

## Problemario.pdf



**ParmigianoReg** 



Modelos Avanzados de Computación (Especialidad Computación y Sistemas Inteligentes)



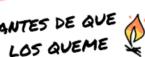
3º Grado en Ingeniería Informática



Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicación Universidad de Granada









WINAH







## Problemario



si consigues que suba apuntes, te llevas 15€ + 5 Wuolah Coins para los sorteos

Problema	Datos	Pregunta	Reducción	Notas
SAT	• Conjunto $U=\{p_1,\dots,p_m\}$ de símbolos proposicionales. • Conjunto $C=\{c_1,\dots,c_k\}$ de cláusulas.	¿Son consistentes las cláusulas?	Por el teorema de Cook-Levine	
3-SAT	Mismo que SAT pero cada $ c_i $ debe de ser igual o menor que 3.	Mismo que SAT	SAT ∝ 3-SAT	Dos variantes, exactamente 3 o máximo 3. Las dos variantes son NP-Completas
2-SAT	Mismo que SAT pero cada $ c_i $ debe de ser igual o menor que 2.	Mismo que SAT	N/A	Es P
MAXSAT	Mismo que SAT y un valor $K \geq 0$	¿Puede satisfacerse, al menos, K clausulas?	3-SAT ∝ MAXSAT	
NAESAT	Mismo que 3-SAT	¿Asignacion en donde cada clausula, alguno, pero no todos los valores son ciertos?	3-SAT ∝ NAESAT	
Isomorfismo de Grafos	• Dos grafos no dirigidos $G_1 = (V_1, E_1), G_2 = (V_2, E_2)$	¿Existe un isomorfismo entre $G_1 \vee G_2$ , $f: V_1 \rightarrow V_2$ tal que $(u,v) \in E_1 \leftrightarrow \big(f(u),f(v)\big) \in E_2$ ?	N/A	No se sabe si está en NP o P, tiene su propia clase de GI.
ACTRI	<ul> <li>Tres conjuntos W, X, Y de tamaño q</li> <li>Subconjunto M ⊆ W × X × Y de compatibilidades</li> </ul>	¿Tiene $M$ un subconjunto $M' \subseteq M$ con $q$ elementos tal que cada elemento no esté repetido? O sea que $(w_1, x_1, y_1), (w_2, x_2, y_2) \in M',$ si $(w_1, x_1, y_1) \neq (w_2, x_2, y_2)$ entonces $w_1 \neq w_2, x_1 \neq x_2, y_1 \neq y_2.$	3-SAT ∝ ACTRI	
3-SET	• Conjunto finito $X$ , con $ X  = 3q$ • Subconjunto $C$ de $X$ con 3 elementos.	¿Existe $C' \subseteq C$ tal que $X = \bigcup_{A \in C'} A$ y los elementos de $C'$ sean disjuntos dos a dos?	ACTRI ∝ 3- SET	
Clique Máximo	• Grafo $G = (V, E)$ • Natural $J \le  V $	¿Existe un grupo de tamaño ≥ J de nodos totalmente conectados entre si?	Equivalente a $V-V^*$ del grafo $\bar{G}=\begin{pmatrix} V,\bar{E} \end{pmatrix}$ con tamaño $n-K$	n =  V
Cubrimiento de Vértices	• Grafo $G = (V, E)$ • Natural $K \le  V $	¿Existe un grupo de tamaño $\leq K$ de vertices tal que todas las aristas $E$ tengan un extremo en ese grupo?	SAT ∝ CV	$V^*$ es un subconjunto que cumple la condición con un tamaño $K$ .
Conjunto Independiente	• Grafo $G = (V, E)$ • Natural $J \le  V $	¿Existe un grupo de tamaño $\geq$ $J$ de vertices tal que no tengan	Equivalente a $V - V^*$	n =  V

		ninguna de sus aristas que los una entre sí?	con tamaño $n-K$
Camino Hamlitoniano	• Grafo $G = (V, E)$	¿Se puede comenzar y finalizar en un vertice pasando por el resto una sola vez?	CV ∝ HAMILTON
SUMA	• Conjunto $A$ y un tamaño $s$ para cada elemento, $s \colon A \to N$ • Entero $B$	¿Se tiene un subconjunto $A' \subseteq A$ tal que $\sum_{a \in A'} s(a) = B$ ?	ACTRI ∝ SUMA
PARTICION	• Conjunto ${\cal C}$ y un tamaño $s$ para cada elemento, $s\colon {\cal C} \to N$	¿Existe un subconjunto $C' \subseteq C$ tal que $\sum_{a \in C'} s(a) = \sum_{a \in C' - C} s(a)$ ?	SUMA ∝ PARTICION
PARTRI	• Grafo $G = (V, E) \operatorname{con}  V  = 3q$	¿Existe una partición de $V$ en $q$ conjuntos distintos de tamaño 3, tal que cada vertice $V_i$ los arcos forman un triángulo?	3-SET ∝ PARTRI
Conjunto Minimo de Tests / CMT	<ul> <li>Conjunto finito A de diagnosticos</li> <li>Familia de subconjuntos C de A</li> <li>Entero J, numero admisible de tests</li> </ul>	¿Existe una subfamilia $\mathcal{C}' \subseteq \mathcal{C}$ con $ \mathcal{C}'  \leq J$ tal que cada par de elementos distintos $a_i, a_j \in A$ existe un test $c \in \mathcal{C}'$ ?	ACTRI ∝ CMT

