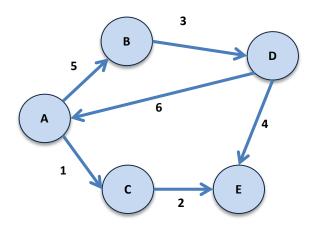
Soluciones del seminario 3 - Grafos

Ejercicio1



Situación Inicial

	Α	В	С	D	Ε
Α	0	5	1	8	8
В	8	0	8	3	8
С	8	8	0	8	2
D	6	8	8	0	4
Ε	∞	∞	∞	∞	0

	Α	В	С	D	Ε
Α					
В					
С					
D					
E					

Nodo A

	Α	В	С	D	Ε
Α	0	5	1	8	8
В	8	0	8	3	8
С	8	8	0	8	2
D	6	11	7	0	4
Ε	8	8	8	8	0

	Α	В	С	D	Ε
Α					
В					
С					
D		A	A		
Ε					

Nodo B

	Α	В	С	D	Ε
Α	0	5	1	8	8
В	8	0	8	3	8
С	8	8	0	8	2
D	6	11	7	0	4
Ε	8	∞	8	8	0

	Α	В	С	D	Е
Α				В	
В					
С					
D		A	A		
Ε					

Nodo C

	Α	В	С	D	Ε
Α	0	5	1	8	3
В	8	0	8	3	8
С	8	8	0	8	2
D	6	11	7	0	4
Ε	8	8	∞	∞	0

	Α	В	С	D	Ε
Α				В	C
В					
С					
D		A	A		
Ε					

Nodo D

	Α	В	С	D	Ε
Α	0	5	1	80	3
В	9	0	10	თ	7
С	8	8	0	8	2
D	6	11	7	0	4
E	8	8	8	8	0

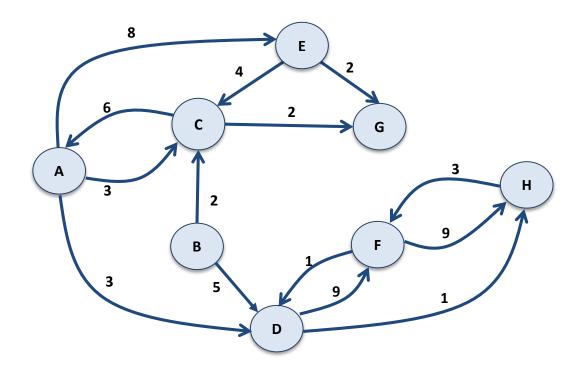
	Α	В	С	D	Ε
Α				В	С
В	D		D		D
С					
D		A	A		
Ε					

Nodo E (No cambia nada)

	Α	В	С	D	Ε
Α	0	5	1	8	3
В	9	0	10	3	7
С	8	8	0	8	2
D	6	11	7	0	4
Ε	8	8	8	8	0

	Α	В	С	D	Ε
Α				В	C
В	D		D		D
С					
D		A	A		
Ε					

Ejercicio2



<u>Situación Inicial</u>

	Α	В	С	D	Е	F	G	H
								8
В	8	0	2	5	8	8	8	~
С	6	8	0	8	8	8	2	8
D	8	8	8	0	8	9	8	1
								8
F	8	8	8	1	8	0	8	9
G	8	8	8	8	8	8	0	8
Н	8	8	8	8	8	3	8	0

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α								
В								
С								
D								
Ε								
F								
G								
Н								

Nodo A

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α	0	8	3	3	8	8	8	8
В	8	0	2	5	8	8	8	8
С	6	8	0	9	14	8	2	8
D	8	8	8	0	8	9	8	1
Ε	8	8	4	8	0	8	2	8
F	8	8	8	1	8	0	8	9
G	8	8	8	8	8	8	0	8
Н	8	8	8	8	8	3	8	0

Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
			A	A			
	A	A B	A B C				

Nodo B (No cambia nada)

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α	0	8	3	3	8	8	8	8
В	8	0	2	5	8	8	8	8
С	6	8	0	9	14	8	2	8
						9		
Ε	8	8	4	8	0	8	2	8
F	8	8	8	1	8	0	8	9
G	8	8	8	8	8	8	0	8
Н	8	8	8	8	8	3	8	0

	Α	В	С	D	E	F	G	Н
Α								
В								
С				A	A			
D								
Ε								
F								
G								
Н								

Nodo C

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α	0	8	3	3	8	8	5	8
В	8	0	2	5	16	8	4	8
С	6	8	0	9	14	8	2	8
D	8	8	8	0	8	9	8	1
Ε	10	8	4	13	0	8	2	8
F	8	8	8	1	8	0	8	9
G	8	8	8	8	8	8	0	8
Н	8	8	8	8	8	3	8	0

