

ポートフォリオ

[Mairu Matsuyama]





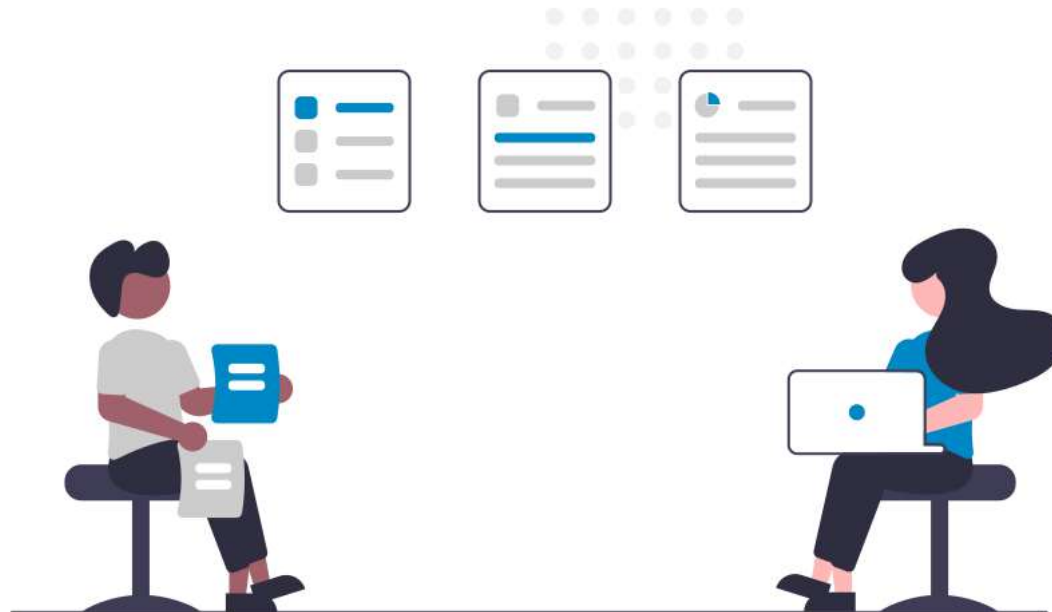
クリエイターをお探しの企業様へ

この度はお忙しい中、選考にお時間をいただき誠にありがとうございます。

津山高専の電子・情報システム工学を専攻しておりました松山摩偉児と申します。

本スライドでは、私の経歴や実績について述べさせて頂いております。

なので、御社とクリエイターとして契約した場合にどんな経験が活かせるのか、また、どんな貢献ができるのかを判断する材料にいただければ幸いです。



1 プロフィール



電子・情報システム工学専攻

松山 摩偉児

- 経歴

2014年 3月 津山市立 久米中学校 卒業

2014年 4月 津山高専 情報工学科 入学

2019年 3月 津山高専 情報工学科 卒業

2019年 4月 津山高専 専攻科 入学

2021年 3月 津山高専 専攻科 卒業

1 プロフィール



電子・情報システム工学専攻

松山 摩偉児

- サイトリンク

GitHub : <https://github.com/maturu>

Twitter : <https://twitter.com/maturu410>

- 資格

基本情報技術者試験 合格

- 受賞歴等

アイチャレ2017 優秀賞 受賞

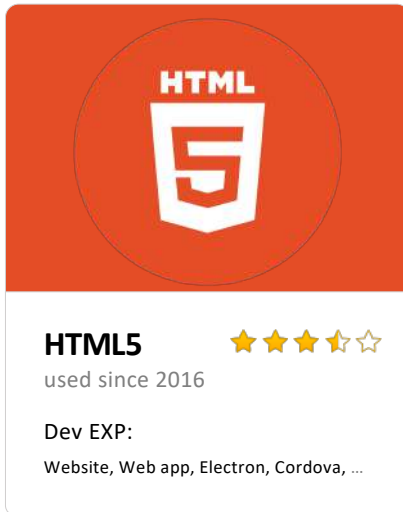
情報処理学会 第81回全国大会 出場

令和元年電気学会論文発表賞 受賞



SKILL

2 | メインスキル - フロントエンド



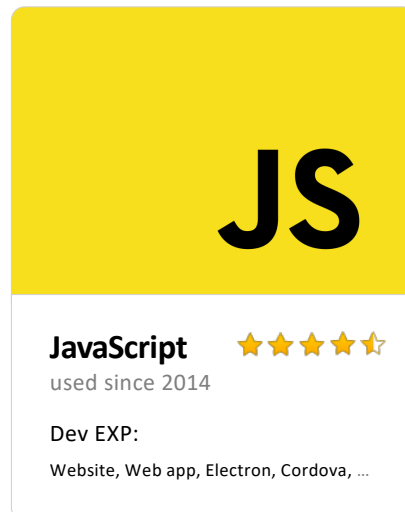
HTML5 ★★★★★☆
used since 2016

Dev EXP:
Website, Web app, Electron, Cordova, ...



CSS3 ★★★★★☆
used since 2016

Dev EXP:
Website, Web app, Electron, Cordova, ...




JavaScript ★★★★★☆
used since 2014

Dev EXP:
Website, Web app, Electron, Cordova, ...

- HTML5
経験年数 5年
Webサイト制作, Webサービス開発,
Electronによるアプリ開発などに利用
- CSS3
経験年数 5年
Bootstrap, Semantic UI など
- JavaScript
経験年数 7年
jQuery

SKILL


2 | メインスキル - バックエンド



Ruby ★★★★★
used since 2017
Dev EXP:
Web app



MySQL ★★★★★
used since 2017
