



Universidad Tecnológica Centroamericana

Sede: Campus Unitec San Pedro Sula, Honduras

Teoría de Computación I

Actividad: Examen I Parcial – Parte Teórica

Ing. Román Arturo Pineda Soto

Sección: 500

Estudiante:

Angella Fernanda Falck Duran – 21941027

20 de febrero de 2022

1. Describa cuál es la diferencia entre una Estructura de Datos y un Tipo de Dato Abstracto.

=**Estructura de datos:** parte desde el punto de vista que existe un modelo matemático, el cual busca resolver un problema.

Un **Tipo de Dato Abstracto** consta en operacionalizar un modelo matemático. Es decir, el TDA puede ser implementado usando estructuras de datos en un lenguaje de programación que permite acceder y modificar los datos del TDA.

2. ¿Qué es un Grafo?

= Grafo o grafo no dirigido: es un conjunto geométricamente de puntos y líneas que conectan o no algunos de estos puntos.

Los puntos son llamados vértices(vertex) y las líneas son llamadas aristas (edge). En un grafo G que contiene vértices i y j . La arista se representa con el par ordenado (i,j) y representa una arista que conecta i con j . En grafos no dirigidos los pares ordenados (i,j) y (j,i) representan la misma arista por lo que se describe $\{i,j\}$.

Estos grafos pueden tener grados: numero de aristas en un vértice. También ciclos: un camino que inicia y termina en un mismo vértice. Estos ciclos pueden ser propios o simples. Ciclo - propio: existe un ciclo propio si también existe una arista a ese mismo vértice. Ciclo - simple: existe un ciclo con al menos tres (3) vértices y únicamente se repite el primero y el ultimo vértice. También puede contener un camino: secuencia de vértices conectados por aristas.

Los grafos dirigidos - en lugar de líneas cuentan con flechas.

Pueden contener:

- Outdegree= el numero de flechas a las que apunta un vértice en específico.
- Indegree= el numero de flechas apuntadas al vértice.

3. ¿Qué es una función?

= Una función es un objeto que plantea una relación de entrada/salida. Una función toma una entrada y la transforma en una salida, asimismo, una entrada produce siempre la misma salida. En la teoría de la computación las funciones se conocen como mapeos. Por ejemplo: Si $f(a)=b$, entonces se dice que f mapea 'a' con 'b'. Las entradas pueden ser conjuntos y lo que es el conjunto de las entradas a la función se llama dominio y las salidas que igual pueden ser conjuntos y lo que es el conjunto de salidas a la función se le llama rango.

4. ¿Cuál es la diferencia entre una secuencia y un conjunto?

=Un conjunto, es un grupo de objetos representados como unidad. El orden en el que se describe un conjunto NO importa y tampoco importa la repetición de sus elementos. Sin embargo, una secuencia es una lista de objetos de un cierto orden, y en este caso el orden y la repetición de los elementos si importa.