

第 12 回出版甲子園

◆タイトル:

AI 技術を用いた楽しいゲームを作ろう！

◆サブタイトル:

初心者でも、大丈夫！

◆キャッチコピー:

AI×ゲーム=無限大の可能性

◆企画概要:

この企画は、AI 技術を実装したシミュレーションゲームを作成することを目標にして読者がプログラミング言語 (HTML、CSS、Java Script) を学ぶ実用書です。

◆企画者プロフィール:

学部時代は、立命館大学理工学部電気電子工学科に所属しており、ATLAS というデバイスシミュレーションソフトを用いて光ファイバー通信システムに用いられている半導体レーザーの研究に取り組んでいました。また、大学内にある、物理のあらゆる質問を学部生から受け付ける「物理駆け込み寺」という機関で、電磁気学、電気回路、C 言語、C#等の担当講師をしておりました。

現在は、早稲田大学大学院先進理工学研究科共同原子力専攻に所属しており、原子炉に用いられている被覆管の燃料ふるまいをシミュレーション解析する研究に取り組んでいます。また、「あれ？勉強が嫌いだったけど、いつの間にか勉強が好きになっちゃう」クイズゲームを作成しており、現在は AI 技術によるメッセージ表示ができるように、ゲームを開発中です。このクイズゲームを Yahoo! JAPAN が主催している HACK U というコンテストで発表し高い評価を得ました。他にも起業チャレンジや学内で開催されるビジネスコンテストにエンジニアとして参加しています。セキュリティ技術やサーバー構築に対しても強い関心を持っており、日本 IBM 社で Qradar によるログ解析とサーバー構築について学びました。後期からは早稲田大学内で、AI について学ぶ上で必要になる統計学のティーチングアシスタントとして学部生の指導にあたります。

◆読者ターゲット

●メインターゲット:

プログラミングが苦手だが、できるようになりたいと思っている情報系学部生

●サブターゲット:

プログラミングを独学で勉強したいと思っている大学生・社会人

◆企画のねらい:

以下の項目でも述べますが、現在プログラミングに関しての世の中の需要は高まりつつあります。2020年には小学生はプログラミングが必修科目となりますし、書店には社会人向けを中心としてプログラミングを学ぶ本が多く並んでいます。しかし情報系学部生の中にはプログラミングに対して強いコンプレックスを抱いていたり苦手だと感じていたりする者が多く存在するのが現状です。私はそういった情報系学部生に対して、AI 技術を実装したシミュレーションゲームを完成させるという明確な目標を提示する事で、プログラミング言語の基礎を適切に理解して欲しいと思っています。

◆企画の背景

2020年から小中学校で必修化するプログラミングですが、そのニーズは高まりを見せています。TECHACADEMY magazine という Web メディアのアンケート結果によれば、小学校でもプログラミング教育の必修化に賛成の人は8割を超えており、特に20代~30代の賛成は84.7%と、社会の最前線で活躍する世代に強く求められている事が分かります。

【参考】 <http://techacademy.jp/magazine/8525>

また、自身の就職活動を通して、企業はイノベーションやビジネスを起こすことが出来る即戦力人材を求めていると強く感じており、そのためにプログラミングは非常に重要視されていると考えています。情報系学部生にとってプログラミング技術は必ずできなければならない分野なのです。

私はそんな現状を目の当たりにし、現在の情報系学部生に対して強い危機感を抱いたため、この企画を考え付きました。

◆類書との差別化:

ほんきで学ぶ Swift+iOS アプリ開発入門 Swift2, Xcode7, iOS9 対応

著者: 加藤雅也 出版社: 翔泳社

これはプログラミングの本ですが、開発環境の解説が少なく、まずそこで苦勞します。後述する構成案でも示しますが、私の企画では言語ごとに必ず、開発環境を整えるための項目を置きますのでこのような躓きは起きません。

ゲームの作り方 Unity で覚える遊びのアルゴリズム

著者: 加藤政樹 出版社: SBクリエイティブ

これはゲームを作成する本ですが、HTML、CSS、Java Script の基礎的な説明が少なく、なぜこうなるのか?を理解する事が難しいです。私の企画ではそれぞれの言語ごとに、そもそも言語とは何か、から解説していきます。初期段階での理解が浅いと実践する事は出来ませんので、私の企画の方がゲームを作る為の本として有効です。

第12回出版甲子園

◆企画者の要望:

プログラミングやゲーム開発の本が置かれる棚を想定しています。PC画面のスクリーンショットを多用し、重要な語句を赤字にするなど、見やすいようにカラフルにしたいと考えています。

◆構成案:

はじめに

■全体を通して、解説する際の著者の開発環境の紹介

■言語とは? AIとは?

■AI×ゲームでプログラミングスキルは上達する!

