

コンピュータ概論 A/B

-- マインドマップ --
(思考の視覚化)

数学科 栗野 俊一

講義内容の静止画・動画での撮影、及び SNS 等への転載を固く禁じます

2020/06/02 コンピュータ概

前回(2020/05/26)のまとめ

コンピュータ概論 A/B (2020/06/02)

前回(2020/05/26)のまとめ

講義内容の静止画・動画での撮影、及び SNS 等への転載を固く禁じます

前回(2020/05/26)の内容：テキストファイルとエディタ

□ 講義内容

○ テキストファイル：「内容」を表す「文字情報*だけ*」からなるファイル

- ▶ 内容の文字数とファイルのサイズが同じ / メタ情報がない / 内容が簡単に理解できる
- ▶ テキストは基本ファイル形式：色々なシステムやソフトで共通に利用できる(cf. メール)
- ▶ (特別なソフトがなくても..) 人間が、そのファイルの内容を確認する事ができる
- ▶ cf. <<逆>> バイナリファイル (画像[jpg] / ワードプロ文章 [docx] / 書庫ファイル [zip] : ツールが必要)

○ テキストエディタ：テキストファイルを編集する為のソフト (cf. メモ帳)

- ▶ サクラエディタ：高機能なテキストエディタ

□ 実習

○ サクラエディタの操作

- ▶ [演習 1] ファイルの作成方法：新しくテキストファイルを作るには
- ▶ [演習 2] ファイルの編集方法：テキストファイルの内容の変更方法

本日の予定

コンピュータ概論 A/B (2020/06/02)

本日の予定

講義内容の静止画・動画での撮影、及び SNS 等への転載を固く禁じます

本日(2020/06/02)の予定

- 本日(2020/06/02)の内容
 - 「思考」の視覚化(マインドマップ)
 - 木構造
 - ファイル名と絶対パス名
- 実習
 - [演習 1] freemind の利用
 - [演習 2] 演習課題の作成

本日の課題

コンピュータ概論 A/B (2020/06/02)

本日の課題

講義内容の静止画・動画での撮影、及び SNS 等への転載を固く禁じます

本日の課題 (2020/06/02)

□ 出席パスワード : 20200602

□ 先週 (2020/05/26) の課題

○ CST Portal での課題提出

- ▶ ファイル名 : 20200602-YYYY.txt (YYYY は学生番号)
- ▶ 表題 : 自分の好きなことわざで、6400 byte のファイル
- ▶ 内容 : ことわざを選び、自分の名前とその文を繰り返して文字の模様を作る
- ▶ ファイル形式 : テキストファイル (sample-20200526.txt 参照)
- ▶ 条件 : 一行の文字数は、62 byte (全角 31 文字:SJIS 形式) + 改行 (2 byte) とし(桁は63)、100 行のファイル

□ 今週 (2020/06/02) の課題

○ CST Portal での課題提出

- ▶ ファイル名 : 20200602-YYYY.mm (YYYY は学生番号)
- ▶ 表題 : 「私について」というマインドマップ
- ▶ ファイル形式 : マインドマップ形式 (sample-20200602.mm 参照)
- ▶ 詳しくは、配布した sample-20200602.mm の内容を参照
- ▶ 内容は、「私について」でなくても良く、「何でも」良い

マインドマップ

コンピュータ概論 A/B (2020/06/02)

マインドマップ

講義内容の静止画・動画での撮影、及び SNS 等への転載を固く禁じます

マインドマップ

□ 知識とは

○ 様々な概念や事実と、それらの間の関係(物事)

- ▶ 色々な「物(Entity)」が互いに「関係付け(Relationship)」されている(事)
- ▶ cf. E-R モデル (Entity-Relationship Model)
- ▶ [注意]「織る」は「糸を縦と横に編み込む事」で「識る」は「事実や概念を関連付けする事」

○ 「学習する」とは

- ▶ 自分の「知識」に、新しい「概念」や「関連付け」を追加する事
- ▶ [注意] 全く知らない事は解らない / 知っている事を手掛かりに新しい概念を身に付ける

□ マインドマップとは

○ 興味の対象を中心に関連する概念を放射状に記述し、線分で関連付けた図

○ 概念間の関係を図示(視覚化)する事により、物事を整理するための思考ツール

- ▶ 概念間の関係の強さを、平面上の距離に対応付け可能
- ▶ ツリー構造による基本的な階層構造の表現

○ 「知識」の「可視化」ツール

思考の可視化

□ 思考の可視化の必要性

○ 基本はコミュニケーションツール

- ▶ 自分のマインド(考え)を他人に提示したい(可視化)

□ 自分へのコミュニケーション

○ 「三日前の自分は他人」の原則

- ▶ 「人」は「忘れる」生物 (自分を疑う習慣)
- ▶ 自分のために「記録」が必要: 「あの時、私は何を考えていた？」
- ▶ !! 様々なツール: 日記、メール、メモ etc..

