



Instituto Politécnico Nacional
Escuela Superior de Cómputo

Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación
Paradigmas de Programación

Profesor: Miguel Ángel Rodríguez Castillo

Grupo: 3CV2

Práctica : 1 Programación Funcional

Equipo:

- Colín Ramiro Joel
- Ramírez Jiménez Itzel Guadalupe

Fecha de entrega: 19 / 03 / 2021

Planteamiento del problema

Se tienen 3 ejercicios, los primeros se tienen que resolver por medio de programación funcional y el tercero mediante programación imperativa y declarativa.

1er ejercicio: En el primer ejercicio, pudimos identificar que la entrada del programa es precisamente la lista de números la cual mediante un ciclo for, contará cuantos de estos números en la lista son mayores a 10 y su salida será precisamente el resultado del contador al finalizar el ciclo.

2do ejercicio: Al igual que en el ejercicio anterior su entrada es la lista de colores, la cual mediante un ciclo for hará una búsqueda dentro de esta lista para verificar si el color “rojo” se encuentra dentro de ella, la salida de esta operación es el valor final de la función booleana “hasRed”, el cual puede ser **TRUE** o **FALSE**.

3er ejercicio: En el tercer ejercicio se debe realizar el módulo de dos números en imperativa y declarativa, en el caso de la imperativa sus entradas son los dos números que recibe la computadora la cual por medio del símbolo de módulo “%”, realiza una división entre los dos números, y su módulo es decir su salida será el residuo que quede de la división. En el caso de la declarativa, sus entradas serán al igual que en la imperativa, los números de que recibe la maquina la que por medio de una función llamada **floorMod** realiza exactamente lo mismo que el símbolo antes mencionado, haciendo su salida el residuo entre ambos números.

Implementación de la solución

Código ejercicio 1

```
package practica1;
import java.util.List;
public class Practica1{
    public static void main(String[] args){
        List<Integer> numeros = List.of(18, 6, 4, 15, 55, 78, 12, 9, 8);
        int contador=0;
        for(int numero : numeros){
            if(numero > 10){
                contador++;
            }
        }
        System.out.println(contador);
    }
}
```

Código ejercicio2

```
package practica1;
import java.util.List;
public class Ejercicio2{
    public static void main(String[] args){
        List<String> colors = List.of("azul","amarillo","rojo","morado");
        boolean hasRed = false;
        for(String color : colors){
            if(color.equals("rojo")){
                hasRed = true;
                break;
            }
        }
        System.out.println("¿El color es rojo?" + hasRed);
    }
}
```

Código ejercicio 3

```
package practica1;
public class Ejercicio3{
    public static void main(String[] args){
        //Imperativo
        System.out.println("Imperativo");
        System.out.println(153 % 2);

        //Declarativo
        int a = 189, b=2;
        System.out.println("Declarativo");
        System.out.println(Math.floorMod(a,b));
    }
}
```

Funcionamiento

Pruebas de escritorio

Ejercicio 1:

Num. Mayores a 10	Lista de num.	Tamaño
5	18, 6, 4, 15, 55, 78, 12, 9, 8	9
2	25, 30, 2, 1, 5, 7	6
3	87, 99, 20, 8, 7, 3, 6	7
5	55,23,19,26,27	5

i	Lista	Lista.size	Numero>10	contador
0	18	1	18	1
1	18,6	2	18	1
2	18,6,4	3	18	1
3	18,6,4,15	4	18,15	2
4	18,6,4,15,55	5	18,15,55	3
5	18,6,4,15,55,78	6	18,15,55,78	4
6	18,6,4,15,55,12	7	18,15,55,78,12	5
7	18,6,4,15,55,9	8	18,15,55,78,12	5
8	18,6,4,15,55,8	9	18,15,55,78,12	5

Ejercicio 2:

¿Está el color rojo?	Lista de colores	Tamaño
Si	"azul", "amarillo", "rojo", "morado"	4
No	"verde", "naranja", "violeta", "rosa", "café"	5
No	"amarillo", "morado", "ceylan"	3
Si	"rojo", "verde", "violeta", "morado", "negro", "rosa"	6

i	Lista	Lista.size	hasRed
0	Azul	1	false
1	Azul, amarillo	2	false
2	Azul, amarillo	3	false
3	Azul, amarillo,rojo	4	true

Ejercicio 3(Imperativo):

Mod	a	b	a % b
1	153	2	153 % 2
0	8	2	8 % 2
1	539	2	539 % 2
1	789	2	789 % 2

Ejercicio 3(Declarativo):

