

Introducció a la Lògica

Joost J. Joosten

University of Barcelona

Dimarts 15-09-2015



Pieter Bruegel (1525–1569)

- ▶ Ἐν ἀρχῇ, ἦν ὁ λόγος, καὶ ὁ λόγος ἦν πρὸς τὸν θεόν, καὶ θεὸς ἦν ὁ λόγος.

- ▶ Ἐν ἀρχῇ, ἦν ὁ λόγος, καὶ ὁ λόγος ἦν πρὸς τὸν θεόν, καὶ θεὸς ἦν ὁ λόγος.
- ▶ In het begin was het Woord, het Woord was bij God en het Woord was God.

- ▶ Ἐν ἀρχῇ, ἦν ὁ λόγος, καὶ ὁ λόγος ἦν πρὸς τὸν θεόν, καὶ θεὸς ἦν ὁ λόγος.
- ▶ In het begin was het Woord, het Woord was bij God en het Woord was God.
- ▶ Het Evangelie volgens Johannes, Nieuwe Bijbel Vertaling

- ▶ Ἐν ἀρχῇ, ἦν ὁ λόγος, καὶ ὁ λόγος ἦν πρὸς τὸν θεόν, καὶ θεὸς ἦν ὁ λόγος.
- ▶ In het begin was het Woord, het Woord was bij God en het Woord was God.
- ▶ Het Evangelie volgens Johannes, Nieuwe Bijbel Vertaling
- ▶ In the beginning was the Word, and the Word was with God, and the Word was God. (<http://www.earlychristianwritings.com/text/john-asv.html>)

- ▶ Ἐν ἀρχῇ, ἦν ὁ λόγος, καὶ ὁ λόγος ἦν πρὸς τὸν θεόν, καὶ θεὸς ἦν ὁ λόγος.
- ▶ In het begin was het Woord, het Woord was bij God en het Woord was God.
- ▶ Het Evangelie volgens Johannes, Nieuwe Bijbel Vertaling
- ▶ In the beginning was the Word, and the Word was with God, and the Word was God. (<http://www.earlychristianwritings.com/text/john-asv.html>)
- ▶ Al principi existia el qui és la Paraula. La Paraula estava amb Déu i la Paraula era Déu. (<http://www.biblija.net/>)

- ▶ Ἐν ἀρχῇ, ἦν ὁ λόγος, καὶ ὁ λόγος ἦν πρὸς τὸν θεόν, καὶ θεὸς ἦν ὁ λόγος.
- ▶ In het begin was het Woord, het Woord was bij God en het Woord was God.
- ▶ Het Evangelie volgens Johannes, Nieuwe Bijbel Vertaling
- ▶ In the beginning was the Word, and the Word was with God, and the Word was God. (<http://www.earlychristianwritings.com/text/john-asv.html>)
- ▶ Al principi existia el qui és la Paraula. La Paraula estava amb Déu i la Paraula era Déu. (<http://www.biblija.net/>)
- ▶ Evangeli segons Joan (1:1)

- ▶ "Logos" té/tenia molts/moltes significats/traduuccions

- ▶ "Logos" té/tenia molts/moltes significats/traduuccions
- ▶ nombre

- ▶ "Logos" té/tenia molts/moltes significats/traduccions
- ▶ nombre
- ▶ pronunciació (expressió lingüística)

- ▶ "Logos" té/tenia molts/moltes significats/traduuccions
- ▶ nombre
- ▶ pronunciació (expressió lingüística)
- ▶ contingut d'un pensament

- ▶ "Logos" té/tenia molts/moltes significats/traduuccions
- ▶ nombre
- ▶ pronunciació (expressió lingüística)
- ▶ contingut d'un pensament
- ▶ computació

- ▶ "Logos" té/tenia molts/moltes significats/traduuccions
- ▶ nombre
- ▶ pronunciació (expressió lingüística)
- ▶ contingut d'un pensament
- ▶ computació
- ▶ raonament

- ▶ "Logos" té/tenia molts/moltes significats/traduuccions
- ▶ nombre
- ▶ pronunciació (expressió lingüística)
- ▶ contingut d'un pensament
- ▶ computació
- ▶ raonament
- ▶ raó

