

FPGA Platform with DSP capabilities for industrial and educational Applications-

1

FPDA-1

Jan Boutsen, Vincent Claes, Patrick Hilven, Kenny Stevens, Frank Appaerts

Door de snelle technologische evolutie dreigt de technologische afstand tussen grote kenniscentra, de hogescholen, de universiteiten en KMO's groter te worden.

Voor opleidingen binnen de elektronica is het belangrijk om nieuwe technieken te verkennen en onze kennis up-to-date te houden. De FPGA (Field Programmable Gate Array) als embedded systeem is een snel evoluerende technologie.

Ons project FPDA heeft als doel in de praktijk te onderzoeken welke ontwikkelomgevingen er momenteel bruikbaar zijn om op een zeer korte tijd een FPGA embedded systeem te ontwikkelen en productieklaar te maken. We stellen ons vragen over de optimale ontwerpmethodiek, onderzoeken ambient intelligence en parallel processing, meten in welke mate een FPGA real-time is als embedded systeem en installeren een RTOS in een FPGA.

Met dit project verwachten we dat er een actievere wisselwerking ontstaat tussen het hoger onderwijs, kenniscentra en Vlaamse KMO's, die actief zijn of willen worden op het gebied van hard- en software ontwikkeling voor FPGA embedded systemen.

Tot de doelstellingen van dit project behoren ook het opstellen van relevant cursusmateriaal, labo opdrachten, geven van training (voor zowel hardware- als software), technologie transfereren, ontwikkelen van hardware als instructie materiaal in combinatie met grafische programmeertalen. We weten dat het aanbod van ontwikkelomgevingen voor een FPGA Embedded systeem het niet gemakkelijk maakt om hieruit een keuze te maken.

In tegenstelling tot enkele jaren geleden toen er een aanbod was aan allerlei ontwikkelomgevingen met hun eigen soft- en hardwarecomponenten, lijkt de markt van de ontwikkelomgevingen zich nu te concentreren op het genereren van hardwareonafhankelijke en synthetiseerbare HDL. Het aanbod van grafische ontwikkelomgevingen neemt toe waardoor de "ontwikkelaar" geen soft en/of hardware specialist moet zijn. Deze trend zorgt ervoor dat de drempelvrees voor bedrijven die een FPGA als Embedded systeem willen gebruiken, kleiner wordt.

Ondanks de gunstige evolutie hebben we tijdens ons onderzoek toch enkele minder positieve tendensen voor de ontwikkelaar waargenomen. Onderlinge uitwisselbaarheid tussen ontwikkelomgevingen van verschillende fabrikanten verloopt niet zonder problemen. Nieuwe softwareversies en servicepacks volgen elkaar razendsnel op. Het gebruik van de FPGA als Embedded systeem en de hiervoor aangeboden grafische ontwikkelomgeving, geeft soft- en hardware ontwikkelaars de mogelijkheid om op zeer korte tijd een betrouwbaar product op de markt te brengen.