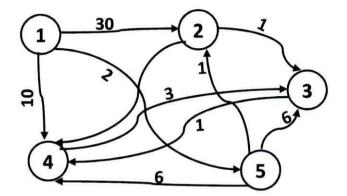
1. Para el siguiente grafo, obtenga los valores correspondientes a los caminos mínimos partiendo del nodo 1. Describa el algoritmo usado en forma precisa. Explique cuál fue la estrategia usada, en qué se basa la misma y en qué tipos de problemas suele aplicarse. ¿Cuál es el coste temporal del algoritmo usado según su implementación?



- Desarrolle un algoritmo que permita obtener el número de niveles de un árbol binario de búsqueda (no se pide codificar, pero puede hacerlo si lo desea). Desarrolle un algoritmo que permita determinar si un ABB está balanceado por su altura con una diferencia permitida 1. (no se pide codificar, pero puede hacerlo si lo desea)
- 3. Explique detalladamente en qué consiste la estrategia Divide y Vencerás. Describa un algoritmo en el cual se aplique esta estrategia mostrando en qué parte se lleva a cabo cada etapa, e indique cuál es el coste temporal del algoritmo elegido. Indique, si existe, la relación entre la estrategia Divide y Vencerás y la Modularización
- Defina cola con prioridades. Describa dos implementaciones distintas, y de diferente coste temporal. Explique cuál es el coste temporal de cada implementación, justificando sus respuestas.
- 5. Defina hashing y escriba dos formas diferentes de resolver colisiones.

Para aprobar es necesario tener correctos y completos el 60% de cada ítem propuesto. En la nota se ponderan, también, los resultados de los parciales y trabajos prácticos. Duración del examen: 2 horas.

