

Examen Junio '02

1º Dado el grafo cuya matriz de adyacencia es la siguiente:

$m=1$

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

a) Calcula la matriz de accesibilidad

$R = [r_{ij}]_{1 \leq i, j \leq 5}$ utilizando el algoritmo de Warshall.

$m=2$

	1	2	3	4	5
1	0	0	1	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	1
4	1	1	1	0	0
5	1	1	1	1	0

$m=3$

	1	2	3	4	5
1	0	0	1	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	1
4	1	1	1	0	0
5	1	1	1	1	0

$m=4$

	1	2	3	4	5
1	0	0	1	0	1
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	1
4	1	1	1	0	1
5	1	1	1	1	1

$m=5$

	1	2	3	4	5
1	0	0	1	0	1
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	1
4	1	1	1	0	1
5	1	1	1	1	1

$m=6=R$

	1	2	3	4	5
1	1	1	1	1	1
2	0	0	0	0	0
3	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1

Matriz de Accesibilidad

$R^t = Q$

	1	2	3	4	5
1	1	0	1	1	1
2	1	0	1	1	1
3	1	0	1	1	1
4	1	0	1	1	1
5	1	0	1	1	1

Matriz de Acceso

a) Halla las componentes conexas:

$$R(v_1) \cap Q(v_1) = \{v_1, v_3, v_4, v_5\}$$

$$R(v_2) \cap Q(v_2) = \{v_2\}$$

Estas son las dos c.c.

$$u_4 = \max \{ u_1 + w_{14}, u_2 + w_{24}, \underline{u_3 + w_{34}} \} =$$

$$\max \{ 0+3, 0+2, 3+1 \} = \underline{\underline{4}}$$

$$u_5 = \max \{ u_1 + w_{15}, \underline{u_4 + w_{45}} \} =$$

$$\max \{ 0+3, 4+1 \} = \underline{\underline{5}}$$

$$u_6 = \max \{ u_4 + w_{46}, \underline{u_5 + w_{56}} \} =$$

$$\max \{ 4+1, 5+4 \} = \underline{\underline{9}}$$

$$u_7 = \max \{ u_2 + w_{27}, \underline{u_4 + w_{47}} \} =$$

$$\max \{ 0+2, 4+1 \} = \underline{\underline{5}}$$

$$u_8 = \max \{ \underline{u_6 + w_{68}}, u_7 + w_{78} \} =$$

$$\max \{ 9+2, 5+4 \} = \underline{\underline{11}}$$

$$u_9 = \max \{ u_4 + w_{49}, \underline{u_7 + w_{79}} \} =$$

$$\max \{ 4+1, 5+4 \} = \underline{\underline{9}}$$

$$u_{10} = \max \{ u_5 + w_{5,10}, u_6 + w_{6,10}, \underline{u_8 + w_{8,10}} \} =$$

$$\max \{ 5+4, 9+2, 11+1 \} = \underline{\underline{12}}$$

$$u_{11} = \max \{ u_8 + w_{8,11}, \underline{u_9 + w_{9,11}} \} =$$

$$\max \{ 11+1, 9+3 \} = \underline{\underline{12}}$$

$$u_{fin} = \max \{ \underline{u_{11} + w_{11,fin}} \} = \max \{ 12+2 \} = \underline{\underline{14}}$$

④ Dibuja los c.c y sus pesos :

$$u_1 = 0, \quad u_2 = 0$$

$$u_3 = w_{13} = 3$$

$$u_4 = w_{34} = 4$$

$$u_5 = w_{45} = 5$$

$$\textcircled{1} \xrightarrow{3} \textcircled{3}$$

$$\textcircled{1} \xrightarrow{3} \textcircled{3} \xrightarrow{1} \textcircled{4}$$

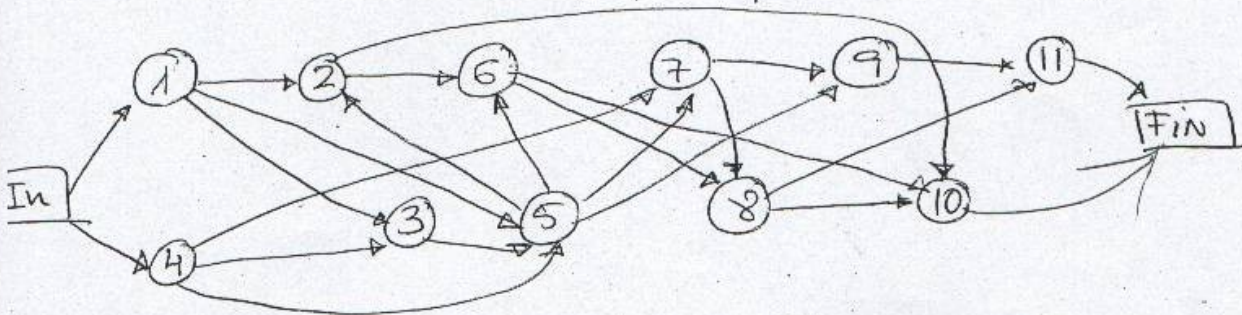
$$\textcircled{1} \xrightarrow{3} \textcircled{3} \xrightarrow{1} \textcircled{4} \xrightarrow{1} \textcircled{5}$$

EXAMEN - Junio '02

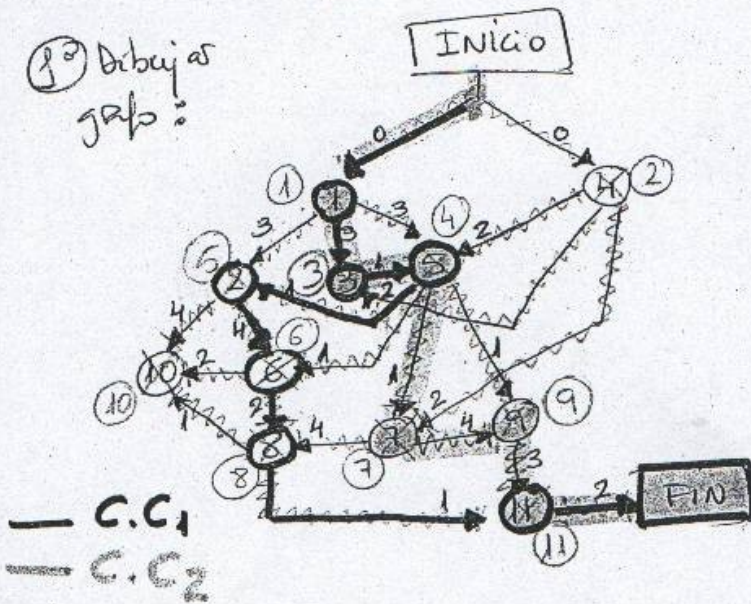
2º

Actividad	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7	a_8	a_9	a_{10}	a_{11}
Tiempo neces.	3	4	1	2	1	2	4	1	3	3	2
Prerrequisitos	-	a_1 a_5	a_1 a_4	-	a_1 a_3 a_4	a_2 a_5	a_4 a_5	a_6 a_7	a_5 a_7	a_2 a_6 a_8	a_8 a_9

PERT \Rightarrow mínimo n.º de días para completar el proyecto.



3º Dibujar grafo:



2º Renumerar:

Antes	Ahora
1	1
4	2
3	3
5	4
2	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
fin	fin

3º Búsqueda del peso del c.c con las ecuaciones de Bellman modificadas:

$$u_1 = 0$$

$$u_2 = 0$$

$$u_3 = \max \{u_1 + w_{13}, u_2 + w_{23}\} = \max \{0 + 3, 0 + 2\} = 3$$