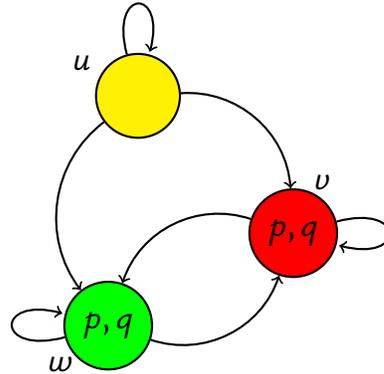


Lógica 1. Ejercicio 3

1. Di si las siguientes afirmaciones son verdaderas en el modelo:

- (a) $\mathcal{F}, e, w \models p \Rightarrow \Box p$.
- (b) $\mathcal{F}, e, w \models p \Rightarrow \Diamond p$.
- (c) $\mathcal{F}, e \models p \Leftrightarrow \Diamond p$
- (d) $\mathcal{F} \models \Diamond p \Rightarrow \Box \Diamond p$.



2. Diseña marcos de Kripke y evaluaciones que satisfagan las siguientes fórmulas en algún mundo posible: (a) $\Box p \vee \Diamond q$; (b) $\Box(p \Rightarrow q)$.
3. Diseña marcos de Kripke y evaluaciones que hagan verdaderas las fórmulas del ejercicio 2.
4. Demuestra que

$$\mathcal{F} \models \alpha \Rightarrow \Box \Diamond \alpha$$

sii la relación de accesibilidad en el marco es simétrica, es decir

$$\forall u, v. u \rightarrow v \Rightarrow v \rightarrow u.$$

5. Demuestra que S_4 , definido por

$$\Box \alpha \Rightarrow \Box \Box \alpha$$

es equivalente a

$$\Diamond \Diamond \beta \Rightarrow \Diamond \beta$$

para α y β apropiadas.

6. Demuestra que $\vdash_{S_5} \alpha \Rightarrow \Box \Diamond \alpha$.