

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Computación.....

ASIGNATURA: ..... ~~AS RELACIONALES~~ .....

CARRERA/S: ..Licenciatura en Cs. de la Computación..(Plan.82..y...  
Plan 87, ambas orientaciones).....

CARACTER: ..optativa.....(indicar si es obligatoria u optativa)

PUNTAJE: ...1..punto.....(en caso de ser optativa)

DURACION DE LA MATERIA: ..1.semana.....(indicar si es cuatri-  
mestral o anual).

HORAS DE CLASE: a) TEORICAS..15.. HS. b) PROBLEMAS ...---.. HS.  
c) LABORATORIO.-- HS. d) SEMINARIOS...---.. HS.  
e) TOTALES...15.. HS.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: ..conocimientos basicos de Logica y  
Programacion.....

PROGRAMA:

CONTENIDOS:

1. Conjuntos y algunas estructuras algebraicas relacionadas.
2. Relaciones Homogeneas
  - Operaciones Booleanas sobre relaciones.
  - Conversa
  - Producto relativo
  - Equivalencias de Schroeder ("oe" deberia ser una o con dieresis -"unlaud'-)
  - Formula de Dedekind
    - Solubilidad en x de la ecuacion  $x ; s = r$
    - "Lattice-ordered monoids". "Residuation"
    - Residuos. Residuo Izquierdo, residuo derecho.
  - Pre-especificacion mas debil.
    - Implicacion de Baum. La implicacion de Baum es la conversa del residuo izquierdo. Versiones de posibles "modus ponens" relacionales.
    - La imposibilidad de dar una solucion algebraica a la expresion  $(r ; s)' = t$  (donde  $()'$  significa "complemento de  $()$ ").
    - Necesidad de la introduccion de la suma relativa.
3. Relaciones Heterogeneas.
  - Grafos bipartitos. Funciones y mapeamientos.
  - Difuncionalidad.

4. Puntos. Condiciones de Hoare. Identidades relativas.  
Homogeneizando relaciones heterogeneas.  
La formula de Tarski. El teorema del punto de Schmidt.
5. Algebras relacionales. La Teoria Elemental de Relaciones Binarias y el Calculo de Relaciones Binarias.  
El problema de la representacion. El teorema de Lyndon. El error de Lyndon. Algebras relacionales representables, algebras relacionales fuertemente representables.  
Asegurando la representabilidad fuerte de una algebra relacional. El "Point Axiom". El "Cone Axiom".
6. Expresividad de las algebras relacionales. El problema de expresividad de Tarski.  
"Quantifier relational algebras". Algebras Cilindricas, Polyadicas, de Sykorski, etc.
7. Extension del Calculo de Relaciones Binarias de Tarski.  
Fork y Producto directo. Estructuracion del universo como un grupoide libre y como un semigrupo libre. Razones para elegir el grupoide. Primera proyeccion y segunda proyeccion.  
El teorema de la expresividad del Calculo Extendido de Relaciones Binarias.  
Isomorfismo entre el Algebra de Lyndon de las formulas de un lenguaje de primer orden y el Calculo Extendido de Relaciones Binarias.
8. Construccion Formal de Programas  
Lenguajes de Programacion vs. Lenguajes de Construccion Formal de Programas.  
Construccion formal de algunos programas.  
Conjuntos y relaciones. El papel de la interseccion ( Se acuerda usted del axioma de separacion?).  
El algebra de los filtros.  
Especificacion de conjuntos. Especificacion de conjuntos por medio de filtros. Especificacion de conjuntos por medio de "tests". Especificacion de conjuntos por medio de puntos fijos.  
Analisis "racional" de una "vieja" derivacion.  
Trivializacion.  
Internalizacion de relaciones. Semi-filtros y Filtros sobre relaciones. "Tests" sobre relaciones.  
Filtros y "Tests" sobre la igualdad.  
"Recuperacion" de relaciones.  
"Ruido Fromal".  
"Sorts", Tipos y Condiciones. Terminos de conexion.
9. Revision del problema de la representacion a la luz del Calculo Extendido de Relaciones Binarias.

Bibliografía: no fue presentada por el docente.

Fecha: julio de 1992.

  
Armando Haebener

  
**Dr. IRÈNE LOISEAU**  
Autoridad Departamental  
DIRECTORA  
Depto. de Computación  
P.C.E. y N. - U.B.A.