Dev EXP:
Web app, Web Scraping



Ruby on Rails ★★★★★
used since 2017
Dev EXP:
Web app

- Ruby
経験年数 4年
Railsで利用
- Ruby on Rails
経験年数 4年
インターンと公式チュートリアルを経て
Webサービス開発のバックエンドに利用
- MySQL
経験年数 4年
WebサービスのDBとして利用

SKILL

2 スキル - その他



Python ★★★★★☆

used since 2016

Dev EXP:

Machine Learning, Web Scraping, ...



git ★★★★★☆

used since 2016

Dev EXP:

Management Application



docker ★★★★★☆

used since 2017

Dev EXP:

Web app

- Python
経験年数 5年
機械学習やスクレイピングに利用
Chainer, Pytorch, OpenCVなど
- docker
Railsの環境構築
- git
プロジェクト管理、個人アプリの管理
GitHub, Bitbucketなど
- その他
Node.js, PHP, C/C#, ...

3 プロジェクト – Webサイト制作

株式会社 吉信工務店

父が務めている株式会社 吉信工務店様から、ホームページ作成のご依頼を受け、HTML, CSS, JavaScriptを使用し、Webサイトを制作しました。スマートフォンに対応するため、レスポンシブデザインで設計し、当時、SVGが流行していたため、パスアニメーションを加えて取り入れました。

2019年 8月頃、先方と話し合いを行い、モックアップや試作を始め、2週間ほどで制作。

使用言語など

HTML5, CSS3, JavaScript, jQuery, Vegas.js

CSSフレームワークを使わず、基本的に直にコーディングしています。フレームワークに縛られずに自分のやりたいように書くのが好きです。しかし、とにかく完成させることだけを目標に一人で作ったので、コードの美しさや可読性などが疎かになってしまいました。

<http://yoshinobu-1968.jp/index.html>



3 プロジェクト - Webサービス事業

ケトサーチ KetoSearch

近年、日本の飲食業における栄養成分表示の普及率が低いこと、その原因として、飲食業の経営が厳しく栄養成分表示を導入するのに手間がかかり、店にとってメリットが無いことが問題になっています。

この問題を解決するため、食品の栄養成分を簡単に計算し、投稿・検索・閲覧・評価できるWebサービスを個人開発しました。エンドユーザーは、スマートフォンが使える幅広い層を想定しています。

