Lógica Computacional
Tarea Semanal 2

Rubí Rojas Tania Michelle

28 de febrero de 2019

1. Sea $\varphi = ((p \rightarrow r) \wedge (q \rightarrow r)) \rightarrow ((p \wedge q) \rightarrow r)$. Convierte a φ en una fórmula equivalente φ' que se encuentre en forma normal negativa.
   Solución:

$$\begin{aligned}
\varphi &= ((p \rightarrow r) \wedge (q \rightarrow r)) \rightarrow ((p \wedge q) \rightarrow r) && \text{definición de } \varphi \\
&\equiv \neg((\neg p \vee r) \wedge (\neg q \vee r)) \vee (\neg(p \wedge q) \vee r) && \text{ya que } P \rightarrow Q \equiv \neg P \vee Q \\
&\equiv (\neg(\neg p \vee r) \vee \neg(\neg q \vee r)) \vee ((\neg p \vee \neg q) \vee r) && \text{De Morgan} \\
&\equiv ((\neg\neg p \wedge \neg r) \vee (\neg\neg q \wedge \neg r)) \vee ((\neg p \vee \neg q) \vee r) && \text{De Morgan} \\
&\equiv ((p \wedge \neg r) \vee (q \wedge \neg r)) \vee ((\neg p \vee \neg q) \vee r) && \text{ya que } \neg\neg P \equiv P
\end{aligned}$$

   Como $\varphi' = ((p \wedge \neg r) \vee (q \wedge \neg r)) \vee ((\neg p \vee \neg q) \vee r)$ no contiene equivalencias ni implicaciones y las negaciones que figuran en φ afectan sólo a fórmulas atómicas, entonces φ' es una fórmula equivalente a φ que se encuentra en forma normal negativa.

2. Define recursivamente la función **isPermutation** que, dadas dos listas nos dice si una es permutación de la otra.
   Solución: Definimos recursivamente la función $isPermutation :: [a]- > [a]- > Bool$ de la siguiente manera:

   - isPermutation $[][] = True$
   - isPermutation $(x : xs)(y : ys) =$

3. Verifica tu definición aplicándola a las siguientes listas (debes mostrar paso a paso las llamadas recursivas) $A = [1, 2, 3, 4]$, $B = [1, 2, 3, 4]$, osea, hacer la ejecución de **isPermutation A B**.
   Solución:

4. Determina mediante el método de Tableaux si $\Gamma \models \varphi$ donde $\Gamma = \{\neg p \vee q,\ \neg(q \wedge \neg r),\ r \rightarrow s\}$ y $\varphi = \neg p \vee s$.
   Solución: