0

Computer Science A HW Design Experiments Guidance B3C 2021 対面/Online両用





(3年コンピューターサイエンス実習の HW ラウンドの最初に読む資料です。 他にsoftware / Multimedia 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_B3C_21.pptx 14 Slides September 20th., 2021

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

Renji Mikami

Renji Mikami(at mark)nifty.com [mikami(at mark)meiji.ac.jp]

2021年のB3-CSA HWについて(9/20-1)

- 0
- ・実習方法は通常の対面方式の場合(S)とオンライン(O)方式では異なります。またレベルの変更で学期の途中で切替わる可能性(10/11 1R3?)があります。本実習ではいずれの場合にも対応できるように準備してあります。
- それぞれの場合で、進め方やレポート課題が異なる場合がありますから、クラスウェブ と授業HPで最新の状況を確認してください。
- 予習:授業に先立って、必ず予習をしてください。すべての資料や講義のビデオリンクが授業HPと掲示資料にあります。レポート作成や復習にもこれらを活用してください。
- 教材:実習に使用するソフトウェアは、各自でダウンロードしてPCにインストールしてください。方法は授業HPに解説しています。ハードウェア(基板など)を使用する場合は、入手、送付方法を連絡します。
- ・必須ツールの動作環境:
- Windows 7以上で、Core2程度、メモリ4G以上で動作します。MACや仮想Windowsマシン上でも動作します。不明点は個別に質問してください。

B3 CSA HW:授業サイトについて(9/20-2)

- 2年のときと同様 meiji psoc で検索してHPのトップを開いてください
- 年度を確認して B3-コンピューターサイエンスAから
- オンライン/対面移行がある場合はHPの該当する項目をクリック

B3:コンピューターサイエンスA実習(秋学期): HWコース オンライン/対面移行がある場合 <u>B3 CSA ol 21</u> を使用します

- 2021年秋学期は、10/11/2021から対面移行を目標にしたいと思います。1~3日目までは、実習と自由課題製作、4日目はチーム打合せと自由課題発表会を行います。(2年同様課題発表Wikiサイトを使用します。Wikiサイトにはこれまでの作例やソースがあります。)
- 授業 HP のアップデートによって表示が変ることがありますからこの資料と表示が異なる場合があります。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。



O



B2-HW Online からの発展 (オンライン授業時)-9/20-3

個別指導の対応強化(ブレークアウトルームBR)

- 1.Zoomの2021 BR新機能を使います
- 2.BRセッションが開始後でも自由に任意のBRとメインセッションに移動できるように設定します。自由にチーム組みができます。
- 3.TAと教員はBR1/BR2に待機します。疑問質問がある場合には、自由にこのBRに来てください。One on one で個別に対応します。
- 4.対面授業では、物理的距離確保が必要ですが、オンラインでは密な対話も安心してできます。PCリモート制御で物理接触がありません。
- 5.接続が切れて再接続したとき再度BR設定のやりなおしを依頼する必要がなく、元のBRに戻れます

これまでの3年の自由課題は2年実習と同じ発表Wikiサイトで見れます

B3 CSA HW 実習のねらい- (9/20-4)

1. 役立つ知識 フーリエ変換(離散)、デジタル信号処理 仕事、研究開発の重要な基礎知識になります。

例:スマホとAP(アクセスポイント)を繋ぐデジタル変調(OFDM)に使われています。

例:AIに学習させる前工程のデータ変換に応用できます。

(スペクトル変換後のデータを学習させるとAIの応用分野を広げられます)

例:N次元の変換(1次元-波、2次元-画像、3次元-立体など)に応用できます。

(カーネル-核関数によって、元の情報に対して操作-変換を行うことができます)

これらの数学的仕掛けは、積分変換という方法です。

積分変換に属するフーリエ変換(離散)は情報科学科の学生の有利な分野になります。これらは行列なので、For文のネスティングでプログラミングできます。離散量はint型の数列、演算は掛け算と足し算の繰り返し(loop)です。積分区間が実数なので、複素関数論を履修していなくても戦えます。

Guidance_B3 CSAHW 実習のねらい- (9/20-5)

2. 情報時代に必要な数学 を楽しく学ぶ

式の計算は数式計算ツールを使って実習能率を上げます。皆さんはコンピュータでやれないことに脳を使ってもらいます。数式の読み解き方を理解すれば数式をハードウェアやアルゴリズム化でできます。

3.行き詰らない数学の勉強

数学が苦手な人は、多くの場合計算にてこずるか、わからないところがあっても先生がどんどん先にすすんで追いつけなくなるからです。苦手な計算はソフトでやります。

この実習では行き詰らないように講義をすべてビデオ化(YouTube)してあります。 わからないところで止めて、反復して見ることができます。さらに個別指導で直接 質問できます。

表題(9/20)表示の5枚のスライドは、9/20ガイダンス用のダイジェストです。 詳細は、HP掲載のガイダンス資料 *Guidace_B3C_21* を参照してください。

MEIJI Universty Science and Technology School

Online 前提の構成ですが対面移行の可能性があります。クラスWeb通知を確認してください。

Year 2021

By Renji Mikami

9/8/2021

離散フーリエ解析とデジタル信号処理

内容は随時更新します。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。

YouTube での**授業ビデオ配信**は、**停止中**です。(2021年9月~)

TOPに戻る

B3:コンピューターサイエンス A: HWコース



この実習では、研究や開発分野で広く応用されているフーリエ解析とデジタル信号処理の基礎を学習します。これらは、研究分野でも実社会での開発設計やアルゴリズム開発でも広く使われている、重要で、かつ役にたつものです。またやってみると実に面白く奥の深い分野でもあります。フィルタ設計では、さらに線形時不変システムも扱います。

