Universidad Simón Bolívar
Departamento de Computación
CI–2511 Lógica Simbólica
Abril-Julio 2009

Práctica 6

1. Dadas las siguientes formalizaciones de argumentos, demuestre que corresponden a teoremas.

   a) Haciendo uso de la técnicas de suposición del antecedente y contradicción.

   $$\begin{array}{l} \text{H0: } \neg p \vee q \\ \text{H1: } s \vee \neg r \\ \text{H2: } q \vee s \Rightarrow t \\ \text{H3: } \neg t \wedge w \\ \hline \therefore \neg(p \vee r) \wedge w \end{array}$$

   b) Haciendo uso de las técnica de suposición del antecedente, prueba por casos sobre la hipótesis H0 y contradicción.

   $$\begin{array}{l} \text{H0: } (r \wedge s) \vee \neg p \vee \neg t \\ \text{H1: } \neg(s \wedge t) \Rightarrow \neg r \\ \text{H2: } w \vee (q \wedge t) \equiv q \vee \neg t \equiv t \\ \text{H3: } p \wedge t \\ \hline \therefore s \vee q \vee v \end{array}$$

   c) Haciendo uso de las técnica de suposición del antecedente, prueba por casos sobre la hipótesis H3.

   $$\begin{array}{l} \text{H0: } p \Rightarrow q \\ \text{H1: } s \Rightarrow w \\ \text{H2: } q \Rightarrow r \\ \text{H3: } p \vee s \\ \text{H4: } w \Rightarrow r \\ \text{H5: } \neg r \vee t \\ \hline \therefore t \end{array}$$

   d) Haciendo uso de las técnica de suposición del antecedente, prueba por casos sobre la hipótesis H3.

   $$\begin{array}{l} \text{H0: } (\neg x \vee y) \Rightarrow (\neg w \wedge v) \\ \text{H1: } (x \equiv \neg y) \Rightarrow z \\ \text{H2: } ((t \Rightarrow u) \wedge \neg y) \Rightarrow x \wedge z \\ \text{H3: } w \vee u \\ \text{H4: } y \Rightarrow x \wedge z \\ \hline \therefore x \wedge z \end{array}$$

2. **Dada la siguiente traducción de un argumento. Demuestre que es un teorema utilizando una prueba por casos a partir de $H0$. Puede asumir implícita la asociatividad, la simetría y la doble negación Máximo 25 pasos (toda la prueba). Tomado del Parcial 2 Enero 2008:**

$$
\begin{array}{ll}
\text{H0:} & (p \wedge q) \vee (r \wedge s) \\
\text{H1:} & \neg(t \wedge x) \Rightarrow (z \wedge a) \vee y \\
\text{H2:} & ((u \not\equiv w) \Rightarrow r \wedge s) \Rightarrow (\neg(z \wedge a) \wedge \neg y) \\
\text{H3:} & p \vee \neg q \equiv \neg q \\
\hline
\therefore & \neg(t \wedge x \Rightarrow (z \wedge a) \vee y)
\end{array}
$$