○ 人間の短期記憶の限界 (マジックナンバー 7)

- ▶ cf. 何故、「暗算」は難しいか? / 虹は何故 7 色? / week / 頭が飽和する..

○ 短期記憶の内容を外出し(外部記憶装置に記録)する

- ▶ 短期記憶領域を clear にし再利用する事によって、「思考」を継続する

木構造(もくこうぞう)

コンピュータ概論 A/B (2020/06/02)

木構造(もくこうぞう)

講義内容の静止画・動画での撮影、及び SNS 等への転載を固く禁じます

木 (Tree)

□ 構造(グラフ)

- いくつかのノード(点/要素)をアーク(線/関係)で結んだもの

□ 木(き)/木構造(もくこうぞう)

- 階層を表す構造の一つで、次の様に「再帰的」に定義される

- ▶ 単独のノードは木である(この木の根は、この単独のノード自身である)
- ▶ 新しいノードと複数の木の根を結んだ物は木である(根は新しいノード)
- ▶ 上記の二つの規則で作られた物だけが木である

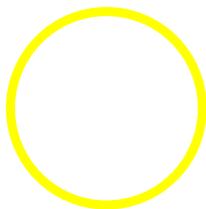
○ cf. 「自然数の定義」(ペアノの公理の一部)

- ▶ 1 は自然数である
- ▶ n が自然数ならば、 $n+1$ も自然数である
- ▶ 上記の二つの規則で作られた物だけが自然数である

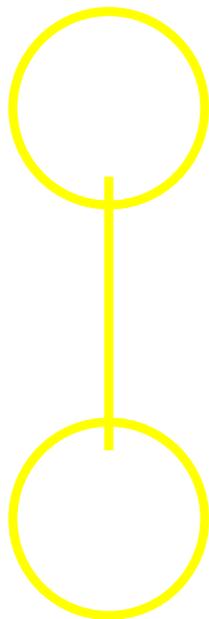
○ 木に関連する用語

- ▶ 祖先/子孫：根は他の要素の先祖になる、その逆の関係が子孫
- ▶ 親/子：自分と直接接続している祖先は親、その逆の関係が子
- ▶ 上/下：親が上、子が下 (計算機の「木」は根を上を書く)
- ▶ 根/枝/葉：親を持たないノードが根、子を持たないノードが葉、その他が枝

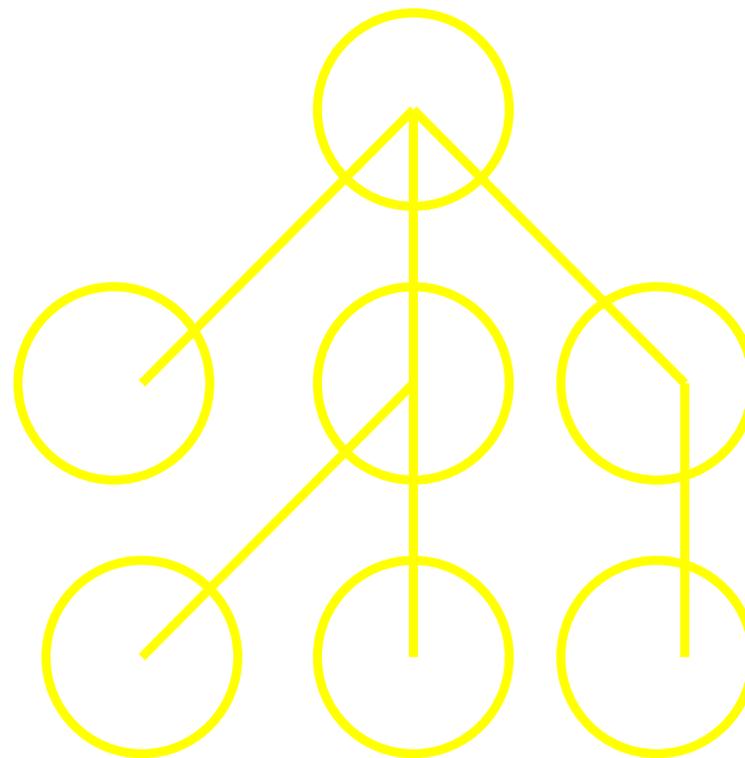
木の例



(a)



