



Universidad de los Andes
Ingeniería de Sistemas y Computación
ISIS 1205 - Algorítmica y Programación 2
Taller práctico nivel 11



1. [50%] Buscando la familia

Para apoyar al ICBF (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar) en la búsqueda de la familia de los niños que están a su cargo, se solicita que se incluya al Juego Genético la funcionalidad de determinar si un individuo pertenece a la familia.

Se dice que un individuo, i_k dado pertenece a la familia de un individuo i_2 si i_2 o alguno de sus antecesores comparte i_k con por lo menos 4 de las características de los fenotipos respectivos.

Implemente esta funcionalidad y asóciela al botón Opción 1 de la aplicación: El usuario escoge dos individuos del panel de individuos y responde si el primer seleccionado pertenece a la familia del segundo individuo seleccionado.

Ayuda: El proceso a seguir es:

1. En Individuo escriba un método nuevo que determina si él es compatible con otro individuo (comparte 4 o más características del fenotipo). Tome el método `comparFenotipo` como muestra
2. En Individuo escriba un método nuevo que, con base en el método anterior, determina si él o alguno de sus antecesores es compatible con otro individuo objetivo. Tome el método `comparObjetivo` como muestra
3. En JuegoGenetico, escriba un nuevo método que le pregunta al primer individuo si el segundo es de su familia o no.
4. En InterfazJuegoGenético, `reqFunc1`, para que interactúe con JuegoGenetico y muestre la respuesta. Puede tomar `cruzarSeleccionados` como muestra.

2. [50%] Determinando el semental

Un semental, ya lo saben, es un individuo con características genéticas deseables, que lo hacen ser utilizado con mayor frecuencia en los cruces, con el objetivo final de mejorar la raza. En otras palabras, es el individuo que más veces aparece en un árbol genético.

Implemente esta funcionalidad y asóciela al botón Opción 2 de la aplicación: El usuario escoge un individuo y el sistema responde con el **identificador** individuo que más veces aparece en la familia de ese individuo e indica cuántas veces aparece. En el caso que haya empate o que el número de ocurrencias sea uno (1), se considera que todavía no hay un semental definido y así se debe informar al usuario.

Ayuda: El proceso a seguir es el siguiente:

- Haga que la clase Individuo implemente la interfaz Comparable. Debe escribir entonces el método `compareTo` que define la relación de orden entre individuos, con base únicamente en su identificador

- En la clase Individuo, escriba el método darTodos (List todos), con todos los elementos de la familia del individuo. Puede tomar el método darHombresFamilia como muestra.
- En la clase Individuo, escriba el método int [] determinarSemental () con base en la lista retornada por el método anterior. En la primera posición del arreglo está el identificador del semental y en la segunda el número de veces que ha sido usado. Puede usar el método sort de la clase Collections para facilitar el proceso
- En la clase JuegoGenetico escriba el método public int [] determinarSemental (Individuo ind), que con base en el método anterior determina el semental en la familia del individuo ind
- En la clase InterfazJuegoGenetico, modifique el método reqFunc1 () para que presente los resultados esperados con base en el método anterior.

Bono [15%]

Determinar el semental de toda la colección de individuos del juego: Generar un nuevo botón al PanelBotones y asociarle esta funcionalidad.