

Academisch schrijven

Timo Schrijvers

Opdracht 3

Titel: Molecular Computing

Doelgroepen:

De doelgroep van dit artikel bevat mensen met een beetje kennis van ICT en specifiek van algoritmen en complexiteit. Verder zijn deze mensen geïnteresseerd in alternatieve manieren om complexe problemen op te lossen. Dit artikel is bestemd voor deze doelgroep, omdat het artikel informatie geeft over hoe je bekende problemen binnen de informatica, die veel tijd kosten om op te lossen, vanwege de niet bepaald parallelle werking van onze huidige computers.

Boodschap:

Eerst wordt duidelijk uitgelegd hoe DNA-computers in zijn werking gaan, door te vertellen wat de opbouw van een DNA-computer zou zijn en hoe zo'n computer doormiddel van parallelisme snel complexe problemen kan oplossen. Vervolgens worden wat mankementen benoemd die meekomen met een DNA-computer, waardoor deze moeilijk ingezet kan worden. Daarna worden een aantal complexe problemen benoemd die opgelost kunnen worden doormiddel van DNA-computing. Ten slotte worden een aantal toepassingen genoemd van de DNA-computer en de daarbij komende problemen. Al met al bestaat de boodschap die de auteur wil overbrengen voornamelijk uit informatie geven over DNA-computers. De auteur wil hierbij aangeven dat de DNA-computers theoretisch zeer handig kunnen zijn voor specifieke problemen. In de boodschap zit wel een waarschuwing over hoe deze DNA-computers in de praktijk werken.

Effectiviteit van de samenvatting en de inleiding:

De inleiding geeft kort maar duidelijk weer waar het artikel over gaat en is makkelijk te lezen. De start van de inleiding hakt gelijk op het onderwerp in zonder de lezer eerst wat rust te geven om in het onderwerp te komen. Hierdoor moet de lezer gelijk scherp zijn om geen informatie te missen. Na de start van de inleiding komen twee personen die elkaar opvolgen met onderzoek over DNA-computing. De onderzoeken leiden tot nieuwe ideeën. Deze ideeën leiden op zichzelf weer tot de rede dat dit artikel is geschreven. De inleiding is mooi met oorzaak en gevolg opgebouwd, maar geeft verder nog niet heel veel inhoud over het onderwerp zelf weg, wat de lezer nieuwsgierig houdt.

De samenvatting zegt eigenlijk alleen maar, wat de problemen zijn bij DNA-computers en dat deze mogelijk op te lossen zijn. Verder wordt niet meer ingegaan op de positieve aspecten van DNA-computers. Wel worden er wat manieren genoemd die de lezer kan opzoeken, om op nieuwe artikelen te komen (dit zijn de mogelijke oplossingen van de problemen van DNA-computing). De samenvatting is dus meer een samenvatting van het laatste deel van het artikel en niet het hele artikel. In de samenvatting worden voornamelijk bekende woorden (voor informatici dan) gebruikt of woorden die eerder in het artikel zijn uitgelegd.

Inleiding:

Molecular (or DNA) computing is founded on the idea that, given enough strands of DNA, and using certain biological operations, one can use DNA molecules to simulate some classic computations efficiently. The original insight is due to Leonard Adleman (1994) who showed how DNA can be used to solve the Directed Hamiltonian Path (DHP) graph problem (see GRAPH THEORY). Then Richard Lipton (1995) showed how to use DNA to solve more general problems, namely to find satisfying assignments for arbitrary Boolean formulas (see BOOLEAN ALGEBRA). Lipton's approach shows that DNA can be used to solve a large class of combinatorial search problems. Since then there have been many new ideas on DNA computation. In this article we review some of these proposals.

samenvatting:

It is fair to say that combinatorial search problems may not provide the “killer application” for DNA computers. Perhaps computations that are inherently done on DNA will. Errors are a big concern in a DNA computer. The chemical manipulations involved are highly error prone. The biggest problem is that the strand representing the desired solution might get lost (e.g. damaged, diluted, or incorrectly filtered out). To overcome these issues one must insure sufficient redundancy during the computation. Currently there are a number of proposals about how to make DNA computations error tolerant. Amplification via PCR plays a key role in this line of research.