開発にあたり、飲食店の方への取材、清潔感のあるテーマ色、グラフィカルな成分表示、QRコードの生成など様々な工夫を行いました。

2020年3月にリリース。開発期間は3ヶ月ほど。現在はサービス改善をしつつ、事業展開しています。

使用言語など

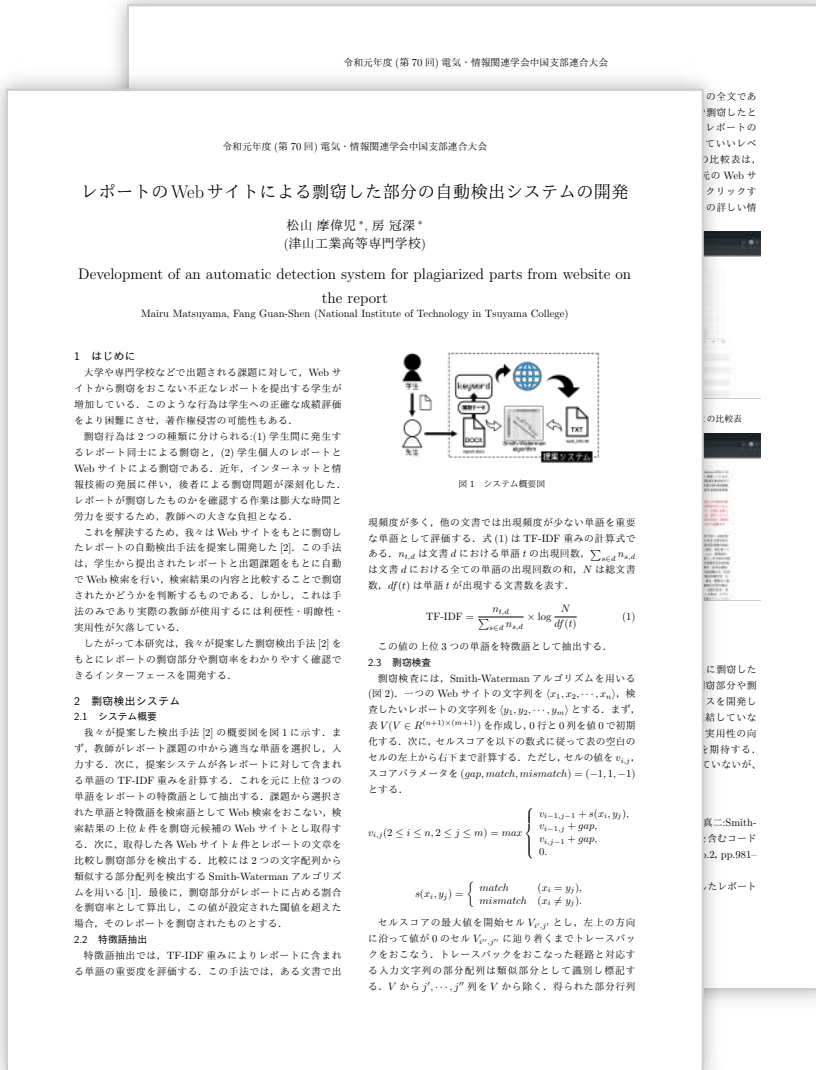
HTML5, CSS3, JavaScript, jQuery, Ruby, Ruby on Rails, Slim, Sass, MySQL, Heroku, Docker

<https://www.ketosearch.org/>



4

研究: レポートのWebサイトによる剽窃した部分の自動検出システムの開発



概要!

近年、インターネットの急速な発展により、多くの大学、専門学校では課題としてWebサイトから盗用した不正なレポートを教師に提出する学生が増加しています。

このような行為は、学生への成績を正確に評価することを困難にし、著作権侵害の問題を引き起こす可能性があります。

また、このようなレポートは手動で検出する必要があるため、教師への負担が大きくなります。

この問題を解決するため、論文では、Webサイトからの学生レポートの盗用を自動的に検出するシステムを提案しています。

実績

- ① 情報処理学会 第81回全国大会出場
 - ② 第70回 電気・情報関連学会中国支部大会
- 令和元年電気学会論文発表賞 受賞

リンク: [Paper submitted to The 81st National Convention of IPSJ](#)

4

研究: ディープラーニングを用いたSQLの自動生成に関する研究

ディープラーニングを用いた SQL の自動生成に関する研究

松山 摩偉 児
津山高専 電子・情報システム工学専攻

1. はじめに

関係データベース(RDB)は、表形式のデータ集合を互いに関連付け、その関係を利用したデータベース(DB)のことであり、大量の情報が保管できる。しかし、RDB を利用するにはプログラム初心者には習得が困難な SQL を理解する必要がある。さらに近年、システムエンジニアが不足しており、何度も同じような SQL を記述しなければならないことで、エンジニアの負担も大きくなっていく。

