

# Guía de Ejercicios para la UVA 4

1. La famosa serie FizzBuzz para un número natural N es una sucesión desde 1 hasta N donde:

Los números que sean múltiplos de 3 se cambian por Fizz.

Los números que sean múltiplos de 5 se cambian por Buzz.

Los números que sean múltiplos de 3 y 5 se cambian por FizzBuzz.

Escriba un programa que lea N e imprima la serie FizzBuzz.

Ingrese n:15

1 2 Fizz 4 Buzz Fizz 7 8 Fizz Buzz 11 Fizz 13 14 FizzBuzz

## 2. Rango de un conjunto

[25%] En estadística descriptiva, se define el *rango* de un conjunto de datos reales como la diferencia entre el mayor y el menor de los datos.

Por ejemplo, si los datos son: [5,96 6,74 7,43 4,99 7,20 0,56 2,80] entonces el rango es  $7,43 - 0,56 = 6,87$ .

Escriba un programa que:

- pregunte al usuario cuántos datos serán ingresados,
- pida al usuario ingresar los datos uno por uno, y
- entregue como resultado el rango de los datos.

```
Cuantos valores ingresara? 7
Valor 1: 5.96
Valor 2: 6.74
Valor 3: 7.43
Valor 4: 4.99
Valor 5: 7.20
Valor 6: 0.56
Valor 7: 2.80
El rango es 6.87
```

Suponga que todos los datos ingresados son válidos.

3. Un robot ha sido diseñado para moverse a lo largo de una cuadrícula, recibiendo como entrada alguna de las letras N, S, E, O, que le ordenan moverse un metro hacia el norte, sur, este, oeste, respectivamente. La letra F le pone fin al movimiento del robot. Escriba un programa que simule el movimiento el robot, leyendo letras ingresadas una por una. Al finalizar el movimiento, debe imprimir la distancia recorrida y la distancia de la ruta óptima (camino más corto posible para llegar al mismo destino).

Movimiento:N

Movimiento:E

Movimiento:E

Movimiento:E

Movimiento:S

Movimiento:S

Movimiento:O

Movimiento:O

Movimiento:F

Distancia recorrida: 8 mts Distancia óptima: 2 mts

#### 4. Multiplicación Rusa

La multiplicación rusa es un antiguo algoritmo de multiplicación utilizado en el Antiguo Egipto que no requiere conocer la tabla de multiplicar, solo se necesita saber sumar y dividir:

Escribir los números (A y B) que se desean multiplicar en la primera fila de una tabla.

Dividir sucesivamente A por 2, ignorando el resto, hasta que A tome el valor 1. Escribir los resultados en la columna A.

Multiplicar B por 2, la misma cantidad de veces que se dividió A por 2. Escribir los resultados en la columna B.

Sumar todos los números de la columna B que estén al lado de un número impar de la columna A. Éste es el resultado de la multiplicación entre A y B.

Ejemplo:  $27 \times 82$

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>sumar</b>
27 (impar)	82 (sumar)	<b>82</b>
13 (impar)	164 (sumar)	<b>164</b>
6	328	
3 (impar)	656 (sumar)	<b>656</b>
1 (impar)	1312 (sumar)	<b>1312</b>
		<b>Total : 2214</b>

Diseñe un programa que lea dos números (A y B) y entregue el resultado de la multiplicación entre ambos utilizando el método ruso.