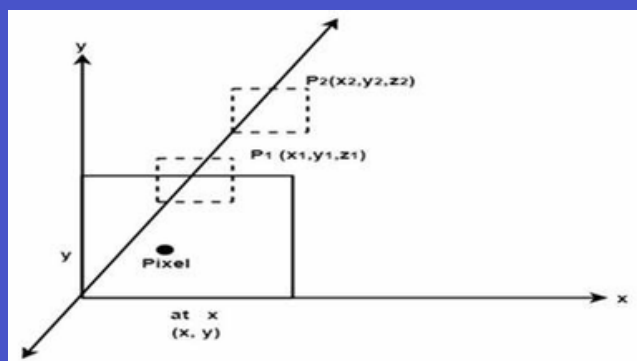
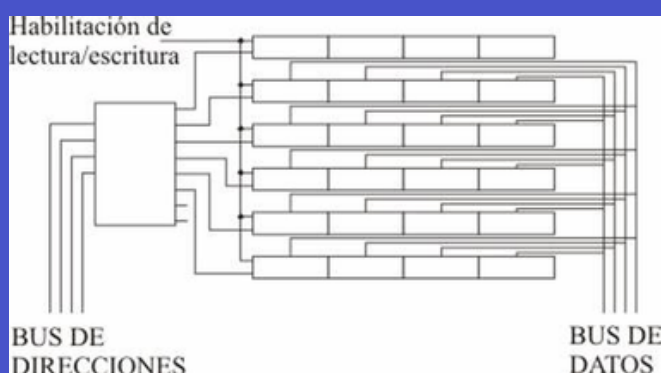


ANÁLISIS Y DISEÑOS DE ALGORITMOS AVANZADOS

Transmisiones de datos comprometidas

DESCRIPCIÓN

"Cuando se transmite información de un dispositivo a otro, se transmite una serie sucesiva de bits. Existe mucha gente mal intencionada, que puede interceptar estas transmisiones, modificarlas, y enviarlas al destinatario, incrustando sus propios scripts que pueden tomar cierto control del dispositivo que recibe la información"



SOLUCIÓN

Z-function algorithm

Es un algoritmo de búsqueda de strings, es usado para encontrar el número de incidencias de un patrón de caracteres en un string.

Dado un string S de longitud n. Para este string es un array de longitud n where el i-nesimo elemento es igual al número más de caracteres empezando por la posición i que coincide con el prefijo de S.

COMPLEJIDAD

$O(n + m)$ donde n es la longitud del patrón a buscar y m es la longitud del string.

REFLEXIÓN

Algoritmos como el Z-function son de suma importancia para las ciencias computaciones, sobre todo para el mundo interconectado en el vivimos. La transmisión de información se realiza a cada segundo. Entonces, es importante identificar información puntual en textos grandes para, como en este caso, tener una comunicación segura.



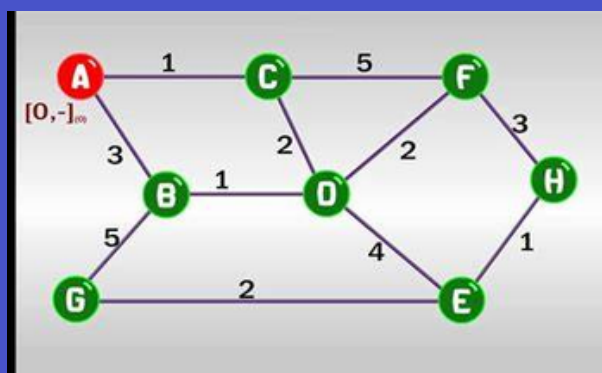
REFLEXIONES INDIVIDUALES

ANÁLISIS Y DISEÑOS DE ALGORITMOS AVANZADOS

Alta demanda de Proveedores de servicios de internet

DESCRIPCIÓN

Durante el año 2020 todo el mundo se vio afectado por un evento que nadie esperaba: la pandemia ocasionada por el COVID-19. En todos los países del planeta se tomaron medidas sanitarias para intentar contener la pandemia. Una de estas medidas fue el mandar a toda la población a sus casas, moviendo gran parte de las actividades presenciales a un modelo remoto en el que las empresas proveedoras de servicios de Internet (ISP por sus siglas en inglés de Internet Service Provider) tomaron un papel más que protagónico. Mucha gente se movió a la modalidad de trabajo remoto, o home-office, también la mayoría de instituciones educativas optaron por continuar sus operaciones bajo un modelo a distancia aumentando de gran forma la transmisión de datos en Internet.



SOLUCIÓN

Algoritmo de Dijkstra

Usado principalmente en un grafo con pesos, este algoritmo sirve para hallar el camino más corto entre nodos diferentes.

Inicia en el nodo indicado del grafo, recorre el grafo marcando como visitados los nodos. Se mueve al camino más corto, comparando el costo de todos los nodos conectados para elegir el nodo con menor costo.

COMPLEJIDAD

$O(E \log V)$ donde V es el número de vértices, y E es el número de aristas del grafo.



REFLEXIÓN

Los problemas de pathfinding son comunes en la ciencias computacionales, desde la aplicación para eficientar el consumo de gasolina visitando una serie de lugares así como en el desarrollo de videojuegos donde se busca que se llegue al punto deseado de una forma eficiente. En esta ocasión, el algoritmo de Dijkstra nos proporcionó una forma efectiva de recorrer todos los nodos de forma eficiente para generar un cableado eficiente.

REFLEXIONES INDIVIDUALES