

コンピュータ概論 A/B

-- HTML/WWW(World Wide Web) --

数学科 栗野 俊一

(TA: 高田 健杜, 中村 建太 [院生 1 年])

2019/06/11 コンピュータ概

伝言

私語は慎むように !!

□ 担任からの連絡

○ 学生証での出席は済ませましたか？

▶ 入口の脇の出席装置に学生証を翳す

□ 席は自由です

○ できるだけ前に詰めよう

□ 色々なお知らせについて

○ 栗野の Web Page に注意する事

<http://edu-gw2.math.cst.nihon-u.ac.jp/~kurino>

□ VNC Server Address : 10.9.209.159

○ Password : vnc-2019

前回(2019/06/04)の内容：テキストファイルとテキストエディタ

□ 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(2019/06/11)の予定

□ 本日(2019/06/11)の予定

- 日本語コード
- World Wide Web (WWW) の仕組みと HTML

□ 実習

- [実習 1] HTML ファイルの作成

□ 講義の順序

- 次回のための準備 : flash player / ubuntu 18.04 のインストール
 - ▷ 自宅でやってもよい
- 課題の説明
 - ▷ 一緒に課題を解く
- Web の話
 - ▷ 時間がある限り話す

本日の課題 (2019/06/11)

□ 前回 (2019/06/04) の課題

○ 次のファイルを提出しなさい

- ▶ ファイル名 : 20190604-QQQQ.txt (QQQQ 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-20190604.txt 参照)
- ▶ 条件 : 一行の文字数は、62 (全角 31) とする(桁は63)。

□ 今回 (2019/06/11) の課題

○ 次のファイルを提出しなさい

- ▶ 表題 : 自分で作成した Web Page (HTML ファイル)
- ▶ ファイル名 : 20190611-QQQQ.html (QQQQ は学生番号)
- ▶ 詳しくは、配布した sample-20190611.html の内容を参照

コーディング (符号化)

□ コーディング (符号化)

- 「コンピュータ」は、「計算機」 / すなわち、「数」を「計算」する物

 - ▶ でも、「数」だけでなく、「情報」や「文字」も「扱って」いるが .. ?

- 「コーディング(符号化)」という考え方

 - ▶ 「数」と「文字(や情報)」を対応付ける (一覧表 : cf. ASCII Code 表)

 - ▶ 「数」の操作(計算)の結果「文字が操作されている」ように「見える

 - ▶ 「その様に見えれば」、「そうなの」だ..

- 「同型性」 : 「文字の集合」と「数値の集合」の間に「全単射」の関係があれば良い

□ 「情報」のコーディングと操作

- 「情報」を「数値」にコーディングする (「全単射」の関数を作る)

 - ▶ (そのコーディングを経由して..) 「数値の操作」が「情報の操作」に対応する

- コーディング・ルール : どの情報をどの数値に割り当てるかの規則(全単射関数その物: 表)

