
帝塚山学院大学
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

コンピュータ概論(8)

アルゴリズムとデータ構造

プログラミング言語


中野秀男

情報メディア学科/ICTセンター長

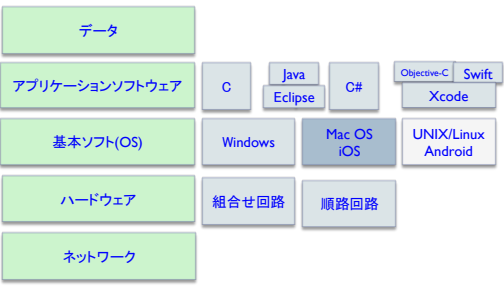
1 コンピュータ概論アルゴリズム 2015/6/9


今日の話

- ▶ コンピュータ概論で使う図
 - ▶ コンピュータ階層
- ▶ 質問と回答(1) 前回の講義関連
- ▶ 第8章:アルゴリズムとデータ構造
 - ▶ アルゴリズム
 - ▶ データ構造
 - ▶ 代表的なアルゴリズム
- ▶ プログラミング言語と開発環境
- ▶ 旬の話:再度、Apple Watch
- ▶ 質問と回答(2)

2

 帝塚山学院大学
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

コンピュータ階層



3

 帝塚山学院大学
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問やコメント(1)

- ▶ 中野が扱ったプログラミング言語で扱いやすいのと、扱いにくかったのと
- ▶ プログラミング言語が日本語だと楽
- ▶ 今あるプログラミング言語が消えて新しい言語ができるか
- ▶ 二人月は一人で二ヶ月とか二人が一ヶ月？
- ▶ プログラミングは難しい。先生は理解していますか？
- ▶ Webサイトを作るのにJavascriptは覚えないとダメか
- ▶ 今のうちにプログラミングの知識を
- ▶ システムがでかくなっている
- ▶ プログラミングの知識を

質問やコメント(2)


- ▶ 一人が1時間でできるプログラムの量
- ▶ サポートするシステムは
- ▶ 新しい言語はどうやって作るのか
- ▶ JavaとC#の違い
- ▶ Javascriptと他の言語との違い
- ▶ プログラミングを簡単に覚える方法
- ▶ プログラミング言語は覚える必要はあるか
- ▶ アプリゲームのプログラミングはどうなっているのか
- ▶ ガチャ機能のプログラミングは
- ▶ プログラミング言語の基本は英語か

質問やコメント(3)

- ▶ プログラムを作るコツは
- ▶ JavaとCではどちらが簡単
- ▶ Web制作や映像制作でも時々必要なので覚えておいたほうがいいか
- ▶ プログラミング言語の長所と短所
- ▶ プログラミング言語の優れている所や活用場面
- ▶ プログラミングを使いこなしてゲームなどを作りたい


8.1 アルゴリズム

- ▶ 8.1.1 アルゴリズムとは
- ▶ 8.1.2 代表的なアルゴリズム
 - ▶ 整列アルゴリズム (search)
 - ▶ 探索アルゴリズム (sort)
 - ▶ グラフアルゴリズム (graph)
 - ▶ 文字列に関するアルゴリズム (string)
 - ▶ ファイルに関するアルゴリズム
 - ▶ 数値に関するアルゴリズム
 - ▶ 数値計算に関するアルゴリズム

▶ 7 コンピュータ概論アルゴリズム 2015/6/9  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


8.2 データ構造

- ▶ 8.2.1 データ構造とは
- ▶ 8.2.2 代表的なデータ構造
 - ▶ 8.2.3 配列
 - ▶ 8.2.4 スタック (stack): 例は計算
 - ▶ 8.2.5 キュー (queue): 例はストリーミング
 - ▶ 8.2.6 リスト (list)
 - ▶ 8.2.7 木構造 (tree)
 - ▶ 8.2.8 ネットワーク (network)

▶ 8 コンピュータ概論アルゴリズム 2015/6/9  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


8.3 代表的なアルゴリズム

- ▶ 8.3.1 フローチャート
- ▶ 8.3.2 アルゴリズムの基本構造
 - ▶ 順次構造
 - ▶ 分岐構造
 - ▶ 繰り返し構造
- ▶ 8.3.3 整列アルゴリズム (sorting)
 - ▶ 8.3.4 選択整列法 (selection sort)
 - ▶ 8.3.5 バブルソート (bubble sort)
- ▶ 8.3.6 探索アルゴリズム (search)
 - ▶ 8.3.7 線形探索法 (linear search)
 - ▶ 8.3.8 二分探索法 (binary search)

▶ 9 コンピュータ概論アルゴリズム 2015/6/9  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


