

Tarea 3: Instalación y Mejoras de APP-Secuencias

José Benavente

Aplicación 1: APP-Secuencias (Python)

Esta aplicación consiste en una herramienta interactiva para la visualización del alineamiento de secuencias usando los algoritmos de Needleman-Wunsch (alineamiento global) y Smith-Waterman (alineamiento local), implementados con interfaz gráfica en Python (Tkinter).

Mejoras Propuestas y Realizadas

- **Parámetros de puntuación:**
 - Inputs independientes para definir valores personalizados para Match, Mismatch y GAP.
 - Botones preestablecidos para esquemas de puntuación comunes: ADN, BLOSUM62 y personalizado.
- **Interfaz gráfica:**
 - Mejor organización de controles e instrucciones en la interfaz.
 - Inclusión de un botón de *Reset* para limpiar los valores y reiniciar la aplicación.
 - Consistencia entre las páginas de los dos algoritmos para facilitar la comparación.
- **Optimización de algoritmos de alineamiento:**
 - Cálculo de las matrices de alineamiento mediante operaciones vectorizadas, eliminando bucles innecesarios y acelerando el procesamiento.
 - Separación clara entre el cálculo del alineamiento y la animación de resultados, permitiendo trabajar con secuencias mucho más largas sin bloquear la interfaz.
- **Refactorización de la estructura del proyecto:**
 - Conversión del código desde un documento de Jupyter Notebook monolítico a un paquete modular de Python.
 - División en módulos: `app.py`, `startpage.py`, `needleman_wunsch.py`, `smith_waterman.py`.
 - Creación de archivo `requirements.txt` para gestión de dependencias.
 - Documentación mejorada con `docstrings` en cada función y módulo.

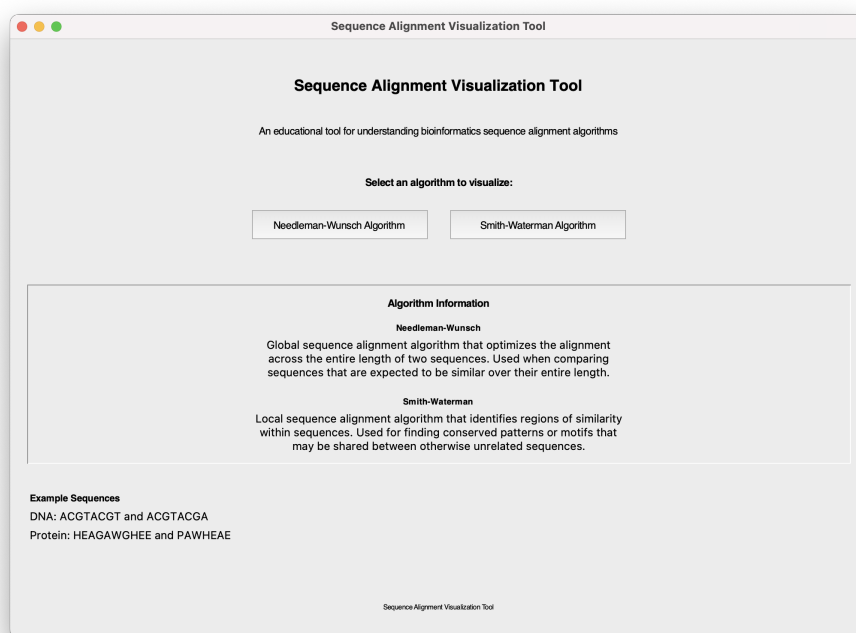


Figura 1: Página de inicio mejorada de la aplicación

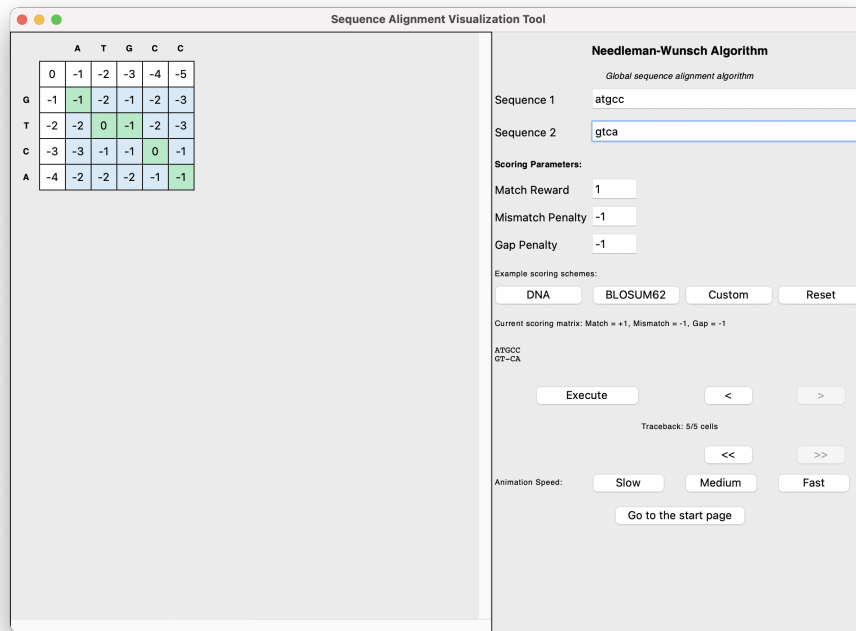


Figura 2: Interfaz mejorada de la aplicación

Aplicación 2: Implementación de Algoritmos en JavaScript como Proyecto de Título de Mario Muñoz

Mejoras Propuestas

- **Exportación de resultados:** Añadir funcionalidad para exportar la visualización del alineamiento como imagen y en formato texto, permitiendo a los usuarios guardar o compartir los resultados para su posterior análisis o inclusión en documentos académicos.
- **Llenado y recorrido automático:** Implementar una funcionalidad de recorrido automático para el llenado de la matriz y trazado hacia atrás. Actualmente ambos procedimientos deben ser ejecutados de manera manual.

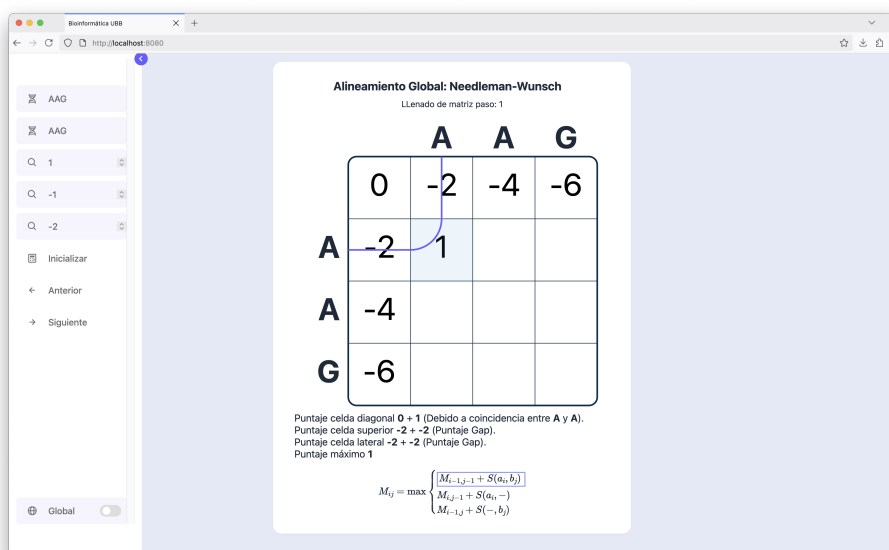


Figura 3: Aplicación de Mario Muñoz en entorno local