

Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
FACULTAD DE INGENIERÍA EN
CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y
TELECOMUNICACIONES

Nombre: Alarcón Del Pozo José Carlos

Grupo: SA Registro: 219001324

1. Identificación de la Materia

Nombre de la asignatura: Estructura de datos I

Pre-Requisitos: INF110, INF210, INF120, MAT101, MAT103

Sigla y Código: INF220

Nivel: 2º Semestre

Horas: 6

Creditos: 5

Revisado En: 2021

2. Justificación

La presente asignatura es de carácter obligatorio en cualquier currículo del área de ciencias de la computación, debido a que esta trata sobre el estudio de la estructura de datos básicos dentro el marco formal de los tipos de datos abstractos (TDA) haciendo hincapié en el análisis, diseño e implementación de los algoritmos que permitan manipularlos.

3. Objetivos de la asignatura

3.1 Objetivo General

Aplicar los conceptos de estructuras de datos y sus algoritmos de manipulación, para la implementación de estructura de datos clásicas y creación de nuevas estructuras en la solución de Problemas.

3.2 Objetivos específicos

Aplicar las nociones de abstracción de datos y tipos de datos abstractos. Crear y manipular estructura de datos como pilas, listas, colas, polinomios, matriz dispersa, Dígrafos y colas de Prioridad.

4. Contenido mínimo

Introducción: Abstracción, Estructura de Datos, Tipos de Datos abstractos. Descripción, Especificación, Aplicación e implementación de los TDA(s), pila, cola, polinomio, matriz dispersa y conjunto

5. Programación Analítica

Unidad 1: Modelo de representación de estructura de datos

Tiempo: Dos periodos de clase

Objetivo: El estudiante comprenderá el concepto de estructura de datos y la diferencia entre abstracción y estructura, como los diferentes tipos de modelamientos

Contenido:

1.1 Abstracción

1.2 Estructura

1.3 Tipo de datos abstractos

- 1.4 Modelo estatico
- 1.5 Modelo dinamico
- 1.6 Modelo Simultaneo
- 1.7 Modelo Persistente

Unidad II: Estructura de datos

Tiempo: 24 periodos de clase

Objetivo: Crear, construir y aplicar las estructuras de datos lista, Matriz, Dispersa, Conjunto, Pila, cola, Diccionario y Cola de prioridad

2.1 ADT Lista

- 2.1.1 Descripción del TDA Lista
- 2.1.2 Especificación del TDA Lista
- 2.1.3 Aplicación con lista
- 2.1.4 Implementación del TDA lista
 - 2.1.4.1 Representaciones contiguas
 - 2.1.4.2 Representaciones enlazadas

2.2 ADT Polinomio

- 2.2.1 Descripción del TDA Polinomio
- 2.2.2 Especificación del TDA Polinomio
- 2.2.3 Aplicaciones con Polinomio
- 2.2.4 Implementaciones del TDA Polinomio
 - 2.2.4.1 Implementación basada en el TDA Lista
 - 2.2.4.2 Implementación con vectores

2.2.4.3 Implementación con apuntadores

2.3 ADT Conjunto

2.3.1 Descripción del TDA Conjunto

2.3.2 Especificación del TDA Conjunto

2.3.3 Aplicaciones usando TDA Conjunto

2.3.4 Implementaciones del TDA Conjunto

2.3.4.1 Implementación basada en el TDA Lista

2.3.4.2 Implementación con vectores

2.3.4.3 Implementación con apuntadores

2.4 ADT Matriz dispersa

2.4.1 Descripción del TDA Matriz Dispersa

2.4.2 Especificación del TDA Matriz Inversa

2.4.3 Aplicaciones usando matriz inversa

2.4.4 Implementaciones del TDA Matriz Dispersa

2.4.4.1 Implementación basada en el TDA Lista

2.4.4.2 Implementación con vectores

2.4.4.3 Implementación con apuntadores

2.5 ADT Pila

2.5.1 Descripción del TDA Pila

2.5.2 Especificación del TDA Pila

2.5.3 Aplicaciones con Pila

2.5.4 Implementaciones del TDA Pila

2.5.4.1 Implementación basada en el TDA Lista

2.5.4.2 Implementación con vectores

2.5.4.3 Implementación con apuntadores

2.6 ADT Cola

2.6.1 Descripción del TDA cola

2.6.2 Especificación del TDA Cola

2.6.3 Aplicaciones con cola

2.6.4 Implementaciones del TDA Cola

2.6.4.1 Implementación basada en el TDA Lista

2.6.4.2 Implementación con vectores

2.6.4.3 Implementación con apuntadores

2.6.5 Modalidades de Cola

2.6.5.1 Bicolos

2.6.5.2 Colas de Prioridad

6. Bibliografías

Aho, A.V., Hopcroft, J.E., Ullman, J.D. (1988). Estructuras de datos y algoritmos. Addison Wesley Iberoamericana.

Maru, M. (1999). Data Structures & Other Objects Using Java
Addison-Wesley.

Row, G. W. (1998). An Introduction to Data Structures and
Algorithms with Java. Prentice-Hall, New Jersey, N.J. (2001).

Estructuras de datos en Java. Addison-Wesley.

Aguila, Joyanes Luis (2000). Estructuras de datos. Mc Graw Hill.

Ellis Horowitz (2001), Fundamentals of Data Structures, Computer
Science Press.