

Informe tarea algoritmos probabilísticos

María Andrea Cruz Blandón

Edgar Andrés Moncada Taborda Luis Felipe Vargas Rojas

December 15, 2012

1 N-Reinas - Las Vegas

En un experimento de 8-Reinas realizado 1000 veces se obtuvo el siguiente resultado:

- Promedio de probabilidad de éxito, el cual se obtuvo a partir de las probabilidades parciales de cada uno de los 1000 intentos es: 0.3077625. A continuación se muestran las gráficas relacionadas con las probabilidades obtenidas, en una observamos como fueron las probabilidades en cada uno de los intentos y en el orden en que sucedieron, y en la otra veremos los intentos ordenados por el valor de la probabilidad, en ésta podemos observar que el algoritmo tienen incluso momentos en que en el primer intento obtiene éxito.
- Para analizar el tiempo esperado para el éxito, se contabilizó cuantas reinas se habían colocado en cada fracaso antes de que se diera dicho éxito. una vez tenemos este número procedemos a sacar el promedio de los 1000 intentos para así obtener el número de reinas cuantas son necesarias para llegar al éxito. De este análisis se obtuvieron dos resultados, uno que en promedio son necesarios 6,577 fracasos antes de encontrar el éxito aunque se alcanzaron número de fracasos de hasta 39. El segundo resultado tiene que ver con la cantidad de reinas que en promedio se insertaron en los fracasos antes de dar con el éxito, aquí encontramos que en promedio (promedio de los promedios de los 1000 intentos) se necesitan 5,166 reinas para encontrar el éxito. En la gráfica relacionada a la cantidad de reinas promedio que se insertaron antes del éxito se observa cierta uniformidad. También debemos resaltar que 6 reinas insertadas conforma el 75% de las reinas que se necesitan insertar y si este número lo multiplicamos por el promedio de fracasos obtenemos que en promedio se están insertando 33,977 reinas antes de encontrar el éxito.
- Para analizar el tiempo en que se demoraba en asignar posibles posiciones para luego elegir una aleatoriamente, se realizó el promedio por intento (fracaso-éxito), Así como se analizó el número de reinas que se insertaron

[scale=0.5]promedios.jpg

Figure 1: Probabilidades de cada uno de los 1000 intentos

[scale=0.5]probabilidadOrdenadas.jpg

Figure 2: 1000 intentos ordenados por las probabilidades obtenidas

[scale=0.5]fracasos.jpg

Figure 3: Fracasos obtenidos antes del éxito en cada uno de los 1000 intentos

antes del éxito. Con lo anterior obtuvimos un promedio de 3,136 posibles de los promedios de los 1000 intentos. En la gráfica podemos observar como este promedio se mantiene con cierta uniformidad alrededor de 3 posibles.

[scale=0.5]fracasosOrden.jpg

Figure 4: Intentos ordeandos por numero de fracasos antes del éxito

[scale=0.5]reinaspromedio.jpg

Figure 5: Reinas promedio insertadas en cada fracaso antes de encontrar el éxito.

[scale=0.5]promediosposibles.jpg

Figure 6: Posibles antes de calcluar la posición aleatoria