aplicar la función a esos enteros.

public class CalculadoraCientifica {

/\*\*

\* @param args the command line arguments

\*/

public static void main(String[] args) {

double a;

int b;

Scanner num = new Scanner(System.in);

try {

System.out.print("Ingrese valor ");

a = num.nextDouble();

System.out.print("Ingrese función a aplicar");

System.out.println("1. Seno");

System.out.println("2. Coseno");

System.out.println("3. Tangente");

System.out.println("4. Exponencial");

System.out.println("5. Logaritmo neperiano");

b = num.nextInt();

calcular(a,b);

} catch (Exception e) {

System.out.println("ERROR: Datos incorrectos.");

}

}

static void calcular(double valor, int opc){

switch(opc){

case 1:

for(int i=1:i<=valor;i++){

System.out.println("Seno de " + i + " es: " + Math.sin(i) );

}

break;

case 2:

for(int i=1:i<=valor;i++){

System.out.println("Coseno de " + i + " es: " + Math.cos(i) );

}

break;

case 3:

for(int i=1:i<=valor;i++){

System.out.println("Tangente de " + i + " es: " + Math.tan(i) );

}

break;

case 4:

for(int i=1:i<=valor;i++){

System.out.println("Exponencial de " + i + " es: " + Math.exp(i) );

}

break;

case 5:

for(int i=1:i<=valor;i++){

System.out.println("Logaritmo neperiano de " + i + " es: " + Math.log(i) );

}

break;

default:

System.out.println("Solo números entre 1 y 5");

}

}

}

1. Escribir una función que reciba una frase y devuelva un diccionario con las palabras que contiene y su longitud.

public class Diccionario {

/\*\*

\* @param args the command line arguments

\*/

public static void main(String[] args) {

String frase;

Scanner num = new Scanner(System.in);

try {

System.out.print("Ingrese frase ");

frase = num.nextString();

Map<String, int> resultado = calcularPalabras(frase);

System.out.println(resultado);

} catch (Exception e) {

System.out.println("ERROR: Datos incorrectos.");

}

}

static Map<String, int> calcularPalabras(String frase){

Map<String, int> diccionario = new HashMap<String, String>();

if(frase == null){

System.out.println("La frase se encuentra vacía");

} else{

String[] palabras = string.split(" ");

for(String palabra: palabras){

diccionario.put(palabra, palabra.length());

}

}

return diccionario;

}

}

1. Escribir una función reciba una lista de notas y devuelva la lista de calificaciones correspondientes a esas notas.

static List<String> calificar(List<double> notas){

List<String> calificaciones = new List<String>;

for(double nota: notas){

if(nota<3.0)

calificaciones.add("Reprobo");

else

calificaciones.add("Aprobo");

}

return calificaciones;

}

1. Escribir una función reciba un diccionario con las asignaturas y las notas de un alumno y devuelva otro diccionario con las asignaturas en mayúsculas y las calificaciones correspondientes a las notas.

static Map<String, String> calificar(Map<String, double> notas){

Map<String, String> calificaciones = new HashMap<>();

notas.entrySet().forEach(entry->{

calificaciones.put(entry.getKey().toUpperCase(), entry.getValue()<3.0?"Desaprobo":"Aprobo");

});

return calificaciones;

}

1. Escribir una función reciba un diccionario con las asignaturas y las notas de un alumno y devuelva otro diccionario con las asignaturas en mayúsculas y las calificaciones correspondientes a las notas aprobadas.
2. Una inmobiliaria de una ciudad maneja una lista de inmuebles como la siguiente:

[{'año': 2000, 'metros': 100, 'habitaciones': 3, 'garaje': True, 'zona': 'A'},

{'año': 2012, 'metros': 60, 'habitaciones': 2, 'garaje': True, 'zona': 'B'},

{'año': 1980, 'metros': 120, 'habitaciones': 4, 'garaje': False, 'zona': 'A'},

{'año': 2005, 'metros': 75, 'habitaciones': 3, 'garaje': True, 'zona': 'B'},

{'año': 2015, 'metros': 90, 'habitaciones': 2, 'garaje': False, 'zona': 'A'}]

1. Construir una función que permita hacer búsqueda de inmuebles en función de un presupuesto dado. La función recibirá como entrada la lista de inmuebles y un precio, y devolverá otra lista con los inmuebles cuyo precio sea menor o igual que el dado. Los inmuebles de la lista que se devuelva deben incorporar un nuevo par a cada diccionario con el precio del inmueble, donde el precio de un inmueble se calcula con las siguientes fórmulas en función de la zona:

Zona A: precio = (metros \* 1000 + habitaciones \* 5000 + garaje \* 15000) \* (1-antiguedad/100)

Zona B: precio = (metros \* 1000 + habitaciones \* 5000 + garaje \* 15000) \* (1-antiguedad/100) \* 1.5

1. Escribir una función que reciba una muestra de números y devuelva los valores atípicos, es decir, los valores cuya puntuación típica sea mayor que 3 o menor que -3. Nota: La puntuación típica de un valor se obtiene restando la media y dividiendo por la desviación típica de la muestra.