

## Trabajo de Teoría Curso 2010/2011

1. El trabajo consistirá en completar el tema de teoría que en esta página figura en el enlace “Capítulo 03”, haciendo todas las demostraciones pendientes y ejercicios propuestos en él. En cuanto al examen, figura al final de este mismo documento y deberá de ser hecho por cada alumno.
2. En las horas de teoría que restan hasta el final del cuatrimestre, los alumnos pasarán por el despacho del Profesor para exponer el tema, entregar el examen hecho, entregar el trabajo hecho sobre el tema y responder a cuantas preguntas sobre ambos (tema y examen) se les formulase.
3. Del contenido de los escritos entregados y de las respuestas orales será extraída una nota, la nota de teoría.

# Lógica Informática

1. ¿Son compatibles los  $\lambda$ -términos  $\lambda x.x\mathbf{K}\Omega$  y  $\lambda x.x\mathbf{S}\Omega$ ? donde  $\mathbf{K} \equiv \lambda xy.x$ ,  $\Omega \equiv (\lambda x.xx)(\lambda x.xx)$  y  $\mathbf{S} \equiv \lambda xyz.xz(yz)$ .
2. Dibujar el grafo  $G_\beta(MM)$ , donde  $M \equiv \lambda x.(\lambda y.yy)x$ . Razonar escuetamente la respuesta.
3. Supongamos que  $M$  es un  $\lambda$ -término. Si  $M$  tiene  $\beta$ -nf, ¿será  $G_\beta(M)$  finito? Recíprocamente, si  $G_\beta(M)$  es finito, ¿tendrá  $M$   $\beta$ -nf? Razonar las respuestas, ya sean afirmativas o negativas, con las correspondientes demostraciones o contraejemplos respectivamente.
4. Justificar en **CL + ext** la regla de optimización  $\mathbf{S}(\mathbf{KM})(\mathbf{KN}) \equiv \mathbf{K}(MN)$
5. Usar la traducción  $_{-CL}$  optimizada para traducir:
  - a)  $\lambda xyz.x(yz)$
  - b)  $\lambda xyz.xzy$
6. Considerar el  $\lambda$ -término

$$M \equiv \lambda z.z\mathbf{KSK}$$

y demostrar que:

- a)  $\mathbf{K} = MMM$
- b)  $\mathbf{S} = M(MM)$
- c)  $\{M\}$  es una base