

# Fundamentos de Programación

## Workshop 2 FP

✓ **Para cada ejercicio debe realizar la solución en PSeint.**

1. Diseñe una función que reciba un entero positivo n y devuelva el resultado de calcular la siguiente sumatoria:

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{2^2} + \frac{3}{2^3} + \dots + \frac{n}{2^n}$$

2. Diseñe una función que reciba dos números enteros positivos a y b y devuelva el residuo de dividir a entre b. **NO use el operador mod**
3. Dado un arreglo de n elementos de tipo entero, diseñe un subalgoritmo que calcule de forma independiente la suma de los números pares y la suma de los números impares.
4. Se tiene un arreglo de diez elementos de tipo entero, con valores entre uno y cincuenta. Cada valor en el arreglo indica el número de asteriscos por fila que se deben mostrar por pantalla. Diseñe un subalgoritmo que realice dicha tarea.
5. Diseñe una función que reciba una cadena y retorne la cadena invertida.  
*Pista: Usar la función subcadena*
6. Diseñe un algoritmo que permita crear el siguiente arreglo bidimensional.

0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	1	0	0	0
1	0	0	0	0

7. Diseñe un algoritmo que permita crear el siguiente arreglo bidimensional.

1	0	0	0	0
1	1	0	0	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0
1	1	1	1	1

8. Diseñe un algoritmo que calcule la multiplicación de una matriz (m x n) con un vector (n), es decir que cada fila de la matriz se multiplicara valor a valor con el vector.

9. Diseñe un algoritmo que cree un arreglo bidimensional de 3 columnas y n filas. Las dos primeras columnas tendrán números entre 10 y 40, en la tercera columna se almacenará el resultado de restar el número de la primera columna con el número de la segunda columna.

Mostrar el arreglo de la siguiente forma:

$$25 - 32 = -7$$

10. Elabore un algoritmo imprima los elementos que conforman la diagonal principal de una matriz (n x n). **Nota: Utilice solo una estructura de repetición**
11. Diseñe una función que devuelva el número de veces se un entero  $k$  en una matriz de enteros de (n x m).
12. Crear un arreglo con n números, ingresados por teclado y mostrar sus valores elevados al cuadrado.
13. Dada una matriz de 5 filas y 7 columnas, donde las filas representan las semanas de un mes y las columnas los días de la semana en la cual se registrará la temperatura de un cultivo de bacterias el cual está expuesto a temperaturas variables. Estos valores oscilan entre los 7 y 38 grados. Deberá llenar la matriz de forma aleatoria para el mes de mayo donde el primer día inicia en lunes y el ultimo (31) se ubica en el miércoles.

Se nos pide hacer lo siguiente:

- Obtener la temperatura más alta y baja de la semana y que día se produjo (lunes, martes, etc.).
- Promedio temperatura de la semana.
- Temperatura más alta del mes y su día.

### **Para la entrega del workshop tener en cuenta favor tener en cuenta:**

- **Solo 1** de los integrantes hará la entrega por correo a: [formacion3.bootcamp@makaia.org](mailto:formacion3.bootcamp@makaia.org)
- El correo de la entrega deberá incluir:
  - Nombre de los integrantes del grupo (Incluyendo el de la persona que envía el correo).
  - Número del grupo de trabajo (Asignado en la sesión teórica).
  - Asunto del correo: Entrega Workshop 2 – Grupo #
  - Documento de Word con la solución por puntos y/o archivos de PSeint.
- El orden de los documentos entregados es importante y se tendrá en cuenta en la revisión de la entrega, se recomienda comentar dentro del código la solución de los ejercicios identificando el numeral al que se le está dando solución, si se entregan varios archivos nombrar cada archivo con el numeral(es) resuelto(s).
- La entrega del workshop número 2 tendrá plazo límite hasta el día domingo 30 de julio a las 23:59
- La puntualidad en la entrega del workshop es importante y se tendrá en cuenta al momento de la revisión.