

Bachelor project: Evaluatie van een Multi Level Fast Multipole Algoritme

Begeleider: D.R. van der Heul

Achtergrond

De Fast Multipole Method wordt gerekend tot 1 van de 10 belangrijkste wiskundige ontdekkingen van de vorige eeuw. Een heel belangrijke toepassing van de methode is het berekenen van de radarsignatuur van militaire vliegtuigen. De vakgroep Numerieke Wiskunde werkt samen met het Nationaal Lucht en Ruimtevaartlaboratorium in onderzoeksprojecten op het gebied van radarsignatuurpredictiemethoden ter ondersteuning van de Koninklijke Luchtmacht. In dit kader is het gewenst om inzicht te krijgen in de mogelijkheden van verschillende Fast Multipole algoritmes die momenteel in de industrie worden toegepast. Een van die algoritmes is het Open Source algoritme CASSANDRA.

Zie: <http://openfmm.sourceforge.net/>

Aanpak

Bestudeer de fysica van *electromagnetic scattering* en de wiskundige basis van de Fast Multipole Method voor het oplossen van integraalvergelijkingen. Evalueer het CASSANDRA algoritme, met betrekking tot de keuzes die gemaakt zijn voor het specifieke Fast Multipole Algoritme en probeer inzicht te krijgen in het resulterende geheugengebruik en rekestijden door het uitvoeren van een aantal testberekeningen.