Lógica Computacional

LEI, 2014/2015
DI-UBI

Aula Prática 1

Tradução de asserções em línguagem natural para fórmulas em lógica proposicional.
Verificação que sequências de símbolos são fórmulas.

1. Identifique as asserções básicas e escreva fórmulas em lógica proposicional que representem as seguintes frases em linguagem natural.
   (a) O Pedro ficou doente em casa.
   (b) O Pedro não tem Gripe A se não tem febre.
   (c) O Pedro está doente se tiver Gripe A.
   (d) O Pedro fica em casa só se estiver doente.
   (e) O Pedro está em casa porque ficou doente.
   (f) Como ficou doente, o Pedro ficou em casa.
   (g) O Pedro ficou doente, mas já foi ao médico.
   (h) O Pedro foi ao médico e ficou doente.
   (i) O Pedro fica de mau humor se estiver doente em casa.
   (j) Estar doente ou ir ao médico deixam o Pedro de mau humor.
   (k) O Pedro só vai ao médico desde que não esteja mau tempo.
   (l) Se o Pedro foi ao médico porque está doente, então não está em casa.
   (m) Se o Pedro foi ao médico e está doente, então não está em casa.
   (n) O Pedro vai ao médico se estiver doente, a não ser que esteja mau tempo e a Ana esteja aborrecida.
   (o) O Pedro vai ao médico se estiver doente e a Ana estiver aborrecida, a não ser que esteja mau tempo.
   (p) O Pedro está em casa ou a Rita está em casa e a Ana está feliz.
   (q) A Ana está feliz e, além disso, ou o Pedro está em casa ou a Rita está em casa.

2. Mostre que as seguintes sequências de símbolos de Alf_P são fórmulas de F_P.
   (a) $(\neg\top)$
   (b) $(a \vee \neg a)$
   (c) $(a \rightarrow (a \vee b))$
   (d) $((a \vee a) \rightarrow a)$
   (e) $((a \wedge b) \rightarrow a)$
   (f) $(a \rightarrow (b \rightarrow a))$
   (g) $(\neg(a \vee b) \rightarrow \neg a)$

(h) $(\neg a \to (a \to b))$

(i) $((b \to c) \to ((a \land b) \to c))$

(j) $((a \to b) \to (a \to (b \lor c)))$

(k) $(((a \to b) \land (b \to c)) \to (a \to c))$

(l) $(((a \to b) \land \neg b) \to \neg a)$

(m) $((a \to (b \to c)) \to ((a \to b) \to (a \to c)))$

(n) $(a \leftrightarrow (\neg\neg a))$