



ESTRUCTURAS DE DATOS I

Especialista en contenido:	ING. MARLENE LÓPEZ	AUTORIZADO POR VICE RECTORADO ACADÉMICO (FIRMA Y SELLO)
Fecha de elaboración:	FEBRERO,1992	
Elaborado por:	ING. MARLENE LÓPEZ	

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

El programa está basado en el estudio de datos básicos como pilas, colas, listas para una mejor organización de los datos, y además tener conocimientos sobre recursividad y uso de los arboles binarios.

MODALIDAD Y ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA

Las estrategias de enseñanzas se ajustan a los estilos y filosofías de enseñanzas de la universidad Fermín Toro. Se sugiere entre otras cosas, revisión del material bibliográfico, trabajos en el computador, talleres, etc.

ESTRATEGIA DE ESTUDIO

El estudiante debe efectuar una constante y ordenada revisión de la bibliografía. Es indispensable que el alumno realice trabajos en el computador para que observe el uso de las estructuras de datos y las principales diferencias y ventajas entre ellas.

OBJETIVO TERMINAL DE LA ENSEÑANZA

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de implementar estructuras de datos fundamentales para una mejor organización de los datos.

UNIDAD I	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
INTRODUCCIÓN A LAS ESTRUCTURAS DE DATOS	AL FINALIZAR LA UNIDAD, EL ESTUDIANTE MANEJARÁ LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LAS ESTRUCTURAS DE DATOS.
DURACIÓN	
1 SEMANA	
EVALUACIÓN	
10%	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisión de Bibliografías - Ejemplos - Talleres	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1. Conceptualizar las estructuras de datos 2. Representar estructuras de datos en memoria	
CONTENIDOS	
Conceptos de: Información / Datos / Estructuras de datos. Implementación. Tipos de estructuras de datos. Implementación de estructuras de datos primitivas y no primitivas. Representación de estructuras de datos: 1) Secuencial y 2) Encadenada	

UNIDAD II	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
RECURSIÓN	AL FINALIZAR LA UNIDAD, EL ALUMNO DOMINARÁ EL USO E IMPLEMENTACÓN DE UN HERRAMIENTA DE PROGRAMACIÓ AVANZADO COMO LO ES LA RECURSIVIDAD.
DURACIÓ	
1 SEMANA	
EVALUACIÓ	
10%	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓ	
Revisi3n Bibliogr3fica – Ejemplos – Ejercicios para el Computador	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
- Definir Recursividad - Distinguir cu3ndo y c3mo resolver problemas a trav3s de la recursividad	
CONTENIDOS	
- Definici3n de Recursi3n - Estructura B3sica. Implementar Recursividad	

UNIDAD III	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
PILAS (STACKS)	AL FINALIZAR LA UNIDAD, EL ESTUDIANTE CONOCERÁ EL USO E IMPLEMENTACIÓN DE LOS STACKS (PILAS) COMO ESTRUCTURAS DE DATOS.
DURACIÓN	
2 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
10%	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisión Bibliográfica – Ejemplos – Talleres – Realización de Ejercicios en el computador.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
- Definir las pilas - Implementar pilas - Aplicar expresiones aritméticas	
CONTENIDOS	
Definición de Pila. Operaciones sobre las pilas: Push y Pop. Implementación de pilas usando representación secuencial. Manejo de una o más pilas. Aplicación de expresiones aritméticas (Notación Polaca)	

UNIDAD IV		OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
COLAS (QUEVES)		AL FINALIZAR LA UNIDAD EL ALUMNO CONOCERÁ EL USO DE LAS COLAS (QUEVES) COMO ESTRUCTURA DE DATOS.
DURACIÓN		
2 SEMANAS		
EVALUACIÓN		
10%		
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN		
Revisión Bibliográfica – Ejemplos – Talleres – Realización de Ejercicios		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
- Definir Colas - Implementar Colas		
CONTENIDOS		
Definición. Características. Utilización de colas utilizando representación secuencial. Operaciones sobre colas. Implementación de colas circulares y colas de prioridad. Aplicación de colas.		

