

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: **INFORMÁTICA II**

PLAN:	98	CLAVE:	1236
LICENCIATURA:	INFORMÁTICA	CRÉDITOS:	12
ÁREA:	INFORMÁTICA	SEMESTRE:	2º.
REQUISITOS:	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN	HRS. CLASE:	2
TIPO DE ASIGNATURA:	OBLIGATORIA (X)	HRS. POR SEMANA:	6
		OPTATIVA:	()

OBJETIVO GENERAL:

AL FINALIZAR EL CURSO, EL ALUMNO SERÁ CAPAZ DE IMPLANTAR Y MANIPULAR LAS ESTRUCTURAS DE DATOS ESTÁTICAS Y DINÁMICAS MAS IMPORTANTES.

TEMAS:	HORAS SUGERIDAS:
I.-ESTRUCTURAS ESTÁTICAS EN MEMORIA PRINCIPAL	28
II.-ESTRUCTURAS DINÁMICAS EN MEMORIA PRINCIPAL	36
III.-ESTRUCTURAS EN MEMORIA SECUNDARIA	32
EVALUACIÓN	6

	TOTAL: 102

TEMAS:

I.-ESTRUCTURAS ESTÁTICAS EN MEMORIA PRINCIPAL

1.-Pilas

- 1.1.-Definición del tipo de dato abstracto pila
- 1.2.-Definición de las operaciones sobre pilas
 - 1.2.1.operación para construir una pila vacía
 - 1.2.2.operación para insertar un elemento a una pila
 - 1.2.3.operación para checar si una pila es vacía o no
 - 1.2.4.operación para obtener el último elemento insertado en la pila
 - 1.2.5.operación para remover el último elemento insertado en la pila
- 1.3.Definición de la semántica de las operaciones sobre pilas
- 1.4.-Implantación dinámica de una pila

2.-Colas

- 2.1.-Definición del tipo de dato abstracto cola
- 2.2.-Definición de las operaciones sobre colas
 - 2.2.1.operación para construir una cola vacía
 - 2.2.2.operación para insertar un elemento a la cola
 - 2.2.3.operación para checar si una cola es vacía o no
 - 2.2.4.operación para obtener el elemento que está al frente de la cola
 - 2.2.5.operación para remover el elemento que está al frente de la cola
- 2.3.-Definición de la semántica de las operaciones sobre las colas
 - 2.3.1.Implantación dinámica de las operaciones sobre colas

3.-Colas con prioridades

- 3.1.-Definición del tipo de dato abstracto cola con prioridades.
- 3.2.-Definición de las operaciones sobre colas con prioridades.
 - 3.2.1.operación para insertar un elemento en una cola con prioridades
- 3.3.-Implantación dinámica de las operaciones sobre listas con prioridades

4.-Bicolos

- 4.1.-Definición del tipo de dato abstracto bicola
- 4.2.-Definición de las operaciones sobre bicolas
 - 4.2.1.operación para construir una bicola vacía
 - 4.2.2.operación para checar si una bicola es vacía o no
 - 4.2.3.operación para obtener el elemento que está al final de la bicola
 - 4.2.4.operación para obtener el elemento que está al inicio de la bicola
 - 4.2.5.operación para insertar un elemento al final de la bicola
 - 4.2.6.operación para insertar un elemento al inicio de la bicola
 - 4.2.7.operación para remover el elemento que está al final de la bicola
 - 4.2.8.operación para remover el elemento que está al inicio de la bicola
- 4.3.-Definición de la semántica de las operaciones sobre bicolas
- 4.4.-Implantación dinámica de una bicola

5.-Listas

- 5.1.-Definición del tipo de dato abstracto lista
- 5.2.-Representaciones de listas
- 5.3.-Definición de las operaciones sobre listas (especificación algebraica)
 - 5.3.1.operación para construir una lista vacía.
 - 5.3.2.operación para insertar un elemento a una lista
 - 5.3.3.operación para checar si una lista es vacía o no
 - 5.3.4.operación para obtener la cabeza de una lista
 - 5.3.5.operación para eliminar la cabeza de una lista

- 5.4.-Definición de la semántica de las operaciones sobre listas
- 5.5.-Elaboración de operaciones de orden superior sobre una lista
 - 5.5.1.cálculo de la longitud de una lista
 - 5.5.2.operación para pegar dos listas
 - 5.5.3.operación para invertir los elementos de una lista
- 5.6.-Funciones de orden superior
- 5.7.-Implantación de las operaciones sobre listas
 - 5.7.1.implantación dinámica (mediante el uso de apuntadores)
 - 5.7.2.implantación estática (mediante el uso de arreglos)
- 6.-Listas generalizadas
 - 6.1.-Definición del tipo de dato abstracto lista generalizada
 - 6.2.-Definición de las operaciones sobre listas generalizadas
 - 6.2.1.operación para construir una lista generalizada
 - 6.2.2.operación para obtener la cabeza de una lista generalizada
 - 6.2.3.operación para checar si la cabeza de una cabeza generalizada es un átomo o una lista generalizada.
 - 6.3.-Definición de la semántica de las operaciones sobre listas generalizadas
 - 6.4.-Implantación dinámica de las operaciones sobre listas generalizadas.
 - 6.4.1.Doblemente ligadas
 - 6.4.2.Circulares
- 7.-Arreglos (array)

