

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE SANTIAGO
(UTESA)**



PRESENTADO POR:

ERIK CRUZ
1-18-0759

PRESENTADO A:

IVAN MENDOZA

ASIGNATURA:

ALGORITMOS PARALELOS

ASIGNACION:

TAREA SEMANA 6

**Santiago de los Caballeros
República Dominicana
Marzo, 2024**

Investigar

High availability

Se refiere a la capacidad de un sistema o servicio para mantenerse operativo y accesible durante la mayor parte del tiempo posible, generalmente medido como un porcentaje de tiempo de actividad sobre un período dado. La alta disponibilidad es esencial en el diseño de infraestructuras, especialmente para servicios que se espera que estén disponibles de manera consistente, como sitios web, servicios en la nube y sistemas financieros. Las estrategias y tecnologías utilizadas para lograr la alta disponibilidad incluyen redundancia, balanceo de carga, tolerancia a fallos, conmutación por error automática, escalabilidad y monitoreo continuo, entre otros.

Middleware orientados a mensajerías

Son sistemas de software que facilitan la comunicación entre aplicaciones distribuidas mediante el intercambio de mensajes. Estos sistemas permiten el envío y recepción de mensajes de forma asíncrona, garantizando la entrega confiable de los mismos. Son fundamentales en arquitecturas de microservicios y sistemas distribuidos, ya que ayudan a desacoplar componentes, mejorar la escalabilidad y garantizar la fiabilidad de la comunicación entre ellos. Ejemplos comunes incluyen colas de mensajes como RabbitMQ y Apache Kafka, intermediarios de mensajes como Apache ActiveMQ, y protocolos de comunicación estándar como AMQP y MQTT. Estos middlewares proporcionan una capa de abstracción que simplifica la comunicación entre componentes distribuidos, permitiendo a los desarrolladores concentrarse en la lógica de negocio de sus aplicaciones.

AMQP

Es un estándar de protocolo de red para la mensajería orientada a mensajes. Permite la comunicación eficiente y confiable entre aplicaciones distribuidas. Con características como un modelo de mensajería rico, seguridad integrada, flexibilidad y escalabilidad, y garantiza la interoperabilidad entre diferentes sistemas y proveedores de software. Es utilizado por sistemas como RabbitMQ, Apache Qpid y Microsoft Azure Service Bus en una variedad de aplicaciones empresariales y entornos distribuidos.

Teoría de graficas

La teoría de grafos es una rama de las matemáticas que estudia las relaciones entre objetos a través de estructuras llamadas grafos. Un grafo consta de nodos (vértices) y aristas (bordes) que los conectan. Se dividen en dirigidos y no dirigidos. Conceptos clave incluyen grado de un nodo, ciclos, caminos, conectividad, árboles y grafos bipartitos. Esta teoría tiene aplicaciones en

diversos campos como la informática, ingeniería, biología y sociología, siendo útil en problemas de optimización, planificación de redes y modelización de relaciones.

Componentes conexas

Las componentes conexas son subconjuntos de nodos en un grafo donde cada nodo está conectado a todos los demás nodos dentro del mismo subconjunto. En un grafo no dirigido, esto significa que hay un camino entre cada par de nodos en la componente. En un grafo dirigido, se utiliza el término "componente fuertemente conexa". Identificar las componentes conexas es útil para entender la estructura y conectividad de un grafo, y tiene aplicaciones en redes, análisis de redes sociales y planificación de rutas, entre otros campos. Es un concepto fundamental en la teoría de grafos.

Árboles generadores de peso mínimo

Los árboles generadores de peso mínimo son subgrafos de un grafo ponderado que conectan todos los nodos del grafo con el menor peso total posible. Se utilizan para encontrar la ruta más eficiente entre todos los nodos de un grafo, minimizando la suma de los pesos de las aristas. Dos algoritmos comunes para encontrar árboles generadores de peso mínimo son el algoritmo de Prim y el algoritmo de Kruskal, que garantizan la obtención del árbol óptimo. Estos árboles son fundamentales en problemas de planificación de rutas y distribución de recursos en redes.

Componentes bi-conexas

Las componentes biconexas son subgrafos de un grafo no dirigido en los que se deben eliminar al menos dos nodos para desconectar el subgrafo. Son cruciales para garantizar la robustez de la red, ya que su eliminación puede dividir el grafo en múltiples partes. La detección de estas componentes se realiza con algoritmos como la búsqueda en profundidad (DFS) y la identificación de puntos de articulación y aristas de corte. Tienen aplicaciones en redes de comunicación, sistemas de transporte y análisis de redes sociales.

Descomposición por orejas

La descomposición por orejas es un método en teoría de grafos para descomponer un grafo en ciclos y caminos simples. Se basa en la idea de que cualquier ciclo en un grafo puede ser obtenido añadiendo "orejas" (secuencias de aristas conectadas a un nodo) a un camino simple. El proceso implica seleccionar un nodo inicial, formar un camino y agregar orejas de manera que no se creen ciclos. Al final, se obtiene una descomposición del grafo en ciclos y caminos, lo que facilita la identificación de ciclos en el grafo. Esta técnica es útil en problemas que requieren la detección de ciclos en grafos, como la planificación de rutas y el análisis de circuitos.

Graficas dirigidas

Las gráficas dirigidas, también llamadas digrafos, son estructuras matemáticas que consisten en nodos conectados por arcos direccionales. A diferencia de las gráficas no dirigidas, en las que las aristas representan conexiones bidireccionales, en los digrafos cada arco tiene una dirección específica que indica el flujo o la relación asimétrica entre los nodos. Los nodos pueden tener arcos de entrada y salida, y se pueden formar ciclos, caminos y rutas en el grafo. Las gráficas dirigidas se utilizan en una amplia gama de aplicaciones, incluidas redes de transporte, sistemas de comunicación, diagramas de flujo y algoritmos de búsqueda. Son útiles para representar y analizar relaciones con dirección entre elementos en sistemas complejos.