**Algoritmos de Coloreo**

**Análisis de Comportamiento**

**Grafos Aleatorios:**

Luego de generar tres grafos aleatorios de 600 nodos con 40%, 60% y 90% de adyacencia respectivamente, se procede a ejecutar 10.000 veces (para cada grafo), los tres algoritmos de coloreo y contabilizando la cantidad de colores con las cuales el algoritmo pinta el grafo y detectando además el número de corrida en cual el grafo obtuvo la menor cantidad de colores.

Los resultados obtenidos se ven reflejados en el siguiente gráfico:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Algoritmo | Grafo Aleatorio 40% de Adyacencia | |
| **Cantidad de Colores Mínima** | **Nº de Corrida** |
| **Secuencial Aleatorio** | **63** | 13 |
| **Wellsh Powell** | 63 | 1632 |
| **Matula** | **63** | 1540 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Algoritmo | Grafo Aleatorio 60% de Adyacencia | |
| **Cantidad de Colores Mínima** | **Nº de Corrida** |
| **Secuencial Aleatorio** | **98** | 17 |
| **Wellsh Powell** | **98** | 441 |
| **Matula** | **98** | 7999 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Algoritmo | Grafo Aleatorio 90% de Adyacencia | |
| **Cantidad de Colores Mínima** | **Nº de Corrida** |
| **Secuencial Aleatorio** | **194** | 704 |
| **Wellsh Powell** | **198** | 6675 |
| **Matula** | **197** | 6615 |

**Grafos Regulares:**

Al ser grafos regulares (todos los nodos poseen el mismo grado) no importa el algoritmo de coloreo utilizado ya que no podrá ser posible ordenar por grado antes de colorear, por lo que se utiliza solamente el algoritmo secuencial aleatorio.

Se generaron dos grafos regulares de 1000 nodos generados con 50% y 75% de adyacencia.

Se ejecuta 10.000 corridas para cada grafo, coloreándolo y contabilizando la cantidad de colores con las cuales el algoritmo pinta el grafo y detectando además el número de corrida en la cual el grafo obtuvo la menor cantidad de colores.

Los resultados obtenidos se reflejan en los siguientes gráfico:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Algoritmo | Grafo Regular 50% de Adyacencia | |
| **Cantidad de Colores Mínima** | **Nº de Corrida** |
| **Secuencial Aleatorio** | **334** | 172 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Algoritmo | Grafo Regular 75% de Adyacencia | |
| **Cantidad de Colores Mínima** | **Nº de Corrida** |
| **Secuencial Aleatorio** | **500** | 10 |