

First-order logic tutorial

Question 1:

Translate the following sentences into first order logic. To do the translation, you will need to identify appropriate predicates, functions and constants.

1. Không phải tất cả sinh viên đều học Lịch sử và Sinh học.
2. Chỉ có 1 sinh viên thi trượt môn Lịch sử
3. Điểm cao nhất môn Lịch sử cao hơn điểm cao nhất môn Sinh học.
4. Tất cả ai không thích người lười đều thông minh.
5. Không ai thích người vừa lười vừa thông minh.
6. Có một người phụ nữ thích tất cả đàn ông không lười.
7. Có một người thợ cắt tóc tất cả đàn ông mà không tự cắt tóc cho mình được.
8. Các chính trị gia có thể lúc nào cũng lừa được vài người, họ đôi lúc có thể lừa được tất cả mọi người, nhưng họ không thể lúc nào cũng lừa được mọi người.

Question 2:

Convert the above sentences to Conjunctive Normal form.

Question 3:

Write down a logical sentence such that every world in which it is true contains exactly one object.

Question 4:

Represent the following sentence in first order logic

“Tất cả người Việt đều nói 1 thứ tiếng”

using predicate “Noi(x,l)” : người x nói tiếng l.