

Lógica Computacional, 2025-2

Unidad 1: Introducción

Resumen de Propiedades de los Sistemas Lógicos

Manuel Soto Romero

6 de febrero de 2025
Facultad de Ciencias UNAM

Propiedad	Explicación resumida	Ejemplo
Consistencia	No se pueden derivar afirmaciones contradictorias.	“Hoy llueve” y “Hoy no llueve” no pueden ser ambas verdaderas.
Completitud	Todo lo verdadero se puede demostrar.	Si “si llueve, el suelo está mojado” es siempre cierto, el sistema lo puede demostrar.
Corrección	Lo que se demuestra es realmente verdadero.	Una demostración válida garantiza que “si hay lluvia y viento, entonces hay lluvia” es correcta.
Decidibilidad	Existe un método para determinar la verdad en tiempo finito.	Uso de tablas de verdad en lógica proposicional.
Compactación	Se puede demostrar la verdad usando solo un subconjunto finito de afirmaciones.	De infinitas proposiciones, basta revisar unas pocas para asegurar una conclusión.
Monotonicidad	Agregar nueva información no invalida conclusiones previas.	”Si llueve, el suelo está mojado” sigue siendo cierto al agregar z hace frío”.
Clausura bajo operaciones lógicas	Combinando afirmaciones válidas se obtienen otras válidas.	Si ”llueve” y ”hace viento” son válidas, entonces ”llueve y hace viento” también lo es.
Decidibilidad vs. Expresividad	A mayor complejidad, es más difícil decidir la verdad automáticamente.	La lógica proposicional es decidible pero limitada; la lógica de predicados es más expresiva, aunque puede ser indecidible.