

C. 1990

30



CARAL.DOC

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

TRIMESTRE: MODALIDAD:

1. DEPARTAMENTO: Computacion
2. CUATRIMESTRE: Segundo de 1996
3. ASIGNATURA: **MULTIDIMENSIONAL MODAL LOGIC**
4. CARPEPA: Licenciatura en Ciencias de la Computación
5. CARACTER DE LA MATERIA: OPTATIVA PLAN 87 Y 93
6. NUMERO DE CODIGO DE CARPEPA: 18
7. NUMERO DE CODIGO DE MATERIA: C
8. PUNTAJE: PLAN 87 (1P) PLAN 93 (1P)
9. PLAN DE ESTUDIOS AÑO 1987 Y 1993
10. DURACION DE LA MATERIA: SEMANAL
11. HORAS DE CLASE SEMANAL:
 - a) TEORICAS 3 HS
 - b) LABORATORIO 3 HS
 - c) PROBLEMAS 3 HS
 - d) SEMINARIOS
12. CARGA HORARIA TOTAL: 3HS
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS: CONOCIMIENTOS DE LOGICA DE PRIMER ORDEN
14. FORMA DE EVALUACION: Practicos y Final
15. PROGRAMA Y BIBLIOGRAFIA: Adjuntas a esta hoja

FECHA: 15.09.96

Firma del Profesor

Firma del Director

Dr. Maarten Marx

DR. ROBERTO DEVI
Profesor Titular
DEPARTAMENTO DE COMPUTACION



T3 - MULTI-DIMENSIONAL MODAL LOGIC

Horario: 14 a 17 hs.

PROFESOR: Dr. Maarten Marx.

El profesor Maarten Marx fue estudiante de doctorado de la Universidad de Amsterdam y del Instituto de Matemática de la Academia de Ciencias Húngara. Obtuvo el título en 1995. Es Investigador Asociado del Departamento de Computación del Imperial College de Londres, Inglaterra. Es coautor de un libro sobre Multi-dimensional modal logic.

PROGRAMA:

Kripke style Modal Logic $K, T, S4, S5$, etc. Correspondence theory. Sahlqvist theory. Standard translation and bisimulation theorem. Expressive power of $S5$ equals that of monadic predicate logic.

More expressive power: the difference operator D . Expressibility: first order fragment it captures. Axiomatics, disjoint unions, zigzagmorphisms. Decidability, filtration, mosaic method.

Interpolation, failure of it with D . Multimodal logics with D , i.e. temporal logic. Irreflexivity rule.

Expressibility. How to go beyond the "one-free-variable fragment": true multi-dimensional modal logic. We look at First Order logic as a modal logic, highlight difficult points, give an overview of results and introduce our terminology.

We give a completeness theorem for first-order logic with two variables, introducing the powerful step-by-step method. (Time permitting we will also look at arrow logic, the modal counterpart of relation algebras.)

Decidability and Complexity. We prove decidability of first order logic with two variables, and the generalized "locally cubic" first order logic. We show their complexity and we give very general proof-techniques.

Axiomatics. We show how to use Gabbay's irreflexivity rule to overcome non-finite axiomatizability results. We start with a simple example concerning two-dimensional temporal logic (the temporal logic of intervals) and then prove a completeness theorem for either arrow logic or the modal counterpart of first-order logic.

Interpolation. Relevance of interpolation from a computational view. When do we have it? When do we lose it? Concrete examples.

PREREQUISITOS: Conocimientos de Lógica de Primer Orden.

El curso se dictará en inglés.

Bibliografía: No se especifica

APROBADO POR RESOLUCION *e0322195*