

LABORATORIO DE CIENCIA DE LA  
COMPUTACION  
PROYECTO ESL (Estructuras para Sistemas Lógicos)  
Informe Anual : Agosto 1994 - Agosto 1995

Juan José Cabezas - Guillermo Calderón  
Sylvia da Rosa - Alvaro Tasistro  
Nora Szasz - Gustavo Betarte  
Eduardo Giménez

Instituto de Computación  
Facultad de Ingeniería  
Universidad de la República  
Montevideo. Uruguay

# 1 Descripción general

Se describen a continuación los siguientes puntos sugeridos por el Depto. de Proyectos de Investigación del Conicyt:

- Metas previstas y logradas en el semestre:

Se considera que las metas previstas se han alcanzado, con alguna modificación de carácter académico, lo cual es previsible que suceda a lo largo de la ejecución del proyecto y que ha redundado en profundización de conocimientos en los temas involucrados. Se considera un avance el tener un primer prototipo básico funcionando y desde el punto de vista metodológico se resalta entre otros, el buen funcionamiento del grupo en coordinación con miembros del exterior, lo que posibilitó un aprovechamiento máximo de la estadía del visitante.

La visita de Eduardo Giménez, que estaba prevista para este semestre, se postergó para el que viene por entenderse que será más aprovechable en ese período. De todos modos, el docente mencionado estuvo durante una semana, en la cual se discutieron eventuales tareas durante su próxima estadía, así como también dictó una charla sobre "Objetos Infinitos".

- Actividades desarrolladas en el período

Durante el primer semestre (agosto 1994 - febrero 1995), se desarrollaron las siguientes tareas, de acuerdo al Plan de Actividades, Fase 1, del documento de presentación del proyecto:

- Experiencias con el Lenguaje de programación Haskell

Se instaló en la red el lenguaje de programación funcional, Haskell B, que es la versión de Haskell implementada en la Universidad de Gotemburgo, Suecia.

Se diseñaron e implementaron diversos programas con el objetivo de experimentar con los nuevos conceptos introducidos en Haskell, a saber : módulos, parsers, clases e instancias, mónadas y entrada/salida.

- Se estudiaron distintas implementaciones del Cálculo Lambda, en particular el problema de la sustitución y su relación con la semántica del lenguaje (lazy o estricta) utilizándose experiencias de la implementación de Bamba, un lenguaje funcional lazy diseñado e implementado en el LCC.

- Se realizaron reuniones de discusión y exposiciones de los miembros del proyecto durante todo el semestre. Al final del mismo, se realizaron reuniones de evaluación y planificación del próximo semestre.

Durante el segundo semestre (febrero 1995 - agosto 1995), se desarrollaron las siguientes tareas, de acuerdo al Plan de Actividades, Fase 2, del documento de presentación del proyecto:

- Se estudió el problema de la verificación de tipos, diseñándose e implementándose un verificador en el lenguaje  $\lambda$ Prolog (Lambda Prolog).
- Se diseñó e implementó una primera versión del prototipo de kernel del editor de pruebas.
- Se contrató un miembro del LCC del exterior, Gustavo Betarte para trabajar en la experimentación y mejoramiento del kernel construido.
- Se diseñó e implementó una segunda versión mejorada del prototipo del editor de pruebas durante la visita de Gustavo Betarte.
- Se realizaron reuniones de discusión y exposiciones de los miembros del proyecto durante todo el semestre. Al final del mismo, se realizaron reuniones de evaluación y planificación del próximo semestre.

Todos los puntos mencionados se desarrollan en este informe.

Otras actividades que cabe destacar son : la instalación del equipo , diseño e implementación de la red, instalación de software (Happy), relevamiento de bibliografía, etc.

- Capacidad generada

Encuanto a recursos humanos :

Nora Szasz y Alvaro Tasistro - contratados de noviembre de 1994 a marzo de 1995, trabajaron en la parte de diseño del editor, aportando su experiencia con otros Logical Frameworks.

Juan José cabezas - director del proyecto. Ha desarrollado un lenguaje funcional "Bamba" usado, entre otras cosas, como lenguaje funcional de cursos de la carrera de Ing. en Computación y proyectos de grado.

Guillermo Calderón - trabaja en forma permanente en el proyecto en tareas de supervisión, coordinación, diseño e implementación. Actúa como subdirector del proyecto.

Sylvia da Rosa - trabaja en forma permanente en el proyecto en tareas de implementación y organización.

Gustavo Betarte - contratado de mediados de julio a mediados de agosto, trabajó en la implementación del algoritmo de inferencia de tipos.

Leandro Bustos - contratado de marzo a setiembre de 1995, trabajó en tareas de implementación, entre otras, la implementación del intérprete de comandos.

Federico Yemurenko - contratado de julio a diciembre de 1994. Se considera que su desempeño en las tareas asignadas durante su contratación (estudio del problema del chequeo de tipos en la MTT y revisión de ILF), no fue satisfactorio y se decide no renovar el contrato.

Patricia Peratto - trabajó en la elaboración de los reportes citados en el item Publicaciones.

Encuanto a materiales, se compraron las cuatro máquinas y la impresora previstas y se instalaron en red.

- Publicaciones efectuadas

Patricia Peratto : *An ALF Implementation of Insertion Sort* - Panel 95 SBC, Gramados, Brasil

Patricia Peratto : *Wellfounded Relations in Type Theory* - Segundo Wollic, Recife, Brasil

Se elaboró el siguiente reporte: *Implementing Martin L $\ddot{o}$ f's Theory of Types in a Higher Order Logic Programming* por parte de Guillermo Calderón.

Se preparan los siguientes para presentar en las Jornadas de diciembre del Inco :

*Functional Parsers* - Sylvia da Rosa

*A Judgement Checker for Martin L $\ddot{o}$ f's MTT* - Guillermo Calderón

*A type inference algorithm* - Guillermo Calderón y Gustavo Betarte

*El lenguaje funcional perezoso Bamba* - Juan José Cabezas

- Previsión para los próximos meses

Se prevee implementar las táctica básicas (refine, exact, etc) y reglas de eliminación automática.