**Osman David Jiménez Gutiérrez**

**Código: 2879672**

Puzzle 16

Los resultados del experimento (con 30 simulaciones) fueron:

**Resultados con “random mejorado” : Es el random que revisa que el siguiente movimiento no sea el contrario al que acabo de hacer (devolverse). Para este random la respuesta puede variar ya que puede encontrar ciclos.**

* 10 movimientos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Medida  Algoritmo | **Media** | **Mediana** | **Desviación Estándar (Media)** | **Desviación Estándar (Mediana)** |
| **A\* (Manhattan)** | 119.633 | 46.5 | 206.393 | 218.967 |
| **A\* (Niño Rabón)** | 528.067 | 170 | 1205.42 | 1257.48 |
| **IDS** | 7777.23 | 8003.5 | 2445.72 | 2456.17 |

* 15 movimientos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Medida  Algoritmo | **Media** | **Mediana** | **Desviación Estándar (Media)** | **Desviación Estándar (Mediana)** |
| **A\* (Manhattan)** | 558.567 | 157 | 1512.05 | 1564.47 |
| **A\* (Niño Rabón)** | 5617.67 | 2159.5 | 9720.12 | 10317 |
| **IDS** | 260422 | 248096 | 129359 | 129945 |

* 20 movimientos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Medida  Algoritmo | **Media** | **Mediana** | **Desviación Estándar (Media)** | **Desviación Estándar (Mediana)** |
| **A\* (Manhattan)** | 30910.6 | 2344 | 104494 | 108328 |
| **A\* (Niño Rabón)** | 883394 | 160202 | 2.07354e+006 | 2.19603e+006 |
| **IDS** | 1.16992e+007 | 1.19929e+007 | 8.09123e+006 | 8.09656e+006 |

* 25 movimientos: para este experimento solo se pudieron obtener 4 iteraciones, ya que después de esta la memoria permitida era excedida, y el programa dejaba de funcionar.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Medida  Algoritmo | **Media** | **Mediana** | **Desviación Estándar (Media)** | **Desviación Estándar (Mediana)** |
| **A\* (Manhattan)** | 50.0667 | 197.5 | 624.491 | 528.07 |
| **A\* (Niño Rabón)** | 154673 | 494370 | 2.07703e+006 | 1.86647e+006 |
| **IDS** | 2.42706e+007 | 1.32183e+007 | 3.91258e+008 | 3.97535e+008 |

**Resultados con “random normal” : Es el random que NO revisa que el siguiente movimiento no sea el contrario al que acabo de hacer (devolverse). Para este random la respuesta es bajita por lo general, ya que la solución de movimientos no es muy alta.**

* 10 movimientos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Medida  Algoritmo | **Media** | **Mediana** | **Desviación Estándar (Media)** | **Desviación Estándar (Mediana)** |
| **A\* (Manhattan)** | 44.7 | 18 | 113.841 | 116.93 |
| **A\* (Niño Rabón)** | 186.733 | 18.5 | 843.393 | 860.008 |
| **IDS** | 867.9 | 184.5 | 1806.87 | 1931.79 |

* 15 movimientos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Medida  Algoritmo | **Media** | **Mediana** | **Desviación Estándar (Media)** | **Desviación Estándar (Mediana)** |
| **A\* (Manhattan)** | 25.3 | 23 | 14.5009 | 14.6822 |
| **A\* (Niño Rabón)** | 41.0333 | 23.5 | 23.5 | 44.9635 |
| **IDS** | 1404.47 | 546.5 | 2512.57 | 2655.02 |

* 20 movimientos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Medida  Algoritmo | **Media** | **Mediana** | **Desviación Estándar (Media)** | **Desviación Estándar (Mediana)** |
| **A\* (Manhattan)** | 40.8 | 29 | 36.4988 | 38.3588 |
| **A\* (Niño Rabón)** | 100.867 | 42 | 128.393 | 141.245 |
| **IDS** | 33099.5 | 1860.5 | 120200 | 124194 |

* 25 movimientos

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Medida  Algoritmo | **Media** | **Mediana** | **Desviación Estándar (Media)** | **Desviación Estándar (Mediana)** |
| **A\* (Manhattan)** | 124194 | 46 | 1570.8 | 1641.39 |
| **A\* (Niño Rabón)** | 4784.93 | 245 | 15833.8 | 16471.8 |
| **IDS** | 390911 | 7393 | 1.93428e+006 | 1.97193e+006 |

**Código fuente Adjunto “puzzle\_Osman\_Jimenez.cpp”**