Universidad del Valle de Guatemala — Alejandro Gómez 20347

Facultad de ingeniería — Paola Contreras 20213

Departamento de Ciencias de la Computación

CC2003-Algoritmos y Estructuras de Datos

Hoja de trabajo No. 6

El programa a realizar para la hoja de trabajo no.6 consiste en la implementación de realizar operación con mapas. Esta se hará con la utilización de Java Collection Framework, usando la interfaz MAP y sus implementaciones.

En cuanto a las tareas a realizar, se encuentran los siguientes incisos:

a.Su programa principal debe usar Patron de diseño Factory para seleccionar la implementación de MAP a utilizar:

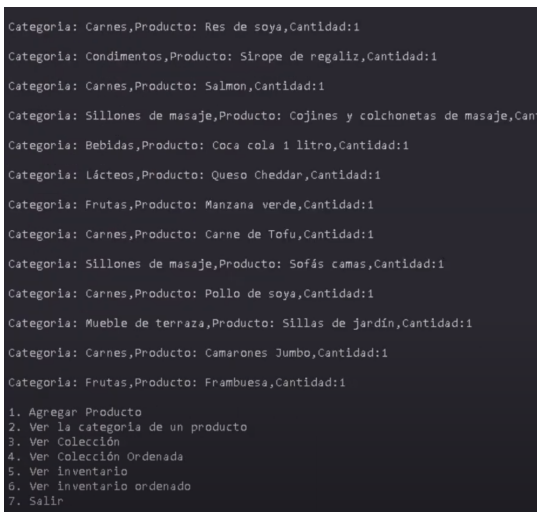
El programa realizado cumple con las principales características del patrón de diseño Factory para la implementación de mapas. Así mismo, se incluye una clase vista para no romper con patrón MVC:

b.Debe dejar evidencia de todo el desarrollo en el repositorio de github o sistema similar para control de versiones. Indicar como acceder a su repositorio y si es necesario, agregar a su catedrático y auxiliar para que tengan acceso al mismo:

Link de GitHub: https://github.com/aleg001/HDT6

Video de funcionamiento: https://www.youtube.com/watch?v=y8gjSat2HYs&ab_channel=AleG%C3%B3mez

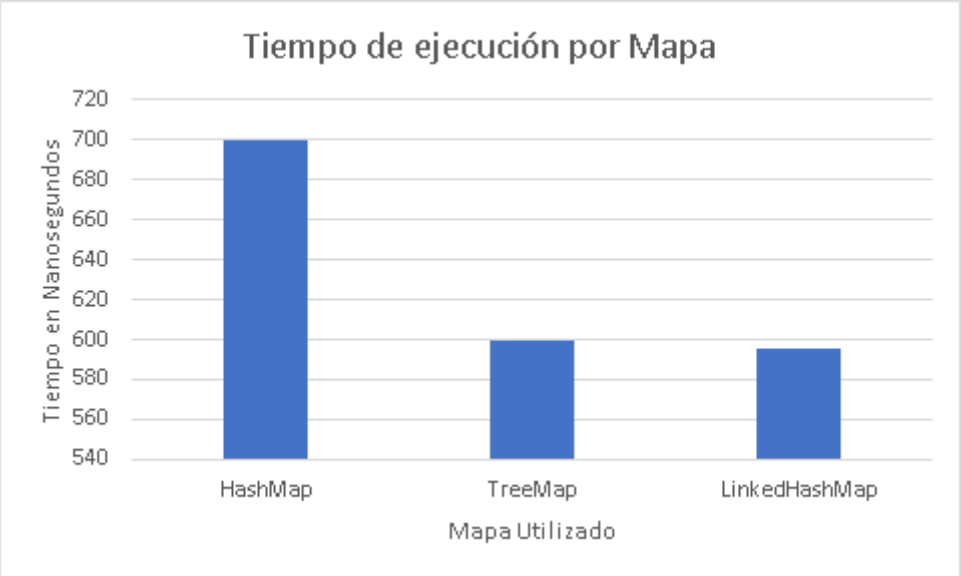
Evidencia del correcto funcionamiento del programa:



c.Use un profiler para evaluar el tiempo de ejecución de su programa para mostrar las cartas. Corra su programa con las tres implementaciones y muestre los tiempos de ejecución de cada una de ellas. Diga cuál es la más rápida con el profiler:

Se utilizó NanoTime dentro del programa desarrollado para obtener el tiempo de corrida según la implementación utilizada. En cuanto a los tiempos de ejecución, se detallan en la tabla siguiente.

Implementación	Tiempo (Nanosegundos)
HashMap	700
Tree Map	600
LinkedHashMap	595



Tras evaluar los datos obtenidos con anterioridad, se puede concluir que el mapa que requiere menos tiempo para su ejecución fue el LinkedHashMap debido a que este utilizó únicamente 595 nanosegundos lo cual fue menor a los otros mapas.

d.Calcule la complejidad de tiempo para la implementación HashMap, para mostrar todas las cartas. Indique cómo llegó a ese resultado:

Como se mencionó en la grabación de la clase correspondiente al día 8/04/2021, no se calculó la complejidad de tiempo para la implementación HashMap en el programa desarrollado.. En su caso, se usará el valor teórico investigado sobre la complejidad de tiempo para la implementación HashMap.

Búsqueda: O (1 + k/n)

Insertar: O (1)

Eliminar: O (1 + k/n) donde k son elementos de colisión agregados al mismo.