

Desarrollo de una aplicación para la compresión y protección de texto con las codificaciones de Huffman y Hamming

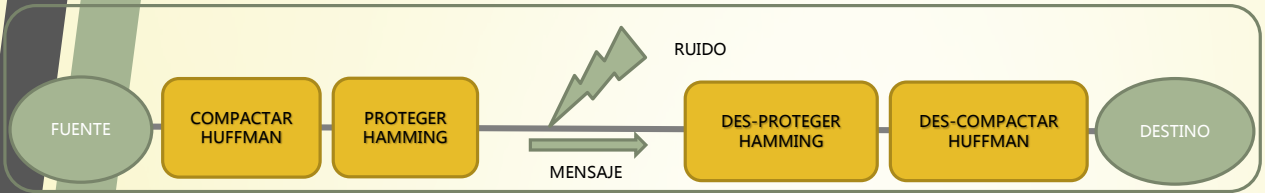


Caballero, Walter - Trabes, Guillermo

Cátedra: Teoría de la Información – Profesores: Montejano, German – Silvestri, Mario

Departamento de Informática

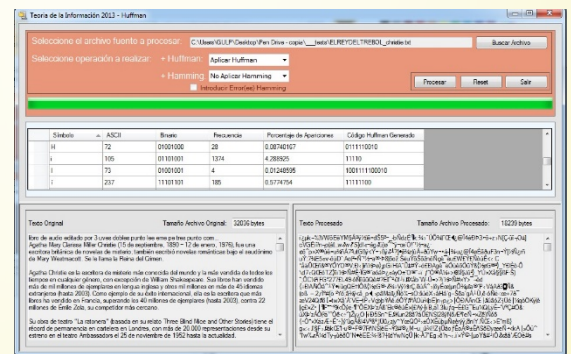
Universidad Nacional de San Luis



La codificación de Huffman y la codificación de Hamming son elementos muy efectivos a la hora de compactar y proteger la información. En este trabajo proponemos una implementación práctica de dichas codificaciones, de forma integrada permitiendo la compactación y protección de texto, por medio de una interfaz simple y amigable al usuario, logrando comprimir significativamente el tamaño del mensaje y protegerlo de múltiples errores, permitiendo además recuperar el texto original que fue comprimido y protegido con la misma aplicación.

La codificación de Huffman

Este método consiste en la construcción de una tabla de longitud variable para codificar los símbolos que aparecen en un texto a comprimir. La tabla se construye basándose en la probabilidad estimada de aparición de cada símbolo. Esta codificación utiliza un método específico para elegir la representación de cada símbolo, lo que da lugar a códigos no prefijos que representan los caracteres más comunes utilizando las cadenas de bits más cortas y los caracteres menos comunes con cadenas de bits más largas.



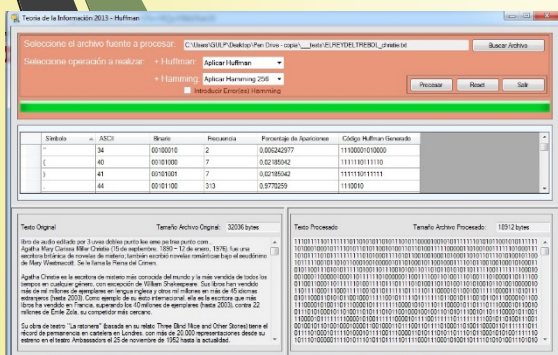
La codificación de Hamming

En las comunicaciones tenemos la complicación adicional de que pueden producirse errores en la transmisión de la información, para solucionar este inconveniente debemos tener algún método para: detectar los errores y corregirlos, para solucionar ambos problemas utilizamos la codificación de Hamming. Este método se basa en la utilización de bits de paridad, los cuales son dígitos binarios que indica si el número de bits con un valor de 1 en un conjunto de bits es par o impar. Esta idea permite detectar los errores. En nuestra aplicación protegemos en grupos de bits, llamados bloques. Los tamaños de bloques pueden ser de 256, 512 o 1024 bits.

Conclusiones

Como se observa en el gráfico, los resultados obtenidos muestran una significativa reducción del tamaño del texto final.

La utilidad de la aplicación podría extenderse de manera sencilla, no sólo para la compactación y protección del texto, sino también como una herramienta para encriptación de mensajes; dada la importancia actual de la seguridad informática, consideramos muy interesante la aplicación de encriptaciones propias por fuera de los algoritmos tradicionales.



Análisis de Tamaño en 3 obras literarias

