

Conception de Systèmes Numériques sur FPGA

Modalités

Yann Thoma

Reconfigurable and Embedded Digital Systems Institute
Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported License

Février 2017

Qui?

- Professeur: Yann Thoma
- Bureau: A11a (Cheseaux)
- E-mail: yann.thoma@heig-vd.ch
- Téléphone: 024 55 762 74

Parcours

- 2001: Diplôme d'ingénieur en informatique de l'EPFL
- 2005: Doctorat EPFL (systèmes reconfigurables)
- 2005-2009: chargé d'enseignement à l'EIG (hepia) (systèmes numériques + systèmes logiques)
- 2006-2008: ingénieur pour le Groupe de Physique Appliquée de l'UniGe
- 2006-2008: ingénieur au REDS
- 2009- : Professeur au REDS
 - Cours BSL, CSF, PCO1, PTR, VTF, VSN
 - Projets de recherche appliquée et développement, notamment:
 - Math2mat, QCrypt, Bluetooth Low Energy Analyzer, USB3.0 Analyzer, UVE, PoSeNoGap
- 2015- : Directeur du REDS

Contenu

- Langage de description: VHDL
- Méthodologies de conception
 - spécification, conception full synchrone, décomposition
- Décomposition spatiale ou temporelle
- Structure interne des FPGAs, possibilités d'intégration de fonctions numériques
- Réutilisation de module: design re-use
 - VHDL avancé pour la synthèse (instruction process et variable, attributs, générique, non contraint,...)
 - Descriptions paramétrables en VHDL et librairie de modules des vendeurs)

Contenu

- Méthodologie de vérification (simulation automatique, banc de test en VHDL, ...)
- VHDL avancé pour la simulation (instructions for..loop et while, variables, sous-programme)
- Introduction à la vérification par assertion

Déroulement

- 4 heures
 - Cours
 - Exercices
 - Laboratoires

- Assistant:



Rick Wertenbroek (A13)

- Support de cours
 - Transparents (pas forcément complets)
 - Polycopié "Manuel VHDL"
 - Chapitre sur le VHDL pour la simulation

Evaluation

- 100%: Contrôle continu
 - Travaux de laboratoire
 - 2 tests

Laboratoires

- Par groupes de 2 (max)
- Système d'exploitation: Linux
- Logiciel: QuestaSim, Quartus II
- Salle A09 (même installation en A07)

Site du cours

- Transparents
- Documents de laboratoire
- Informations diverses

<http://reds.heig-vd.ch/fr/Formations/Bachelor/CSF/CSFdoc.aspx>

Exemples de projets

- Perplexus
- Analyseur Bluetooth Low Energy
- COW
- Math2mat
- QCrypt
- FPGA²
- DNoC
- PoSeNoGap

Petites présentations courtes durant le semestre