

Programación Avanzada

Objetivo

En este curso se revisan distintos paradigmas de programación: estructurado, funcional, y orientado a objetos entre otros. Se discuten estrategias para optimizar la implementación de algoritmos, dependiendo del paradigma que se trabaje. Una parte de curso hace revisión de manejo de apuntadores (a datos, estructuras y a funciones), y los equivalentes en otros paradigmas de programación (selectores y tablas de funciones). En la parte de Programación Orientada a Objetos se discuten algunos de los patrones de diseño más utilizados, como pueden ser *observer*, *MVC*, o *decorator*, por mencionar algunos.

Contenido

I. Conceptos básicos.

- I.1 Proceso de desarrollo de un programa.
- I.2 Tipos de datos abstractos.
- I.3 Organización de código.
- I.4 Funciones.
- I.5 Punteros y manejo de memoria.
- I.6 Fugas de memoria.

II. Estructuras de datos.

- II.1 Pilas, colas, listas, listas doblemente ligadas.
- II.2 árboles: árboles, binarios, recorridos, balanceo, búsqueda.
- II.3 Algoritmos de búsqueda, ordenamiento y hash.

III STL (Standar Template Library)

- III.1 Vectores
- III.2 Iteradores.
- III.3 Vectores bidimensionales.
- III.4 Colas y listas.

IV Scripts

- IV.1 Shell.
- IV.2 Perl.
- IV.3 Python.
- IV.4 Ruby.

Bibliografía

- a. Reema Thareja. Data Structures Using C. Oxford University Press, Inc., New York, NY, USA. 2011.
- b. Kernighan, Brian W., Rob Pike. El entorno de programación UNIX Prentice-Hall Hispanoamericana, 1987.
- c. Kernighan, Brian W., and Dennis M. Ritchie. El lenguaje de programación C. Pearson Educación, 1991.
- d. Wall, Larry, Tom Christiansen, and Jon Orwant. Programming perl. O'Reilly Media, Inc., 2004.
- e. Sanner, Michel F. Python: a programming language for software integration and development. J Mol Graph Model 17.1 (1999): 57-61.
- f. Flanagan, David, and Yukihiro Matsumoto. The ruby programming language. O'Reilly Media, Inc.", 2008.
- g. Marquez, Francisco. Unix-Programacion Avanzada. Alfaomega Grupo Editor, 2005.