



UNLP. Facultad de Informática

LÓGICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CURSO 2025 - PRÁCTICA 4

Temario

Lógica de Predicados

Lenguajes de predicados de primer orden.

Sintaxis: términos y fórmulas bien formadas. Predicados y cuantificadores.

Representación del conocimiento.

Bibliografía

- Hamilton. Lógica para matemáticos. Capítulo 3.

Ejercicios

1- Simbolizar las siguientes expresiones escritas en lenguaje natural, traduciéndolas a un lenguaje de predicados de primer orden (LO1):

- i. No toda función tiene derivada.
- ii. Existe una función que es continua pero no tiene derivada.
- iii. Los usuarios que contribuyen en proyectos open source son colaborativos.
- iv. Ningún sistema que tenga bugs críticos puede ser entregado ni desplegado en producción.
- v. Ningún modelo de IA que se entrena con datos erróneos es preciso.
- vi. Todo estudiante que cursa LeIA y sube sus ejercicios a IDEAS aprueba la práctica.
- vii. Todos los alumnos de LeIA, cuyo documento es par y han aprobado el parcial con nota mayor a 7 están inscriptos en la mesa de finales de agosto.
- viii. Todos los estudiantes que cursan LeIA y subieron correctamente el código al repositorio están habilitados para correr las pruebas automáticas del sistema.
- ix. Algunos modelos de inteligencia artificial entrenados por alumnos de LeIA lograron superar el umbral de precisión del 90%.

2. Analice la relación entre los cuantificadores existencial y universal (ver ej.3.2 de Hamilton), retomando la expresión del ejercicio anterior “Algunos modelos de inteligencia artificial entrenados por alumnos de LeIA lograron superar el umbral de precisión del 90%.”:

- i. Simbolice la frase usando el cuantificador existencial.
- ii. Realice pasos de transformaciones sintácticas usando equivalencias lógicas que le permitan reemplazar el cuantificador existencial por el cuantificador universal.
- iii. Traduzca la fórmula lógica a una frase en lenguaje natural que contenga la palabra “todos”.



UNLP. Facultad de Informática

LÓGICA E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

CURSO 2025 - PRÁCTICA 4

3. Para cada una de las situaciones a continuación, definir un LO1 para representar el conocimiento relevante a cada uno de los universos de discurso de los que se trate. Seguidamente, representar el conocimiento asociado a cada situación.

- i. Ningún dragón que viva en un zoológico es feliz. Cualquier animal que encuentre gente amable es feliz. Las personas que visitan los zoológicos son amables. Los animales que viven en zoológicos encuentran personas que visitan zoológicos.
- ii. Si alguien hace algo bueno, ese alguien es bueno. Si alguien hace algo malo, es malo. Sebastian ayuda a su madre y también miente algunas veces. Mentir es malo y ayudar es bueno.
- iii. Todo barbero afeita a todo aquel que no se afeita a sí mismo. Ningún barbero afeita a alguien que se afeite a sí mismo.
- iv. El Capitán Sparrow era responsable de la seguridad de sus pasajeros y su carga. Pero en su último viaje, se lo vió distraído y fue responsable de la pérdida del barco, con todo lo que llevaba. Se rumoreaba que estaba loco, pero los médicos lo encontraron responsable de sus actos. Usualmente, el capitán Sparrow no actuaba distraído, pero durante aquel viaje, el capitán se comportó muy irresponsablemente. El capitán sostuvo que las tormentas fueron las responsables de la pérdida del barco, pero en el proceso que se le siguió fue encontrado responsable de la pérdida de vidas y bienes. Todavía vive, y es responsable de la muerte de muchas personas.

4. Traducir las siguientes expresiones a un lenguaje simbólico LO1 apropiado. Indicar cuál es dicho LO1.

- i. El cero es el menor natural.
- ii. El conjunto vacío está incluido en cualquier conjunto.
- iii. Si hay un número natural que cumple una cierta propiedad, entonces hay un mínimo natural que cumple esa propiedad.
- iv. Si se prueba una propiedad para el cero y luego se prueba que esa misma propiedad vale para el número $n+1$ si vale para n , entonces se ha probado que la propiedad vale para cualquier natural.