- ▶ "Logos" té/tenia molts/moltes significats/traduuccions
- ▶ nombre
- ▶ pronunciació (expressió lingüística)
- ▶ contingut d'un pensament
- ▶ computació
- ▶ raonament
- ▶ raó
- ▶ Logos $\xRightarrow{\text{Stoa}}$ raó

- ▶ "Logos" té/tenia molts/moltes significats/traduccions
- ▶ nombre
- ▶ pronunciació (expressió lingüística)
- ▶ contingut d'un pensament
- ▶ computació
- ▶ raonament
- ▶ raó
- ▶ Logos $\xRightarrow{\text{Stoa}}$ raó
- ▶ raó que mou l'univers (força universal/divina)

- ▶ "Logos" té/tenia molts/moltes significats/traduccions
- ▶ nombre
- ▶ pronunciació (expressió lingüística)
- ▶ contingut d'un pensament
- ▶ computació
- ▶ raonament
- ▶ raó
- ▶ Logos $\xRightarrow{\text{Stoa}}$ raó
- ▶ raó que mou l'univers (força universal/divina)
- ▶ Logos $\xRightarrow{\text{Vulgata}}$ paraula

- ▶ "Logos" té/tenia molts/moltes significats/traduccions
- ▶ nombre
- ▶ pronunciació (expressió lingüística)
- ▶ contingut d'un pensament
- ▶ computació
- ▶ raonament
- ▶ raó
- ▶ Logos $\xRightarrow{\text{Stoa}}$ raó
- ▶ raó que mou l'univers (força universal/divina)
- ▶ Logos $\xRightarrow{\text{Vulgata}}$ paraula
- ▶ no se sap perquè Sant Jerònim féu això

- ▶ La lògica és l'estudi/ l'art del raonament vàlid

- ▶ La lògica és l'estudi/ l'art del raonament vàlid
- ▶ Què vol dir *vàlid*?

- ▶ La lògica és l'estudi/ l'art del raonament vàlid
- ▶ Què vol dir *vàlid*?
- ▶ Què és la veritat?

- ▶ La lògica és l'estudi/ l'art del raonament vàlid
- ▶ Què vol dir *vàlid*?
- ▶ Què és la veritat?

- ▶ Quines son les propietats estructurals del nostre concepte de veritat?

- ▶ La lògica és l'estudi/ l'art del raonament vàlid
- ▶ Què vol dir *vàlid*?
- ▶ Què és la veritat?

- ▶ Quines son les propietats estructurals del nostre concepte de veritat?
- ▶ Quina és la relació entre el llenguatge que utilitzem i la realitat/veritat?

Història: alguns noms grans

- ▶ Aristòtil [384-322 B.C.] (Sil·logismes)

Història: alguns noms grans

- ▶ Aristòtil [384-322 B.C.] (Sil·logismes)
- ▶ Euclides [+ 325-265](Mètode axiomàtic)

Història: alguns noms grans

- ▶ Aristòtil [384-322 B.C.] (Sil·logismes)
- ▶ Euclides [+ 325-265](Mètode axiomàtic)
- ▶ Crisip [+279-206 B.C.] (Propositie-logica)

Història: alguns noms grans

- ▶ Aristòtil [384-322 B.C.] (Sil·logismes)
- ▶ Euclides [+ 325-265](Mètode axiomàtic)
- ▶ Crisip [+279-206 B.C.] (Propositie-logica)
- ▶ P. Abelard [1079-1142] (Lògica proposicional veritativo-funcional amb diferència entre força i contingut)

Història: alguns noms grans

- ▶ Aristòtil [384-322 B.C.] (Sil·logismes)
- ▶ Euclides [+ - 325-265](Mètode axiomàtic)
- ▶ Crisp [+ -279-206 B.C.] (Propositie-logica)
- ▶ P. Abelard [1079-1142] (Lògica proposicional veritativo-funcional amb diferència entre força i contingut)
- ▶ Leibniz [1646-1716] (Màquina de raonament)

