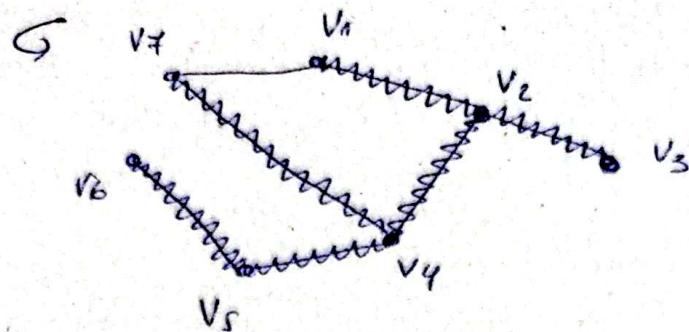


BÚSQUEDA EN PROFUNDIDAD DE ÁRBOL RECUBRIDOR



$G = (V, E)$ conexo, sin lados, no dirigido

$$V = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5, v_6, v_7\} \quad |v_1 = r \text{ raíz}$$

Paso 1: $N \leftarrow v_1, V(t) = \{v_1\}, E(t) = \{\}$

Paso 2: $N \leftarrow v_2, V(t) = \{v_1, v_2\}, E(t) = \{v_1v_2\}$

$N \leftarrow v_3, V(t) = \{v_1, v_2, v_3\}, E(t) = \{v_1v_2, v_2v_3\}$

Paso 3: No se cumple

Paso 4: Retrocede al padre $v \leftarrow v_2$

Paso 2: $N \leftarrow v_4, V(t) = \{v_1, v_2, v_3, v_4\}, E(t) = \{v_1v_2, v_2v_3, v_2v_4\}$

$N \leftarrow v_5, V(t) = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5\}, E(t) = \{v_1v_2, v_2v_3, v_2v_4, v_4v_5\}$

$N \leftarrow v_6, V(t) = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5, v_6\}$

$E(t) = \{v_1v_2, v_2v_3, v_2v_4, v_4v_5, v_5v_6\}$

Paso 3: No se cumple.

Paso 4: Retrocede al padre $v \leftarrow v_5$

Paso 3: No se cumple

Paso 4: Retrocede al padre $v \leftarrow v_4$

Paso 2: $V \leftarrow v_7, V(t) = \{v_1, v_2, v_3, v_4, v_5, v_6, v_7\}$

$E(t) = \{v_1v_2, v_2v_3, v_2v_4, v_4v_5, v_5v_6, v_4v_7\}$

Paso 3: No se cumple

Paso 4: Retrocede al padre $v \leftarrow v_2$

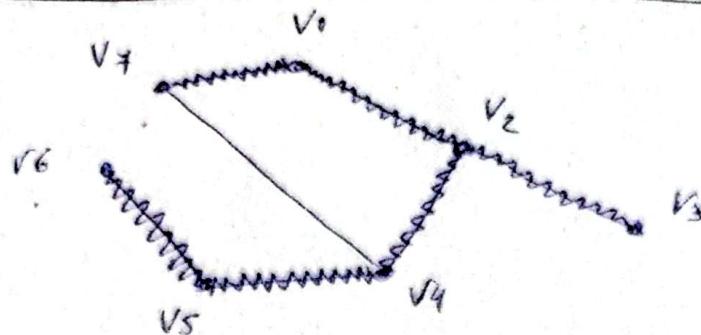
Paso 3: No se cumple

Paso 4: Retrocede al padre $v \leftarrow v_1$

Paso 3: $V = v_1$, el árbol T es el drbol recubridor

Fin

BÚSQUEDA EN ANCHURA DE ÁRBOL REWBRIDOR



Paso 1: Buscamos v_1 en la lista Q , $Q = \{v_1\}$

$$V(t) = \{v_1\}, E(t) = \emptyset$$

Paso 2: Eliminamos v_1 de Q , agregamos los aristas V_1V_2 y V_1V_7 a $E(t)$ y los vértices v_2 y v_7 a $V(t)$.

