
帝塚山学院大学
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

コンピュータ概論(9)


開発環境, アルゴリズムとデータ構造

中野秀男
 帝塚山学院大学非常勤講師
 大阪市立大学名誉教授、堺市情報セキュリティアドバイザー

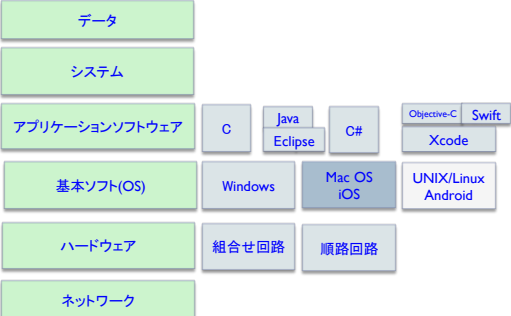
1
コンピュータ概論アルゴリズム 2019/7/1

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7章3節:ソフトウェアの設計と開発
- ▶ コンピュータの仕組みをプログラミングで
- ▶ 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
 - ▶ 並べ替え、検索
- ▶ 質問と回答(2)


2
コンピュータ概論アルゴリズム 2019/7/1

帝塚山学院大学
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

コンピュータ階層




The diagram shows a hierarchy of computer layers. From top to bottom:

- データ** (Data)
- システム** (System)
- アプリケーションソフトウェア** (Application Software): Includes C, Java (Eclipse), C#, Objective-C, Swift, and Xcode.
- 基本ソフト(OS)** (Basic Software/OS): Includes Windows, Mac OS iOS, and UNIX/Linux Android.
- ハードウェア** (Hardware): Includes 組合せ回路 (Combinational Logic) and 順路回路 (Sequential Logic).
- ネットワーク** (Network)

3
コンピュータ概論アルゴリズム 2019/7/1

帝塚山学院大学
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


質問やコメント(1)

- ▶ マルチプロセスを簡単に言うところのどのようなものか
- ▶ マルチプロセスがなぜ覚えておかないといけないのか
- ▶ マルチスレッドという言葉も同じ意味
- ▶ ディレクトリ管理がややこしかった
- ▶ 深層ウェブ
- ▶ 最大いくつまでマルチプロセスは可能なのか
- ▶ 1番怖いコンピュータウイルスはなんですか
- ▶ ファーウェイの5G技術は、ファーウェイに独占権があるのですか

▶ 4 コンピュータ概論アルゴリズム 2019/7/1  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


質問やコメント(2)

- ▶ Facetimeより普通の授業の方がいい
- ▶ コメント用紙よりC-Learningの方がいい
- ▶ 前のロボットはどこにいったか
- ▶ iPadにキーボードをつなぐ
- ▶ OSの機能面での違いはあるか
- ▶ 別のパーティションのデスクからOSを起動したい
- ▶ 言語がたくさんある
- ▶ アルゴリズムとプログラムの違いは何か
- ▶ 一番簡単にできるプログラミング言語は
- ▶ アセンブリ言語がよくわからなかった

▶ 5 コンピュータ概論アルゴリズム 2019/7/1  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


質問やコメント(3)

- ▶ 低水準言語と高水準言語は用途や目的でどう違うか
- ▶ ウェブサイト作りにプログラミング
- ▶ 中野がすごいと思うプログラミングは
- ▶ スマホアプリの配信は

▶ 6 コンピュータ概論アルゴリズム 2019/7/1  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


7.3 ソフトウェアの設計と開発

- ▶ 7.3.1 ソフトウェアの開発とソフトウェアのライフサイクル
 - ▶ (1) 要求定義, 要件定義
 - ▶ (2) 設計
 - ▶ (3) 実装(コーディング)、デバッグ
 - ▶ (4) テスト
 - ▶ (5) 運用・保守
- ▶ 7.3.2 ソフトウェア開発のプロセスモデル
 - ▶ (1) ウォータフォールモデル 図7.9 p.110
 - ▶ (2) プロトタイピングモデル 図7.10 p.111
 - ▶ (3) スパイラルモデル
 - ▶ (4) 成長モデル
 - ▶ (5) アジャイル開発

▶ 7 コンピュータ概論アルゴリズム 2019/7/1  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


コンピュータの仕組みをプログラミングで

- ▶ バブルソートのプログラム
 - ▶ 教科書p.126のバブルソートのプログラム:C言語
- ▶ アルゴリズムアニメーションでバブルソートの説明
 - ▶ スマホのアプリの「アルゴリズム図鑑」で
- ▶ プログラム(ソースコード)
 - ▶ 教材倉庫に
- ▶ プログラムはコンパイルされて実行形に
- ▶ プログラムと実行形の中身を見る
- ▶ プログラムの動作
 - ▶ 機械語(バイナリーコード)がメモリーに入って
 - ▶ それをCPUが解釈して実行する
 - ▶ 必要に応じてデータをメモリーに書いたり読み込んだりする

▶ 8 コンピュータ概論アルゴリズム 2019/7/1  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


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 表8.1 p.116
 - ▶ 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

▶ 9 コンピュータ概論アルゴリズム 2019/7/1  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 図8.1, 8.2 p.118
 - ▶ 8.2.4 スタック(stack): 例は計算 図8.3 p.118
 - ▶ 8.2.5 キュー(queue): 例はストリーミング 図8.4 p.119
 - ▶ 8.2.6 リスト(list) 図8.5 p.120
 - ▶ 8.2.7 木構造(tree) 図8.6 p.120
 - ▶ 8.2.8 ネットワーク(network)

▶ 10 コンピュータ概論アルゴリズム 2019/7/1  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 図8.7 p.122
 - ▶ 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) 図8.8 p.123
 - ▶ 8.3.5 バブルソート(bubble sort) 図8.10 p.125
- ▶ 8.3.6 探索アルゴリズム(search)
 - ▶ 8.3.7 線形探索法(linear search) 図8.12 p.127
 - ▶ 8.3.8 二分探索法(binary search) 図8.13 p.127

▶ 11 コンピュータ概論アルゴリズム 2019/7/1  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問やコメント(4)

- ▶ 4Kとか8Kは人間の目にとってはあんまり変わらないものになって行く
- ▶ 昔のブラウン管の方が良かった部分(性能)もあると聞きますがどこが良かったのですか
- ▶ youtubeは4kに対応してるが8Kにも対応してますか?
- ▶ 4Kや8Kなどより綺麗になっていくものだが、人が実際目で見るものは同じなのか？
人の目で直接見るものは何Kなのだろうか
- ▶ 一曲はどれくらいの容量があるのか
- ▶ ゲームのアプリケーションで、その内訳としてプログラムと純粋なデータ部分どちらの方が多いのでしょうか

▶ 12 コンピュータ概論アルゴリズム 2019/7/1  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY
