



# web漢字学習サービスの開発

富田 輝 (三田国際学園高校二年)

## 動機・目的

私は漢字の書き方に自信がなく、楽しみながら身につけられるアプリを探していました。自分の好きな文を使って自動で問題を生成してくれるウェブサービスは見当たりませんでした。もし、自分が好きな文書で漢字の勉強ができれば、漢字が苦手な自分だけでなく、日本語を勉強している外国人でも漢字の勉強を無理なく続けられると考えました。このサービスの目標はユーザーに漢字を楽しみながら学べるようになることです。

## 成果物と仕組み

### 実際に公開したサービスの概要

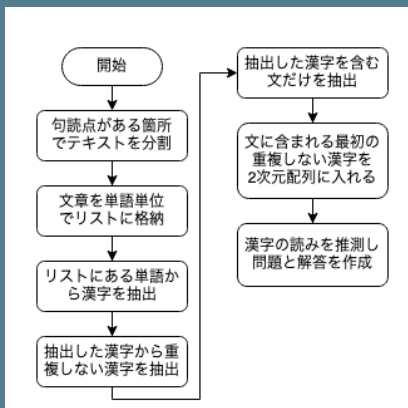
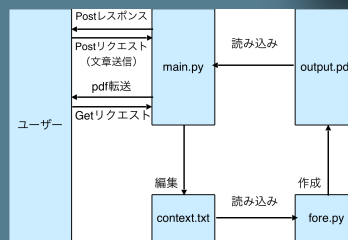
ユーザーが入力した文章を元にPDFを作成するWebサービスです。システムのメインプログラムはすべてPythonで書かれており、サーバーにはFastAPIを、漢字の読み推測にはKakashiライブラリを使用しています。このサービスの特徴はPDFを作成する際には問題数やタイトルのカスタマイズが可能な点です。

### ユーザーがpdfを作成する流れ

### 漢字テストサンプル

### システムの全体像

このシステムは「core.py」と「main.py」という2つのプログラムで構成されています。「core.py」はユーザーから送られてきた文章をもとに問題生成とPDFの作成処理を担当しています。一方、「main.py」は主に「core.py」とユーザーの仲介役を果たしているプログラムです。



### 問題作成のアルゴリズム

このアルゴリズムの特徴は、同じ漢字書き問題が繰り返し出題されたり、問題文の中に同じ漢字が重複して出力されない点です。また、PDFを作成する際には、文章が見切れてしまわないように、一文が長い場合には適切に文をカットする工夫が施されています。pykakashiを使用することで一文を単語ごとに分割しています。

## 現在の課題、対策と今後の展望

### 現在の課題

1. 入力された文書の区切り方を句読点や改行のある場所で機械的に決定しているため、不自然に一文が短く漢字の意味が推測できないケースや句読点が少ないすぎる文章の場合も文が長すぎるためシステム側でカットされている場合がある。
2. 横書きのテキストを一字ずつ改行することで、縦書きを表現しているため改行、鉤括弧、ローマ字の表示がおかしくなっている。
3. 自動で漢字の読みを推定しているため誤った読み方をしてしまうことがある。

### 考えられる対策

1. 文に分割する際に一文に最低限必要な文字数や単語数を考慮したアルゴリズムを考える必要がある。
2. HTMLとCSSを使い漢字テストの問題解答を表示するUIを作り、サーバー側から与えられた情報を埋め込みページをブラウザで印刷してもらうことで間接的に問題を解決する。
3. サイト内にgoogle formを設置し、間違えた読みを報告できる仕組みを作り特殊な読み方のデータを集め問題作成をする処理に組み込む。

### 今後の展望

現在の課題を踏まえて開発したサービスを実際に学校の先生や日本を学んでいる人にも使われるようなサービスにしていきたい。