

Proyecto 2: Alineamiento Básico de Hileras

I. DESCRIPCIÓN

Utilizando los algoritmos Needleman-Wunsch (NW) y Smith-Waterman (SW), su programa debe encontrar alineamientos globales y locales óptimos entre dos hileras de tamaños arbitrarios.

II. GENERALIDADES

El programa debe estar escrito en C y ejecutar correctamente bajo Linux. Se usarán interfaces gráficas apropiadas. El usuario definirá un problema de alineamiento a ser resuelto.

Ninguna estructura de datos asociada a las hileras estará definida estáticamente, sino que serán creadas dinámicamente y destruidas cuando no se necesiten. Así, el programa debe manejar correctamente entradas de cualquier tamaño. Por supuesto, si se exceden las capacidades de la máquina particular, el usuario será informado de esta situación sin que el programa se caiga.

III. ENTRADA

La interacción con el usuario se hará por medio de interfaces gráficas que deben ser desarrolladas con GTK y Glade. El usuario proporcionará los siguientes datos:

- **Hileras a ser alineadas:** estas son 2 hileras que pueden ser digitadas directamente en la interfaz o indicarse la ruta de un archivo que las contenga. Cualquier combinación de estas dos posibilidades debe ser permitida. En el caso de los archivos, estos podrán ser de cualquier tamaño manejado por el sistema operativo. Las hileras son texto arbitrario.
- **Tipo de alineamiento:** se escoge entre NW o SW.
- **Pesos:** pesos para *match*, *mismatch* y *gap penalty*. Por defecto, se usa un modelo +1, -1 y -2.

IV. SALIDA

Siguiendo las indicaciones del usuario, el programa encontrará el alineamiento global o local óptimo entre las dos hileras. Hasta un máximo razonable, se debe desplegar la tabla final del alineamiento con todas las “flechitas”, y la ruta o islas encontradas. En cualquier caso, siempre se reporta el *scoring* óptimo y el alineamiento respectivo. En el caso del alineamiento local se muestran las islas más importantes desde el punto de vista del grupo de trabajo para el caso SW.

V. FECHA DE ENTREGA

Demostraciones en clase el **Viernes 12 de Mayo**. Mande además un `.tgz` con todo lo necesario (fuentes, makefile, readme, etc.) a `torresrojas.cursos@gmail.com`. Ponga como subject: “BMC – Proyecto 2 – Fulano – Mengano”, donde Fulano y Mengano son los 2 miembros del grupo.

Mucha suerte.