

**Parcial II Término 2003-2004. Diciembre 09, 2003**

**Tema 3.** (25 puntos) En una Matriz de orden  $n \times m$  se quiere representar la relación de  $n$  personas y  $m$  proyectos. Los datos de la matriz pueden ser:

- 1: Persona asignada al proyecto;
- 0: Persona no asignada al proyecto.

Escriba un algoritmo que realice lo siguiente:

- a) Lea y Valide los datos de la matriz.
- b) Para cada proyecto, liste Cuántas personas fueron Asignadas.
- c) Liste Cuáles son las personas que No están Asignadas a proyecto alguno.

Rúbrica: Ingreso de datos (5 puntos), personas por proyecto (5 puntos), carga por persona (10 puntos). Mostrar resultados (5 puntos)

**Propuesta de Solución:**

Ingresar los datos en una matriz, de tamaño  $n \times m$ , considerando en las filas a las personas y en las columnas a los proyectos.

Para la parte **b)** realizar la cuenta de personas asignadas al primer proyecto.

Cada resultado por columna de proyecto, se guarda como parte de un vector de `participa[proyecto]`.

El vector de participantes es el resultado de la suma de cada columna.

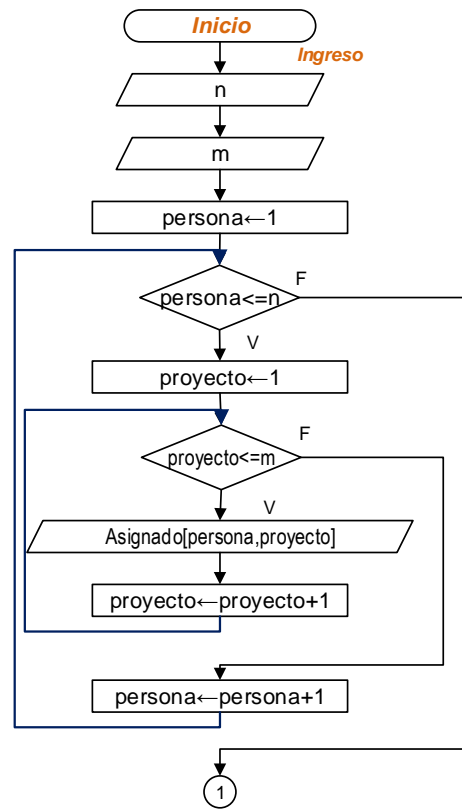
Para la parte **c)** se requiere encontrar la `carga[persona]`, que es la suma de cada fila. Se muestra solo aquellas personas que tienen carga de trabajo 0.

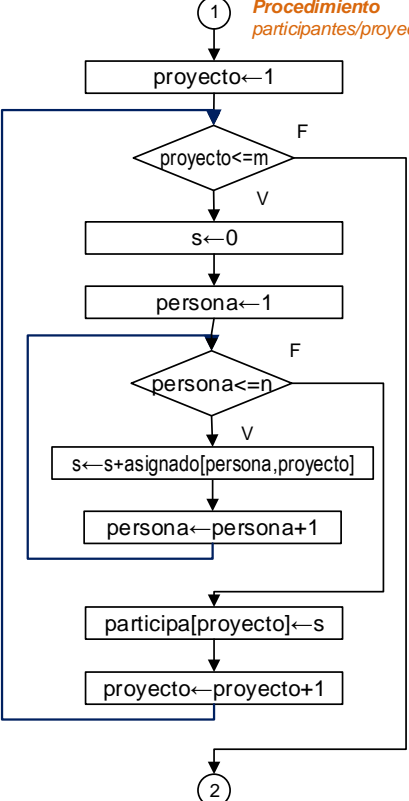
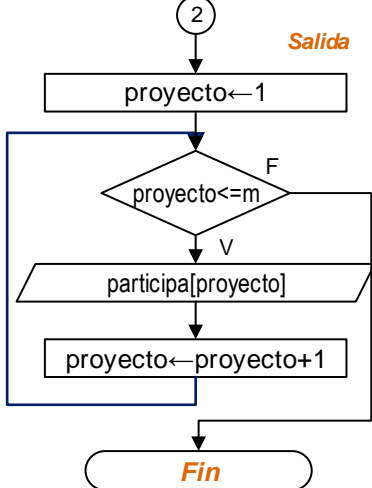
Asigna[persona,proyecto]		proyecto				
		1	2	3	...	m
persona	1	1	0			
	2	0	0			
	3	1	1			
	...					
	n					