$$Q = \emptyset, V(t) = \{v_1, v_2, v_7\}, E(t) = \{V_1V_2, V_1V_7\}$$

Paso 3: Buscamos los vértices v_2 y v_7 a Q .

$$Q = \{v_2, v_7\}$$

Paso 2: Eliminamos v_2 de Q , agregamos las 2 aristas V_2V_3 y V_2V_4 a $E(t)$ y los vértices v_3 y v_4 a $V(t)$.

$$Q = \{v_7\}, V(t) = \{v_1, v_2, v_7, v_3, v_4\}, E(t) = \{V_1V_2, V_1V_7, V_2V_3, V_2V_4\}$$

Paso 3: Buscamos los vértices v_3 y v_4 a Q

$$Q = \{v_7, v_3, v_4\}, V(t) = \{v_1, v_2, v_7, v_3, v_4\}, E(t) = \{V_1V_2, V_1V_7, V_2V_3, V_2V_4, V_3V_4\}$$

Paso 2: Eliminamos los vértices v_3 y v_4 a Q y no obtenemos nuevos vértices. Eliminamos v_7 y agregamos la arista v_7v_5 a $E(t)$ y el vértice v_5 a $V(t)$

$$Q = \emptyset, V(t) = \{v_1, v_2, v_7, v_3, v_4, v_5\}, E(t) = \{V_1V_2, V_1V_7, V_2V_3, V_2V_4, V_3V_4, V_7V_5\}$$

Paso 3: Queremos el vértice v_5 a Q

$$Q = \{v_5\}$$

Paso 2: Eliminamos el vértice v_5 a Q y agregamos la arista v_5v_6 a $E(t)$ y v_6 a $V(t)$

$$Q = \emptyset, V(t) = \{v_1, v_2, v_7, v_3, v_4, v_5, v_6\}$$

$$E(t) = \{V_1V_2, V_1V_7, V_2V_3, V_2V_4, V_3V_4, V_7V_5, V_5V_6\}$$

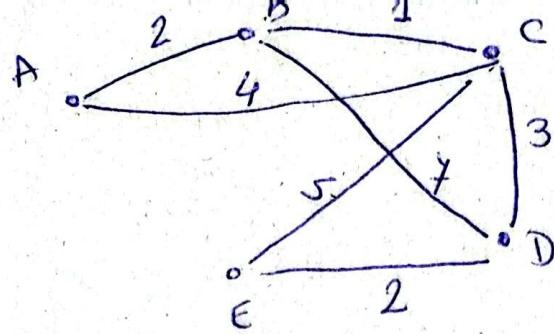
Blo 3: Buscamos V_6 o Q

$$Q = \{v_6\}$$

Blo 2: Eliminando V_6 de Q y no obtenemos mero anillo.

 Fin

DIJKSTRA



(Iteración)

i	S	A	B	C	D	E	Ejecución de N
Parada $i=0$	$N_0 = A$	$(0, -)$	$(2, A)$	$(4, A)$	$(\infty, -)$	$(\infty, -)$	$N = B$
$i = 1$	A, B			$(3, B)$	$(9, B)$	$(\infty, -)$	$N = C$
$i = 2$	A, B, C				$(6, C)$	$(8, C)$	$N = D$
$i = 3$	A, B, C, D					$(8, C)$	$N = E$
$i = 4$	A, B, C, D, E						
	Terminó!						

$i = 1$ Actualizo etiquete $\forall z \notin S$, $L(z) = \min \{L(z), L(r) + p(r, z)\}$

$N = B$

$$L(C) = \min \{L(C), L(B) + p(B, C)\} = 3$$

$$L(D) = \min \{L(D), L(B) + p(B, D)\} = 9$$

$$L(E) = \min \{L(E), L(B) + p(B, E)\} = \infty$$

$i = 2$ Actualizo etiquete $\forall z \notin S$, $L(z) = \min \{L(z), L(r) + p(r, z)\}$

$r = C$

$$L(D) = \min \{L(D), L(C) + p(C, D)\} = 6$$

$$L(E) = \min \{L(E), L(C) + p(C, E)\} = 8$$

$i = 3$ Actualizo etiquete $\forall z \notin S$, $L(z) = \min \{L(z), L(r) + p(r, z)\}$

