

7. Estructuras de control iterativas

Ejercicio 7.1. Escriba un programa que pida ingresar un entero positivo desde el teclado y muestre si dicho número es primo o no.

Ejercicio 7.2. Implemente un programa que pida ingresar dos enteros positivos desde el teclado y muestre el máximo común divisor de ellos empleando un algortimo que NO sea el de Euclides.

Ejercicio 7.3. Cree un programa que pida ingresar dos enteros positivos desde el teclado y muestre el máximo común divisor de ellos empleando el algoritmo de Euclides.

Ejercicio 7.4. Escriba un programa que pida ingresar un entero n mayor que y dibue un triángulo de altura $2n - 1$ y ancho n . Por ejemplo, para $n = 4$ se tendrá:

```
*
**
***
****
***
**
*
```

Ejercicio 7.5. Pida ingresar un entero $n > 1$ dibuje un triángulo de altura $2n - 1$ y ancho n . Por ejemplo, para $n = 2$ se tendría:

```
  *
 * *
 *
```

Ejercicio 7.6. Pida ingresar un entero $n > 1$ dibuje un triángulo de altura n y ancho $2n - 1$. Por ejemplo, para $n = 2$ se tendría:

```
  *
 * * *
```

Ejercicio 7.7. Pida ingresar un entero n mayor que uno y dibuje un reloj de arena hechado de altura $2n + 1$. Por ejemplo, para $n = 2$ se tendrá:

```
  *          *
 *  *      *  *
 *  *  *  *  *
 *  *      *  *
  *          *
```

Ejercicio 7.8. Cree un programa que pida ingresar número impar n mayor que 1 y dibuje un rombo cuyas diagonales miden n . Por ejemplo, para $n = 5$ se tendrá:

```

      *
    * * *
  * * * * *
    * * *
      *

```

Ejercicio 7.9. Implemente un programa que pida ingresar un entero n mayor que uno y dibuje la siguiente figura del modo detallado abajo. Por ejemplo, para $n = 2$ y $n = 3$ se tendrá, respectivamente:

```

* *      * *      * * *      * * *
*          *      * *          * *
          *          *          *
*          *          *          *
* *      * *      * * *      * * *
          *          *          *
          *          *          *
          *          *          *

```

Ejercicio 7.10. Se pide ingresar un margen de error ($\epsilon > 0$) y se muestre el valor de la primera suma parcial que con un margen de error de ϵ se aproxime al valor de la siguiente serie:

$$1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots = \ln(2).$$

Ejercicio 7.11. José desea formar un triángulo con monedas, que se describe como sigue:

```

O
OO
OOO
OOOO

```

Pepito está interesado en formar un triángulo con la máxima altura posible. Implemente un programa que lee la cantidad de monedas disponibles y muestre la altura del triángulo más alto que José puede formar con dicha cantidad de monedas. Por ejemplo, con cinco monedas el triángulo con la máxima altura posible sería

```

O
OO

```

Mientras que con siete monedas sería

O
OO
OOO

Tarea: Leer páginas 37-52 de [Barone et al., 2013].

Referencias

[Barone et al., 2013] Barone, L., Marinari, E., and Giovanni Organtini, F. R. T. (2013). *Scientific Programming: C-Language, Algorithms and Models in Science*. World Scientific Publishing Company.