

Lógica Computacional, 2020-2

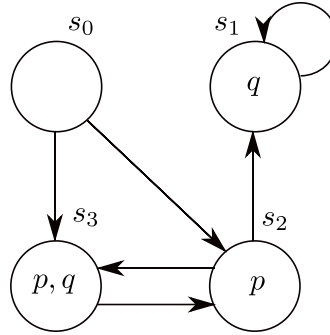
Examen parcial 2

David Rosenblueth (drosenbl@unam.mx)
Carlos Velarde (velarde@unam.mx)

viernes 29 de mayo de 2020

Este examen consiste en cuatro preguntas. Cada respuesta vale 2.5 puntos como máximo. La fecha de entrega es el lunes 1 de junio.

1 Sea \mathcal{M} el siguiente modelo de Kripke:



Observe que $\mathcal{M}, s_0 \not\models \mathbf{F G} p$. ¿Es posible hacer que $\mathcal{M}, s_0 \models \mathbf{F G} p$ eliminando solamente una transición? Explique su respuesta.

2 Indique si $\mathcal{M}, s_0 \models \mathbf{A F} (\neg p \wedge q)$ o no, donde \mathcal{M} es el modelo de la pregunta anterior. Justifique su respuesta.

3 Para cada uno de los siguientes pares de fórmulas de la lógica modal básica, ¿puede encontrar un modelo y un mundo en el que una de las fórmulas sea cierta y la otra falsa? En ese caso, estaría Ud. demostrando que no son equivalentes. Si no puede, podría ser que ambas fórmulas sí son equivalentes. Justifique su respuesta.

1. $\Box p$ y $\Box \Box p$
2. $\Box \neg p$ y $\neg \Diamond p$
3. $\Box(p \wedge q)$ y $\Box p \wedge \Box q$

4 Considere el modelo de Kripke $\mathcal{M} = (W, R, L)$, donde $W = \{a, b, c, d, e\}$; $R = \{(a, c), (a, e), (b, a), (b, c), (d, e), (e, a)\}$; y $L(a) = \{p\}$, $L(b) = \{p, q\}$, $L(c) = \{p, q\}$, $L(d) = \{q\}$, y $L(e) = \emptyset$. Indique cuáles de las siguientes fórmulas tienen un mundo que la satisface y cuáles no:

1. $\Box \neg p \wedge \Box \Box \neg p$

2. $\Diamond q \wedge \neg \Box q$

3. $\Diamond p \vee \Diamond q$

4. $\Diamond(p \vee \Diamond q)$

5. $\Box p \vee \Box \neg p$

6. $\Box(p \vee \neg p)$.

Explique su respuesta.