UNIDAD V	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
LISTAS ENCADENADAS	AL FINALIZAR LA UNIDAD, EL ALUMNO CONOCERÁ EL USO E IMPLEMENTACIÓN DE LAS LISTAS ENCADENADAS COMO ESTRUCTURAS DE DATOS.
DURACIÓN	
3 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
15%	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
Revisión Bibliográfica – Ejemplos – Talleres – Realización de ejercicios en el computador	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
- Definir las listas encadenadas - Implementar listas encadenadas - Aplicar pilas y colas usando representación en listas encadenadas	
CONTENIDOS	
Definición de listas. Características. Implementación de listas usando representación secuencial. Operaciones sobre listas encadenadas. Otros tipos de listas encadenadas: circulares simplemente encadenadas, lineales y circulares doblemente encadenadas. Aplicaciones de los conceptos de pila y cola usando como representación listas encadenadas. Aplicaciones en lista.	

UNIDAD VI		OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD	
REPRESENTACIÓN DE ESTRUCTURAS DE DATOS USANDO MEMORIA DINÁMICA		AL FINALIZAR LA UNIDAD, EL ALUMNO ESTARÁ EN CAPACIDAD DE USAR CUALQUIERA DE LAS ESTRUCTURAS DE DATOS USANDO MEMORIA DINÁMICA	
DURACIÓN			
3 SEMANAS			
EVALUACIÓN			
15%			
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN			
Revisión Bibliográfica – Ejemplos – Talleres – Realización de Ejercicios en el computador.			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
- Adquirir destreza en el manejo de memoria dinámica - Implementar: Stack, colas y listas en memoria dinámica.			
CONTENIDOS			
Concepto de Memoria Dinámica (Pointer). Implementación de Stacks, colas y listas usando memoria dinámica. Comparación de las estructuras de datos usando memoria secuencial y memoria dinámica.			

UNIDAD VII		OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD	
ÁRBOLES BINARIOS		AL FINALIZAR LA UNIDAD, EL ALUMNO ESTARÁ EN CAPACIDAD DE CREAR Y MANEJAR ÁRBOLES BINARIOS.	
DURACIÓN			
2 SEMANAS			
EVALUACIÓN			
15%			
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN			
Revisión Bibliográfica – Ejemplos – Talleres – Realización de ejercicios en el computador			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
- Manejar el concepto de árboles. - Implementar árboles binarios. - Realizar recorrido de árboles			
CONTENIDOS			
Concepto de árbol. Tipos. Representación de árbol binario. Creación de árbol binario. Recorridos de árboles binarios en orden – post – orden – pre orden. Aplicaciones de árboles binarios.			

UNIDAD VIII	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
BUSQUEDA Y CLASIFICACIÓN	AL FINALIZAR LA UNIDAD, EL ALUMNO PODRÁ ELEGIR EL MEJOR MÉTODO DE BÚSQUEDA Y CLASIFICACIÓN PARA OPTIMIZAR TIEMPO Y REMESAS.
DURACIÓN	
3 SEMANAS	
EVALUACIÓN	
15%	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1. Diferir entre los diferentes métodos de búsqueda. 2. Diferir entre los diferentes métodos de clasificación.	
CONTENIDOS	
Búsqueda en vectores desordenados. Búsqueda e inserción en vectores ordenados. Búsqueda Binómia. Búsqueda e inserción de información sobre árboles binarios. Método de Burbuja. Método Merge. Método Quick. Método Heap.	

BIBLIOGRAFÍA

- Tenenbaum, A / Augentein, M. Estructura De Datos. Prentice Hall 1983
- Wirt, N. Algoritmos Y Estructura De Datos – Pretince Halla 1987
- Lipschutz, S. Estructuras De Datos Mc Graw-Hill 1986
- Horowitz/ Sahni – Fundamentals Of Data Structures
- Dale / Llilly Pascal Y Estructuras De Datos – La Colina, S.A España 1983
- Juan García De Sola – Estructura De La Información – Mc Graw- Hill
- Robert L. Kruse – Estructura De Datos Y Diseño De Programas. Phh Prentice Hall.
- Esprosisistemas – Turbo Pascal