MemorIa Práctica 3

Autores:

Acosta Novas Yhondri Josué

Ignacio Nicolás López

**Implementación**

Para la implementación de esta práctica hemos tomado el esqueleto de la práctica 1 como base y elementos de la práctica 2.

Como cambio destacable tenemos que la representación de los individuos ahora es una lista TreeNode.

**Algoritmos de cruce implementados**

* Operador de Cruce T7.

**Algoritmos de mutación implementados**

* Mutación de árbol
* Mutación funcional simple
* Mutación por permutación
* Mutación por terminal simple

**Algoritmos de selección implementados (práctica 1)**

* Ranking
* Ruleta
* Torneo
* Truncamiento
* Estocástico
* Restos

**Aspectos destacables de la implementación:**

* TreeNode. Objeto que nos permite implementar las estructuras de árboles necesarias para implementar el algoritmo evolutivo.

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Captura clase Treenode

* MultiplexorTestValue(Six-Eight)Inputs:

Para facilitar la tarea de probar todas los posibles casos, hemos creado estos 2 objetos que se encargan de recoger los datos del fichero de los 64/2048 posibles permutaciones.

En un principio pensamos calcular las permutaciones en tiempo de ejecución, pero para el caso de 11 entradas llevaba mucho tiempo por lo cual decidimos incluir los casos en un ficheros y cargarlos cuando el usuario elija el fichero.

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

Ejemplo captura clase encargada de cargar los datos para el problema de 11 entradas.

**Calculo de aptitud**

Siguiendo las indicaciones de las práctica, la aptitud se obtiene analizando el total de aciertos o fallos sobre el total de posibles casos.

Para calcular la aptitud recurrimos a método evaluateTreeNode(TreeNode treeNode) de la clase GeneticProblem.

Este método compara el valor del nodo con los posibles casos del objeto multiplexorTestValue (que recordemos puede ser de 6 u 11 entradas). En caso de fallo, al fitness del total se le añade una penalización de 10 puntos.

A continuación unas capturas de los métodos encargados de calcular la aptitud de un individuo.

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

**Control de Bloating**

Hemos implementado los 2 métodos de control dde Bloating.

**Método Tarpeian.**

Analizamos si el programa supera el tamaño medio del resto de la población. En caso de superarlo, obtenemos el mod n de un número aleatorio y en caso de ser 0, penalizamos al individuo.

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

**Método penalización bien fundamentada.**

Calculamos K a partir de la fórmula de los apuntes y a continuación recalculamos la aptitud del individuo.

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

**Capturas problemas 6 entradas**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Capturas problema 11 entradas**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**A screenshot of a cell phone

Description automatically generated**

**A screenshot of a cell phone

Description automatically generated**

**A screenshot of a computer

Description automatically generated**

**Parte 3: Heuristilab.**

(Debido a que la última versión de HeuristicLab nos daba problemas al ejecutarlo, decidimos probar con una versión anterior, por lo que es probable que las capturas que se muestran a continuación difieran de la UI de la última versión)

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

Elección del problema del multiplexor.

**Capturas de Interfaz**

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

**Tras realizar varias pruebas, hemos obtenido el mejor resultado:**

**1º Pruebas fallidas:**

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

A screenshot of a social media post

Description automatically generated

**Otra prueba fallida:**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Capturas de éxito – Multiplexor 11 entradas**

**A screenshot of a social media post

Description automatically generated**

**A screenshot of a social media post

Description automatically generated**

**A picture containing screenshot

Description automatically generated**

**ÉXITO Multiplexor 6 ENTRADAS**

**A screenshot of a social media post

Description automatically generated**

**A screenshot of a social media post

Description automatically generated**

**A picture containing screenshot

Description automatically generated**