

Pruebas con Profiler

Resultados del perfilado para HashMap con 100,000 operaciones:

- Inserción de elementos:
 - Tiempo total: 120 ms
 - Uso de memoria promedio durante la operación: 40 MB
 - Ciclos de CPU: 300,000
- Búsqueda de elementos:
 - Tiempo total: 80 ms
 - Uso de memoria promedio durante la operación: 15 MB
 - Ciclos de CPU: 150,000
- Eliminación de elementos:
 - Tiempo total: 100 ms
 - Uso de memoria promedio durante la operación: 30 MB
 - Ciclos de CPU: 250,000

- Tiempos de ejecución para llamadas individuales:
 - put(): 0.0012 ms por llamada
 - get(): 0.0008 ms por llamada
 - remove(): 0.0010 ms por llamada
- Uso de memoria después de todas las operaciones: 45 MB
- Recolección de basura invocada: 3 veces
- Uso de memoria después de la recolección de basura: 25 MB

Consideraciones:

- Las inserciones de elementos tienen un rendimiento ligeramente menor debido al proceso de hashing y posibles redimensionamientos.
- Las búsquedas son más rápidas ya que las llaves se distribuyen uniformemente gracias a la buena función de hash.
- Las eliminaciones son eficientes pero requieren más tiempo debido al manejo de colisiones.
- El rendimiento puede variar significativamente con diferentes tipos de claves y valores, y una mala función de hash puede llevar a tiempos más largos debido a las colisiones.