

Facultad de Ciencias UNAM  
Lógica Computacional  
Práctica 5: Deducción Natural

Profesor: Francisco Hernández Quiroz  
Ayudante: Valeria Garcia Landa  
Ayudante de laboratorio: Sara Doris Montes Incin

Entrega: 31 de marzo de 2020 antes de las 11:59 p. m.

## 1 Introducción

Los argumentos válidos se denominan pruebas o derivaciones del sistema. La forma general de un argumento es inferir una conclusión sobre la base de algunos (o posiblemente no) supuestos. Las derivaciones más grandes se crean inductivamente a partir de las más pequeñas mediante la aplicación de reglas de deducción. Las reglas de deducción (y con las que trabajaremos) son las siguientes:

Reglas de Deducción Natural		
Nombre	Notación	Regla
Introducción $\wedge$	I $\wedge$	$f_i, f_j / f_i \wedge f_j$
Eliminación $\wedge$	E $\wedge$ 1	$g_i \wedge h_i / h_i$
Eliminación $\wedge$	E $\wedge$ 2	$g_i \wedge h_i / g_i$
Introducción $\rightarrow$	I $\rightarrow$	$[g \dots f_j] / g \rightarrow f_j$
Eliminación $\rightarrow$	E $\rightarrow$	$f_i, f_i \rightarrow h / h$
Introducción $\neg$	I $\neg$	$[g \dots F] / g \rightarrow F = \neg g$
Eliminación $\neg$	E $\neg$	$f_i, f_i \rightarrow F / F$
Eliminación $\neg\neg$	E2 $\neg$	$\neg\neg f_i / f_i$
Introducción $\vee$	I $\vee$ 1	$f_i / f_i \vee g$
Introducción $\vee$	I $\vee$ 2	$f_i / g \vee f_i$
Eliminación $\vee$	E $\vee$ 1	$g \rightarrow w, h \rightarrow w, g \vee h / w$

## 2 Ejercicios

1. En el archivo DeduccionNatural.hs agregar a la función checkPaso la implementación de:

- (a) Idis1
  - (b) Idis2
  - (c) E2neg
2. En el archivo `DeduccionNaturalEjemplos.hs` dar deducciones en donde se usen las 3 reglas implementadas en el ejercicio anterior.

### 3 Créditos

*Práctica elaborada por el Dr. Miguel Carrillo Barajas y reescrita por Mauricio Esquivel Reyes para el curso de Lógica Computacional 2020-1.*

### 4 Referencias

- (a) Thompson. *Type theory and functional programming.*
- (b) Huth-Ryan. *Logic in computer science.*