 - ▶ ルールが違えば、「同じ計算」でも「異った操作」になってしまう

 - ▶ 人間にはルールが憶えられないので、そのルールを知っているソフトが必要

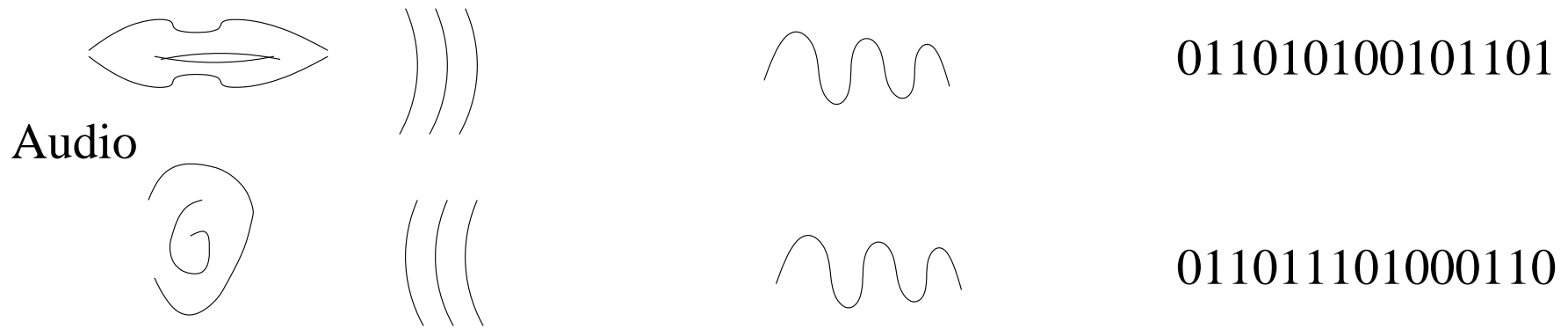
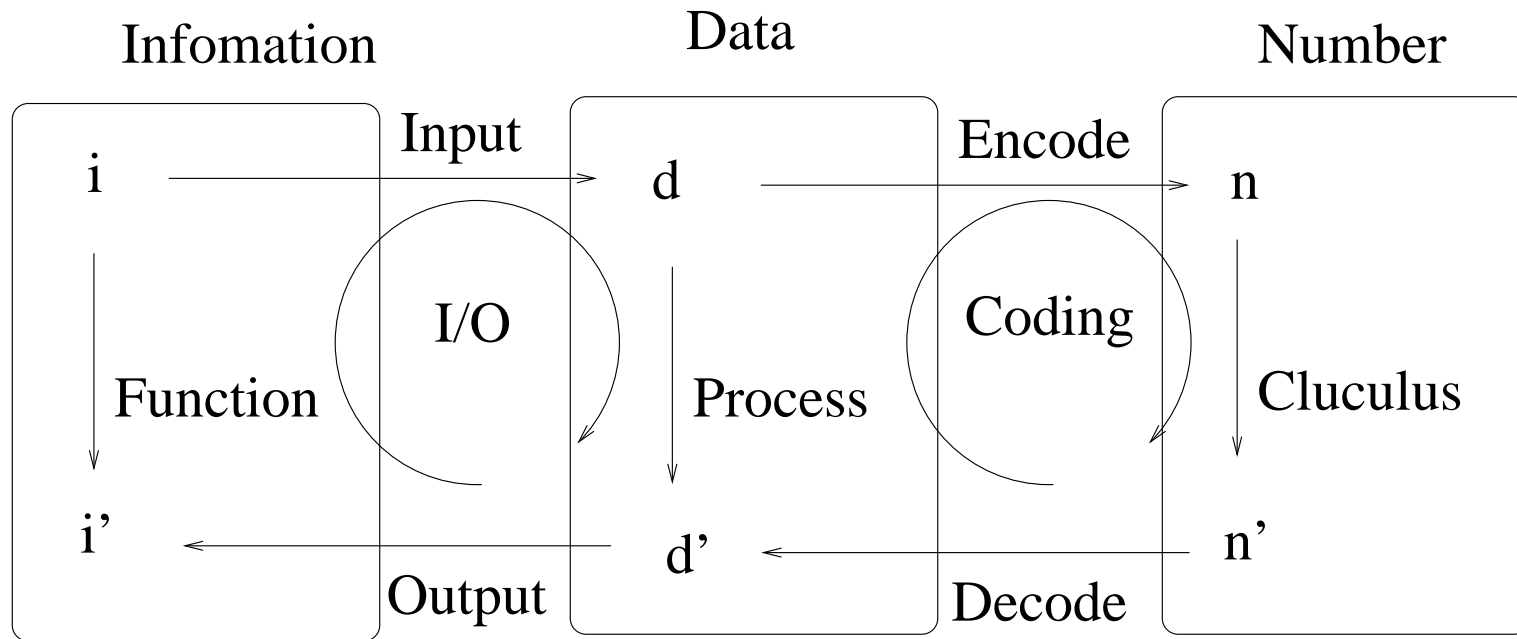
□ テキストファイル : 「文字コード」として「読める」数値だけからなる..

- 文字コードが違えば、違ったファイルに.. (「文字化け」の問題等..)