II.-ESTRUCTURAS DINÁMICAS EN MEMORIA PRINCIPAL

- 1.-Registros
- 2.-Apuntadores (punteros)
- 3.-Árboles
 - 3.1.-Definición del tipo de dato abstracto árbol binario
 - 3.2.-Definición de las operaciones sobre árboles binarios
 - 3.2.1.operación para construir un árbol binario vacío
 - 3.2.2.operación para checar si un árbol binario es vacío o no
 - 3.2.3.operación para insertar un elemento a un árbol binario
 - 3.2.4.operación para obtener el elemento que está en la raíz del árbol binario
 - 3.2.5.operación para obtener el subárbol izquierdo
 - 3.2.6.operación para obtener el subárbol derecho
 - 3.3.-Definición de la semántica a las operaciones sobre árboles binarios
 - 3.4.-Implantación dinámica de un árbol binario
- 4.-Grafos

III.-ESTRUCTURAS EN MEMORIA SECUNDARIA

- 1.-Tipos de archivo
- 2.-Acceso a archivos
 - 2.1.Acceso directo
 - 2.2.Acceso secuencias
- 3.-Operaciones sobre los archivos
 - 3.1.Inicialización
 - 3.2.Recuperación
 - 3.3.Actualización

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. AHO, Alfred, et al., *Estructuras de datos y algoritmos*, EEUU, Addison Wesley,.
2. BERGIN, Joseph, *Data abstraction. The object oriented approach using C++*, EEUU, McGraw Hill,.
3. BOBADILLA, Jesús, *Active Server Pages 3. Creación de aplicaciones Web a través de ejemplos*. Alfaomega-Rama, 2001.
4. BRONSON Gary J., *C++ para Ingeniería y ciencias*, México, Thomson-Learning, 1999, 884 p.p.
5. CAIRÓ BATTISTUTTI, Oswaldo, *Metodología de la programación, Tomo I. Algoritmos, Diagramas de flujo y programas*, Alfaomega, 2002.
6. CAIRÓ BATTISTUTTI, Oswaldo, *Metodología de la programación, Tomo II. Algoritmos, Diagramas de flujo y programas*, Alfaomega, 2002.
7. CEBALLOS, Francisco Javier, *Programación orientada a objetos con C++*, Alfaomega-Rama, 2002.
8. CEBALLOS, Francisco Javier, *Curso de programación con C Microsoft*, Alfaomega-Rama, 2002.
9. CEBALLOS, Francisco Javier, *Enciclopedia del lenguaje C*, Alfaomega-Rama, 2002.
10. FARRET, *Introducción a la programación. Lógica y diseño*, (4ª. Edición). México, Thomson Learning, 2002
11. FOLK, James, *Estructuras de archivos*, México, Addison Wesley,.
12. GRAHAM, Ian, *Métodos orientados a objetos*, México, Addison Wesley,.
13. HARRISON, Rachel, *Abstract data types in MODULA-2*, Inglaterra, John Wiley & Sons,.
14. HEILEMAN, Gregory, *Data structures, algorithms, and object oriented programming*, EEUU, McGraw-Hill,.
15. JAMSA, Kris, *Aprenda C++ Paso a paso*, Alfaomega, 2002.
16. JAMSA, Kris, *C++ Programación exitosa*, Alfaomega-Rama, 2002.
17. LÓPEZ ROMÁN Leobardo, *Programación estructurada. Un enfoque algorítmico*. Alfaomega, 2002.
18. LÓPEZ ROMÁN Leobardo, *Programación estructurada en TurboPascal 7*, Alfaomega, 2002.
19. MAGIDIN, Matluk M., *Estructuras de datos. Algoritmos para cómputo*, México, Trillas,.
20. OZ, Effy, *Administración de Sistemas de información*, México, Thomson Learning, 2001, (2ª Ed.), 712 p.p.
21. SMITH, *C++ Desarrollo de proyectos*, (4ª. Ed.), México, Thomson Learning, 2002
22. SMITH, *C++ Programación Orientada a objetos*, México, Thomson Learning, 2002
23. STAIR Ralph M., *Principios de sistemas de información*, (4ª. Ed.), México, Thomson Learning, , 2002
24. TENENBAUM, Aaron M., *Estructuras de datos en C*, México, Prentice Hall,
25. VILLALOBOS S., Jorge A., *Diseño y manejo de estructuras de datos en C*, Colombia, Mc Graw-Hill,.
26. WEISS, Allen, *Estructuras de datos y algoritmos*, EEUU, Addison Wesley,.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. ALBÍZURI, Begoña, *Estructuras de datos e introducción a bases de datos*, México, Limusa,.
2. ANDERSON, John, *Foundations of computer technology*, Londres, Chapman & Hall,.
3. BOGER Tomas, *Fundamentos de programación en Turbo Pascal*, México, Noriega, 1994
4. BROOKSHEAR, Glen, *Teoría de la computación*, México, Addison-Wesley,.
5. BROOKSHEAR, Glen, *Introducción a las ciencias de la computación*, (4ª. Ed.), México, Addison-Wesley
6. HANCOCK, Les y KRIEGER Morris, *Introducción al lenguaje C*, México, Ediciones Byte Books/Mc Graw Hill, 1998
7. LEVINE, Guillermo, *Introducción a la Informática y a la programación estructurada*, México, Mc Graw Hill, 1989

TÉCNICAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS:

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de la clase	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	(X)
Trabajos de investigación	(X)
Prácticas de taller o laboratorio	(X)
Prácticas de campo	()
otras	()

ELEMENTOS DE EVALUACIÓN:

Exámenes parciales	(X)
Exámenes finales	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia a prácticas	()
otros	()