

Computer Science Hardware Design Experiments

Guidance B2 2020 標準(対面)授業用 S

(2年ハードウェア実習のPSoC(組込)ラウンドの最初に読む資料です。他に論理回路ラウンドとMPUラウンドがありますから、それぞれの資料を参照してください)

Guidance_B2.pptx 11 Slides April 15^{th.}, 2020

<http://mikami.a.la9.jp/mdc/mdc1.htm>

Renji Mikami

Renji_Mikami(at_mark)nifty.com [mikami(at_mark)meiji.ac.jp]



B2 PSoC班 ガイダンス 6308教室右(奥の方)

S

- 1.着席表が正面ホワイトボード右に掲示してあります
 - 2.PCを起動してください
- ログイン: hardware パスワード:ホワイトボードに掲示
 - 3.ブラウザは Google Chrome を使用します
 - 4.Googleで授業のHPを検索してください
 - キーワード meiji psoc
- 5.HPのTOPからB2-HWをクリックしてください
 - 6.左側中ほどの第一日目 ガイダンス
 - Guidance_B2.pdf を開いてください

B2 ガイダンス: 授業サイトについて



すべての資料は、HPに上げてあります。
HPは、Googleなどで“[meiji psoc](#)”を
キーワードにして検索すれば、
見つけられます。QRコードも利用してください。



当該年度を確認

学年のリンクを
クリックして
ください

MEIJI UNIVERSITY

MEIJI University Science and Technology School 2020

[B2-HW](#) [B3-CSA](#) [B3-STE](#) By Renji Mikami

B2-HW/B3-CSA Please visit Cypress [CUA portal site](#). for helpful information.
Please contact support staffs in [Top page](#). Log in name and password will be given if appropriate.
注意: ブラウザに古いキャッシュが残っている場合がありますから、必ずリロードしてください。

ブラウザに古いキャッシュが残っている場合がありますから必ずリロードしてください。

B2 の演習HPページ

ハードウェア設計演習 組込み(PSoC)ラウンド B2-HW ページ

MEIJI Univ. CS HW Workshop By Renji Mikami

Please visit Cypress [CUA portal site](#). for more information.

このページは通常の対面授業用に作成されています。オンラインの場合は、オンライン用の追加説明を読んでください。

オンラインの場合は事前に[全授業共通解説](#)を確認しておいてください

オンライン、対面いずれの場合も予習として、[B2ガイダンスページ](#)を読んでください。

席とチーム番号については教室前方に掲示するか、クラスウェブなどで連絡します

注意：ブラウザに古いキャッシュが残っている場合がありますから、必ずリロードしてください。



2020年 B2-HW 組込みコース

この演習では、組み込み型マイクロプロセッサを使って、実際にシステムを作っていきます。各種のセンサからの入力はAD変換して、プロセッサで処理します。

このデジタル・データは、PWMや、DAコンバータを使って、外部のデバイスを動かします。また、電気信号や光によるシリアル通信で、外部の装置と相互に通信を行います。

何を製作テーマにするかは、皆さんで自由に決めてください。

H/W割込みやポーリングなどの難しそうな仕組みも、実際に作れば、驚くほどよくわかります。

たくさんの製作例が、[課題発表Wikiサイト](#) ("参考")にあります。

楽しみながら、各自の課題にチャレンジしてください。

“ガイダンス時は
“B2ガイダンスページ”を
クリックしてガイダンス
ページにジャンプしてくだ
さい。

現在開いている資料は、
このページ内の
Guidance_B2.pdf
です。

Guidance_B2.pdf
ファイルは、授業開始の
前に必ず読んで、予習し
ておいて下さい。

**ブラウザに古いキャッシュ
が残っている場合があります
から
必ずリロードしてください。**

ハードウェア実習(PSoC班)のねらい

作って楽しみながら組み込みシステムの知識を習得

1. チームごとに自由課題で好きなものを作って発表

センサーで状況変化を検知、音を出したり、モーターを動かしたり、パソコンと通信して、ゲームやグラフィックスもできる。

2. 学習のポイント: 組み込みシステムの特徴

PCとの違い – プロセッサがリアルタイムでハードウェアを制御

3. 習得する3つのポイント – ハードウェアの制御

1. PWM 2. A/D変換とD/A変換 3. 割り込みとポーリング

4. 授業前にHPのテキスト、資料、課題発表サイトに目を通して予習しておいてください。より優れた課題作品が作れます。

B2/B3 の課題発表Wikiページ

授業HPからリンクがあります

<http://mikamir.wiki.fc2.com/wiki/MEIJI>

参考項目の
[チーム研究発表B2](#)
[チーム研究発表B3](#)
 には、これまでの
 代表的な
 課題製作例が
 あります。

[B2応用例別](#)
 の項目も参照
 してください

メニュー(サイドバー38ba
 k)



