

デジタルシステム設計

科目番号	情253	履修年度	2015年前期
開設学部等	工学部 情報工学科	期間	前期
曜日時限	月曜日 2時限 工2-313	単位数	2
担当教員	和田 知久	講義コード	60100000

■授業内容と方法

最近注目されている「組み込みシステム」関連の内容にH21年度よりリニューアルする。

組み込みシステムあるいはエンベデッドシステム (Embedded system) とは、特定の機能を実現するために家電製品や機械等に組み込まれるコンピュータシステムのことであり、組み込みシステムは、洗濯機、炊飯器、テレビ、自動車、カーナビ、自動販売機、ATM、産業用ロボット等々家庭用、産業用を問わず、電子制御を必要とするほとんどの製品で用いられている。現代の日本人にとって身の回りにあるほとんどの機械には組み込みシステムが内蔵されていると言ってもよい。

本講義では、デジタル社会を支える「組み込みシステム」設計の概要を座学と実習により習得する。前半は教科書ベースの座学、後半は、3名程度の学生チームを作成し、PBL形式でFPGAボードを利用した組み込みシステム構築実習を行います。

6/13(土)9:00-17:00に5コマ相当の実習を総合情報処理センターで実施予定。日程の確保をお願いします。

■達成目標

【問題分析G-1】リアルタイム動作を実現する組み込みシステムを理解し、課題を設定できる。

【問題解決G-2】FPGA内のコンピュータをツールを用いて構築し、簡単なプログラムを動作させることができる。

【創意工夫G-3】FPGA内のコンピュータに、オリジナルな仕事を定義し、実装デモをすることができる。

■評価基準と評価方法

課題(20%)、中間試験(40%)、デモシステム構築およびプレゼンテーション(40%)によって評価する。

■履修条件

計算機アーキテクチャ、CADを履修することが望ましい。

■授業計画

第1回(4/13) 組み込みプロセッサ概要

第2回(4/20) CPU 基礎

第3回(4/27) CPUアーキテクチャ

第4回(5/07) メモリアーキテクチャ

第5回(5/11) 割り込みと例外処理

第6回(5/18) FPGA関連の詳細SPEC

第7回(5/25) 基本的周辺回路

第8回(6/01) 中間テスト前の補習講義

第9回(6/08) 中間テスト

第10回(6/13(土)9:00-17:00) FPGAによる組み込みシステム構築実習 (総合情報処理センター2F第3実習室)

6/15, 6/22, 6/29, 7/06, 7/13の2時限は総合情報処理センター2F第3実習室での、サポートつき自主実習。

第11回(7/27) 最終デモ・発表 期末試験として評価する。

○ 6/13(土)は1日の集中講義であり、4コマ相当で単位取得に必須!

○ 総情センター2F実習室で講義等ない時間に自習実習してください。

■事前・事後学習

■教科書		ISBN
組込みプロセッサ技術	CQ出版社	9784789845496
必要な書類を適時配布する		

■参考書		ISBN
------	--	------

■備考(メッセージ)

■オフィスアワー

月14:30-15:30、木10:10-11:10、随時メールで気軽に質問をしてください。

■メールアドレス

wada@ie.u-ryukyu.ac.jp

■URL

<http://www.ie.u-ryukyu.ac.jp/~wada/lecture.html>