per vienas con ne	do 1. Describe el a	lgaritmo usado en fos	ma precise . Explique
and fire le o	stategia useda, en	que se basa la misma	ma precisa . Explique y en que dos as pro
30004	PO100.4		
i and som a	se empere ar aga	ositmo usado según s	o impunor as .
	30		
		DI DI	jkstra : en este algon
	2/	1 3	the le estrategia
	10/2	Ore Ore	edy GPS
	3	X /6	wide mais
	10 2 3		COPS, munuy cords vagi, munus dan
	6		
Dijkska:	· Armo M mas	triz an valores arista	auentrade de un vertre
	a otro -> C	(*2) Y: # de v	o wendrade do un vertice
	· Creo hote con	vertices y wo marco	ome copyetes or amos
7	er maar syn	NOO (-1)	
	· Arma vertos	D en donde voy & et al zedo " > intera	reordondo los pesos
corte	ma'm 1000 = 100	extralization " > interes	as simedoz
000		7	
4+V) (80+(4+V)) Mendras 3		aunto al 1) -> V-1 1
4+V) (80+(4+V)) Mentas 3	or no visitado (mo	cuento al 1) -> V-1 x
4+V) (84+(4+V)) Mentas 3	or no visitado (mo	cuento al 1) -> V-1 x
4+V) (84+(4+V)) Mentas 3	or no visitado (mo	cuento al 1) -> V-1 x
(4+V) (84+V)	Mentras 3 E clips cono	or no visitado (no or con monor peso nisitado. aduja ante a r	en D y lo moreo
4+V) (84+(4+V)	Mentras 3 E clips cono	or no visitado (no or con monor peso nisitado. aduja ante a r	cuento al 1) -> V-1 x
4+V) (84+(4+V)	Mentras 3 E clips cono	or no visitado (no or con monor peso nisitado. aduja ante a r	en D y lo moreo
(V+A)+log (V+A) extre on v+c M 1 2 3 4 5	Mentras 3 E clips cono	or no visitado (no or con monor peso nisitado. aduja ante a r	en D y lo moreo
(V+A)+log (V+A) extre on 1/2 3 4 5 1 0 30 0 10 2	Mentras 3 E clips cono	or no visitado (no resonante dos nos tados. aduje aute a re [u] = mun (D[u),	en D y lo moreo Denj + M [n][u]);
(V+A)+log (V+A) extre on 1/2 3 4 5 1 0 30 0 10 2	Mentras 3 E clips cono	or no visitado (no or con monor peso nisitado. aduja ante a r	en D y lo moreo
(V+A)+log (V+A) extre on v+c M 1 2 3 4 5	Mentas 3 E clips of como of the como of t	or no visitado (no or con monor poso nisitado. aduje aute a ro [u] = mun (D[u),	en D y lo moreo Dor) + M(Ny) 2 + 6 = 8
M 1 2 3 4 5 1 0 30 0 10 2 2 0 0 1 2 0 3 0 0 0 1 0	Mentas 3 E elijo 1 Como 1 Tu 1 Tu 1 Tu 1	or no visitado (mo or con monor peso nisitado. aduja ante a r [u] = mun (D[u); D(u) (s)=3	en D y lo moreo Dor) + M(Ny) 2 + 6 = 8
M 1 2 3 4 5 1 0 30 0 102 2 0 0 1 2 0 3 0 0 1 0 4 0 0 3 0 0 5 0 1 6 6 0	Mentas 3 E elijo 1 Como 1 Tu 1 Tu 1 Tu 1	or no visitado (no or con monor poso nisitado. aduje aute a r [u] = mun (D[u), D(u))	en D J lo moreo Darj + M [m][u]); }
M 1 2 3 4 5 1 0 30 0 10 2 2 0 0 1 2 0 3 0 0 1 0 4 0 0 3 0 0	Mentras 3 Elijo, como Hu D 3	T no visitado (mo r con monor peso risitado. aduja ante a r [u] = mun (D[u); D(u) (s)=3 (s)=4 10	Der) + M(n 4) 2 + 6 = 8) 2 + 6 = 8)
M 1 2 3 4 5 1 0 30 0 10 2 2 0 0 1 2 0 3 0 0 1 0 5 0 1 6 6 0 D 2 3 4 5 abol 1 30 0 10 2 3 8 8 2	Mentas 3 E elijo 1 Como 1 Y u 1 Zxs M = 2 u	T no visitado (no reso menor peso risitado. aduja ante a r [u] = mun (D[u), (s)=3 (s)=4 (c)=3 8	en D y lo moreo Dor) + M(Ny) 2 + 6 = 8
M 1 2 3 4 5 1 0 30 \$ 102 2 0 0 1 2 \$ 3 0 0 1 0 0 5 \$ 1 6 6 0 D 2 3 4 5 3 8 8 2 3 4 5 2 3 4 5 2	Mentas 3 E elijo 1 Como 1 V u o D S D N=5 -> u N Zxs ~7 ~= 2 u x2	T no visitado (no reso menor peso risitado. aduja ante a r [u] = mun (D[u), (s)=3 (s)=4 (c)=4 (2)=4 8	Der) + M(n 4) 2 + 6 = 8) 2 + 6 = 8)
M 1 2 3 4 5 1 0 30 \$ 102 2 0 0 1 2 \$ 3 0 0 1 0 0 5 \$ 1 6 6 0 D 2 3 4 5 3 8 8 2 3 4 5 2 3 4 5 2	Mentas 3 E elijo 1 Como 1 V u o D S D N=5 -> u N Zxs ~7 ~= 2 u x2	T no visitado (no reso menor peso risitado. aduja ante a r [u] = mun (D[u), (s)=3 (s)=4 (c)=3 8	Der) + M(mu) 2 + 6 = 8 2 + 6 = 8 2 + 6 = 8
M 1 2 3 4 5 1 0 30 0 10 2 2 0 0 1 2 0 3 0 0 1 0 5 0 1 6 6 0 D 2 3 4 5 abol 1 30 0 10 2 3 8 8 2	2 xs ~ ~ 2 u x2 x2 x2 x2 x2 x = 3 u	T no visitado (mo T con monor peso Tistado. aduja ante a r [u] = mun (D[u); D(u) (5)=3 (5)=4 (2)=4 (3)=4 S	auando al 1) -> V-1 1, en D J lo moreo D[N] + M[N] [u]); 2 + 6 = 8 2 + 1 = 3) 2 + 6 = 8 3 + 1 = 4 3 + 2 = 5 4 + 1 = 5
M 1 2 3 4 5 1 0 30 \$ 10 2 2 \$ 0 1 2 \$ 3 \$ 0 0 1 \$ 5 \$ 1 6 6 0 D 2 3 4 5 3 8 8 2 3 4 5 2 3 4 5 2	Mentas 3 { clips / como / y u / y 2 xs /7 N = 2 u / y 2 x y N = 3 u / y N = 4 u / y	T no visitado (no resonante a no risitado. [u] = mun (D[u), [u] = mun (D[u), (s)=3 (s)=4 (s)=4 8 8	auando al 1) -> V-1 11 en D J lo moreo Der) + M(N 41) 2 + 6 = 8 2 + 1 = 3) 2 + 6 = 8 3 + 1 = 4 3 + 2 = 5

1	00 6	nnori	Dia	שפונ	pqu	rede	(~	0	P	100	CO	diff	CON	۷. ۵	DOLL	olla	01
80 21 pm	irbol b	beca	mde	aw	er w	umo	r 81	UN	A	813	007	0	odlo	nce	odo	por	
como	12 W	4 201		ruc	0100	1	(# 1)										
	,,	ν.		,					,								
m	altu	ra Ina	X	(P.	N00	5 ×	pu	nt)	1			1	f y				
																-	
8	i (peni	M ==	NO	1)	3			-		-1-5							
	Q. 1	(print)	- 2	r -	- 1	1211	10	8/		At -	1 2	0		11/1/1	١		
	7	point.	-	7 -	- '	000)~	a (pou	1	7	39	1	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,)	1	
	5	rad	in	0:	3												
		,															
	84	an			1				1		-		hy -				
		0.1			/	. 0.4	**								1	-	-
- 1		redura	1 14	m	ax (acti	TO N	ay (pen	(-)	der)	, 0	en	e in	20(1	ten >	(5)
	7							0				7					
1											139						
1							14-	14									
		~							Щ.								
1000	oda	balor	cen	do	(p	Nod	D W	pe	t) 3			_				
		1.00	1 1			- 1					1	1,17	y value	(1	١.
	COUNTY	(6	NOS	(al	nre	Mayo	(per	(- Kin	do	()	-a	Toric	MA	x (p	mi)	(39)	JZ
?	- 1									-							
)											0.						
													100				
					-			_			-		-				
												-	1				1
				3.4													
				- X													
															v		
															v		

