

J2 工学基礎実験Ⅱ 実験報告書

題目 Web ページの作成

実施年月日 2024 年 6 月 6 日

2024 年 6 月 20 日

2024 年 6 月 27 日

提出年月日 2024 年 7 月 12 日

提出者

通し番号 31 学籍番号 22126

氏名 西山颯

1. 実験結果

jikkenkekka ディレクトリに実験で作成した web ページを配置した。また、コード内には適宜コメントアウトを記載した。

html はタグとタグの中に要素（本文）を記述する。また、タグには class や id などの適当な属性を与えることができ、さまざまな情報をタグに付与することができる。基本的な html タグとして、html, head, body があり、html ファイルの骨組みを作る。さらに詳しいタグとして、見出しを表す h1, ハイパーリンクの a, 適当なコンテンツを分ける div, 順序なしのリストの ul とリスト要素の li, 画像を扱う img などがある。

これらは基本的な文章構造を示すので、視覚的・感覚的効果を表現できない。そこでスタイルシート（一般には CSS）を使用して詳しい見た目を表現する。CSS はセレクトタ、プロパティ、値で構成された規則集合を記述する。セレクトタはタグ名、class 名、id 名を選択する。例えばタグを選択するときはそのまま記述し、クラス名だと冒頭に .(ドット)、id 名だと #(ハッシュ)で指定する。プロパティは、例えば要素の背景を変更するには background-color, フォントサイズを変更するには font-size, 余白を変えるには margin など、さまざまなスタイルが適用できる。CSS には疑似クラスがあり、その要素の状態に基づいてスタイルを適用することができる。例えば: hover はカーソルがその要素にあたったときに、:first-child は兄弟要素の中で最初の要素だけにスタイルを適用することができる。

CSS で実装できない複雑な処理には JavaScript ライブラリである jQuery を使う。文法は JavaScript に準拠しており、html の script タグ内に記述する。CSS でできる操作はもちろん、Ajax などの外部通信も短いコードで感覚的に記述することができる。また、ブラウザによる互換があるので、Chrome はもちろん、Firefox や safari でも同一に動作し、表示できる。しかし、動作速度が低速であることや、[1]によると jQuery に仕込まれたトロイの木馬が GitHub などで拡散されてるため、セキュリティには十分注意したい。

2. 課題

2.1 情報システムコースの Web サイトを新たに作成することを想定する。そのトップページとなる Web ページのデザインやコンテンツを考え、HTML, CSS, JavaScript (jQuery) を用いて作成する。

この課題で作成した Web ページは kadai ディレクトリに配置してある配置した。作成したページは、実験で作成した Web ページをもとに、レイアウトは[2]の米子高専の機械工学科のホームページ、ドキュメント[3]を参考にした。

主な工夫した点は、大きなタイトル、色をあまり使わないこと、ドロップダウンメニューの表示、YouTube の埋め込み、である。

実験で作成したページはタイトルを付けなかったので、大きなタイトルを h1 タグで表示した。自分がどんなページを見ているのかを分かりやすくした。Web ページにありがちなタイトルを押すとメインページまで戻る仕様も a タグで実装した。Web ページ全体で使う色を少なく白を基本としたので、ガラガラせずに見やすくした。

ドロップダウンメニューは実験作成時、カーソルが要素の上に乗ると、単にメニューが表示、非表示を繰り返すだけだった。jQuery の slideDown と slideUp メソッドを使用することで、要素がゆっくりスライドしながら降下、上昇するようにした。また、保守性を高めるために、jQuery を記述した JavaScript は別ファイルにした。

YouTube の埋め込みについては、YouTube は html の iframe 要素を取得することができるため、それをページの html にそのまま張り付けるだけで Web ページ内に動画を埋め込むことができる。動画はなくてもよかったが、html の埋め込みをしてみたかったので試してみた。