Història: alguns noms grans

- ▶ G. Frege [1848-1925]

Història: alguns noms grans

- ▶ G. Frege [1848-1925]
- ▶ B. Russell [1872-1970]

Història: alguns noms grans

- ▶ G. Frege [1848-1925]
- ▶ B. Russell [1872-1970]
- ▶ A. Tarski [1902-1983] (Definició de veritat)

Història: alguns noms grans

- ▶ G. Frege [1848-1925]
- ▶ B. Russell [1872-1970]
- ▶ A. Tarski [1902-1983] (Definició de veritat)
- ▶ C. S. Peirce [1839-1914]; J. Łukasiewicz [1878-1956]; E. Post [1897-1954]; L. Wittgenstein [1889-1951] (Taules de veritat; l'últim també per al Llenguatge i la lògica)

Història: alguns noms grans

- ▶ G. Frege [1848-1925]
- ▶ B. Russell [1872-1970]
- ▶ A. Tarski [1902-1983] (Definició de veritat)
- ▶ C. S. Peirce [1839-1914]; J. Łukasiewicz [1878-1956]; E. Post [1897-1954]; L. Wittgenstein [1889-1951] (Taules de veritat; l'últim també per al Llenguatge i la lògica)
- ▶ L. E. J. Brouwer [1881-1966] (Intuicionisme/constructivisme)

Història: alguns noms grans

- ▶ G. Frege [1848-1925]
- ▶ B. Russell [1872-1970]
- ▶ A. Tarski [1902-1983] (Definició de veritat)
- ▶ C. S. Peirce [1839-1914]; J. Łukasiewicz [1878-1956]; E. Post [1897-1954]; L. Wittgenstein [1889-1951] (Taules de veritat; l'últim també per al Llenguatge i la lògica)
- ▶ L. E. J. Brouwer [1881-1966] (Intuicionisme/constructivisme)
- ▶ K. Gödel [1906-1978]

Història: alguns noms grans

- ▶ G. Frege [1848-1925]
- ▶ B. Russell [1872-1970]
- ▶ A. Tarski [1902-1983] (Definició de veritat)
- ▶ C. S. Peirce [1839-1914]; J. Łukasiewicz [1878-1956]; E. Post [1897-1954]; L. Wittgenstein [1889-1951] (Taules de veritat; l'últim també per al Llenguatge i la lògica)
- ▶ L. E. J. Brouwer [1881-1966] (Intuicionisme/constructivisme)
- ▶ K. Gödel [1906-1978]
- ▶ Aquesta llista és (com la majoria de les llistes) molt incompleta.

Missió

Estudiar el raonament vàlid en un ampli context filosòfic.

Logical Consequence van Patricia A. Blanchette, The Blackwell Guide to Philosophical Logic.

A Si Sòcrates és un home, llavors és mortal. Sòcrates és un home. Per tant, Sòcrates és mortal.

- A Si Sòcrates és un home, llavors és mortal. Sòcrates és un home. Per tant, Sòcrates és mortal.
- B Si pugues al metro, has de pagar. Pugues al metro. Per tant, has de pagar.

- A** Si Sòcrates és un home, llavors és mortal. Sòcrates és un home. Per tant, Sòcrates és mortal.
- B** Si puges al metro, has de pagar. Puges al metro. Per tant, has de pagar.
- ▶ Voldriem dir que **A** i **B** són els 'mateixos'.

Socors

- ▶ 'εἰ τὸ πρῶτον, τὸ δεύτερον· ἀλλὰ μὴν τὸ πρῶτον· τὸ ἄρα δεύτερον.'

Socors

- ▶ 'εἰ τὸ πρῶτον, τὸ δεύτερον· ἀλλὰ μὴν τὸ πρῶτον· τὸ ἄρα δεύτερον.'
- ▶ De *Long and Sedley*, "The Hellenistic Philosophers", 1987.

Socors

- ▶ 'εἰ τὸ πρῶτον, τὸ δεύτερον· ἀλλὰ μὴν τὸ πρῶτον· τὸ ἄρα δεύτερον.'
- ▶ De *Long and Sedley*, "The Hellenistic Philosophers", 1987.