プログラミング言語の分類と種類

- ▶ **プログラミングパラダイムとプログラミング言語の種類**
 - ▶ (1) 手続き型プログラミング言語
 - ▶ C言語, FORTRAN, Pascal, Basic
 - ▶ (2) オブジェクト指向プログラミング言語
 - ▶ Smalltalk, Java, C#, Objective-C, Swift
- ▶ **プログラムの実行方式**
 - ▶ (1) コンパイラ型言語
 - ▶ (2) インタプリタ型言語
 - ▶ (3) 中間言語と仮想マシン
- ▶ **スクリプト言語 LL: light language**

10 コンピュータ概論アルゴリズム 2015/6/9  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


プログラミング言語(1)

- ▶ **C言語**
 - ▶ UNIXを記述するための言語
 - ▶ 手続き型言語
 - ▶ ポインタ: リスト、スタック、キュー、木構造、ネットワークを実現
 - ▶ 構造体: データ構造を記述
- ▶ **C++**
 - ▶ クラスを導入
 - ▶ 手続き型言語、データ抽象、オブジェクト指向
- ▶ **C#**

11 コンピュータ概論アルゴリズム 2015/6/9  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


プログラミング言語(2)

- ▶ **Java**
- ▶ **Javascript: クライアントサイドスクリプト言語**
- ▶ **Ruby**
- ▶ **PHP: サーバサイドスクリプト言語**
- ▶ **Apple**
 - ▶ Objective-C
 - ▶ Swift
- ▶ **LL**
 - ▶ Pearl

12 コンピュータ概論アルゴリズム 2015/6/9  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

プログラムの開発環境

- ▶ 統合開発環境 (IDE)
 - ▶ Eclipse
 - ▶ Java統合開発環境
 - Windows版
 - Mac版
 - ▶ Xcode
 - ▶ Mac OSやiPhone/iPad/Watchの開発環境
- ▶ ライブラリー
 - ▶ 例: Rubyのライブラリー
- ▶ パッケージ
 - ▶ 例: Javaの標準パッケージ

13 コンピュータ概論アルゴリズム 2015/6/9  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


旬の話：再度、Apple Watchなど

- ▶ Apple Watch
 - ▶ WiFi機能
 - ▶ 隠しコネクタ
- ▶ いろいろなウェアラブル
- ▶ スマホやタブレットの進化

14 コンピュータ概論アルゴリズム 2015/6/9  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問やコメント(4)

- ▶ Apple Watchの次は何を
- ▶ Apple Watchは売れているか？安くなるのか
- ▶ iPhoneは薄型になって滑りそう
- ▶ 日本のゲームのレベル。GTAのようなゲームは
- ▶ これからのプログラミングは日本語にならないか
- ▶ iPhone 7, 6sは
- ▶ Macとパソコンの違い
- ▶ Raspberry Piの話をもっと聞きたい
- ▶ Windows 10は楽しみ
- ▶ Windows 9は

15 コンピュータ概論アルゴリズム 2015/6/9  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問やコメント(5)

- ▶ Apple社の発想はすごい
- ▶ iPhoneはなぜ防水にしない
- ▶ iPhoneでテレビを見る方法
- ▶ Piyologはいつもこのようにまとめているのか
- ▶ Windows 10は1年間無料。そのあとは有料？
- ▶ IT企業にはブラック企業が多い
- ▶ 年金情報漏洩でパスワードなしは犯罪か
- ▶ メール自動開封は怖い
- ▶ 年金問題でなぜ2chに
- ▶ なぜ攻撃者は年金機構を狙ったか
- ▶ 何か対策は

質問やコメント(6)

- ▶ Apple TVとChrome Castの違い
- ▶ Apple TVのリモコンは折れそう
- ▶ Apple TVのいいところは
- ▶ Apple TVなどが普及して葛屋が変化
- ▶ Apple TVに驚いたが、iPhoneでなんでもできるのでは
- ▶ Apple TVは高いが成功するには
- ▶ Apple TVのリモコンはかわいい
- ▶ Apple TVのメニューで消えるもの
- ▶ Apple TVはどうしてこけたか

質問やコメント(7)

- ▶ テレビが映るiPhoneアプリは
- ▶ 携帯を普通に使っていればウィルスは入らないか
- ▶ パソコン版のLINEをインストールしなければ乗っ取られることはないか
- ▶ iPhoneの脱獄の仕方
- ▶ Apple Watchの脱獄の仕方
- ▶ MacのようにiPhoneは動かないか
- ▶ Siriが長押ししないのに動く
- ▶ 学校のiPadほどのWiFiを使っているか
