

Lógica en la Informática

Parcial. Lunes 23 de mayo 2011

Atención: Se valorará la brevedad en las respuestas. **Corrección/discusión/revisión:** lunes 30 de mayo, 17h. A6101

Tiempo: 2h. Sin apuntes.

Apellidos:

DNI:

1 Indica cuál es el coste del mejor algoritmo conocido para decidir la satisfactibilidad de fórmulas:

1. proposicionales cualesquiera
2. 3-SAT proposicional
3. 2-SAT proposicional
4. una DNF proposicional
5. Horn-SAT proposicional
6. Horn-SAT en lógica de primer orden

2 Considera en SAT la restricción que dice que como máximo una de las variables proposicionales $x_1 \dots x_n$ es cierta (*at most one, AMO*). ¿Cómo es la codificación que menos variables auxiliares necesita? ¿Cómo es la codificación que menos cláusulas necesita?

3a Demuestra: $(\exists x.P(x)) \wedge (\forall y.P(y) \rightarrow Q(y)) \models \exists z.Q(z)$.

3b Demuestra que de estas premisas no es consecuencia lógica $\forall z.Q(z)$.

4 En España, el porcentaje de personas con cáncer de pulmón es mayor entre fumadores que entre no-fumadores. En Portugal pasa lo mismo. Pero alguien afirma que en la península ibérica (la unión de los dos países) pasa lo contrario! Es posible esto? Escribe un programa Prolog que lo confirme.