

# Omp – sum array

## Inhoud

Inleiding.....	2
Omp parallel for reduction .....	2
Resultaten .....	2

## Inleiding

In deze opdracht gingen we aan de slag met het implementeren van omp. In omp kunnen we gebruik maken van parallel programmeren. in onze geval moesten we de sum van het totale array pakken. We moesten gebruiken maken van een master worker, for loop, en reductie. Aangezien een master worker niet hoeft aangezien alles een master worker is, laten we dit functionaliteit buiten in deze opdracht.

## Omp parallel for reduction

Om dit opdracht te kunnen realiseren heb ik gebruik gemaakt van omp parallel for reduction functionaliteit. Dit liet er voor zorgen dat ik meerdere threads variabelen voor de reduction operations kon gebruiken bij het eind van het paralleliseren.

```
#pragma omp parallel for reduction (+:result)
for (i = 0; i < numValues; i++)
{
    result += a[i];
}

return result;
```

In de bovenstaande afbeelding kunnen we zien hoe ik de reduction functionaliteit heb gebruikt. In dit geval is result een variabele waar de reduction summatie word opgeslagen. Wel is het zo dat elke reduction variabele een scalar moet zijn.

## Resultaten

```
C:\Users\cc\Desktop\Array_Sum>C:\Users\cc\Desktop\Array_Sum\omp.exe C:\Users\cc\Desktop\Array_Sum\10k.txt
total time taken with parallel: 0.00200009
total sum with parallel: 4.96383e+09

C:\Users\cc\Desktop\Array_Sum>C:\Users\cc\Desktop\Array_Sum\omp.exe C:\Users\cc\Desktop\Array_Sum\100k.txt
total time taken with parallel: 0.000999928
total sum with parallel: 4.99881e+10

C:\Users\cc\Desktop\Array_Sum>C:\Users\cc\Desktop\Array_Sum\omp.exe C:\Users\cc\Desktop\Array_Sum\1m.txt
total time taken with parallel: 0.000999928
total sum with parallel: 5.00183e+11

C:\Users\cc\Desktop\Array_Sum>C:\Users\cc\Desktop\Array_Sum\omp.exe C:\Users\cc\Desktop\Array_Sum\10m.txt
total time taken with parallel: 0.00600004
total sum with parallel: 5.69154e+11
```

In de bovenstaande afbeeldingen kunnen we de resultaten zien. We zien ook bijvoorbeeld de tijdsverschil tussen elke run.