

Examen sorpresa para el tema de Computabilidad.

Es para entregar el martes 29 de mayo de 2012 por equipo de hasta cinco estudiantes.

El valor del examen es 10 puntos para obtener 10 de calificación.

**Instrucciones.** El marco de sus respuestas son los objetivos de la UEA que transcribo a continuación:

1. Comprender los principios básicos de la lógica matemática.
2. Demostrar la validez de argumentos mediante reglas formales.
3. Aplicar principios de lógica matemática en la elaboración de programas de cómputo.

**Una persona sugiere** que la computabilidad tiene solución en nuestro siglo 21, ya que con los modernos sistemas operativos y computadoras, así como, con los progresos de las capacidades y las facilidades de los lenguajes de programación para la elaboración de programas y sistemas de cómputo se contará con una garantía de que siempre se detendrá la ejecución de programas, es decir, siempre alcanzarán la condición de halt de su "equivalente" en máquina de Turing (el cual juzga como un modelo viejo y no actualizado con la tecnología actual, pues viene de los 30's).

Las reglas o condiciones de ejecución de su modelo de computabilidad son:

- a) A todo programa de computo y sus datos se le asigna un tiempo de ejecución de un año de yottaflops (yottaflops es  $10^{24}$  de operaciones de punto flotante por segundo), con una cantidad de memoria de un Googol de bytes (Googol es  $10^{100}$ . Esta cantidad es tan grande que se puede considerar como equivalente a la memoria infinita de una Máquina de Turing).
- b) El sistema operativo garantiza que el programa pueda cubrir su tiempo asignado.
- c) Si el programa no termina por si mismo, el Sistema Operativo lo detiene, o sea que en términos prácticos, todo programa alcanza el estado "**halt**" con un tiempo y espacio de memoria para exploración más que suficiente y razonable.

Por tanto, como además no importa con que datos se ejecuta el programa, todo programa se vuelve computable, siguiendo las reglas a, b y c anteriores en una supercomputadora con un moderno sistema operativo.

1. [2.0] Explique ¿Es cierto que un modelo lógico matemático necesita ser revisado y actualizado para seguir relevante con los cambios y avances de las tecnologías y las ciencias?
2. [2.0] Explique el concepto de computabilidad.
3. [6.0] Explique mediante ejemplos y con razones los errores lógicos y de concepto que lógicamente explican que la sugerencia del estudiante al problema de la computabilidad es completamente falso.
4. [0.0] Por favor, dígame su opinión de este examen y si considera que la UEA de Lógica es importante para su carrera y formación profesional. Para que no divague mucho y centre su opinión, le transcribo los objetivos de su carrera:

#### OBJETIVOS GENERALES

Transmitir los conocimientos y desarrollar habilidades y actitudes en el futuro profesional que le permitan:

- Comprobar la relación existente entre los distintos aspectos de su profesión y otras actividades.
- Actuar con conciencia de los efectos de las obras de ingeniería en el medio que los rodea.

Docente: Dr. Carlos Barrón Romero

- Trabajar en grupos interdisciplinarios.
- Considerar en el análisis y solución de problemas, factores técnicos, sociales y económicos.
- Asimilar desarrollos para crear nuevas tecnologías o adaptar las ya existentes.
- Realizar trabajo experimental e interpretar sus resultados.
- Realizar estudios individuales y actualizarse durante el ejercicio profesional.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Formar profesionales capaces de:

- Analizar, diseñar, adaptar, implementar y mantener proyectos de computación que involucren software y hardware.
- Analizar y diseñar algoritmos.
- Analizar y diseñar sistemas de información.
- Dirigir proyectos de ingeniería de software.