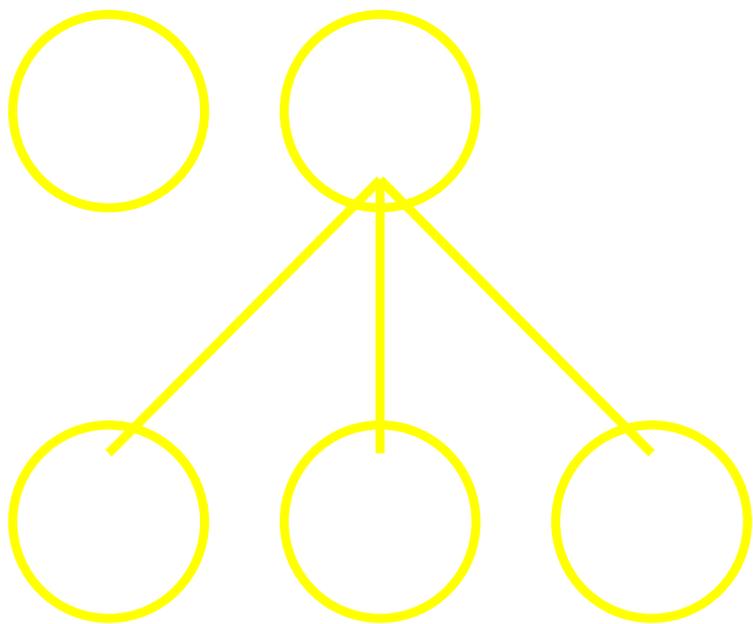
(b)



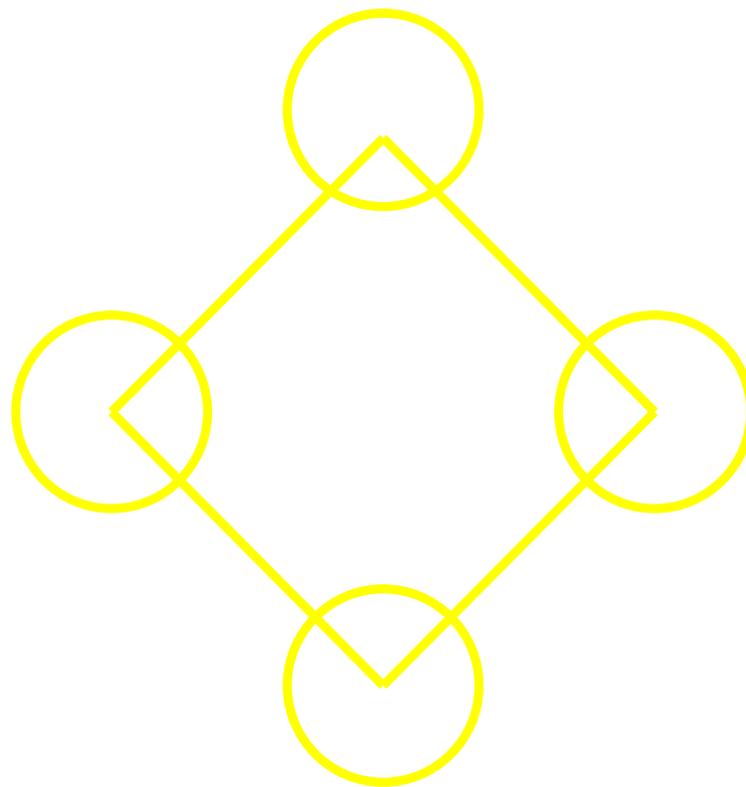
(c)

- (a) : 根が一つだけの木
- (b) : 根が一つ、葉が一つで、枝のない木
- (c) : 葉が四つ、枝が三の木

木でない例



(A)



(B)

- (A) : 繋がってない部分がある(森の例)
- (B) : 輪ができています(木には、輪ができない)

パス(path)名

コンピュータ概論 A/B (2020/06/02)

パス(path)名

講義内容の静止画・動画での撮影、及び SNS 等への転載を固く禁じます

ファイルシステム

□ ファイルシステム

- 外部記憶上のデータの管理方法の事

 - ▶ ファイルをどのように指定するか的方式

- Windows 10 のファイルシステムは NTFS

- 情報の単位はファイル

□ NTFS は階層型のファイル管理を行っている

- 外部記憶装置の一番大きな単位は、ドライブ(外部記憶装置)

 - ▶ SSD, HD, DVD-Drive, USB Memory, etc ..

