

**Algoritmo de Kruskal, 1956**

**Ordenar** las aristas en orden no decreciente según sus costes

$T = \emptyset$

Para todo nodo  $i$  de  $V$  hacer  $\text{raiz}[i] = i$

Mientras en  $T$  no haya  $n-1$  aristas hacer

    Sea  $e=(i,j)$  la **siguiente** arista

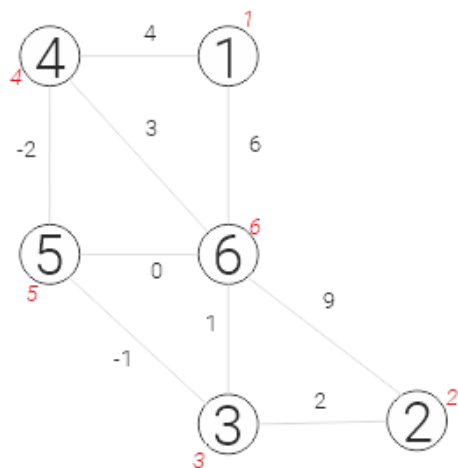
    Si  $\text{raiz}[i] \neq \text{raiz}[j]$  entonces

$T = T \cup \{e\}$

$\text{kill} = \text{raiz}[i]$

        Para todo nodo  $k$  de  $V$  hacer

            Si  $\text{raiz}[k] = \text{kill}$  entonces  $\text{raiz}[k] = \text{raiz}[j]$



Algoritmo de Kruskal

{inicializamos}

$T = \emptyset$ ;

Para todo nodo  $i$  de  $V$  hacer

$raiz[i] = i$ ;

{Bucle}

Mientras en  $T$  no haya  $n-1$  aristas hacer

    sea  $e=(i,j)$  la siguiente arista de menor coste

    si  $raiz[i] \neq raiz[j]$  entonces

$T = T \cup \{e\}$

$kill = raiz[i]$

        Para todo nodo  $k$  de  $V$  hacer

            si  $raiz[k]=kill$  entonces

$raiz[k]=raiz[j]$

1	2	3	4	5	6	
1	2	3	4	5	6	raiz

Inicializamos  $T$  a vacío y el vector  $raiz$  donde etiquetamos las componentes conexas

1: (4, 1) 4

2: (4, 5) -2

3: (4, 6) 3

4: (5, 6) 0

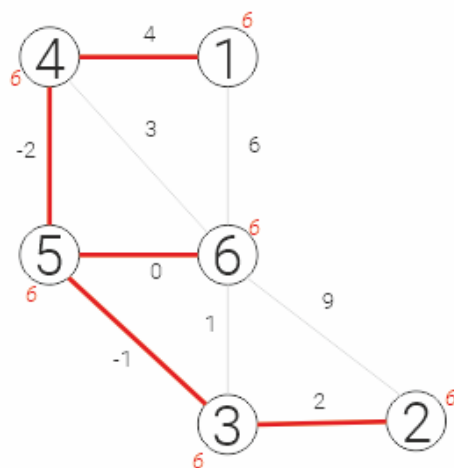
5: (3, 5) -1

6: (3, 6) 1

7: (2, 3) 2

8: (1, 6) 6

9: (2, 6) 9



Algoritmo de Kruskal

{inicializamos}

$T = \emptyset$ ;

Para todo nodo  $i$  de  $V$  hacer

$raiz[i] = i$ ;

{Bucle}

Mientras en  $T$  no haya  $n-1$  aristas hacer

Sea  $e=(i,j)$  la siguiente arista de menor coste

Si  $raiz[i] \neq raiz[j]$  entonces

$T = T \cup \{e\}$

$kill = raiz[i]$

Para todo nodo  $k$  de  $V$  hacer

Si  $raiz[k]=kill$  entonces

$raiz[k]=raiz[j]$

1	2	3	4	5	6	
6	6	6	6	6	6	raiz

1: (4, 5) -2

2: (3, 5) -1

3: (5, 6) 0

4: (3, 6) 1

5: (2, 3) 2

6: (4, 6) 3

7: (4, 1) 4

8: (1, 6) 6

9: (2, 6) 9

Como  $raiz[5] \neq raiz[6]$ , la añadimos a la solución parcial

Actualizamos raiz

Buscamos la siguiente arista con menor coste, situándola en la cabeza por intercambios

Como  $raiz[3]=raiz[6]$  pasamos a la arista siguiente

Buscamos la siguiente arista con menor coste, situándola en la cabeza por intercambios

Como  $raiz[2] \neq raiz[3]$ , la añadimos a la solución parcial

Actualizamos raiz

Buscamos la siguiente arista con menor coste, situándola en la cabeza por intercambios

Como  $raiz[4]=raiz[6]$  pasamos a la arista siguiente

Buscamos la siguiente arista con menor coste, situándola en la cabeza por intercambios

Como  $raiz[4] \neq raiz[1]$ , la añadimos a la solución parcial

Actualizamos raiz

En  $T$  tenemos  $n-1$  aristas: FIN

El MST está formado por las aristas: (4, 5)(3, 5)(5, 6)(2, 3)(4, 1) con un coste de 3.