

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS



**LABORATORINIS DARBAS NR 3.
GREITAVEIKOS ATASKAITA**

Studentas

Matas Palujanskas

KAUNAS 2022

TURINYS

<u>Tiriamieji metodai</u>	3
<u>Asimptotiniai sudėtingumai</u>	3
<u>Tyrimo algoritmas</u>	3
<u>Kompiuterio, su kuriuo buvo atlikti greitaveikos bandymai, charakteristikos</u>	3
<u>Diagrama</u>	4
<u>Išvados</u>	5

Tiriamieji metodai

Šiame eksperimente yra lyginami HashMap klasės get() ir HashMapOa klasės get() metodai. Ieškomas bei grąžinamas norimas elementas.

Asimptotiniai sudėtingumai

Abiejų tiriamų metodų asimptotinis sudėtingumas geriausiu atveju yra lygus $O(1)$, blogiausiu atveju - $O(n)$.

Tyrimo algoritmas

Pirmiausia yra sugeneruojama atsitiktinė Car klasės objektų aibė paprastame masyve. Vėliau yra užpildomi HashMap bei HashMapOA sąrašai iš anksčiau minėto masyvo. Testavimas vykdomas taip – ieškomas bei grąžinamas norimas elementas.

```
10 usages
@org.openjdk.jmh.annotations.Benchmark
public void getHashMap(FullMap benchmark) {
    for (String string : benchmark.ids) {
        benchmark.Hash.get(string);
    }
}

10 usages
@org.openjdk.jmh.annotations.Benchmark
public void getHashMapOA(FullMap benchmark) {
    for (String string : benchmark.ids) {
        benchmark.HashOA.get(string);
    }
}
```

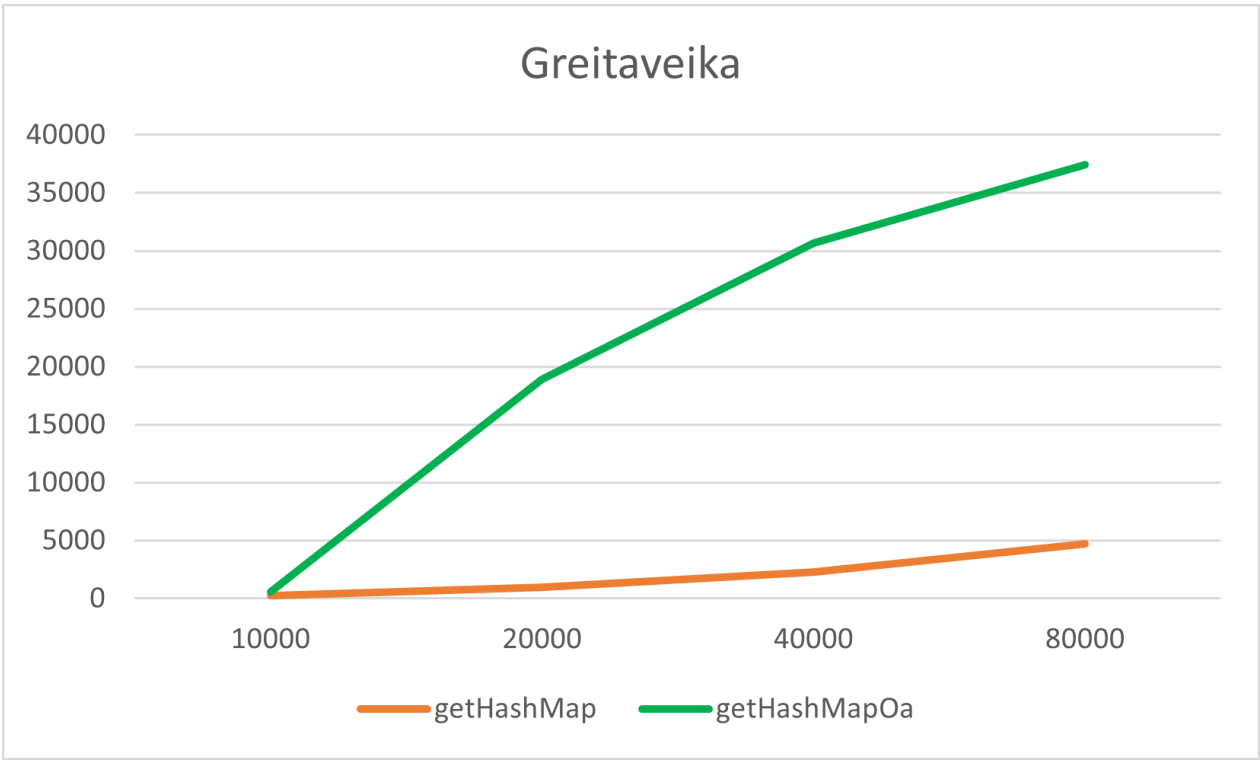
Kompiuterio, su kuriuo buvo atlikti greیتaveikos bandymai, charakteristikos

Procesorius: AMD Ryzen 7 4800H 8 -Core Processor 2.90 GHz
Installed RAM: 16 GB, (usable 15.4 GB)

Diagrama

Imties dydis	getHashMap (mikrosekundės)	getHashMapOA (mikrosekundės)
10000	215	579
20000	937	18903
40000	2289	30680
80000	4687	37457

Benchmark	(elementCount)	Mode	Cnt	Score	Error	Units
Benchmark.getHashMap	10000	avgt	5	215,027 ±	5,114	us/op
Benchmark.getHashMap	20000	avgt	5	937,299 ±	128,633	us/op
Benchmark.getHashMap	40000	avgt	5	2289,981 ±	1511,078	us/op
Benchmark.getHashMap	80000	avgt	5	4687,328 ±	1718,920	us/op
Benchmark.getHashMapOA	10000	avgt	5	579,120 ±	211,768	us/op
Benchmark.getHashMapOA	20000	avgt	5	18903,543 ±	1301,427	us/op
Benchmark.getHashMapOA	40000	avgt	5	30680,942 ±	51212,489	us/op
Benchmark.getHashMapOA	80000	avgt	5	37457,001 ±	66765,670	us/op



Išvados

Greičiau veikia HashMap nei HashMapOa. Taip yra todėl, kad HashMapOa yra atviros adresacijos. Skaičiavimų rezultatams įtakos turi ir kompiuterio charakteristikos, todėl naudojant kitą kompiuterį būtų gauti ir kitokie skaičiavimų rezultatai.