 - ▶ バイナリファイルが「読めない」のは無理やり数値を文字として読むから

 - ▶ cf 「英語の文」を「ローマ字」として読むこと (空耳アワー)

情報の処理の構造図



文字コード

- 文字コード：「文字」を表す「数値」あるいは、その対応ルールの事
 - ASCII Code：半角英数字記号 1 文字を 1 byte (8 bit) で表現
 - ▶ 世界中で共通に利用される (但し、日本では バックスラッシュ/円マークの問題がある)
 - ASCII Code + 半角カナ ～ JIS X 0201-1976
 - ▶ 「半角カナ」は 1 byte で表現されるので、従前は ASCII Code と一緒に用いられていたが、今はあまり利用されない
- 日本語コード：いわゆる「漢字や平仮名や全角記号」を表現するコード
 - ISO-2022-JP(JIS)/Shift-JIS(SJIS)/EUC-JP(EUC) 等が利用されてきた
 - ▶ MS-Windows では、SJIS が利用されてきた
 - 1 文字が 2 byte で表現される
- Unicode：世界中の文字を表現するために作られた文字規格
 - 「世界中の文字」なので、「日本語の文字」も含まれている
 - ▶ 世界の標準は、Unicode の方向だが..
 - UTF-8：Unicode を符号化する形式の一つ
 - ▶ ASCII Code と互換性がある / 日本語は、一文字が 2 byte より大きくなる

World Wide Web

□ WWW (World Wide Web : 世界規模の網) とは ? (What)

- 世界中で公開されている Web Page (HTML ファイル等) の集合
 - ▶ Web Page には他の Page への Link (Hyper Link) が記載できる
 - ▶ Link によって Web Page 間に関係が生じ、一つの「情報網」の様に振る舞う
- [注意] 「Home Page」というのは、一纏まり Web Page の Start Page の事
 - ▶ 「Home Page」は「Web Page」だが、その逆は必ずしも成立しない

□ Web Page は何処にある ? (Where)

- Web Page は Web Server (の 記憶装置[ハードディスク等]) に保存されている
 - ▶ Internet 経由で Web Server から Web Page を Download
 - ▶ HTTP(Hyper Text Transfer Protocol : Web Page を転送する手順) を利用
- URL (Uniform Resource Locator)
 - ▶ Web Page の場所を示す情報 (いわゆる Home Page Address 事だが..(注参照))
 - ▶ (1)プロトコル, (2)Server の位置(ドメイン名), (3)パス(ファイル)名などからなる
- cf.

<http://edu-gw2.math.cst.nihon-u.ac.jp/~kurino/2019/comp/20190611/20190611.html>

=1== =====2===== =3=====

□ Web Page はどうやって入手する ? (How to)

- URL を指定して HTTP (Hype Text Transfer Protocol) で入手する
 - ▶ この「入手作業」が「ダウンロード」(入手ファイルは何でも良い)

IP Address

□ IP Address とは (What)

- Internet Protocol (IP) で通信相手を識別する Address

 - ▶ The Internet では IP を利用して通信が行われている

- 0 ~ 255 の数の 4 つ組で表現

 - ▶ 例1 : 133.43.100.144 (数学科の Web Server の IP Address)

 - ▶ 例2 : 10.9.209.159 (栗野の Note-PC の IP address)

- ポイント

 - ▶ IP 通信を行うためには、通信相手 IP Address が必要

□ IP Address の使い方 (How To)

- 情報を送信する時に、IP Address を指定して、通信先を与える

□ 自分の PC の IP Address の調べ方

- Windows : コマンドプロンプトで ipconfig とする

Global IP Address と Private IP Address

□ Global と Private

○ Global IP Address (グローバル・アドレス)

- ▶ The Internet 内のどこからでも通信相手として通信できる Address
- ▶ cf. 133.43.100.130 (外線電話番号)
- ▶ 全世界的に管理(The NIC)されており、組織に割り当てられる
- ▶ 日大は 133.43.x.x, 数学科は 133.43.100.x
- ▶ 原則 : その IP を持つ PC は The Internet 上 (世界) に一台だけ

○ Private IP Address (プライベート・アドレス)

- ▶ 組織内の特定な範囲だけしか指定できない IP Address
- ▶ cf. 10.9.209.159 (内線電話番号)
- ▶ 組織内で相談して利用する(が、相談した組織内のみで有効に働く)
- ▶ 原則 : その IP Address は組織で自由に利用して問題ない
- ▶ 192.168.x.x や 10.x.x.x などは Private Address と「定め」られている