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α							C	
В	C				C		C	
С				Α	A			
D								
Ε	С			С				
F								
G								
Н								

Nodo D

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α	0	8	3	3	8	12	5	4
В	8	0	2	5	16	14	4	6
С	6	8	0	9	14	18	2	10
D	8	8	8	0	8	9	8	1
Ε	10	8	4	13	0	21	2	14
F	8	8	8	1	8	0	8	2
G	8	8	8	8	8	8	0	8
Н	∞	8	8	8	∞	3	8	0

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α						D	С	D
В	O				O	D	O	D
С				A	A	D		D
D								
E	С			С		D		D
F								D
G								
Н								

Nodo E (No cambia nada)

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α	0	8	3	3	8	12	5	4
В	80	0	2	5	16	14	4	6
С	6	8	0	9	14	18	2	10
D	8	8	8	0	8	9	8	1
E	10	8	4	13	0	21	2	14
F	8	8	8	1	8	0	8	2
G	8	8	8	8	8	8	0	8
Н	8	8	8	8	8	3	8	0

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α						D	O	D
В	C				C	D	C	D
С				A	Α	D		D
D								
Ε	С			С		D		D
F								D
G								
Н								·

Nodo F

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α	0	8	3	3	8	12	5	4
В	8	0	2	5	16	14	4	6
С	6	8	0	9	14	18	2	10
D	8	8	8	0	8	9	8	1
Ε	10	8	4	13	0	21	2	14
F	8	8	8	1	8	0	8	2
G	8	8	8	8	8	8	0	8
Н	8	8	8	4	8	3	8	0

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α						D	С	D
В	C				U	D	U	D
С				A	Α	D		D
D								
Ε	С			C		D		D
F								D
G								
Н			·	F	·			

Nodo G (No cambia nada

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α	0	8	3	3	8	12	5	4
В	80	0	2	5	16	14	4	6
С	6	8	0	9	14	18	2	10
D	8	8	8	0	8	9	8	1
Ε	10	8	4	13	0	21	2	14
F	8	8	8	1	8	0	8	2
G	8	8	8	8	8	8	0	8
Н	8	8	8	4	8	3	8	0

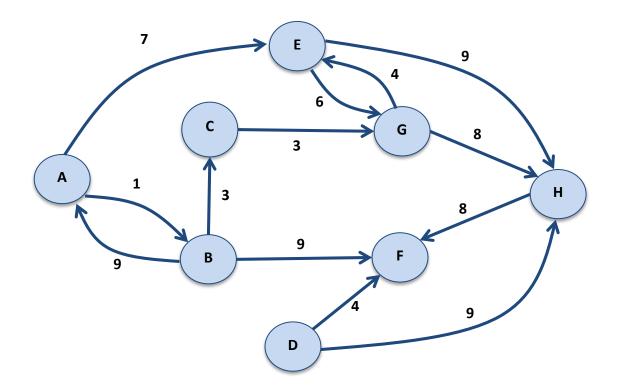
	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α						D	C	D
В	O				C	D	O	D
С				A	A	D		D
D								
E	C			C		D		D
F								D
G								
Н				F				

Nodo H

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α	0	8	3	3	8	7	5	4
В	8	0	2	5	16	9	4	6
С	6	8	0	9	14	13	2	10
D	8	8	8	0	8	4	8	1
Ε	10	8	4	13	0	17	2	14
F	8	8	8	1	8	0	8	2
G	8	8	8	8	8	8	0	8
Н	8	8	8	4	8	3	8	0

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α						Η	С	D
В	C				С	Η	C	D
С				A	A	Ξ		D
D						Н		
Ε	С			С		Н		D
F								D
G								
Н				F				

Ejercicio3



a) Mostrar la matriz de costes y de predecesores para cada nodo explorado

	Α	В	С	D	Е	F	G	Н
Α	0	1	8	8	7	8	8	8
					8			
С	8	8	0	8	8	8	3	8
D	8	8	8	0	8	4	8	9
Ε	8	8	8	8	0	8	6	9
F	8	8	8	8	8	0	8	8
G	8	8	8	8	4	8	0	8
Н	∞	∞	∞	∞	8	8	∞	0

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α								
В								
С								
D								
Ε								
F								
G								
Н								
								•