2.2 HTML や CSS を直接記述することなく Web ページを構築できる CMS という便利なソフトウェアがある。この CMS について 調査し、自らの考えや経験を踏まえて説明する。

CMS とは Contents Management System の略称であり、Web ページを構成する画像などのコンテンツを体系的に管理し、配信など必要な処理を行うシステムである。Web ページを作成し、サイトを運用するためには通常、html やディレクトリ構造、html や CSS などの知識が必要であるが、CMS は技術的な知識を必要とせずに Web ページを運用することができる。裏を返せば、技術的な知識があればレイアウトやスクリプトなど、様々な詳しいカスタマイズが可能である。また、テンプレートが豊富に用意されている CMS もあり、サイト全体のレイアウトを容易に変更することができるなど、少ないリソースでサイトを運用することが可能である。個人向けの CMS ではブログを運用するためのブログツールがあり、ページの自動生成、公開日指定や RSS 配信などの各種ツールが揃っている CMS がある。企業向けとしては、Shopify のような EC サイトの構築にも CMS が使用されることがある。これは、自社の製品を記事の 1 つとして紹介することが可能である。

代表的な CMS には Word Press が挙げられ、[4]によると、Word Press が圧倒的なシェアを持っている。ここでは Word Press について詳しく調査する。僕は過去に PHP や SQL の勉強として Word Press をロリポップレンタルサーバ上で使用したことがあるため、その時の経験も踏まえて調査する。

Word Press を使うメリットとして、1: オープンソースであること、2: プラグインが豊富であること、3: SEO 対策がしやすいこと、4: 利用者が多いことなどが挙げられる。

1. Word Press はオープンソースであるため、誰でも無料で利用することが可能である。また Word Press を動かす際に必要となるサーバも月額 1,000 円程度で借りることができるため、導入するコストが少ないこともメリットである。僕は当時レンタルサーバを月額 200 円程度で借りることができた。レンタルサーバ側もサービスがしっかりとしているため、World Press のインストールが簡単に行える。
2. Word Press はプラグインが豊富である。プラグインは通常の Word Press にはない機能を自由に追加することができる。例えば html や CSS を使った目次の自動表示や PHP を使ったお問い合わせフォームをノーコードで追加することができる。
3. SEO とは Search Engine Optimization の略称であり、検索エンジン最適化を意味する。Google などの検索エンジンで上位に表示するように Web ページを最適化することである。SEO は自身の Web ページの訪問数に大きく影響するため、サイトを運営する上で重要な要素である。Word Press は SEO 用のプラグインや独自ドメインが使えるので SEO に向いている CMS だと言える。
4. 利用者が多いということは Word Press に関する文献も多いと言える。僕もプログラミングをするときは必ず Web ページを参考にするが、マイナーな事柄であると文献が少なく、作業が進みにくいと感じる。Word Press は文献が多いので何かあったときも解決しやすいので始めやすいと考える。

このようなことから Word Press を始めとした CMS を使って Web サイトを運用することは十分有意義であると考ええる。

3. 感想

以前自分でhtmlやcssに挑戦してみたけどさっぱりわからなかったなので改めて基礎を学べていい経験になった。今まで JavaScript はよく使ってきたが、jQuery は避けてきたので、敷居が高く感じていた。しかし実際使うと記述の方法もとてつもなく簡単で、環境構築も簡単、文法もあまり理解しなくても使えるので今後も視野に入れようと感じた。web アプリも作ったことあったが、その UI はうまくできなかったのも、今後は UI を作るハードルも下がったのかなと感じた。これを CMS の利用については、ブログ程度だったら現在は note やはてなブログなどブログ作成サイトも豊富にあるので、わざわざレンタルサーバ借りて、Word Press から作る工程も必要ない可能性もあると考えた。あと MDN web docs にとてもお世話になった。今後もお世話になると思う。

4. 参考文献

- [1] Phylum Research Team , ” Persistent npm Campaign Shipping Trojanized jQuery” , Phylum , <https://blog.phylum.io/persistent-npm-campaign-shipping-trojanized-jquery/> , 2024 年 7 月 3 日公開
- [2] 「機械工学科 国立米子工業高等専門学校」, 米子高専工業高等専門学校機械工学科, <https://www.yonago-k.ac.jp/kikai/> , 2024 年 7 月 11 日閲覧
- [3] 「CSS: カスケーディングスタイルシート」, Mozilla , <https://developer.mozilla.org/ja/docs/Web/CSS>, 2024 年 7 月 11 日閲覧
- [4] “ Usage Statistics and Market Share of WordPress, July 2024 ”, Q-Success, <https://w3techs.com/technologies/details/cm-wordpress>, 2024 年 7 月 12 日閲覧