3) Explique astallada mende en qui consiste la estrategia Dy V. Describa un algoritmo en el cual se aplique este estrategia mostrale en que per le se lleva a coso code etapa e indique avoil es el aste pon poral ou algoritme elegido. Indique, or I le relación entre estrategre Dy V 1 k modukrización. Dado un problema de tamato NZL (artitario), se arrior en astructure que el probleme on Subproblemos con la nuana Pore los problemos de tornois musí que L se resulve de sta La solución general es una combinación de las sol. parades. (Sus problemes) Un algoritmo en derde se emplea esta estrategra o en el metros as or amomento Merge sort. void MS (but VI), but pri, but est) } 0 (1)000 So (pr. 2 Ult) {

unt mudio = (pr. +ult) /

MS (V, pr., medio);

MS (V, medio+1, ult);

Intercalor (V, pr., ult); (Coro + 0 14) 15; divide al produnc en 2 pertes T (7/2) (en forme rewrite (m) pro T(m)= 2 + (m) + m no x deo Massoro b 7 +m) € 0 (m lug on)

Defina faranti													
s uma	est	ovetu.	ca e	n do	nole	se	quar	don	doto) Q	cola	n dol	(J)
s unc	wonds	en	avent	- 0	ne	buron	idod	-					
oder l	los els	meter	de	may	100	belot	dod	se	encu	entr	an	ode	lante
e tielu	> aqu	ullo	que	house	h	reus	pri	orido	ol.				
mplen					K	al you	mepl	o le	min	un	•		
mpler	unteca	was:	y Hea	up d	5 m	axim	c ((en d	male	8 8	uon	ea 1	roy
)—	×	20	Roy	cn)	prio	rido	e g			
			A	JL.		pero	pa	ic er	mpesa		a ov	mark	.
									V 3		00	may	(u)
,	(A								1				_
Dofus	hash	mg y	desco	المد	2 4	orme	s f	a ve	so be	(ebl	Sen	0	
impor	= custo	rnath	loves	Con	algo osto	or tom	applie	or u	na Sun	dos Run una	cus	sus	ash
		rnath de c dore											
				ash,	2 2	cla	ves 7	f du	el n	usn	n. 1		
				ash,	2 2	cla	ves 7		el n	usn	n. 1		
Cucon	do a	el aplications	ion h	hash ,	2 2 (X.)	clos	(X2)	€ du →	el m	usn sew	n. 1		
Cuson productions	de ce ce ce ce ce	e oplications	en for	ash, h ma	2 2 (x.)	classics cla	(x1)	e du	el m coli	usn	'n	valor	- se
Cuson produ	de ce ce ce ce ce	e oplications	en for	ash, h ma	2 2 (x.)	classics cla	(x1)	e du	el m coli	usn	'n	valor	- se
Cuson productions	de ce ce ce ce ce	e oplications	en for	ash, h ma	2 2 (x.)	classics cla	(x1)	e du	el m coli	usn	'n	valor	- se
produ	de ce ce ce ce ce	e oplications	en for	ash, h ma	2 2 (x.)	classics cla	(x1)	e du	el m coli	usn	'n	valor	- se
Cucon produ	de ce ce ce ce ce	e oplications	en for	ash, h ma	2 2 (x.)	classics cla	(x1)	e du	el m coli	usn	'n	valor	- se
Cuson produ	de ce ce ce ce ce	e oplications	en for	ash, h ma	2 2 (x.)	classics cla	(x1)	e du	el m coli	usn	'n	valor	- se
Cuson produ	de ce ce ce ce ce	e oplications	en for	ash, h ma	2 2 (x.)	classics cla	(x1)	e du	el m coli	usn	'n	valor	- se
Cuson produ	de ce ce ce ce ce	e oplications	en for	ash, h ma	2 2 (x.)	classics cla	(x1)	e du	el m coli	usn	'n	valor	- se
Cuson produ	de ce ce ce ce ce	e oplications	en for	ash, h ma	2 2 (x.)	classics cla	(x1)	e du	el m coli	usn	'n	valor	- se
Cuson productions	de ce ce ce ce ce	e oplications	en for	ash, h ma	2 2 (x.)	classics cla	(x1)	e du	el m coli	usn	'n	valor	- se
Cuson productions	de ce ce ce ce ce	e oplications	en for	ash, h ma	2 2 (x.)	classics cla	(x1)	e du	el m coli	usn	'n	valor	- se
Cuson production	de ce ce ce ce ce	e oplications	en for	ash, h ma	2 2 (x.)	classics cla	(x1)	e du	el m coli	usn	'n	valor	- se
Cuson production	de ce ce ce ce ce	e oplications	en for	ash, h ma	2 2 (x.)	classics cla	(x1)	e du	el m coli	usn	'n	valor	- se