- ドライブ内は木構造

 - ▶ ドライブは一文字 (ドライブ・レター) で表す

 - ▶ ハードディスクは「C」となっている (が、決まっているわけではない)

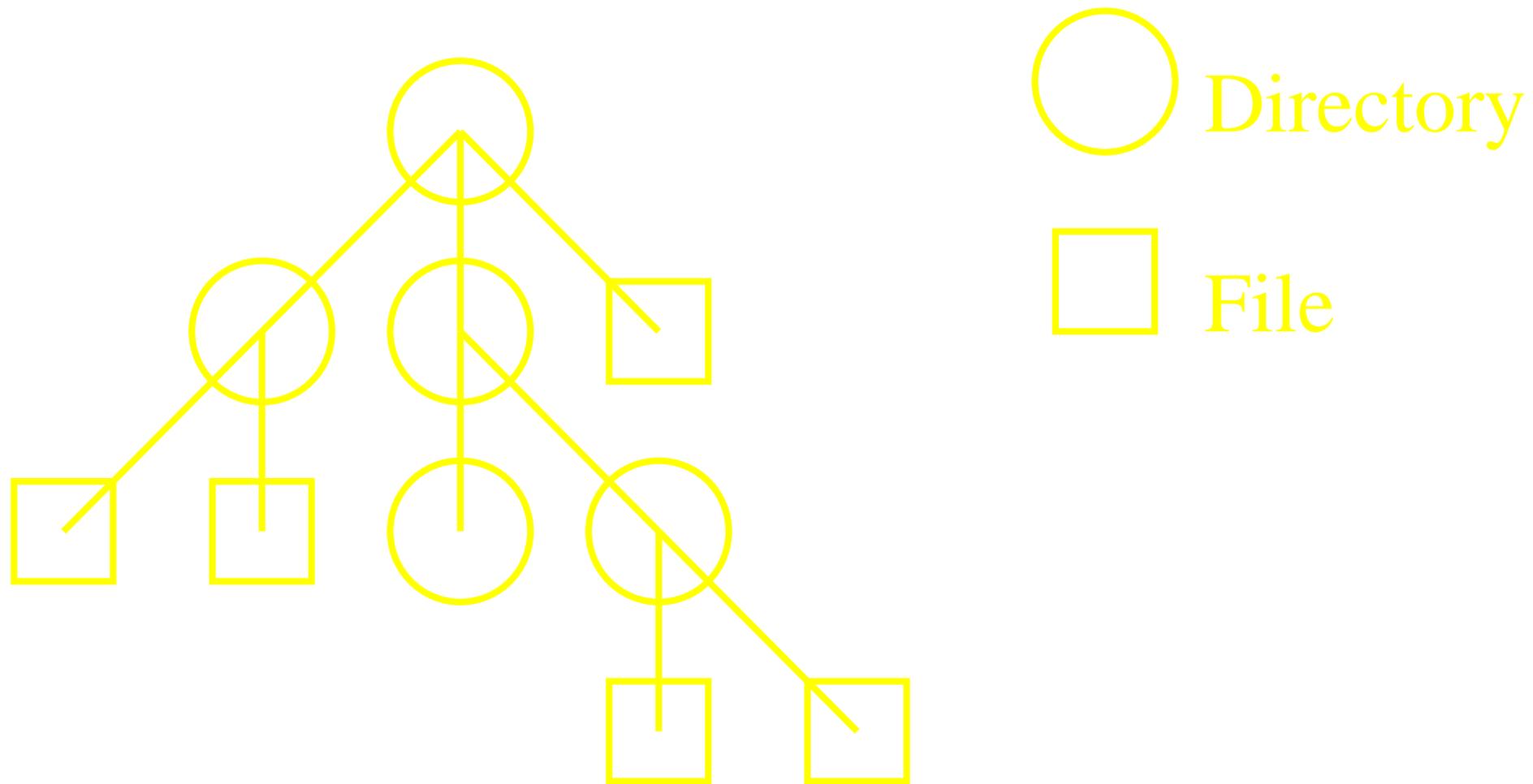
- 要素(根以外は名前をもつ)は二種類ある

 - ▶ ディレクトリ(フォルダ) : 子を持つ事ができる

 - ▶ ファイル : 子は持てない(必ず葉になる)

