

OCR技術を用いた学習の効率化～自動単語帳メーカー～

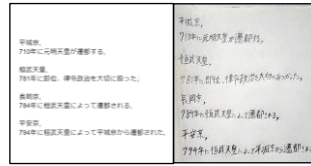
日本大学藤沢高等学校 “日藤 数学同好会A” 藤澤寛

製作動機

ICTが進み今では学校の生徒全員がタブレットを持っている。そして学習の方法も段々と変わってきている。参考書を電子としてどこでも見られるようになったりノートやプリントの写真を取ってまとめていたり様々だ。だが、その中でも”単語帳”は変わらずに残り続けている。それは色々な作り方があるが手書きで作る人はまだまだ多いはずだ。ならばそれを自動で、しかも自分でまとめたものから抜き出して作ってくれる機能があればさらなる学習の効率化につながるのではないかと考えこの製作に至った。

工程別の画面・操作

1. 画像を準備する

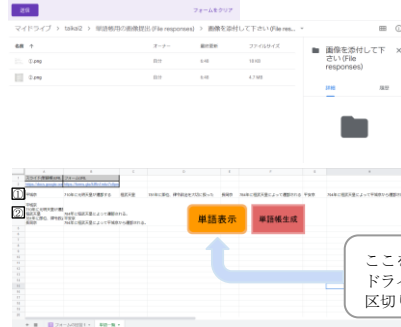


画像として、同じ言葉をパソコンに入力した画像(①)手書きを撮影した画像(②)を用意した。

2. 画像を読み込む

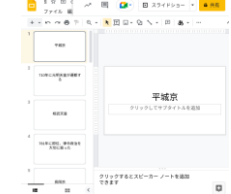


Google フォームから画像を送り Google ドライブのフォルダーに集められる。その後スプレッドシートの「単語表示」ボタンを押すことでセルに表示させることができる。



ここをクリックするとGASで“select”が実行され、ドライブの画像から文字が抜き出され、(カンマ)区切りでセルに並べられる

3. 単語帳にまとめる



並べられた後に「単語帳生成」をクリックするとGASで“make”が実行され、A2セルに入力されたGoogle スライドにカンマ区切りの文字が1つずつ新しいスライドに入力されていく

単語帳完成！！
PDFでダウンロードすればいつでも見ることが出来る

今回の課題と感想

課題と解決策案

- ・今回はカンマで単語を区切るようにしたがその必要をなくしたかった
- ・②のパターンでは上手くカンマを読み取れずに単語帳を作ることが出来なかった
⇒AIの活用で可能になるかもしれない
- ・同時に複数個の単語帳を作ることができなかった
- ・手軽にするために工程を減らし切ることができなかった
⇒別の環境をさらに活用すればできるようになるかもしれない

感想とこれから

目標である単語帳を作ることは出来たので次は画像をアップロードしたら直ぐにできるようにしたい。また、OCRだけでなくAIにも興味があるのでそれを活用した物も作っていきたい。このプログラムを進化していければ黒板やノートを撮影するだけで要点を自動でまとめてくれる単語帳メーカーが作れるのではないかと考えた。

参考文献

- “OCRとは” メディアドライブ
<https://mediadrive.jp/technology/ocr> (参照 2023-02-01)
- “画像内のテキストを検出する” Google
<https://cloud.google.com/vision/docs/ocr?hl=ja>
- “GASでスライド編集を楽にする。” note
<https://note.com/seiyas/n/nd7bc895cfc97> (2023-02-03)

計画

単語帳は多くの生徒が使えるように、学校の制限があまりかかかっていないGoogle WorkspaceやGoogleAppsScriptなどを中心に用いて作っていききたい。また画像から文字を読み取る過程ではOCR技術を用いていききたい。そこでまずは単語帳を作るに当たって行程を大きく3つに分け、そこからさらに細分化していこうと思う。

1. 画像を用意する

タブレット等を使い撮影したり、自分でタブレットにまとめた画像を使う(パソコンで入力した物もスクリーンショットをすれば可)

2. 画像を読み取る

GoogleAppsScript(以下GAS)を用いて、画像から文字を認識してくれるOCR技術を活用し読み取っていく。

Google フォーム…画像収集



Google ドライブ…画像の保管場所



GASで画像を参照、OCRを使いテキスト化

3. 単語帳にまとめる

Google スプレッドシートにテキスト化した単語を反映させる



GASで単語を参照



Google スライドにて1単語ずつ新しいスライドに反映させる
…GOAL (単語帳完成!)

OCRとは?

OCRとは「Optical Character Recognition/Reader」の略で光学的文字認識とも言われており、手書きや印刷された文字をカメラなどにより読み取り、コンピュータが活用できるデジタルの文字コードに変換する技術である。この技術によりただの画像から文字として情報を読み取ることができ、それを使って色々なことに応用されている。

コード

```
1 //Googleフォームで集めた画像のフォルダの中
2 const folderId = " ";
3 const spreadsheetId = " ";
4 const sheetName = "単語帳";
5 const sheet = SpreadsheetApp.openById(spreadsheetId).getSheetByName(sheetName);
6
7 //OCRを用いて画像から単語を抜き出す(単語表示)
8 function select() {
9   const file2 = Drive.Children.list(folderId).items;
10
11   for (const file of file2) {
12     //OCRから文字(日本語)を抜き出す。画像から抽出したテキストを"kan"と名前をつけて作成する
13     const image = Drive.Files.copy({ title: 'kan', fileId: file.id, 'ocr': true, 'ocrLanguage': 'ja' });
14
15     const text = DocumentApp.openById(image.id).getBody().getText();
16
17     //抜き出した画像から「」を基準に分け、スプレッドシートの列に並べる
18     text2 = text.split('');
19     sheet.appendRow(text2);
20
21     //コピーした画像を削除する
22     Drive.Files.remove(image.id);
23   }
24 }
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
```

▲行程2~3のスプレッドシート反映まで

▶残りの行程3