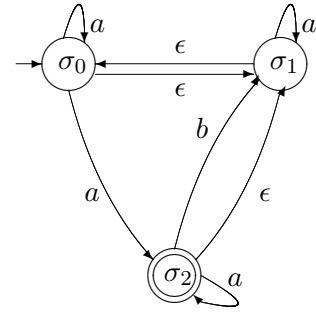


Introducción a la Lógica y la Computación. Examen Final 10/03/2021.

1. Considere el poset $L = \{1, 3, 6, 9, 18, 36\}$, ordenado por la relación $|$ (“es divisor”).
 - (a) Dar el diagrama de Hasse de L
 - (b) ¿Es L un reticulado distributivo? Justifique su respuesta.
 - (c) Defina de manera completa la función $F : L \rightarrow \mathcal{D}(Irr(L))$ del Teorema de Birkhoff.
2. Sea $f : L \rightarrow L'$ un isomorfismo de reticulados. Probar que si $x \in L$ es un elemento complementado, entonces $f(x)$ es también complementado.
3. Hallar derivaciones que justifiquen $\{\varphi \rightarrow \psi\} \vdash \neg\psi \rightarrow \neg\varphi$ y $\{\chi \vee \psi, \varphi \rightarrow \neg\chi\} \vdash \neg\psi \rightarrow \neg\varphi$
4. Sea $\Gamma = \{p_0, \neg p_1, p_2, \neg p_3, \dots\}$. Decidir si Γ es consistente. Luego decidir si es consistente maximal. En caso de no serlo, dar un consistente que lo incluya propiamente.

5. Considere el autómata dado en el diagrama de la derecha. Aplique el algoritmo de determinización para obtener un autómata finito determinístico que acepte el mismo lenguaje.



6. Dé una gramática regular que genere el lenguaje de todas las palabras en el alfabeto $\{a, b\}$ que tienen a lo sumo dos ocurrencias de la letra b .

L. Sólo para alumnos libres:

- (a) Probar que para toda asignación v , y proposiciones φ y ψ , si $\{\varphi\} \models \psi$ entonces $\llbracket \varphi \rrbracket_v \leq \llbracket \psi \rrbracket_v$.
- (b) Dar un DFA sobre el alfabeto $\{a, b, c\}$ que acepte el lenguaje $\{a, ac, b\}$.