

1. 何をする授業か

コンピュータのハードウェアの仕組み、どうやって(どういう原理で)プログラムが実行(処理)されるのか、を理解する。

2. 授業が終わったところで、何ができるようになって欲しいか

- 1) コンピュータの中で、データ(本授業では数値)がどのように表現され、数の演算がどう行われるかを説明できる。
- 2) コンピュータの処理の基本ステップである「命令」について
 - － 「命令」とはどのようなものか、(COMET II の命令を例にして)説明できる。
 - － 命令が処理される時の、コンピュータ内部での手順を説明できる。
- 3) コンピュータに備わっているいろいろな「メモリ」について、種類とそれぞれの原理・性質を列挙し説明できる。
- 4) メモリを高速化する技術である「キャッシュメモリ」の考え方・動作原理と、その性能の数理モデルを説明できる。
- 5) コンピュータが外部の装置とタイミングを取る「割込み」の、考え方と、どう使われるのかを説明できる。
- 6) 処理を高速化する「パイプライン」の考え方がどのようなものかを説明できる。
- 7) いろいろな入出力装置がどのように動作するのか、どのようにコンピュータと接続されるのかを、説明できる。

3. 教科書など

教科書: 「基礎からの基本情報技術者試験突破テキスト テクノロジ系」(並木通男監修、石川他執筆、実教出版)

参考書: 「図解 コンピュータアーキテクチャ入門」第2版(堀桂太郎、森北出版)

IT パスポート学習テキスト(浅井宗海、実教出版、2009/01)

4. 授業の進め方(参加のしかた)

この授業は、反転授業を取り入れています。次の手順で授業に参加してください。

1) 授業の前に、予習をしてください。予習では、事実(fact、こういう仕組みである、こう動く)を読み取って下さい。

－ビデオ(音声付きスライド)を提供します。授業より前に視聴(予習)してください。

ノートを作るとよいでしょう。ビデオでの内容、教科書の対応ページで書かれている内容を、自分なりに整理してみるとよいだろうと思います。「こういう仕組みである」「こう動く」といった目でみて、整理するとよいでしょう。

－予習の中で分からなかった点はノートに書留め、自分で調べてみるとよいでしょう。調べる力も育ててください。

分からないときは、授業の中で質問をし、解決して下さい。疑問はみんなで共有する努力をしましょう。

2) 授業中は、次のような活動を行います。

予習内容を繰り返すような講義はやりません。予習してあるという前提で、質問や議論を進めます。(1回目を除く)

－授業前に、机を移動してグループに分かれて着席してください。授業終了後は机を戻してください。

－授業の中で、まず、予習の中で分からなかった点、疑問点、質問を受けます。

－授業の中で、いくつか議論の話題を提供します。各自の理解をグループの人に説明し、他の人の理解を聞いて、抜けや誤解がないか確認します。また、予習では細かく触れていない点、特に「どうしてそんなことをするのか」とか「どうしてこのやり方を選ぶのか」といった観点での議論をして、クラス全体で共有します。

5. 評価

平常点(授業参加など) 30% + 中間試験 30% + 期末試験 40%

6. オフィスアワーなど

ホームページ: <http://pepper.is.sci.toho-u.ac.jp> ⇒ 左欄 授業のページ ⇒ 2016年度コンピュータアーキテクチャ

山内へのコンタクト: IV号館5階 4541室、047-472-1176、メール: yamanouc@is.sci.toho-u.ac.jp

オフィスアワー: 授業の前後の時間はなるべく部屋にいます。週間予定は上記ホームページ URL のトップにあります。

また、その時々細かい予定は、上記ホームページ URL の左欄「メニュー」の一番上の「カレンダー」へ。