# departement Computerwetenschappen



Projec

t 1: Ve

Toepassingen van meetkunde in de informatica

# Project : Bepaling van het Dichtste Puntenpaar

**Tibo Masselis r0638667**

**Barbara Ameloot r0669387**

## 1.Hoogniveau beschrijving algoritmen

Het eenvoudig algoritme:



Doorlooplijnalgoritme, eerste variant:



Doorlooplijnalgoritme, tweede variant:



## 2. Opstellen puntenverzameling en worst-case puntenverzameling

Om onze puntenverzameling op te stellen gaan we als volgt te werk:



## 2. Vergelijking uitvoeringstijd eenvoudig algoritme en eerste variant doorlooplijnalgoritme

We willen de uitvoeringstijd van de eerste variant van het doorlooplijnalgoritme vergelijken met die van het eenvoudig algoritme voor het 2-dimensionale geval.

We hebben beide algoritmen getest op een oplopend aantal punten. Hieruit kregen we volgende resultaten:

Voor het eenvoudig algoritme:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Aantal punten | 1000 | 2000 | 3000 | 4000 | 5000 | 6000 | 7000 | 8000 | 9000 | 10000 |
| Uitvoeringstijd  (in milliseconden) | 9 | 17 | 22 | 48 | 62 | 100 | 156 | 187 | 231 | 296 |

Voor de eerste variant van het doorlooplijnalgoritme:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Aantal punten | 6250 | 12500 | 25000 | 50000 | 100000 | 200000 | 400000 | 800000 |
| Uitvoeringstijd  (in milliseconden) | 1 | 1 | 4 | 3 | 3 | 4 | 21 | 39 |

Hieruit blijkt duidelijk dat de eerste variant veel sneller is dan het eenvoudig algoritme voor het 2-dimensionale geval.