

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 | OCTAVE/MATLAB |
|--|-------------------|---|
| Inicio | | <pre> % Parcial II Término 2003 % Tema 3. Matriz Persona/Proyecto. % Tarea: validar datos de asignado % Propuesta: edelros@espol.edu.ec n=input('cuantas personas: '); m=input('cuantos proyectos: '); persona=1; while (persona<=n) proyecto=1; while (proyecto<=m) fprintf('persona: %d, proyecto: %d',persona, proyecto); asignado(persona,proyecto)= input('/asignado (1/0): '); proyecto=proyecto+1; end persona=persona+1; end </pre> |
| 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 | | |
| Nota: Lectura de datos es por filas | | |

| | | |
|---|--|--|
| <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> | <p style="text-align: right;">1 <i>Procedimiento participantes/proyecto</i></p> <p style="text-align: center;">2</p> | <p><i>% participantes por proyecto</i></p> <pre> proyecto=1; while (proyecto<=m) s=0; persona=1; while (persona<=n) s=s+asignado(persona,proyecto); persona=persona+1; end participa(proyecto)=s; proyecto=proyecto+1; end </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> | <p style="text-align: right;">2 <i>Salida</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Fin</i></p> | <p><i>%salida</i></p> <pre> disp('Participantes/Proyecto:'); proyecto=1; while (proyecto<=m) disp(participa(proyecto)); proyecto=proyecto+1; end </pre> |

Ejecución del algoritmo: personaproyecto.m

| | |
|--|--|
| <pre> >> >> personaproyecto 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> |
|--|--|