

Comunicaciones 1

Introducción a la Teoría de la Información.

Parte 3 - Aplicaciones - Codificaciones



Teoría de la Información - Codificación de Huffman

Agenda:

- Codificación de Huffman
- Codificación de Hamming
-

Comunicaciones 1

Introducción a la Teoría de la Información.

Codificación de Huffman





Teoría de la Información - Codificación de Huffman

Breve introducción al tema y su importancia en la compresión de datos.



Teoría de la Información - Codificación de Huffman

Título: ¿Qué es la codificación de Huffman?

Explicación básica de la codificación de Huffman como un algoritmo de compresión sin pérdida.

Destacar su eficiencia en la reducción del tamaño de los datos sin perder información.



Teoría de la Información - Codificación de Huffman

Título: Paso 1 - Conteo de frecuencias

Explicación del primer paso del algoritmo: contar la frecuencia de aparición de cada símbolo en los datos a comprimir.

Ejemplo práctico con una cadena de texto y su correspondiente tabla de frecuencias.

Teoría de la Información - Codificación de Huffman

Título: Paso 2 - Construcción del árbol de Huffman

Descripción del segundo paso: construir un árbol de Huffman utilizando la cola de prioridad (heap) para combinar los nodos con menor frecuencia.

Diagrama visual del proceso de construcción del árbol paso a paso.

Teoría de la Información - Codificación de Huffman

Título: Paso 3 - Generación de códigos

Explicación del tercer paso: asignar códigos binarios únicos a cada símbolo basados en su posición en el árbol de Huffman.

Ejemplo con la generación de códigos para los símbolos del ejemplo anterior.



Teoría de la Información - Codificación de Huffman

Título: Codificación de datos

Descripción de cómo se utiliza el árbol de Huffman y los códigos generados para comprimir los datos originales.

Ejemplo práctico de codificación de una cadena de texto utilizando los códigos generados.



Teoría de la Información - Codificación de Huffman

Título: Decodificación de datos

Explicación del proceso de decodificación utilizando el árbol de Huffman y los códigos generados.

Ejemplo práctico de decodificación de una secuencia de bits a su forma original de texto.

Teoría de la Información - Codificación de Huffman

Título: Ventajas y desventajas

Destacar las ventajas de la codificación de Huffman, como la alta compresión y la pérdida mínima de datos.

Mencionar las posibles desventajas, como la necesidad de transmitir la tabla de códigos junto con los datos.



Teoría de la Información - Codificación de Huffman

Título: Conclusiones

Recapitulación de los principales puntos de la presentación.

Enfatizar la importancia de la codificación de Huffman en la compresión de datos y su aplicación en diversas áreas.

Teoría de la Información - Codificación de Huffman

Título: Referencias

Lista de referencias y recursos utilizados en la presentación.

Asegurarse de incluir cualquier material o fuente utilizado durante la investigación.

Comunicaciones 1

Introducción a la Teoría de la Información.

Codificación de Huffman





Teoría de la Información - Codificación de Hamming

Título: Introducción a la codificación de Hamming

Breve introducción al tema y su importancia en la detección y corrección de errores en la transmisión de datos.

Teoría de la Información - Codificación de Hamming

Título: ¿Qué es la codificación de Hamming?

Explicación básica de la codificación de Hamming como un método de detección y corrección de errores mediante la adición de bits de paridad.

Destacar su aplicación en sistemas de comunicación y almacenamiento de datos.



Teoría de la Información - Codificación de Hamming

Título: Concepto de bits de paridad

Explicación del concepto de bits de paridad y su función en la codificación de Hamming.

Diferencia entre paridad par y paridad impar.



Teoría de la Información - Codificación de Hamming

Título: Ejemplo de codificación de Hamming

Presentación de un ejemplo práctico de codificación de Hamming para una secuencia de bits.

Ilustración paso a paso de cómo se generan y se insertan los bits de paridad en la secuencia original.



Teoría de la Información - Codificación de Hamming

Título: Detección de errores

Explicación del proceso de detección de errores utilizando los bits de paridad en la codificación de Hamming.

Ejemplo práctico de cómo se detectan y se identifican errores en una secuencia codificada.



Teoría de la Información - Codificación de Hamming

Título: Corrección de errores

Descripción del proceso de corrección de errores utilizando los bits de paridad y el algoritmo de codificación de Hamming.

Ejemplo práctico de cómo se corrigen errores en una secuencia codificada.

Teoría de la Información - Codificación de Hamming

Título: Ventajas y desventajas

Destacar las ventajas de la codificación de Hamming, como la detección y corrección de errores en tiempo real.

Mencionar las posibles desventajas, como el aumento del tamaño de los datos debido a la adición de bits de paridad.



Teoría de la Información - Codificación de Hamming

Título: Aplicaciones

Explorar las aplicaciones prácticas de la codificación de Hamming en sistemas de comunicación y almacenamiento de datos.

Ejemplos de sistemas que utilizan la codificación de Hamming para asegurar la integridad de los datos transmitidos o almacenados.

Teoría de la Información - Codificación de Hamming

Título: Conclusiones

Recapitulación de los principales puntos de la presentación.

Enfatizar la importancia de la codificación de Hamming en la detección y corrección de errores y su impacto en la confiabilidad de los sistemas de transmisión y almacenamiento de datos.