Socors

- ▶ 'εἰ τὸ πρῶτον, τὸ δεύτερον· ἀλλὰ μὴν τὸ πρῶτον· τὸ ἄρα δεύτερον.'
- ▶ De *Long and Sedley*, "The Hellenistic Philosophers", 1987.
- ▶ *'If the first, the second. But the first. Therefore the second.'*

Socors

- ▶ 'εἰ τὸ πρῶτον, τὸ δεύτερον· ἀλλὰ μὴν τὸ πρῶτον· τὸ ἄρα δεύτερον.'
- ▶ De *Long and Sedley*, "The Hellenistic Philosophers", 1987.
- ▶ *'If the first, the second. But the first. Therefore the second.'*
- ▶ És millor treballar amb variables.

Socors

- ▶ 'εἰ τὸ πρῶτον, τὸ δεύτερον· ἀλλὰ μὴν τὸ πρῶτον· τὸ ἄρα δεύτερον.'
- ▶ De *Long and Sedley*, "The Hellenistic Philosophers", 1987.
- ▶ *'If the first, the second. But the first. Therefore the second.'*
- ▶ És millor treballar amb variables.

$$\frac{A \rightarrow B \quad A}{B} \rightarrow E$$

Socors

- ▶ 'εἰ τὸ πρῶτον, τὸ δεύτερον· ἀλλὰ μὴν τὸ πρῶτον· τὸ ἄρα δεύτερον.'
- ▶ De *Long and Sedley*, "The Hellenistic Philosophers", 1987.
- ▶ *'If the first, the second. But the first. Therefore the second.'*
- ▶ És millor treballar amb variables.

$$\frac{A \rightarrow B \quad A}{B} \rightarrow E$$

- ▶ Socors: això s'assembla a les matemàtiques

Les meves
primeres
paraules

TEO



timunmas

Violeta Denou

THE BRAILLE ALPHABET

⠁ ⠃ ⠉ ⠋ ⠏ ⠎ ⠑ ⠇ ⠉ ⠊ ⠅ ⠉ ⠊ ⠋ ⠍
a b c d e f g h i j k l m

⠠ ⠡ ⠢ ⠣ ⠤ ⠥ ⠦ ⠧ ⠨ ⠩ ⠪ ⠫ ⠬ ⠭ ⠮
n o p q r s t u v w x y z

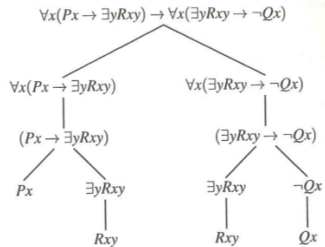
NUMBERS

⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Literary Code

⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠ ⠠
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 Nemeth Code

Sonata No. 5
in G Major
K. 283

Allegro





Imago animi sermo est; Seneca; De Moribus
El llenguatge és el mirall de l'ànima

- ▶ Cercador >> "Joost Joosten Logic"

- ▶ Cercador >> "Joost Joosten Logic"
- ▶ literatura

- ▶ Cercador >> "Joost Joosten Logic"
- ▶ literatura
- ▶ pràctiques

- ▶ Cercador >> "Joost Joosten Logic"
- ▶ literatura
- ▶ pràctiques
- ▶ exàmens

- ▶ Cercador >> "Joost Joosten Logic"
- ▶ literatura
- ▶ pràctiques
- ▶ exàmens
- ▶ etc.

Esquema temptatiu

Libro de texto

Badesa, C.; Jané, I.; Jansana, R. *Elementos de lógica formal*. Segunda Edición. Barcelona: Ariel, 2007.

Correspondencia de los temas del programa con los capítulos del texto:

Tema 1: Introducción

Tema 2: Cap. 6, secciones 1 y 2.
Cap. 7, secciones 1 y 2.
Cap. 8.
Cap. 9.
Cap. 11.

Tema 3: Cap. 1, secciones 1 y 2.
Cap. 2, secciones 1 y 2.
Cap. 3, secciones 1, 2 y 3.
Cap. 12.
Cap. 13, secciones 1, 2 y 3.