Domain Name

□ Domain Name とは

○ ネットワークの一定の範囲 (Domain:定義域 !!) に付けられた名前

▶ cf. nihon-u.ac.jp : 日大全体を表わす

▶ cf. math.cst.nihon-u.ac.jp : 数学科

▶ 右が上で、左に部分の名前が付けられる (数学科は日大の一部)

○ ポイント

▶ Domain Name には「意味がある表現」が利用できる所以人間に分かり易い

□ DNS (Domain Name Service)

○ Domain Name から、(あれば)それに対応する IP Address を答える

▶ cf. 電話帳のようなもの (友人の名前から友人の電話番号を答える)

Web Server, Client, Internet

□ Web (http) Server とは

- Web コンテンツ(HTML File など..) を記憶し、http でコンテンツを提供

- ▶ cf. edu-gw2.math.cst.nihon-u.ac.jp, www.google.co.jp

- ▶ http Server ソフトが常時動いていて、いつでもサービスする(サーバ)

□ Web Browser (http Client) とは

- Web コンテンツを http 経由で入手(ダウンロード)し、描画(レンダリング)するソフト

- ▶ Web を Browse (閲覧) するためのソフトの事

- ▶ cf. firefox, internet explorer, google chrome, safari, etc..

- Browser に URL を指定すると、その URL に対応する html ファイルを入手する

- ▶ html ファイルを解釈して、文字や絵を画面場に配置(レンダリング)する

□ Internet と WWW

- WWW は、抽象的には、単なる HTML ファイルの集まり

- ▶ WWW の内容を参照するための仕組が Web Server 群 + Web Client

- ▶ Server と Client が HTML ファイルをやり取りするために Internet を利用

- ▶ Internet は Web を利用するために使われる通信網

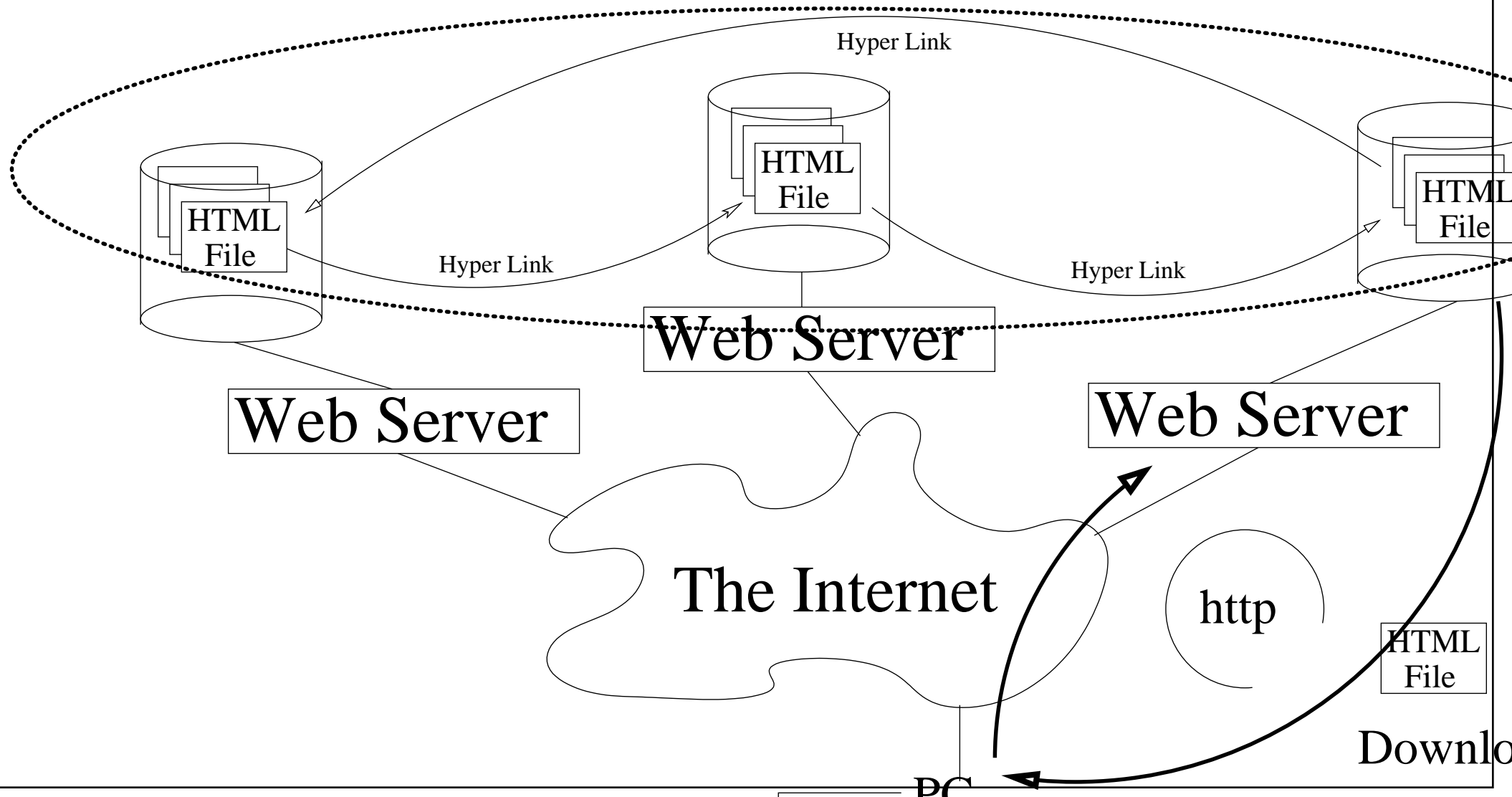
- ▶ cf. 電話回線網 (Docomo, SoftBank, au) は、電話をするために利用される通信網

