

Trabajo Práctico Integrador - Etapa 1

Materia: Comunicación de Datos

Integrantes: Meza Lucia, Rodriguez Valentin, Biondi Juan Cruz, Plasencia Marcos.

Propuesta elegida: Codificación de Datos

Fecha: 16/05/2025

1. Propuesta elegida: Codificación de Datos

Vamos a desarrollar una aplicación de escritorio que permita codificar mensajes de texto utilizando los algoritmos Huffman y Shannon-Fano, comparar su eficiencia y realizar la decodificación únicamente de mensajes generados internamente en la misma sesión.

El objetivo principal es visualizar y comparar la eficiencia de ambos algoritmos en términos de tasa de compresión, eficiencia y longitud promedio del código.

Funciones básicas incluidas en el proyecto:

- Carga de texto desde entrada directa o desde un archivo “.txt”.
- Codificación automática del texto con ambos algoritmos (Huffman y Shannon-Fano) para facilitar la comparación.
- Comparación de resultados: tasa de compresión, eficiencia y longitud promedio.
- Visualización de gráficos de barras comparativos para las métricas.
- Decodificación de mensajes codificados únicamente si fueron generados previamente en la misma sesión, usando el algoritmo correspondiente

2. Arquitectura

La aplicación seguirá una arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC):

Modelo:

- Implementación de la lógica de codificación para Huffman y Shannon-Fano.
- Cálculo de frecuencias de símbolos.
- Construcción automática del árbol y tabla de códigos.
- Comparación de resultados y cálculo de estadísticas.
- Decodificación únicamente de mensajes codificados en la misma sesión, utilizando la tabla y árbol almacenados.

Vista:

- Pantalla principal para ingreso de texto y visualización de resultados.
- Pantalla secundaria con gráficos comparativos de métricas.

Controlador:

- Coordina la interacción del usuario, invoca el modelo y actualiza la vista.

3. Tecnología a utilizar

Elegimos utilizar Python porque es un lenguaje accesible que permite trabajar con facilidad la lógica de codificación y decodificación, y la generación de gráficos, sin necesidad de herramientas externas complejas

4. Herramientas a utilizar:

Visual Studio Code: Porque es un editor liviano, moderno y multiplataforma, con soporte para Python y además tenemos experiencia utilizándolo.

Github: Para facilitar el trabajo colaborativo

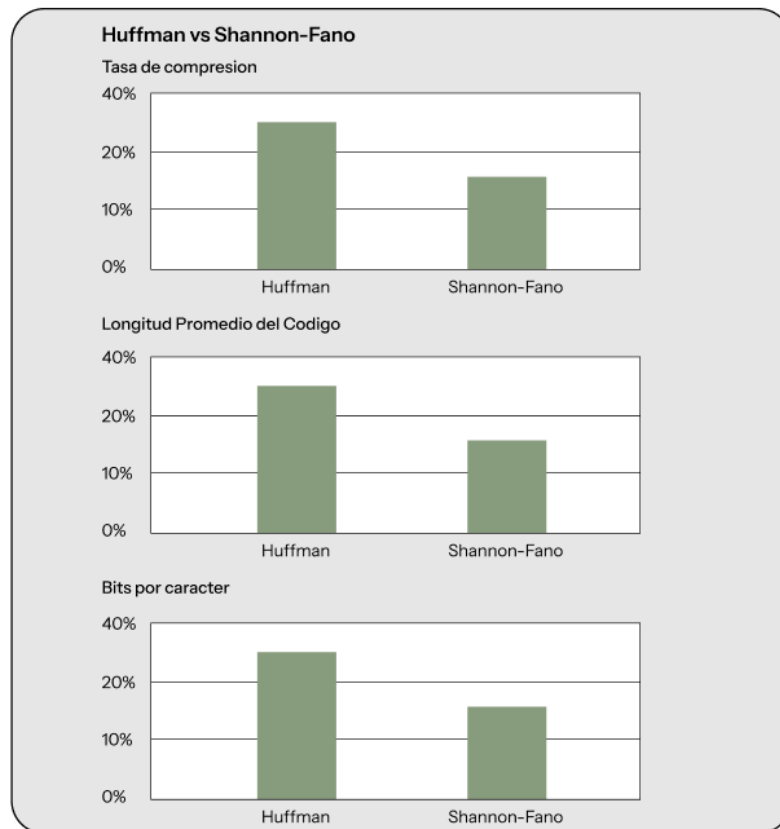
5. Mockup

Pantalla principal:

Mockup of the main screen of a web application. The interface is light gray with rounded corners. It contains the following elements:

- Top left: Label "Ingrese su mensaje".
- Top right: Button "Cargar archivo".
- Below the input label: A large white text input field.
- Below the input field: Two buttons, "Codificar" and "Decodificar".
- Below the buttons: Label "Resultado de Codificacion".
- Below the label: Another large white text input field.
- Bottom right: Button "Comparar".

Pantalla secundaria:



[Link a Figma](#)