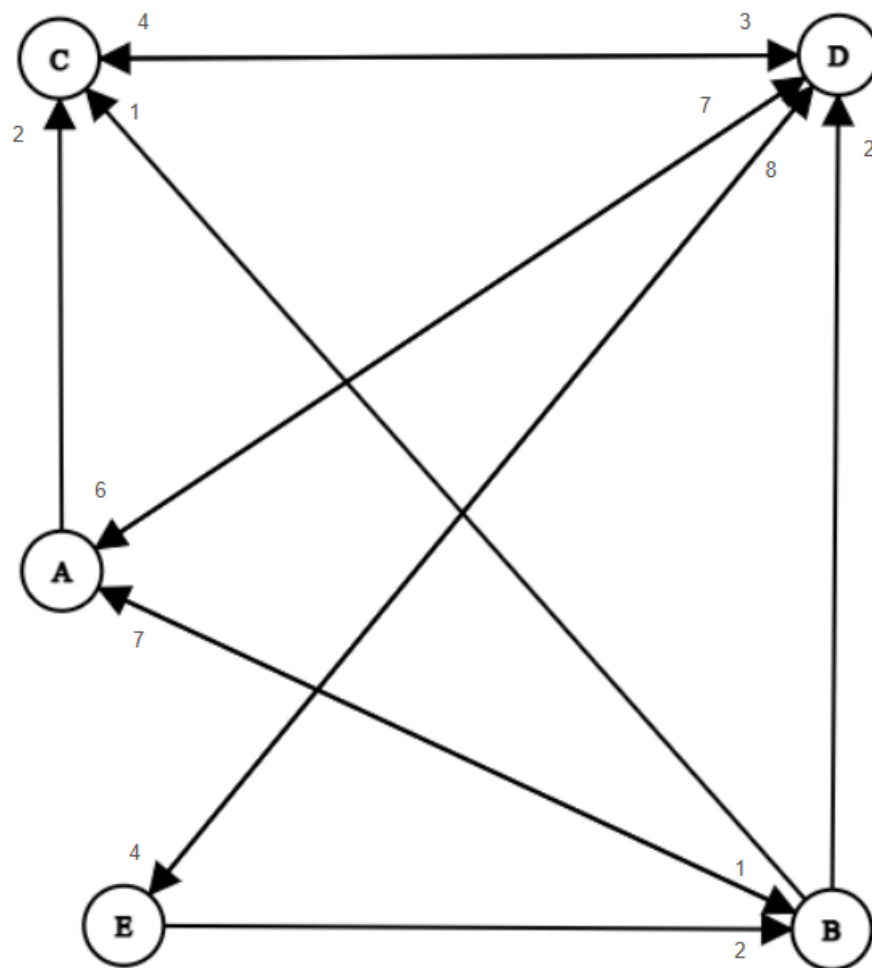




# UT7 PD1

## Ejercicio 1

a. Dibuja el grafo.



b. Implementa el Algoritmo de Dijkstra con origen en B.

S	w	A	C	D	E
{B}	-	7	1	2	$\infty$
{B, C}	C	7	1	2	$\infty$
{B, C, D}	D	7	1	2	6
{B, C, D, E}	E	7	1	2	6
{B, C, D, E, A}	A	7	1	2	6

c. Indica los caminos de menor costo con un vector de predecesores.

P[0] B	P[1] C	P[2] D	P[3] E	P[4] A
-	0	0	2	0

- d. Escribe un algoritmo para imprimir el camino entre el origen y un destino pasado como parámetro.

```

ImprimirCaminoHasta(Nodo destino)
    i = índiceDeDestinoEnVectorDePredecesores

    Hacer
        resultado += P[i].Nodo
        i = P[i]
    Hasta i == 0

```

## Ejercicio 2

- a. Dado el grafo dibuja la lista de adyacencia del mismo.

ADY[0]	A →	C (1) →	D (4) →	*
ADY[1]	B →	A (6) →	E (3) →	*
ADY[2]	C →	B (2) →	E (1) →	*
ADY[3]	D →	C (5) →	*	
ADY[4]	E →	A (3) →	*	

- b. Encuentra los caminos de menor costo entre los vértices usando el Algoritmo de Floyd.

Inicial	A	B	C	D	E
A	0	∞	1	4	∞
B	6	0	∞	∞	3
C	∞	2	0	∞	1
D	∞	∞	5	0	∞
E	3	∞	∞	∞	0

	A	B	C	D	E
A	0	∞	1	4	∞
B	6	0	7	10	3
C	∞	2	0	∞	1
D	∞	∞	5	0	∞
E	3	∞	4	7	0

	A	B	C	D	E
A	0	∞	1	4	∞
B	6	0	7	10	3
C	8	2	0	12	1
D	∞	∞	5	0	∞
E	3	∞	4	7	0

	A	B	C	D	E
A	0	3	1	4	2
B	6	0	7	10	3
C	8	2	0	12	1
D	13	7	5	0	6
E	3	6	4	7	0

	A	B	C	D	E
A	0	3	1	4	2
B	6	0	7	10	3
C	8	2	0	12	1
D	13	7	5	0	6
E	3	6	4	7	0

	A	B	C	D	E
A	0	3	1	4	2
B	6	0	7	10	3
C	4	2	0	8	1
D	9	7	5	0	6
E	3	6	4	7	0

Final	A	B	C	D	E
A	0	3	1	4	2
B	6	0	7	10	3
C	4	2	0	8	1
D	9	7	5	0	6
E	3	6	4	7	0

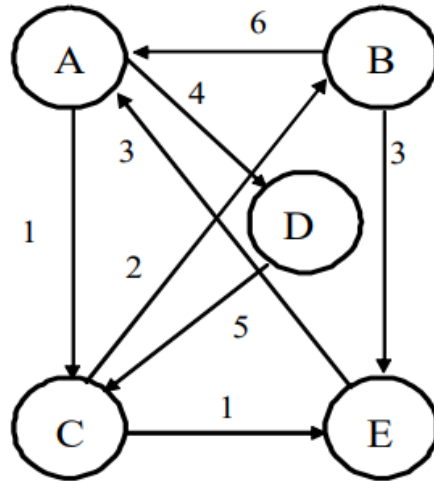
c. Utilizando la matriz de predecesores, muestra la forma de recuperar un camino entre un par de vértices.

d. ¿Cuál es el camino de menor costo entre A y E? El menor camino entre A y E es a través de C, es decir, haciendo  $A \rightarrow C \rightarrow E$ .

e. ¿Cuáles en las excentricidades de los vértices del grafo?

e(A)	e(B)	e(C)	e(D)	e(E)
4	10	4	7	7

f. ¿Qué vértice es el centro del grafo? El centro del grafo sería el conjunto de grafos {A, C}.



### Ejercicio 3

a. Dibuja la representación mediante una lista de adyacencias.

ADY[0]	A →	B (4) →	C (3) →	D (1) →	*
ADY[1]	B →	F (4) →	*		
ADY[2]	C →	E (7) →	*		
ADY[3]	D →	E (5) →	*		
ADY[4]	E →	F (3) →	*		
ADY[5]	F →	C (2) →	*		

b. Encuentra la cerradura transitiva del grafo.

- $A \rightarrow B, B \rightarrow F \therefore A \rightarrow F$
- $A \rightarrow C, C \rightarrow \therefore A \rightarrow E$
- $A \rightarrow D, D \rightarrow \therefore A \rightarrow E$
- $B \rightarrow F, F \rightarrow C \therefore B \rightarrow C$
- $D \rightarrow E, E \rightarrow F \therefore D \rightarrow F$