第1章 基礎学習 ゲームのユーザー名登録フォームを作る

まず登録フォームを作ってみよう～HTML編～

■そもそもHTMLとは?

- ・言語概念の解説
- ・言語の可能性(学ぶメリット)

■開発環境を整える

■登録フォームを作る

■公開してみる

≪コラム≫AI技術を学ぶ

作ったフォームにデザイン性を持たせよう～CSS編～

■そもそもCSSとは?

- ・言語概念の解説
- ・言語の可能性(学ぶメリット)

■開発環境を整える

■登録フォームにデザイン性を持たせる

■公開してみる

≪コラム≫機械学習を学ぶ

作ったフォームに動きを付けてみよう～Java Script編～

■そもそもJava Scriptとは?

- ・言語概念の解説
- ・言語の可能性(学ぶメリット)

■開発環境を整える

■登録フォームに動きを付ける

■公開してみる

≪コラム≫データマイニングを学ぶ

第 2 章 実践 シミュレーションゲームを開発しよう

学んだ三つの言語を使い、AI 技術を実装したシミュレーションゲームを開発しよう

- 開発環境を整える
- シミュレーションゲームを開発する
- AI 技術を実装する
- 公開する

◆見本原稿:

第 1 章 基礎学習 ゲームのユーザー名登録フォームを作る

作ったフォームに動きを付けてみよう～Java Script 編～

- 登録フォームに動きを付ける より

本格的なプログラムを作るために、HTML で表示されるさまざまな HTML 要素を JavaScript で自由に操作できるようにしましょう。そのための知識をこの章で身につけていきます。

まずは、「フォーム」の利用からです。

HTML の大きな特徴の 1 つは、「GUI が簡単につくれる」ということです。

つまり、ユーザーに何かを入力してもらう事で、それを元に必要な処理を実行する事が簡単に出来るのです。

HTML では、テキストなどの入力「フォーム」を作成して行います。フォームは<form>タグを使って記述し、その中に GUI の部品となるさまざまなタグを記述します。

ただ、JavaScript でフォームを利用する場合、HTML でフォームを利用するのとは使い方が違います。HTML で、入力した内容をサーバーに送信するときは、フォームはだいたい以下のように書くでしょう。

フォームは、<form> </form>の間に必要なタグを記述して作成します。<form>タグの中には、通常、method「action」という属性が指定されます。これはそれぞれ『送信する方式』『送信先のページの URL』といったものになり、あとは指定したサーバーにフォームの内容を送信すればいいわけです。<form>~</form 名にある<input type="submit">が、フォームの内容を送信するための部品です。

ですが、JavaScript の場合、ちょっと違います。JavaScript の場合、現在表示されているページないで動くものですから、サーバーに送信されては困ります。そこで、送信せず、あくまで開いたページの状態のまま、JavaScript の処理を呼び出して実行させるような仕組みにします。

では、これからサンプルをあげます。入力フィールドにテキストを書き、ボタンを押すか Enter キーを押すと、入力したテキストを画面に表示する、というものを作りましょう。

まず、index.html を開いて、HTML の Web ページを用意しましょう。

Index.html

```
index.html | No Selection
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <link rel="stylesheet" href="css/style.css">
  <script src="main.js"></script>
</head>
<body>
  <h1>MyApp</h1>
  <p id="msg">テキストを記入してください。 </p>
  <form onsubmit="return false;">
    <input type="text" id="text1">
    <input type="button" value="送信" onClick="doClick;">
  </form>
</body>
</html>
```

すると入力フィールドと送信ボタンが表示されます。



ここでは<form>タグの中に「onsubmit」という属性が利用されています。これは、フォームを送信する際の処理に関するものです。つまり、「onsubmit=" return false, ” と書くと、フォームを送信しなくなる」ということです。

ここでは、ボディの部分にフォームを用意し、コントロールを用意してあります。

これは、1 行のテキストを入力するための部品です。<input>というタグは、テキストによる入力全般を扱うコントロールタグです。Type=" text” は、テキストの入力フィールドのためのコントロールです。そして「id」という属性で、IDを指定します。

その後の<input type= “button” >は、プッシュボタン(クリックして動かすタイプのボタン)を表示するためのものです。

第 12 回出版甲子園

これには、「イベント」に関する属性が用意されています。イベントというのは、ユーザーがマウスをクリックしたり、キーを押したり、リロードしたりというように何かの操作を行ったとき、それを知らせるための信号のようなものです。

このオブジェクトでは、利用したいイベントに対応する属性に関数窓を設定することで、何かの操作によって自動的にスクリプトを実行させることができます。

ここではタグに「onClick」という属性が記述されていますね。これがイベントのためのものです。これは、ボタンをクリックしたら doClick が実行されるというわけです。