これらの広い分野は複数の専門分野に分断され、理学(数学、物理)、工学、コンピュータ科学の専門分野として独立して発展しています。そのため、全体の見通しが難しく、わかりづらくなっています。

Guidance_B3 CSAHW 4回とも全対面の場合の変更点- (9/20-6)

実習は、6308 実習室のPCを利用して行います。 実習室PCには、使用ソフトウェア(Maxima)は、インストール済です。

必須ではありませんが、各自で積極的にPC持参してください。 その場合は、できるだけ使用ソフトウェア(Maxima)をインストールしてください。 (インストールは簡単です。レポート作成のときに楽です。)

B3 の実習HPページ(全4回対面授業時)

年度を確認してください

2021年度コンピュータ・サイエンス実習

離散フーリエ解析とデジタル信号処理 (2021/22年版)

MEIJI University Computer Science By Renji Mikami

Please visit Cypress <u>CUA potal site</u>. You can get much more helpful information.

Please contact support staffs in <u>Top page</u>. Log in name and password will be given if appropriate.

3/18/2021



実習の開始にあたって ガイダンス2021

学籍番号とチーム組みについて演習初日に解説します

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。

2021年B3コース TOPに戻る

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。

B3 CSA **の**進め方 予習

Zoom オンライン授業開始前の予習と確認

- 1.授業のトップページは読みましたか?
- 2.全授業共通解説は読みましたか?
- 2-1.全授業共通解説内の Zoom_Start_RM.pdf は読みましたか?
- 2-2.同ページ内の http://mikami.a.la9.jp/Zoom/join.htm は読みましたか?

HPのZoom オンライン授業開始前の 予習と確認を実行してください

今開いているのは、 このファイルです。

オンライン授業の場合は、

Maxima/‡

授業開始前にPCに

インストール

しておいてください。

他の数値解析ツールでもかまいません

対面授業の場合は

実習用PCに

インストールしてあります

全4回のレポートの書き方は、 ここを読んでください、 ■ ガイダンス (授業前に予習してください) チームでディスカッションします。

Guidance B3C.pdf €を読んで予習しておいてください。(HPの更新により資料内HP画面が変わ

REPORT_B35C.pdf レポート

オンラインの場合の全4回のレポート課題です。

課題発表 Wiki サイト の参照

Wiki Frontpage を読んでおいてください。

チーム研究発表B3 の参照

自由課題の代表的な作例を見ておいてください。

準備解説資料 CSA_B3_EX-1C.pdf

(NA)

ソフトウェアのダウンロードとインストールについて

Maxima 授業前にインストール

http://maxima.sourceforge.net/download.html

Maxima Web マニュアル

http://maxima.osdn.jp/maxima.html#Top

Maxima 以外を使う人向け

数値解析ソフトの比較(参考資料)

https://ja.wikipedia.org/wiki/数値解析ソフトの比較

GNU Octave

http://www.gnu.org/software/octave/

Scilab

https://www.scilab.org/

第1日目 Part(時限に対応) 1~3の例

授業サイト左側 (赤枠が 第1週目の内容です)

赤枠の資料を使用して実習を進めます。

この内容をレポートにまとめます。

●第1日目 1

予習内容を確認します。

参考資料 講義の流れ <u>flips2025.pdf</u> 第1日目 2 - 3

解説資料 CSA B3 EXO.pdf

演習資料 1 CSA B3 EX1.pdf

演習資料 2 CSA_B3_EX2.pdf

予習内容の確認とQ&A グループディスカッション

ブレイクアウトルームの機能を確認し、予習内容をチームディスカッションします。

左の資料の解説ビデオ (参考)

全体の流れを解説します。

数式処理ソフトによる演習 (1.3.3項は除きます)

1.3.3 項を自分でやる人は、両側3Pのミニジャックを用意してください。

ソフトウェアは、http://efu.jp.net/index.html からダウンロードできます。

直交と積分変換 予習用ビデオ 関数とベクトルの直交と積分変換(ZfLbszoIoEg)

積分変換から離散フーリエ変換 予習用ビデオ (Ew-TbIWA5Fo)

ビデオ 級数式と係数式 予習用ビデオ (NwecPDw)

第2日目以降も同様に進めます

講義内容はビデオ録画してあります。
TouTubeで予習復習ができます。
自分のペースで進められ、何度でも見ることができます。

最終日(4回目)の課題発表 Wikiページ

課題発表用 サイトリンク

課題発表用サイトリンクを クリックすると

Wiki ページにリンクします

参考項目のチーム研究発表B3

には、これまでの代表的な

課題製作例があります。



MEIJI

PSoc演習サイト

- 授業のホームページ http://mikami.a.la9.jp/meiji/MELJI.htm 回
- 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。自由課題には"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が、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)

以下は、予定している内容です。オンラインの場合は状況や進捗に応じて変更します。

なんでも質問箱

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。

成績評価とレポート採点基準

成績は演習状況点60%、レポート評価点40%の比率です。 減点対象:無断欠席、遅刻、演習にまじめに取り組んでいない場合など、 事情による欠席、遅刻などは、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

- 全4回のレポートの内容は、以下のURLを参照してください。
- http://mikami.a.la9.jp/meiji/b3/REPORT_B35C.pdf
- この資料を読んだあとに、目を通しておいてください

O

Memo

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

