**Algoritmos de Coloreo**

**Análisis de Comportamiento**

**Grafos Aleatorios:**

Se generaron tres grafos aleatorios de 600 nodos cada uno, con 40%, 60% y 90% de adyacencia respectivamente.

A partir de estos grafos, se realizaron de 10.000 ejecuciones (para cada grafo), de los tres algoritmos de coloreo y contabilizando la cantidad de colores con las cuales el algoritmo pinta el grafo.

Además, se detectó el número de corrida en cual el grafo obtuvo la menor cantidad de colores.

En los siguientes gráficos se muestran los resultados obtenidos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Algoritmo | Grafo Aleatorio 40% de Adyacencia | |
| **Cantidad de Colores Mínima** | **N.º de Corrida** |
| Secuencial Aleatorio | **63** | 703 |
| Wellsh Powell | 60 | 995 |
| Matula | **68** | 1062 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Algoritmo | Grafo Aleatorio 60% de Adyacencia | |
| **Cantidad de Colores Mínima** | **Nº de Corrida** |
| Secuencial Aleatorio | **98** | 17 |
| Wellsh Powell | **95** | 441 |
| Matula | **101** | 7999 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Algoritmo | Grafo Aleatorio 90% de Adyacencia | |
|  | **Cantidad de Colores Mínima** | **Nº de Corrida** |
| Secuencial Aleatorio | **197** | 704 |
| Wellsh Powell | **192** | 994 |
| Matula | **204** | 1063 |

**Grafos Regulares:**

Al tratarse de grafos regulares, esto quiere decir que todos los nodos poseen el mismo grado, por este motivo, 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.

A partir de estos grafos, se realizaron de 10.000 ejecuciones (para cada grafo), coloreándolo y contabilizando la cantidad de colores con las cuales el algoritmo pinta el grafo.

Además, se detectó el número de corrida en cual el grafo obtuvo la menor cantidad de colores.

En los siguientes gráficos se muestran los resultados obtenidos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Algoritmo | Grafo Regular 50% de Adyacencia | |
| **Cantidad de Colores Mínima** | **N.º de Corrida** |
| **Secuencial Aleatorio** | **334** | 172 |

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