Nodo A

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α	0	1	8	8	7	8	8	8
В	9	0	3	8	16	9	8	8
С	8	8	0	8	8	8	3	8
D	8	8	8	0	8	4	8	9
Ε	8	8	8	8	0	8	6	9
F	8	8	8	8	8	0	8	8
G	8	8	8	8	4	8	0	8
Н	8	8	8	8	8	8	8	0

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α								
В					A			
С								
D								
Ε								
F								
G								
Н								

Nodo B

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α	0	1	4	8	7	10	8	8
В	9	0	3	8	16	9	8	8
С	8	8	0	8	8	8	3	8
D	8	8	8	0	8	4	8	9
Ε	8	8	8	8	0	8	6	9
F	8	8	8	8	8	0	8	8
G	8	8	8	8	4	8	0	8
Н	8	8	8	8	8	8	8	0

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α			В			В		
В					A			
С								
D								
Ε								
F								
G								
Н						·		

Nodo C

	Α	В	С	D	Е	F	G	Н
Α	0	1	4	8	7	10	7	8
В	9	0	3	8	16	9	6	8
С	8	8	0	8	8	8	3	8
D	8	8	8	0	8	4	8	9
Ε	8	8	8	8	0	8	6	9
F	8	8	8	8	8	0	8	8
G	8	8	8	8	4	8	0	8
Н	8	8	8	8	8	8	8	0

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α			В			В	С	
В					A		C	
С								
D								
Ε								
F								
G								
Н								

Nodo D

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α	0	1	4	8	7	10	7	8
В	9	0	3	8	16	9	6	8
С	8	8	0	8	8	8	3	8
D	8	8	8	0	8	4	8	9
Ε	8	8	8	8	0	8	6	9
F	8	8	8	8	8	0	8	8
G	8	8	8	8	4	8	0	8
Н	8	8	8	8	8	8	8	0

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α			В			В	С	
В					A		C	
С								
D								
Ε								
F								
G								
Н								

Nodo E

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α	0	1	4	8	7	10	7	16
В	9	0	3	8	16	9	6	25
С	8	8	0	8	8	8	3	8
D	8	8	8	0	8	4	8	9
Ε	8	8	8	8	0	8	6	9
F	8	8	8	8	8	0	8	8
G	8	8	8	8	4	8	0	8
Н	8	8	8	8	8	8	8	0

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α			В			В	С	E
В					A		O	E
С								
D								
Ε								
F								
G								
Н								

Nodo F

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α	0	1	4	8	7	10	7	16
В	9	0	3	8	16	9	6	25
С	8	8	0	8	8	8	3	8
D	8	8	8	0	8	4	8	9
Ε	8	8	8	8	0	8	6	9
F	8	8	8	8	8	0	8	8
G	8	8	8	8	4	8	0	8
Н	8	8	8	8	8	8	8	0

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α			В			В	С	E
В					A		С	E
С								
D								
Ε								
F								
G								
Н								

Nodo G

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α	0	1	4	8	7	10	7	15
В	9	0	თ	8	10	9	6	14
С	8	8	0	8	7	8	3	11
D	8	8	8	0	8	4	8	9
Ε	8	8	8	8	0	8	6	9
F	8	8	8	8	8	0	8	8
G	8	8	8	8	4	8	0	8
Н	8	8	8	∞	8	8	8	0

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α			В			В	С	G
В					G		C	G
С					G			G
D								
Ε								
F								
G								
Н								

Nodo H

	Α	В	С	D	Ε	F	G	Н
Α	0	1	4	8	7	10	7	15
В	9	0	3	8	10	9	6	14
С	8	8	0	8	7	19	3	11
D	8	8	8	0	8	4	8	9
Ε	8	8	8	8	0	17	6	9
F	8	8	8	8	8	0	8	8
G	8	8	8	8	4	16	0	8
Н	8	8	8	8	8	8	8	0