$r = D$

$$L(E) = \min \{L(E), L(D) + p(D, E)\} = 8$$

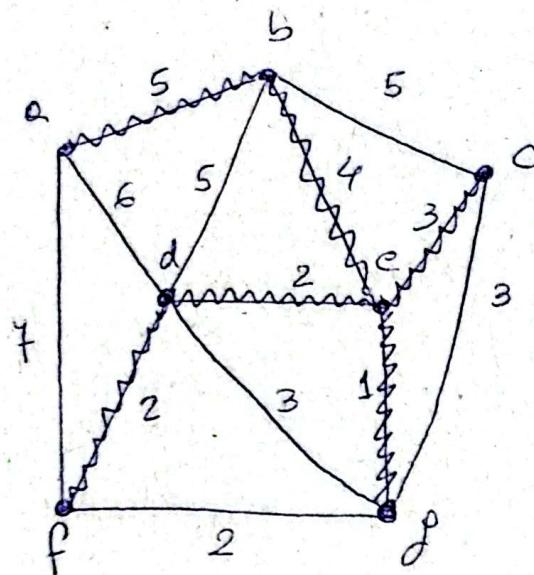
Camino más corto $\geq B$: $A \xrightarrow{2} B$ long = 2

Camino más corto $\geq C$: $A \xrightarrow{2} B \xrightarrow{1} C$ long = 3

Camino más corto $\geq D$: $A \xrightarrow{2} B \xrightarrow{1} C \xrightarrow{3} D$ long = 6

Camino más corto $\geq E$: $\begin{cases} A \xrightarrow{2} B \xrightarrow{1} C \xrightarrow{5} E & \text{long = 8} \\ A \xrightarrow{2} B \xrightarrow{1} C \xrightarrow{3} D \xrightarrow{2} E & \text{long = 8} \end{cases}$

KRUSKAL:

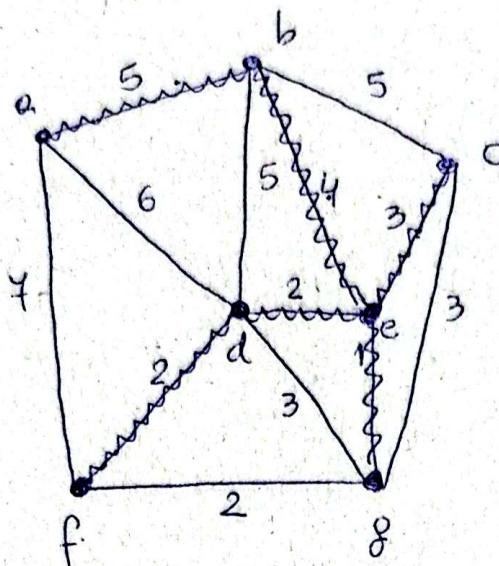


$$P(T) = 17$$

i	$V(T)$	$E(T)$
1	{e, g}	{eg}
2	{e, g, d}	{eg, dg, e}
3	{e, g, d, f}	{eg, dg, df, ef}
4	{e, g, d, f, c}	{eg, dg, df, ec}
5	{e, g, d, f, c, b}	{eg, dg, df, ec, be}
6	{e, g, d, f, c, b, a}	{eg, dg, df, ec, be, ba}

termina
 cuando
 aparezca
 la última
 arista
 que coincide
 uno menos que
 la cantidad de
 vértices

PRIM



$$P(+)=17$$

i	P	N	T
1	{a}	{b, c, d, e, f, g}	{3}
2	{a, b}	{c, d, e, f, g}	{ab}
3	{a, b, e}	{c, d, f, g}	{ab, be}
4	{a, b, e, g}	{c, d, f}	{ab, be, eg}
5	{a, b, e, g, d}	{c, f}	{ab, be, eg, ed}
6	{a, b, e, g, d, f}	{c}	{ab, be, eg, ed, df}
7	{a, b, e, g, f, c}	{}	{ab, be, eg, ed, df, ec}