Praca dyplomowa magisterska:

Zastosowanie procesorów graficznych do obliczeń akustycznych.

Autor: inż. Dominik Szymaniak

Opiekun: dr Marek Pluta

Streszczenie

Praca stanowi przegląd dostępnych środowisk programistycznych wykorzystujących platformy heterogeniczne i opisuje, wykonany w ramach pracy, program komputerowy korzystający ze środowiska OpenCL. Autor przedstawia założenia przetwarzania heterogenicznego oraz założenia metody źródeł pozornych, które zostały użyte do napisania aplikacji.

Głównym celem pracy jest implementacja metody źródeł pozornych w postaci programu na heterogeniczne platformy w taki sposób, aby wykorzystać możliwości tych platform i skrócić czas obliczeń.

Aplikacja została napisana w technologii OpenCL ze względu na dużą uniwersalność środowiska. Umożliwia wyznaczenie siatki źródeł pozornych dla przygotowanego modelu geometrii pomieszczenia. Dodatkowo aplikacja pozwala na wizualizację poszczególnych promieni dźwiękowych przy użyciu programu GeoGebra.

Program posłużył do przeprowadzenia obliczeń testowych. Obliczenia dla różnych zestawów danych przedstawiają możliwości i użyteczność metody źródeł pozornych. Autor wykonuje również obliczenia na różnych architekturach urządzeń, które wykazują przewagę heterogenicznych platform nad procesorami CPU w szybkości obliczeń dla danego algorytmu.