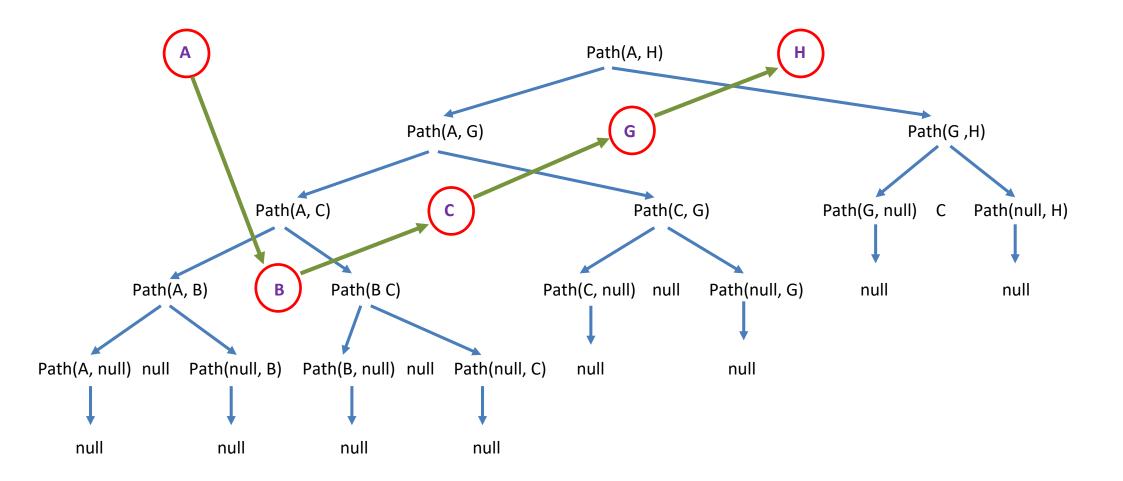
	Α	В	С	D	Е	F	G	Н
Α			В			В	C	G
В					G		C	G
С					G	Н		G
D								
Ε						Н		
F								
G						Н		
Н								

Obtener el camino para ir de A a H

Indicar el coste para ir del Nodo A al Nodo H así como los nodos que conforman el camino representando las llamadas recursivas al método *Path*

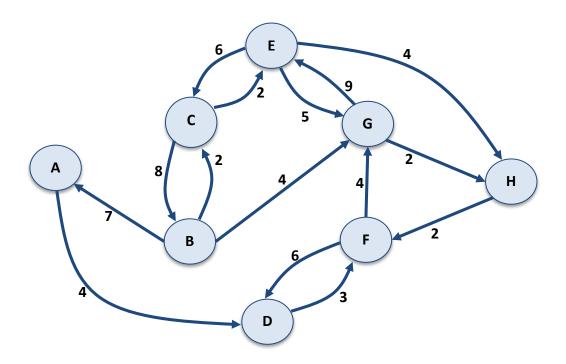
Camino de A hasta H → A – B – C – G – H con un coste de 15

Path (A, H) > en la siguiente página



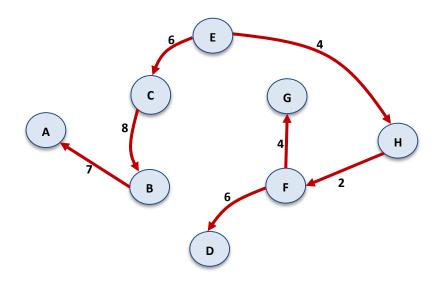
Ejercicio4

Obtener el árbol libre abarcador de coste mínimo a partir de E



Solución1

Iteración	U (Nodos evaluados)	Puedo ir a:	T (Aristas del árbol libre abarcador)
1	E	EH(4), EG(5), EC(6)	EH
2	E,H	EG(5), EC(6), HF(2)	EH,HF
3	E,H,F	EG(5), EC(6), FG(4), FD(6)	EH,HF,FG
4	E,H,F,G	EC(6), FD(6)	EH,HF,FG,FD
5	E,H,F,G,D	EC(6)	EH,HF,FG,FD,EC
6	E,H,F,G,D,C	CB(8)	EH,HF,FG,FD,EC,CB
7	E,H,F,G,D,C,B	BA(7)	EH,HF,FG,FD,EC,CB,BA
8	E,H,F,G,D,C,B,A	Terminado	



Solución2

Iteración	U (Nodos evaluados)	Puedo ir a:	T (Aristas del árbol libre abarcador)
1	Е	EH(4), EG(5), EC(6)	EH
2	E,H	EG(5), EC(6), HF(2)	EH,HF
3	E,H,F	EG(5), EC(6), FG(4), FD(6)	EH,HF,FG
4	E,H,F,G	EC(6) , FD(6)	EH,HF,FG,EC
5	E,H,F,G,C	FD(6) , CB(8)	EH,HF,FG,EC,FD
6	E,H,F,G,C,D	CB(8)	EH,HF,FG,EC,FD,CB
7	E,H,F,G,C,D,B	BA(7)	EH,HF,FG,EC,FD,CB,BA
8	E,H,F,G,C,D,B,A	Terminado	