Carga[persona]
1
0
2

Participa[proyecto]
2
1

Tarea: Validar los datos que se ingresan a la matriz `Asigna[persona,proyecto]`. Desarrollar la parte para c)

Descripción	DIAGRAMA DE FLUJO	Python
Inicio  Personas participando  Proyectos en curso  Primera persona  Mientras existan personas en lista  Primer proyecto  Mientras existan proyectos  Ingrese datos de asignación de cada persona por proyecto  Siguiendo proyecto Repita  Siguiendo persona  Repita  <i>Nota: Lectura de datos es por filas</i>		<pre> # ICM00794-Fund.Computación - FCNM-ESPOL # Parcial II Término 2003 # Tema 3. Matriz Persona/Proyecto. # Propuesta: edelros@espol.edu.ec # Tarea: validar los datos de asignado import numpy n=int(input('cuantas personas: ')) m=int(input('cuantos proyectos: ')) asignado=numpy.zeros((n+1,m+1),dtype=int)  persona=1 while (persona&lt;=n):     proyecto=1     while (proyecto&lt;=m):         print('persona: '+str(persona)+' , proyecto: '+str(proyecto))         asignado[persona,proyecto]=int(input('/asignado (1/0): '))         proyecto=proyecto+1     persona=persona+1           </pre>

<p>Algoritmo /contar participantes por proyecto.          Primer Proyecto</p> <p>Mientras existan proyectos en lista</p> <p>Contador de personas</p> <p>Primera persona</p> <p>Mientras existan personas en la lista</p> <p>Cuenta personas acumulando el estado</p> <p>Siguiente persona Repita</p> <p>El resultado se guarda en un vector</p> <p>Siguiente proyecto</p> <p>Repita</p>		<pre>#Procedimiento # participantes por proyecto participan= numpy.zeros(m+1, dtype=int)  proyecto=1  while (proyecto&lt;=m):      s=0     persona=1      while (persona&lt;=n):          s=s+asignado[persona,proyecto]          persona=persona+1      participa[proyecto]=s      proyecto=proyecto+1</pre>
<p>...</p>	<p>Tarea: Resolver pregunta c)</p>	<p>...</p>
<p>Primer proyecto</p> <p>Mientras existan proyectos en lista</p> <p>Mostrar participantes por proyecto</p> <p>Siguiente proyecto</p> <p>Repita</p> <p>Fin de algoritmo</p>		<pre>#salida print('Participantes/Proyecto:')  proyecto=1  while (proyecto&lt;=m):      print(participan[proyecto])      proyecto=proyecto+1</pre>

**Ejecución del algoritmo: personaproyecto.py**

<pre>&gt;&gt;&gt; cuantas personas: 3 cuantos proyectos: 2 persona: 1, proyecto: 1 /asignado (1/0): 1 persona: 1, proyecto: 2 /asignado (1/0): 0 persona: 2, proyecto: 1 /asignado (1/0): 0 persona: 2, proyecto: 2 /asignado (1/0): 0 persona: 3, proyecto: 1 /asignado (1/0): 1</pre>	<pre>persona: 3, proyecto: 2 /asignado (1/0): 1 Participantes/Proyecto:     2    1 Persona sin carga de trabajo:     2</pre>
---	--