

Techniques d'Implémentation de fonctions DSP pour FPGA

AMD

DURÉE DE FORMATION



2 jours - 14 heures

OBJECTIFS ET COMPÉTENCES VISÉS

- 1 - Savoir décrire les avantages d'un FPGA sur les processeurs pour des applications de traitement du signal, utiliser de l'arithmétique en virgule fixe et identifier comment l'utiliser afin de créer des designs efficaces dans un FPGA
- 2 - Savoir reconnaître comment les Slices et les blocs DSP48 sont utilisés pour implémenter des fonctions de traitement du signal
- 3 - Savoir expliquer le flot de donnée dans le composant et comment utiliser les mémoires distribuées, les blocs mémoires et les registres à décalage dans un design
- 4 - Savoir construire différents types de filtre FIR et FFT et comment optimiser cette implémentation dans un FPGA

PUBLICS CONCERNÉS

- Techniciens et Ingénieurs en électronique numérique
- Toutes nos formations étant données à distance, sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.
- Les personnes en situation de handicap peuvent avoir des besoins spécifiques pour suivre la formation. Notre partenaire AGEFIPH nous accompagne pour mettre en place les adaptations nécessaires liées à votre handicap. N'hésitez pas à nous contacter pour en discuter.



PRÉREQUIS

- Connaissances basiques et théoriques sur le traitement numérique du signal incluant les principes suivants :
 - Taux d'échantillonnage
 - Filtre à réponse impulsionnelle finie (FIR) et infinie (IIR)
 - Oscillateurs et mixeurs
 - Algorithme Fast Fourier Transform (FFT)

NOTES

- Date de version : 15/11/2024

CONTENU DE LA FORMATION

JOUR 1

- Objectif 1
 - Retour aux bases {Lecture}
- Objectif 2
 - Architecture des FPGAs {Lecture}
 - Mathématiques sur les FPGAs {Lecture, Lab}

- Objectif 3
 - Registres à décalage, Mémoire et application {Lecture, Lab}
- Objectif 4
 - Le filtre FIR {Lecture, Lab}

JOUR 2

- Objectif 4
 - Techniques avancées de filtrage {Lecture, Lab}
 - La transformée de Fourier Rapide {Lecture, Lab}

MÉTHODES ET SUIVI PÉDAGOGIQUES - EVALUATION ET RECONNAISSANCE

- **Méthodes pédagogiques :**
 - Alternance de cours, de questionnaires techniques et d'exercices réalisés sur machine individuellement.
- **Suivi pédagogique :**
 - Feuille de présence émargée
- **Evaluation pédagogique :**
 - Fiche d'évaluation continue et de progression :
 - Questionnaire technique
 - Résultat des Travaux pratiques
 - Validation des Objectifs
- **Evaluation de satisfaction :**
 - En fin de formation : fiche d'appréciation remplie par le stagiaire
 - A 3 mois : fiche d'évaluation remplie par le stagiaire après application entreprise
- **Reconnaissance :**
 - Attestation de formation avec évaluation des acquis fournie au stagiaire
 - Certificat de réalisation fourni à son employeur

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- **Formation Inter-entreprise en distanciel :**
 - Connexion internet rapide, webcam, casque micro
 - Présentation par Webex de Cisco
- 
- Fourniture de matériel de cours en format PDF
 - Travaux pratiques sur PC individuel à distance par RealVNC
- 
- **Formation Intra-entreprise en présentiel sur site client : (modalités à valider en amont de la formation)**
 - Suggestion de fourniture par le client :
 - Salle de formation
 - Vidéoprojecteur
 - Tableau blanc
 - PC individuel avec outils AMD
 - Fourniture par MVD Training :
 - Matériel de cours en format PDF
 - Travaux pratiques sur PC individuel (prêt de matériel possible sur demande)

MATÉRIEL INFORMATIQUE RECOMMANDÉ

- **Formation Inter-entreprise en distanciel :**
 - Ordinateur récent OS Linux ou Windows 64-bits
 - Internet rapide, webcam, casque micro
 - Outil logiciel WebEx Cisco
 - **Outils logiciels AMD à distance :**
 - Outil logiciel RealVNC Viewer
 - **Outils logiciels AMD en local :**
 - Outil logiciel AMD Vivado
 - Outil logiciel Matlab (ou équivalent)
- **Formation en présentiel sur site client :**
 - Ordinateur récent OS Linux ou Windows 64-bits
 - Outil logiciel AMD Vivado
 - Outil logiciel Matlab (ou équivalent)

ENCADREMENT PÉDAGOGIQUE

- **William Duluc, Ingénieur Electronique et Télécom, Expert AMD depuis 2009 et Formateur AMD depuis 2017 :**
 - Expert FPGA AMD - Langage VHDL/Verilog - Design RTL
 - Expert SoC & MPSoC AMD - Langage C/C++ - Design Systèmes
 - Expert DSP & RFSoc AMD - HLS - Matlab - Design DSP RF
 - Expert Versal AMD - Engins AI - Architecte Système Hétérogènes

CONTACT TECHNIQUE, PÉDAGOGIQUE, ADMINISTRATIF ET FINANCIER

William DULUC, 06 74 52 37 89, info@mvd-training.com