- ▶ [注意] 「電話する」を「Docomo する」とはいわない。「Web を参照する」を「Internet する」と言うのは..

WWW : World Wide Web

- Internet 上に構築された Web

World Wide Web



Web の利用法

□ Web コンテンツの利用法 (How to use)

○ Web Browser で URL を指定すれば良い (Address Bar に URL を入力)

- ▶ 欲しい「内容」のコンテンツに対応する URL はどうやって知れば.. ?
- ▶ 基本は検索エンジン(cf. google)
- ▶ Web Page 内の Link を利用する

□ Browsing とは ?

○ 「眺める」事 / 「読む」ではない

- ▶ コンテンツ(内容)の概要を「把み」、そのコンテンツが必要かどうかを判断する事(飛ばし読み..)

○ 必要ならば「読む」/「見る」ではない

- ▶ コンテンツ(内容)の意味を考え、自分の知識に照らし合せて、適切な情報を取り出す事
- ▶ 単に、「Copy&Past するための元データとする事」ではない

□ URL の利用

○ 個々の Page は URL によって、「区別」され、また、「参照」可能になる

- ▶ 「住所:Address」ではあるが、「名前:ID」ではない
- ▶ cf. 「千代田区千代田 1-1」に *今* 住んで居るは天皇だが、引っ越すかもしれない

Web コンテンツの提供

- World Wide Web に参加するには？
 - Web Page を公開すれば良い
- では、Web Page を公開するには？
 - 公開された Web Server に HTML で記述されたファイルを置けば良い
- では、
 - Web Server に置くには？
 - HTML って？
 - どうやって置くの？
 - そのページの参照方法は？
 - それから、それから...

(v_v) ... 次回以後、順番に説明します..

今回は、HTML ファイルまでで、残りは、次回以後の予定

HTML (超簡易) 入門

□ HTML (Hyper Text Markup Language) とは

○ HTML は Web Page を表現するための言語

- ▶ 「言語」って言うと英語みたいな外国語って事.. ? (英語嫌い..)
- ▶ 「外国語」と言えばそうだが、そんなに難しくない

○ ポイント

- ▶ 「内容」は普通に「日本語」でよい
- ▶ 「形式(表現に対する修飾)」に特別なタグ(印)を付けるだけ
- ▶ エディタで作成できるテキストファイル
- ▶ 幾つか版があり、取り敢えず、「xhtml5」に準拠

○ やってみよう..

