CC10B Computación I

20 UD

1 Vigencia

A partir del otoño 2007.

2 Objetivos

El objetivo de este curso es que el alumno aprenda a diseñar algoritmos y a implementar su solución en un computador usando la metodología de programación orientada objetos.

3 Programa

3.1 Introducción

Algoritmos y su complejidad. Diferencia entre algoritmo y programa. Etapas en el desarrollo de un programa.

3.2 Conceptos básicos

Qué es un objeto? Cómo se define en un lenguaje de programación? Variables de instancia y métodos. Cómo encontrar objetos y métodos?. Ejemplos.

3.3 Algoritmos clásicos

Métodos de búsqueda: secuencial y binaria. Métodos de ordenamiento: selección, burbuja, quicksort y mergesort. Complejidad. Ejemplos.

3.4 Usando jerarquías

Definición del concepto de herencia. Tipos de herencia. Recomendación de uso. Ejemplos.

3.5 Tipos de datos abstractos clásicos y propios

Pilas y colas y su implementación mediante objetos. Aplicaciones.

3.6 Tipos de datos abstractos y estructuras de datos más complejas

Concepto de árbol. Árboles de binarios. Árboles de búsqueda binaria. Grafos. Aplicaciones.

3.7 Análisis y diseño orientado a objetos

Enfrentando problemas grandes. Casos de uso, diagramas de interacción y de secuencia (UML). Relaciones entre clases. Diagramas de clases. Recomendaciones para enfrentar un problema complejo. Ejemplos.

3.8 Límites de la computación

Clasificación de problemas. Podemos decidir si un programa terminará o no? Problemas difíciles. Problemas sin solución usando el modelo actual de cálculo.

4 Evaluación

El curso se evaluará a través de controles, examen, y tareas computacionales.

- 3 controles y examen (con apuntes)
- 3 tareas computacionales incrementales (no se elimina ninguna). (Java)

References

- [Wu2001] C. Thomas Wu. Introducción a la programación orientada a objetos con Java. *Mc Graw Hill*. 2001.
- [Ap2005] Juan Alvarez. Apuntes de Computación I. Programa anual. U-cursos-CC10A01. *Departamento de Ciencias de la Computación. Universidad de Chile* 2005.