Algoritmiek

Tiemon Steeghs

Inhoud

[1. Aanleiding 3](#_Toc135138497)

[2. Hoofdvraag 4](#_Toc135138498)

[2.1. Welke sorteer algoritmes zijn er? 4](#_Toc135138499)

[2.2. Hoe werkt het bubble sorteeralgoritme ? 4](#_Toc135138500)

[3. Conslusie 5](#_Toc135138501)

[4. Bronvermelding 6](#_Toc135138502)

# Aanleiding

Om beter te bergrijpen wat voor sorteer algoritmes er bestaan, maak ik verschillende opdrachten die hier betrekking tot hebben.

# Hoofdvraag: welke sorteer algoritmes zijn er en hoe zou je ze toepassen?

## Welke sorteer algoritmes zijn er?

Er zijn veel soorten sorteeralgoritmes. Een lijst kan je hieronder zien. Elk algoritme heeft zijn eigen voor en nadelen waardoor ze in verschillende contexten toepasbaar zijn. Algoritmes hebben allemaal hun eigen tijd complexiteit statistiek. Deze worden genoteerd in de zogeheten “big O” notatie. Het bubble sorteer algoritme heeft een big O notatie van O(N^2), wat inhoud dat bij complexere situaties het algoritme een stuk slomer wordt.

Afbeelding met tekst, schermopname

Automatisch gegenereerde beschrijving

(GeeksforGeeks, 2023)

## Hoe werkt het bubble sorteeralgoritme ?

Het bubble sorteeralgoritme is een van de simpelste sorteer algoritmes. Bij het bubble sorteeralgoritme vergelijk je steeds een array element met de twee elementen die er naast zitten. Bij een array van bijvoorbeeld [5, 0, 8, 3] zou het element 8 dan vergeleken kunnen worden met 0 en 3. Hierbij zou je kunnen kijken wel getal groter is zodat de array van klein naar groot gesorteerd kan worden.

Het bubble sorteeralgoritme is niet super efficient waardoor het niet heel geschikt is voor grote hoeveelheden data. Dit zie je ook terug in zijn “big O” rating van O(N^2), wat inhoud dat hoe complexer de data, hoe langer het algoritme over het sorteren doet.

## Hoe werkt het merge sorteeralgoritme?

Het merge sorteeralgoritme werkt aan de hand van het splitsen van de gegeven array in twee lossen arrays. Door vervolgens deze twee arrays te sorteren en weer samen te voegen krijg je een gesorteerde array. Op grotere arrays wordt dit principe meerdere keren toegepast op dezelfde array. Bij een array van 8 elementen wordt de data meerdere keren gesplits.

Het merge sorteeralgoritme heeft een tijdscomplexiteit score van O(n log n) in zijn meest slechte gevallen, wat inhoud dat het algoritme een goede optie is voor het sorteren van grote hoeveelheden data.

## Hoe werkt het selection sorteeralgoritme?

Het selection sorteeralgoritme is een relatief eenvoudig algoritme wat ook gebruikt kan worden om arrays te sorteren. Het algoritme werkt doormiddel van steeds het kleinste element in de array te pakken en deze dan vervolgens vooraan zetten van het ongesorteerde gedeelte van de array. Dus bij de array [9,4,3,6,7,2] zal als eerste het getal 2 worden gepakt en vooraan gezet zodat je [2,9,4,3,6,7] hebt. Daarna komt 3 en dan 4 etc.

De tijdscomplexiteit score van dit algoritme is O (N^2) net als die van de bubbelsort. Dit betekent dus dat dit algoritme makkelijk is om te gebruiken maar dat het tegenvalt bij complexere data.

# Conslusie

# Bronvermelding

GeeksforGeeks. (2023). Sorting Algorithms. *GeeksforGeeks*. <https://www.geeksforgeeks.org/sorting-algorithms/>

*Introducing ChatGPT*. (z.d.). <https://openai.com/blog/chatgpt>