アイデアでチャレンジ!!
 FrontPage MEIJI
 Wiki構文サンプルBAK

参考

[チーム研究発表B3](#)

[チーム研究発表B2](#)

B2応用例別
 B3応用例別

TA 秘密 FPGA
 なんでも質問箱

MEIJI

PSoc演習サイト

- 授業のホームページ <http://mikami.a.ia9.jp/meiji/MEIJI.htm>
- 授業の予習、復習ページ B3 Computer Science A予習復習 B3 B2 Computer Hardware予習復習 B2

自由課題について

2人でひとつの研究チームを作ります。自由課題は“名前”(英語でも日本語でもかまいません)をつけて、共同研究者とともに決定してください。自分のチーム番号を忘れないようにしてください。研究者名は、**英文で**“名前”を表記してください。(例:氏名が生田明治郎の場合、Meijiro Ikuta と表記してください。)これまでの代表的な研究発表が左のサイドバーの参考の項目にリストしてあります。Wikiに記入する場合は、Wiki入力画面が、一定期間変更がないとリンクが切断され、画面入力が無効になりますから、こまめに更新するか、エディタに書いておいてからWiki画面に貼り付けるとか、テキストファイルのバックアップをとりながら書き進めてください。Webブラウザは、Google Chrome を使用してください。IEでは画像のアップロードができないことがあります。Google Chrome で画像をアップロードする場合にFlash がブロックされているときは、ボタンが押せないことがあります。その場合は、Flash を許可するに設定してください。("保護されていない通信">"サイトの設定">"FLASH">"許可"をクリック)

チーム番号について

凡例:2年16XX -> 2016年 16nX -> 2016年第nラウンド(n=1,2,3,4,5,6) 1,2,3 前期 4,5,6 後期
 凡例:3年13XX -> 2016年 16nX -> 2016年第nラウンド(n=A,B,C,D,E,F) A,B,C 前期 D,E,F 後期

2年前期第1回(1R) 前期第2回(2R) 前期第3回(3R) 後期第1回(4R) 後期第2回(5R) 後期第3回(6R)

4日目(最終日)にチーム毎にWiki を作成し
 Wiki を使って自由課題の発表(プレゼンテーション)をします。
 そのあと課題のデモンストレーションしてもらいます。
 (自由課題が時間内に完成しない場合でも減点対象としません。)

各4回の演習内容 – 1日目

● 第一日目 概要とツール解説

第一日目 予習復習ビデオ [PSOC B2 1](#)

課題とレポートについての解説(オプションは時間があればやること)

ガイダンス [Guidance_B2.pdf](#) (演習概要解説)

Wikiの作り方と全4回のレポート解説 [REPORT_B25.pdf](#)

講義資料 [EM1.pdf](#) (PSoC Overview, Signal Processing)

講義資料 [EM2.pdf](#) (PSoC Architecture 参考資料)

講義資料 [embedded_lab.pdf](#) (組み込みシステム 参考資料)

演習資料 [p3_1200hz.pdf](#) (Miniprogram - デバイスへの書込演習)

演習資料 [hello_world.pdf](#) (ビルド - 文字の表示)

演習資料 [motor.pdf](#) (オペアンプ - アナログ出力)

演習資料 [lab1_pwm.pdf](#) (PWM)

演習資料 [lab2_pwm_lcd.pdf](#) (クローンプロジェクトの作成, デジタルホタル)

演習資料 [timer_pwm2.pdf](#) (PWM, とタイマー割込み)

演習資料 [gpio_poll.pdf](#) (オプション: 余裕があったらやってください: GPIOポーリング)

音階周波数とPWMクロック計算用スプレッドシート [scale_freq.xls](#)