- ▶ 小難しく考える事はなく、慣れてしまえばよい
- ▶ sample-20190611.html をみてみよう

○ やらないこと

- ▶ CSS, javascript, cgi (興味がある人は、ググれ)

HTML (超簡易) 入門で利用する Tag

□ XHTML5 で憶える内容

- 全体の構造(お呪い): html, head, body, title, meta
- 宣言: ?xml, !DOCTYPE
- 構造: ul, ol, li, p, br
- 修飾: h
- リンク: a, img

□ XML の規則 : XML は汎用な規則で、XHTML5 でも、それを利用

- タグの基本的な利用法は「<タグ名> ~ </タグ名>」の形
 - ▷例 : abc
- 「<タグ名></タグ名>」(間が空っぽの時)は、「<タグ名/>」とかける
 - ▷例 :

- 開タグの所には属性 (属性名=属性値)を書く事ができる
 - ▷例 : google

HTML の概要

□ XHTML5 ファイルの形式

- 最初の二行(<?xml ~?> と <!DOCTYPE ~>) はほぼ固定

- ▶ encoding="Shift_JIS" で日本語コードを表現

□ 内容は <html> ~ </html> の間に入れる

- 中身は頭部(文章に関する情報)と本体(文章そのもの)の二つからなる

- ▶ 頭部は <html> ~ </html> の間に入れる

- ▶ 本体は <body> ~ </body> の間に入れる

□ 頭部の中身

- 表題 : <title> ~ </title> の間に入れる

□ 本体の中身

- 基本は日本語文章でよいが、タグを利用して「整形」できる

- ▶ 文字の大きさ : h タグ

- ▶ 改行と段落 : br, p タグ

- ▶ 列挙 : ul, ol, li

- ▶ リンクと画像 : a, img

実習 1: IP Address の確認

□ [実習 1.1] Windows PowerShell の起動

- [Window]+[x] で、メニューを出し、[Windows PowerShell(I)] で起動

- ▶ 新しいウィンドウが表示され、プロンプト「PS C:\Users\自分のID>」が表示される

- ▶ 「自分のID」の所は人によって異なる(栗野の PC の場合は「pc」)

□ [実習 1.2] プロンプト(入力促進記号)の確認

- [Enter] キーを押すと、プロンプト(入力促進記号)が表示される

□ [実習 1.3] 自分の IP Address の確認

- 「ipconfig」とキーボードから入力し[Enter]すると、自分の PC の IP Address が判る

- ▶ 「IPv4 アドレス :」の後ろの 10.9.209.XX (XX は人によって異なる)

- 無線の場合 : 「Wireless LAN adapter Wi-Fi:」の下

- 有線の場合 : 「イーサネット アダプター イーサネット:」の下

□ [実習 1.4] Domain Name に対応した IP Address を調べる

- 「ping Domain」[Enter] とすると、Domain Name に対応した IP Address が表示される

- ▶ 例 : ping www.google.co.jp, ping www.math.cst.nihon-u.ac.jp

- 注意 : ping そのものは、「接続テスト」を行うツール (通信時間が表示される)

実習 2: HTML の作成とブラウジング

- [実習 2.1] サクラエディタで HTML ファイルを作成する
 - 漢字コードは UTF-8 を利用する事
 - ▶ ファイルを保存する時に、漢字コードを指定する必要がある
- [実習 2.2] ブラウザで表示してみて、内容を確認する
- [実習 2.3] HTML ファイルを CST Portal に提出する

実習 3

□ [実習 3-1] adobe flash player のインストール

- flash player のインストールパッケージ(install_flash_player.exe)を入手(ダウンロード)
- インストールパッケージを実行して flash player をインストール
 - ▶ インストールの後に、一度 firefox を再起動する必要がある
- wink のページをみて、操作アニメーションが動く事を確認

□ [実習 3-2] WSL/Ubuntu/Apache2 のインストール

- wink のページをみて、各自、インストールを済ませておく事
 - ▶ 来週(2019/06/18)の実習で利用します
- ubuntu のインストール時は、「windows update を有効」にする