

## Análisis de algoritmos

### Ingreso de datos

**Estructura usada:** Lista doblemente enlazada.

**Argumento:** Se usó esta estructura ya que permite añadir elementos con una complejidad  $O(1)$ . Otra razón por la que se usó esta estructura es porque permite concatenar listas con una complejidad  $O(1)$ . Esta característica fue muy útil ya que permite juntar las apuestas ingresadas en la interfaz gráfica con las apuestas cargadas desde un archivo.

### Verificación

Para la verificación se recorre secuencialmente la lista doblemente enlazada, para verificar que las posiciones no estén repetidas se usó una búsqueda secuencial.

Se usó una búsqueda secuencial ya que los datos están desordenados, por otro lado para este mismo proceso se probó el método de búsqueda binaria, pero al tener que estar ordenados los pasos aumentan considerablemente. Por lo tanto no valía la pena ya que el arreglo de posiciones siempre iba a ser una constante de 10 elementos. En el peor de los casos se tiene 90 iteraciones por cada apuesta agregada.

Análisis aproximado del peor caso uso de ordenamiento de burbuja búsqueda binaria:

$$((9 - 1)^2 + 3) O(n)$$

Análisis aproximado del peor caso uso de búsqueda secuencial:

$$90 * O(n)$$

O grande:

$$c O(n) = O(n)$$

### Procesamiento de resultados:

Para el procesamiento de resultados se recorre secuencialmente la lista doblemente enlazada, para calcular los puntos se compara uno por uno cada posición ingresada por el apostador con las posiciones resultantes, obteniendo 10 comparaciones.

O grande:

$$10 O(n) = c O(n) = O(n)$$

### Ordenamiento:

Se usó el método ordenamiento por inserción ya que con la estructura de la lista doblemente enlazada facilitaba los intercambios de posiciones.

O grande:

$$O(n^2)$$

## **Conclusión**

Las estructuras de listas doblemente enlazadas facilitó el manejo de los datos.

En la parte de ingreso de datos facilitó el ingreso de las apuestas tanto gráficamente como a través de archivos ya que permite la concatenación de las mismas con mucha facilidad.

En la parte de verificación ya que al encontrar una apuesta invalida permitía desenlazar (eliminar) ese dato mientras se recorría la lista.