

# Examenvragen Algoritmen I

1. Wat is de performantie van de selectie operatie in het beste en slechtste geval voor de verschillende groottes van  $k$ . Voor grote  $k$  leg je ook het gemiddelde geval uit.
2. Bespreek de werking en performantie van het algoritme van Dijkstra.
3. Bespreek hashfuncties zo uitgebreid mogelijk.
4. Bewijs de performantie van de ondergrens van sorteren bij zowel het slechtste als gemiddelde geval.
5. Wat is dynamisch programmeren? Leg ook het verschil uit tussen bottom-up en top-down.
6. Bespreek de performantie van zoeken bij een gerangschikte tabel zo uitgebreid mogelijk.
7. Bespreek mergesort uitgebreid. Geef de performantie (zonder bewijs).
8. Bespreek het algoritme van Prim en geef ook de performantie.
9. Bespreek de performantie van open adressering bij hashtabellen.
10. Formuleer de eigenschap die gebruikt wordt in algoritmen voor de constructie van minimale opspannende bomen. Toon de eigenschap ook aan.
11. Hoe kan je binaire bomen systematisch overlopen en wat is de performantie? Wat is de link tussen algemene bomen overlopen en hun binair equivalent?
12. Bespreek replacement selection en vergelijk met load-sort-store.
13. Bespreek de performantie van zoeken in binaire zoekbomen.
14. Bespreek diepte-eerst zoeken in zowel een gerichte als ongerichte graaf.
15. Bespreek stabiliteit en overloop alle geziene sorteeralgoritmen en leg uit waarom ze wel of niet stabiel zijn. Hoe kan je een willekeurig sorteeralgoritme stabiel maken?
16. Bespreek het kortste pad zoeken in een gerichte lusloze graaf en geef de performantie. Leg ook projectplanning uit.

17. Geef twee manieren om een heap te initialiseren en leg hun performantie uit.
18. Wat is clustering? Welk algoritme wordt hiervoor gebruikt en geef de performantie.
19. Wat zijn threaded trees? Welke operaties kunnen er efficiënt mee uitgevoerd worden?
20. Bespreek het algoritme van Kruskal en leg de performantie uit.
21. Hoe verwijder je een element uit een binaire zoekboom en een threaded tree. Geef ook de performantie.
22. Wat zijn de operaties op een prioriteitswachtrij geïmplementeerd als een heap? Geef de performantie voor elke operatie.
23. Bespreek het algoritme van Floyd-Warshall en leg de performantie uit.
24. Bespreek de union-find operaties op disjunctie deelverzamelingen. Wat is de efficiëntie en verklaar.