

Facultad de Ciencias UNAM
Lógica Computacional
Práctica 6: Coq

Pilar Selene Linares Arévalo.

Entrega: Domingo 03 de Junio de 2018.

En el archivo *p06.v* agrega, en la sección correspondiente, las pruebas de los siguientes ejercicios:

1. Proposicional

- a) $\vdash (p \rightarrow q) \wedge (r \rightarrow s) \rightarrow p \wedge r \rightarrow q \wedge s$
- b) $\vdash (p \rightarrow q) \rightarrow (q \rightarrow r) \rightarrow ((p \rightarrow r) \rightarrow t \rightarrow q) \rightarrow ((p \rightarrow r) \rightarrow t) \rightarrow q$
- c) $\{p \wedge \neg q, p \rightarrow \neg q\} \vdash \neg(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow \neg p)$.
- d) $\{p \wedge q, r \wedge \neg s, q \rightarrow p \rightarrow t\} \vdash (t \rightarrow r \rightarrow s \vee w) \rightarrow w$

2. Predicados

- 1. $\vdash \exists x(Px \wedge Qc) \wedge (\forall x(Px \rightarrow Rx)) \rightarrow (Qc \wedge \exists x(Px \wedge Rx))$
- 2. $\{\forall x(Gx \rightarrow Px \vee Rx), \forall x(Fx \rightarrow Tx)\} \vdash (\forall x(Px \vee Rx \rightarrow Fx) \rightarrow \forall x(Gx \rightarrow Tx))$

3. Inducción estructural sobre Listas

- 1. En el espacio asignado, elimina el comentario y da una definición de la función *reversa* sobre listas.
- 2. Demuestra que $\forall l_a(l_a ++ [] = l_a)$.
- 3. Demuestra que $\forall l_a \forall l_b \forall l_c((l_a ++ l_b) ++ l_c = l_a ++ (l_b ++ l_c))$.
- 4. Demuestra que $(RevConc) \forall l_a \forall l_b(rev(l_a ++ l_b) = rev l_b ++ rev l_a)$.

2 pts Extra:

Demuestra que $\forall l_a(rev(rev l_a) = l_a)$.

4. Requerimientos:

Se debe enviar el archivo *p06.v* con las demostraciones al correo **luismanuel@ciencias.unam.mx** antes de las 23:59 del Domingo 03 de junio. La entrega de esta práctica será en equipos de dos o tres personas.