

## Práctica 10

Instrucciones:

Resuelva **individualmente** los siguientes ejercicios. No se reciben trabajos fuera de la fecha establecida en la plataforma *Canvas*:

- Entregable: Archivo.pdf
  - El nombre del archivo será “P, #Práctica, Primer Nombre, Primer Apellido”.
  - Ejemplo: “P1LuisAlvarado.pdf”

La calificación de esta práctica estará distribuida equitativamente entre los ejercicios. Agrega los comentarios necesarios al archivo.

### Ejercicios:

#### 1. Gestión de Proyectos por Departamento

**Problema:** Una empresa organiza sus proyectos por departamentos. Cada departamento tiene una lista de proyectos con el tiempo estimado (en horas) para completarlos. Es necesario:

1. Determinar el proyecto más largo en cada departamento.
2. Identificar qué departamento tiene el mayor tiempo total acumulado en sus proyectos.
3. Verificar si algún proyecto tiene menos de 10 horas estimadas y alertar.

#### 2. Planificación de Horarios de Clases

**Problema:** Una universidad organiza horarios de clases en una matriz, donde cada fila representa un aula y cada columna un horario. Si un aula está disponible en un horario específico, la celda tiene un 1; si está ocupada, tiene un 0. Es necesario:

1. Contar cuántos horarios están disponibles en cada aula.
2. Determinar cuál aula tiene el mayor número de horarios disponibles.
3. Verificar si hay al menos un horario donde todas las aulas están disponibles simultáneamente.

### 3. Evaluación de Proveedores de Materiales

**Problema:** Una empresa evalúa a sus proveedores con base en las entregas realizadas en distintos meses. Una matriz registra las calificaciones de los proveedores, donde cada fila representa un proveedor y cada columna un mes. Es necesario:

1. Calcular el promedio de calificaciones de cada proveedor.
2. Identificar al proveedor con el mejor promedio.
3. Detectar si algún proveedor tuvo un mes con una calificación inferior a 4 (indicando bajo rendimiento).

### 4. Análisis de Tráfico en una Red de Computadoras

**Problema:** Una red de computadoras registra el tráfico de datos (en MB) entre diferentes nodos en una matriz, donde  $(i, j)$  representa los datos enviados del nodo  $i$  al nodo  $j$ . Se necesita:

1. Calcular el tráfico total enviado por cada nodo.
2. Identificar el nodo que envió más datos.
3. Verificar si hubo alguna conexión con tráfico superior a 500 MB.

### 5. Simulación de Producción en una Planta

**Problema:** Una planta produce diferentes tipos de productos, y cada día registra su producción diaria en una matriz  $n \times m$  (donde  $n$  es el número de días y  $m$  el número de productos). Se necesita:

1. Calcular la producción total de cada producto.
2. Determinar el día con la mayor producción total.
3. Detectar si algún producto tuvo un día con producción cero.