Mod	a	b	Math.floorMod(a, b)
1	189	2	Mod(189, 2)
1	59	2	Mod(59, 2)
0	62	2	Mod(62, 2)
1	455	2	Mod(455, 2)

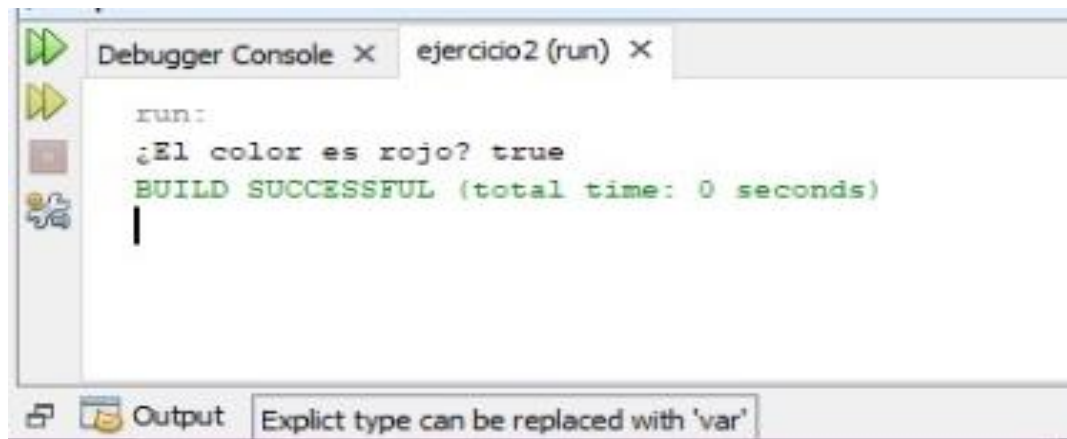
Ejercicio 1

Resultado de salida:

```
run:
5
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
|
```

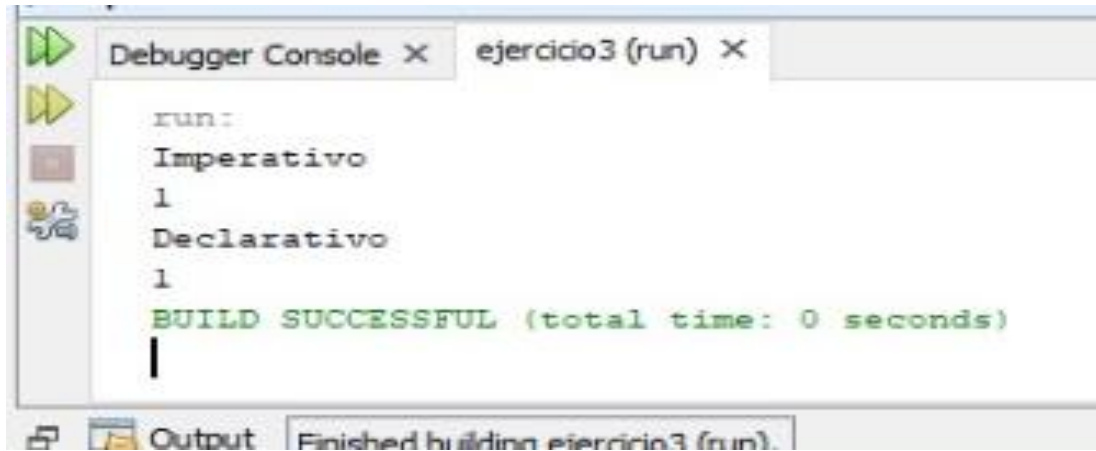
Ejercicio 2

Resultado de salida:



Ejercicio 3

Resultado de salida:



```
run:
Imperativo
1
Declarativo
1
BUILD SUCCESSFUL (total time: 0 seconds)
```

Conclusiones

La programación funcional es si bien una forma de programar que consideramos muy interesante de aprender, personalmente no conocíamos este estilo de programación y se nos complicó un poco en entenderle, pero después que se logra entender el concepto fue sencillo el analizar e interpretar las entradas y salidas de los códigos.

Bibliografía

1. IONOS. (2018). Programación funcional: ideal para algoritmos. febrero 11 2020, de IONOS Sitio web: <https://www.ionos.mx/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/programacion-funcional/>
2. Eduardo Ismael García Pérez. (2017). ¿Qué Es La Programación Funcional?. abril 10 2019, de codigofacilito Sitio web: <https://codigofacilito.com/articulos/programacion-funcional>
3. Ruben Fernandez. (2017). El resurgir de la programación funcional. Agosto 9 2017, de Genbeta Sitio web: <https://www.genbeta.com/desarrollo/el-resurgir-de-la-programacion-funcional>