- 根の事を「ルート(root)」と呼ぶ事が多い

ファイルシステムの例



- ノードはディレクトリ(○)とファイル(□)の二種類
 - ファイルは葉にしかない (子ができない)
 - ▶ 空のディレクトリも作れ、葉になる
 - 個々のノードには名前がついている

パス(path)名

□パス(path)名

- 一つのファイルシステムでファイルを指定するために用いる識別子
 - ▶そのファイルに「至る道筋(path)」を記述したもの
- パス名の種類
 - ▶絶対パス名：共通の出発点(ルート)からの経路を記述
 - ▶相対パス名：現在の場所(後日)からの経路を記述

□絶対パス(path)名

- ディレクトリ/ファイルを一意に示す識別子
 - ▶根からディレクトリ名を「¥」で継げたもの (かならず「¥」で始まる)
 - ▶根からそのノードまでの経路(path)を示す
 - ▶根自身のパス名は「¥」
- Windows ファイルシステムのパス名の特徴
 - ▶最初はドライブレターから始まる
 - ▶「デスクトップ」は、「C:¥Users¥pc¥Desktop」の省略形
- 絶対パス名の例
 - ▶マインドマップサンプル:「C:¥Users¥pc¥Desktop¥sample-20200602.mm」

演習 0 : jdk

コンピュータ概論 A/B (2020/06/02)

演習 0 : jdk

講義内容の静止画・動画での撮影、及び SNS 等への転載を固く禁じます

演習 0 : jdk のインストール/起動確認

- [演習 0.1] jdk インストールパッケージの入手
 - Web から入手
- [演習 0.2] jdk のインストール
 - 右クリックから「管理者として実行」
- [演習 0.3] 後は、基本 [Next] ...
- Java
 - 旧 Sun 社 (現 Oracle 社に買収された) で開発された Programming 言語/実行環境の名前
 - FreeMind の実行に Java の環境が必要

演習 1 : FreeMind

コンピュータ概論 A/B (2020/06/02)

演習 1 : FreeMind

講義内容の静止画・動画での撮影、及び SNS 等への転載を固く禁じます

演習 1 : FreeMind のインストール/起動確認

- [演習 1.1] FreeMind インストールパッケージの入手
- [演習 1.2] FreeMind のインストール
 - 右クリックから「管理者として実行」
 - ▶ Java の実行環境 (JRE) もインストールされる事に注意
 - 言語は [English] で良い
 - java のインストールも要求されるので [Yes] を選択
 - ▶ java のインストーラ : [インストール] -> [閉じる]
 - ▶ ブラウザが起動したら、一旦、ブラウザを再起動
 - FreeMind のインストーラに戻って [Next] -> [accept] -> ... -> [Finsh]
- [演習 1.3] FreeMind の実行
 - デスクトップの FreeMind アイコンをクリック

演習 2：マインドマップの作成

□ [演習 2.1] マインドマップの作成

○ 基本操作

- ▶ [Ins] キー：子供ノードを作る
- ▶ [Enter] キー：兄弟ノードを作る
- ▶ [Delete] キー：ノードの削除
- ▶ [左クリック]/[F2]：ノードの内容を変更する ([Enter] で終了)
- ▶ [右クリック]：メニュー表示
- ▶ [Esc]：現在の作業の中断(命令の取消)

○ マップの作成法

- ▶ 中心に基本概念：後は「木(放射)状」に概念を「発展させて」行く
- ▶ 好きな順番で好きな場所に好きな内容を「拡張」して行く
- ▶ 「まとめ」は「後回し」が良い：思い付いた順で構わない

□ [演習 2.2] 課題提出

- 表題：「私について」というマインドマップ
- ファイル名：20200602-QQQQ.mm (QQQQ は学生番号)
- 詳しくは、配布した sample-20200602.mm の内容を参照
 - ▶ 注意：内容は何でも良い / 「個人情報」は、記載 *しない*

おしまい

コンピュータ概論 A/B (2020/06/02)

おしまい

講義内容の静止画・動画での撮影、及び SNS 等への転載を固く禁じます