**Proyecto 1 – Estructuras de Datos**

Escuela de Informática

Estructuras de Datos – EIF 207

Profesor:

George Alfaro Salazar

Estudiantes:

Christofer Chaves Pauth

André Fabricio Morales González

Francisco Fuentes González

II Ciclo 2022

07 de octubre de 2022

**Nota aclaratoria**: \*Abrir en el IDE CLion, ya que el proyecto contiene unidades de prueba (googletest en la carpeta tst/ListTest.cpp, puede utilizar para comprobar los resultados) el cual no es necesario configurarlo en el mismo. Además, se hace hincapié en utilizar el compilador MinGW para tales efectos\*

**2da nota**: Para efectos de pruebas, se realizaron con 3 y 4 números en cada posición de los Arrays, tomando así los tiempos de ejecución de cada método y al final, colocándolos en una tabla comparativa.

**Tiempo de ejecución de cada método con 3 números en cada posición del Array**

Pantalla de computadora

Descripción generada automáticamente con confianza media

Pantalla de computadora

Descripción generada automáticamente con confianza media

Se puede apreciar, que el tiempo de ejecución del método Factorial es alrededor de 4.564 segundos.

Imagen que contiene Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

En estos métodos, el tiempo de ejecución del método Fibonacci y Combinatoria (1000, 350) fueron, respectivamente, 0.014 y 6.901 segundos.

Imagen que contiene exterior, tabla, grande, hecho de madera

Descripción generada automáticamente

Por último, el tiempo de ejecución del método Combinatoria (1000, 650) y (1000, 500) fueron 6.9 y 6.462 segundos respectivamente. Añadiendo, que al introducir los paramentos (1000, 650) el resultado es el mismo cuando se inserta por parámetros (1000, 350) pudiendo apreciarlo en la anterior imagen.

**Tiempo de ejecución de cada método con 4 números en cada posición del Array**

Texto

Descripción generada automáticamente

Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente

En el primer método, puede apreciar que cada posición del Array contiene 4 números, dando como resultado un numero casi igual al tiempo de ejecución con 3 números a la hora de ingresar cada número al Array con un tiempo de ejecución estimado de 4.625 segundos.

Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente

En el método Fibonacci, también se puede visualizar el resultado casi igual al tiempo de ejecución con 3 números a la hora de ingresar cada número al Array con un tiempo de ejecución estimado de 0.016 segundos.

Además, en los siguientes dos métodos de combinatoria, respectivamente, dan como resultado en tiempo de ejecución de 7.12 y 6.978 segundos.

Texto

Descripción generada automáticamente con confianza baja

Por último, el método de combinatoria con los parámetros (1000, 500) posee un tiempo de ejecución aproximado de 6.338.

Para representar mejor los resultados, se obtiene un resumen en la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tiempos de ejecución (en segundos) | Factorial (1000) | Fibonacci (1000) | Combinatoria (1000,350) | Combinatoria (1000,650) | Combinatoria (1000,500) |
| Array con 3 números en cada posición | 4.564 | 0.014 | 6.901 | 6.9 | 6.462 |
| Array con 4 números en cada posición | 4.625 | 0.016 | 7.12 | 6.978 | 6.338 |

Para terminar, no hay un resultado muy eficiente en cada uno de los métodos con la diferencia de 3 o 4 números, por lo que se concluye, que esto depende de cada computadora y su capacidad para compilar y ejecutar a un tiempo deseado.