Universitat	Politècnica	de	Catalunya
Facultat d'	Informàtica	de	Barcelona

Cognoms, Nom														1	. ر	.IN	.1.																									

Titulació: EI/ETIG
Assignatura: Anàlisi i Disseny d'Algorismes

Curs: Q1 2006-2007 (Final)

Data: 9 de gener de 2007

Duració: 2 hores

1. (3 punts) Donat un conjunt de reals $X = \{x_1, x_2, \ldots, x_n\}$, es vol trobar el conjunt més petit possible d'intervals unitaris que recobreixin tots els punts. És a dir, trobar un conjunt d'intervals $I = \{[i_1, i_1+1], [i_2, i_2+1], \ldots, [i_m, i_m+1]\}$ tal que $\forall j : 1 \leq j \leq n : (\exists k : 1 \leq k \leq m : x_j \in [i_k, i_k+1])$ amb el mínim valor possible de m. Dissenyeu i analitzeu un algorisme voraç per resoldre aquest problema.

SOLUCIÓ:

							С	90	n	on	ıs,	N	n									Ι) [N.I		

(Continueu responent aquí a la Pregunta 1.)

Cognoms, Nom	D.N.I.

2. (3 punts) Assignació de tasques. Un cap de personal disposa de n treballadors per realitzar n tasques. El temps que triga el treballador i per realitzar la tasca j ve donat per T[i][j]. Dissenyeu un algorisme de tornada enrera que assigni una tasca a cada treballador de forma que es minimitzi la suma total de temps.

SOLUCIÓ:

							С	90	gno	on	ıs,	N	01	m									L	, ,	N.I		
																						Г				П	

(Continueu responent aquí a la Pregunta 2.)

							 og	2110	on	ıs,	N	lo:	m									D.	.N	Ι.		
]

3. (4 punts) Considereu un sistema de n segells, amb valors naturals $0 < v_1 < v_2 < \cdots < v_n$. Dissenyeu i analitzeu un algorisme de programació dinàmica que calculi de quantes maneres diferents es pot aconseguir un cert valor positiu V usant tants segells com calgui de cada tipus.

Per exemple, si els valors són 2, 5 i 7, llavors per a V=12 la resposta és 3, per a V=7 la resposta és 2, per a V=4 la resposta és 1, i per a V=3 la resposta és 0.

SOLUCIÓ:

							С	og	n	on	ıs,	N	m									Ι).[N.I	. •	
																									П	

(Continueu responent aquí a la Pregunta $3.)\,$