



Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra
Recinto Santo Tomás de Aquino
Fundamentos de Programación [ISC-204-P]
Programa de clases

I. Descripción

El lenguaje de programación C es un lenguaje de alto nivel utilizado para la creación de programas computarizados utilizando el paradigma de la programación estructurada. Programas como los famosos Sistemas Operativos Windows fueron desarrollados en principio utilizando este lenguaje.

Utilizando este lenguaje de programación desarrollamos nuestro pensamiento y lógica con miras a la resolución de problemas complejos apoyándonos en los sistemas informáticos que poseemos hoy en día. Se considera de suma importancia para cualquier carrera de Ingeniería debido al gran aporte que lleva consigo al desarrollo de la mente humana.

II. Objetivos

La finalidad de este curso es dotar al estudiante de las herramientas y conocimientos necesarios para desarrollar programas informáticos codificados con el lenguaje de programación C y, a la vez ayudar al desarrollo mental de los mismos.

Con los conocimientos adquiridos el estudiante estará en capacidad de desmenuzar cualquier problema en partes codificables que luego puede solucionar con la ayuda de la tecnología informática.

III. Contenidos

1. Introducción a la programación en C
 - i. Historia del lenguaje de programación C
 - ii. Compiladores
 - iii. Entornos de desarrollo: Dev-C++
 - iv. Estructura de un programa C
 - v. Comentarios, identificadores y palabras reservadas
 - vi. Variables y Tipos de datos
 - vii. Comprobación de errores y Errores comunes
 - viii. Estilo de programación. Pautas para codificar.

Referencias: Capítulo 1. Un lenguaje de programación (Giner, 2008)
Capítulo 2. Introducción al lenguaje C (García, Carretero, Fernández, & Calderón, 2002)
Capítulo 3. Fundamentos de C (García, Carretero, Fernández, & Calderón, 2002)

2. Variables y Tipos de datos. Operadores y Expresiones.

- i. Variables y Constantes. Declaraciones.
- ii. Tipos de datos
 - a. Numéricos
 - b. Alfanuméricos
 - c. Enumerados
- iii. Conversión entre Tipos de datos
- iv. Operador sizeof
- v. Operadores
 - a. Asignación
 - b. Aritméticos
 - c. Relacionales
 - d. Lógicos
 - e. Condicional
- vi. Precedencia y orden de evaluación
- vii. Expresiones

Referencias: Capítulo 4. Operadores y expresiones (García, Carretero, Fernández, & Calderón, 2002)
Capítulo 2. Tipos, operadores y expresiones (Kernighan & Ritchie, 1991)
Capítulo 2. Tipos de datos atómicos. E/S elemental (Giner, 2008)

3. Estructuras de Control de Flujo

- i. Estructuras de control condicional
 - a. Bloques if, if-else, if-else if
 - b. Operador condicional :?
- ii. Estructuras de control repetitivas
 - a. Bloques while
 - b. Bloques for
 - c. Bloques do...while
 - d. Sentencias break y continue
- iii. Estructuras de control selectivas
 - a. Bloques switch
 - b. Sentencias case
- iv. Estructuras de control anidadas
- v. Etiquetas y Sentencia goto

Referencias: Capítulo 5. Sentencias de control (García, Carretero, Fernández, & Calderón, 2002)
Capítulo 3. Control de flujo (Kernighan & Ritchie, 1991)
Capítulo 3. Estructuras de control (Giner, 2008)

4. Funciones

- i. Prototipo y Cuerpo de la función
- ii. Parámetros o Argumentos
 - a. Paso de parámetros por valor
 - b. Paso de parámetros por referencia
- iii. Alcance de las variables
- iv. Tipo de datos de retorno. Sentencia return

- v. Llamadas a funciones
- vi. Archivos de cabecera

Referencias: Capítulo 5. Funciones (Giner, 2008)
Capítulo 7. Funciones y programación estructurada (García, Carretero, Fernández, & Calderón, 2002)
Capítulo 4. Funciones y la estructura del programa (Kernighan & Ritchie, 1991)

5. Arreglos

- i. Declaración e inicialización
- ii. Acceso a los valores de un arreglo
- iii. Arreglos multidimensionales
- iv. Paso de arreglos como parámetros de funciones

Referencia: Capítulo 8. Arrays (García, Carretero, Fernández, & Calderón, 2002)

6. Bibliotecas

- i. <stdio.h>
- ii. <stdlib.h>
- iii. <string.h>
- iv. <math.h>
- v. <ctype.h>
- vi. <time.h>

Referencia: Apéndice A. Biblioteca estándar de C (García, Carretero, Fernández, & Calderón, 2002)
Apéndice B. Biblioteca estándar (Kernighan & Ritchie, 1991)

7. Entradas/Salidas de datos

- i. Manejo de archivos
 - a. Creación, borrado y copiado de archivos
 - b. Apertura y Cerrado de archivos
 - c. Lectura y escritura de archivos

Referencia: Capítulo 12. Entrada/Salida a archivos (García, Carretero, Fernández, & Calderón, 2002)
Capítulo 7. Entrada y Salida (Kernighan & Ritchie, 1991)

IV. Evaluación

Tipo de evaluación	Puntuación (%)
Primer parcial	25%
Segundo parcial	25%
Proyecto final	20%
Prácticas (4) 5ptos. c/u	20%
Participación	10%
Total	100%

V. Referencias bibliográficas

- Giner, J. R.-B. (2008). Programación estructurada en C. Madrid, España: PEARSON, Prentice Hall.
- García, F., Carretero, J., Fernández, J., & Calderón, A. (2002). El lenguaje de programación C: Diseño e Implementación de Programas. Madrid, España: Prentice Hall.
- Kernighan, B. W., & Ritchie, D. M. (1991). El lenguaje de programación C. Mexico: PEARSON, Prentice Hall.
- Joyanes Aguilar, L. (2008). Fundamentos de Programación: Algoritmos, estructura de datos y objetos. Madrid, España: McGraw Hill.

VI. Referencias en Internet

- Herramienta visual Dev C++ Portable para Programación en C:
<http://www.softpedia.com/progDownload/Windows-Portable-Applications-Dev-C-Portable-Download-81023.html>
- Manual de Programación en C:
<http://garota.fismat.umich.mx/mn1/manual/manual.html>
- Un Wikilibro de Programación e C:
http://es.wikibooks.org/wiki/Programaci%C3%B3n_en_C/Contenido#.C3.8Dndice_de_contenidos