第一日目の課題(ラボ)資料がHP中段左側にあります。

講義の内容は、YouTube にあります

時間に余裕がある人は、オプション演習をやるか第二日目の内容に進んでください。
先に進んだ場合でもレポート内容は第一日目の課題までとしてください。

各4回の演習内容 – 2日目

他の設計プロジェクトや各ラボの完成例(マスタープロジェクト)の参照用ダウンロード・リンクがHPの右側にあります。

● マスタープロジェクトのダウンロード

デスクトップ: %psoc_lab_masterに解凍してください

[psoc_lab_master2014.lzh](#)

11種類の参考プロジェクトの説明はREADME.TXTにあります。

● 第二日目 Lab

第二日目 予習復習ビデオ [PSOC B2 2 BPF \(バンドパスフィルタ\)](#)

演習資料 [lab3_adc.pdf](#) (AD変換)

演習資料 [uart_1.pdf](#) (シリアル通信)

演習資料 [pwm_uart_2.pdf](#) (PC制御PWM)

演習資料 [bpf.pdf](#) (バンドパス・フィルター)

演習資料 [bpf_1hz.pdf](#) (1Hzサイン波発生器:アナログホタル)

余った時間は、[gpio_poll.pdf](#) (オプション) と自由課題演習

● 第三日目 Lab と課題解説

自由課題演習 課題製作の進め方(必読) [B2_PRO.pdf](#)

第二日目の課題(ラボ)資料がHP中段左側にあります。

講義の内容は、
YouTube にあります

第二日目の内容も
終わった人は、第三日目の
自由課題制作に進んで
ください。その場合は、
自由課題制作の進め方(必読)
を読んでください

成績評価とレポート採点の基準

- 成績は演習状況点60%、レポート評価点40%の比率です。
- 演習状況点：積極的に演習に取り組んでいれば満点
- 減点対象：欠席、遅刻、演習にまじめに取り組んでいない場合など
- やむなき欠席などは、早めに連絡してください。
- レポート採点基準：4回、各回10点満点
- 評価はD,C-,C,C+,B-,B,B+,A-,A,A+,Sまでの0-10段階
- Wiki の作り方と全4回のレポート課題は、以下のURLにあります。
- http://mikami.a.la9.jp/meiji/b2/REPORT_B25.pdf
- 次のスライドに上記URLのHP上のリンク場所(画面)を示してあります。
- この資料を読んだあとに、目を通しておいてください

全4回の課題とレポート

HP中段に全4回の課題とレポートが示されています

- 第一日目 概要とツール解説

- 第一日目 予習復習ビデオ [PSOC B2 1](#)

- 課題とレポートについての解説(オプションは時間があればやること)

- 講義資料 [EM1.pdf](#) (PSoC Overview, Signal Processing)

- 講義資料 [EM2.pdf](#) (PSoC Architecture)

- 講義資料 [embedded_lab.pdf](#) (組み込みシステム)

- 演習資料 [p3_1200hz.pdf](#) (Miniprogram)

- 演習資料 [hello_world.pdf](#) (ビルド)

- 演習資料 [motor.pdf](#) (オペアンプ)

- 演習資料 [lab1_pwm.pdf](#) (PWM)

- 演習資料 [lab2_pwm_lcd.pdf](#) (音階発生とクローンプロジェクトの作成)

参考資料 [テクニカルリファレンスマニュアル](#)

参考資料 [ユーザーモジュールデータシート\(日本語版\)](#)

- 全4回の課題とレポート

- レポートは手書き(鉛筆可)です。**(図版,ソース,引用資料リストなど添付資料等は印刷物でもかまいません)使用言語は、日本語または英語とします。

- レポート用紙右上空白部に、必ずチーム番号を記入**してください。

- 全4回のレポート [REPORT_B25.pdf](#) (V2.50版) 2016年以降用

- 第4回目のレポートについては、他のチームの講評も含まれますので、他のチームの発表もよく聞いておいてください。

- 過去の履歴については、前年度のHPを参照してください。

REPORT_B25.pdf を読んでおいてください

Memo

S

フォローアップURL (Revised)

<http://mikami.a.la9.jp/meiji/MEIJI.htm>

担当講師

三上廉司(みかみれんじ)

Renji_Mikami(at_mark)nifty.com

mikami(at_mark)meiji.ac.jp (Alternative)

http://mikami.a.la9.jp/_edu.htm