これを解決する研究として、Zhong らの Seq2SQL¹⁾ と呼ばれる手法がある。彼らの研究では、大きく二つの貢献をしている。

一つは、自然言語の問合せ文、SQL クエリ、および Wikipedia の 24241 個の HTML テーブルから抽出した SQL テーブルの 80654 個の注釈付きコーパスをまとめた WikiSQL と呼ばれる DB を提供したこと。

もう一つは、自然言語に対応する SQL クエリに翻訳するための DNN である Seq2SQL を提案したことである。しかし、これは SQL の["MAX", "MIN", "COUNT", "SUM", "AVG"]のような集約関数の生成に対する再現率が低く、正しく予測されない可能性がある。

本研究は、Seq2SQL の集約関数の生成に注目し、自然言語の問合せ文と集約関数の依存関係を表す補助情報を加えることで再現率の向上と SQL 生成全体の精度の向上を図る。また、Zhong らの手法と提案手法を用いた実験を実施し、結果の比較分析を行う。ただし、データセットは彼らが提供した WikiSQL を用いる。

2. Seq2SQL

Seq2SQL の概要を図 1 に示す。Seq2SQL では自然言語の問合せ文とテーブルのカラム名を入力することで SQL 文が生成される。

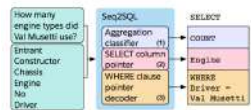


図1 Seq2SQLモデルの概要図
Seq2SQL は三つの機能により構成される: (1) 集約関数を生成分、(2) SELECT のカラムを選択する

部分、(3) WHERE の条件文を生成する部分である。このモデルはまず、SQL クエリの集約関数を生成分、ただし、集約関数を必要としない場合に対応する NULL の操作も追加する。次に、SELECT のカラムに対応する入力テーブルの列を指定する。最後にポインタを使用して、SQL クエリの条件文を生成する。つまり、Seq2SQL は 3 つの学習ネットワークを有している。



図2 集約関数の生成ネットワーク
本研究は集約関数の生成に注目するため、図 2 に集約関数の生成ネットワークを示す。図 2 の入力は全てのカラム名、SQL トークン、問合せ文の連結で定義される:

$$x = \langle col_1, x_1^1, x_1^2, \dots, x_1^k, \langle sql \rangle, x_2^1, x_2^2, \dots, x_2^k, x^1, x^2, \dots, x^k \rangle$$

ここで、 $[a; b]$ は a と b の連結を示している。まず、ネットワークは入力 x を埋込み層でベクトルに変換する。その後、LSTM を用いてエンコードされる。エンコーダの出力は h^{enc} で表される。さらに、 h^{enc} をそれぞれ線形層に通すことで、入力配列に対する注目度 α_i^{att} を計算することができる。例えば、問合せ文に "How many" という語が含まれていると正しい集約関数は "COUNT" の可能性が高い。注目度は、この LSTM の出力に注目し重みを掛け、計算する:

$$\alpha_i^{att} = W^{att} h^{enc}$$

計算された α_i^{att} を Softmax 関数によって正規化した β_i^{att} を計算する。正規化した注目度 β_i^{att} によって重み付けされたエンコーダの出力 h^{enc} の合計を K^{agg} とする:

$$K^{agg} = \sum \beta_i^{att} h^{enc}$$

K^{agg} は注目度が高い特徴量が保持され、注目度が低い特徴量は破棄される。つまり、集約関数に関する特

概要!

関係データベースは、テーブルと呼ばれる単純なデータ形式を利用したデータベースのことで、大量の情報を保管できます。

しかし、テーブルのデータにアクセスするには、習得が難しいデータベース操作言語であるSQLを理解する必要があります。

この問題を解決するために、先行研究では、ディープラーニングを用いて自然言語の問合せ文からSQLクエリを生成するSeq2SQLという新たな手法を提案していました。

ただ、残念なことに、この手法ではSQLの集約関数の生成精度が低いという欠点を持っていました。

そこで本論文では、自然言語の問合せ文と集約関数の依存関係を調査し、Seq2SQLの集約関数生成ネットワークにその依存関係を表す補助情報を加える新たな学習モデルを提案しました。

5 インターン

- 株式会社 オプティム
 - 2017年3月13日から約一週間
 - HTML/CSS/TypeScriptを用いた機械学習ラベリングツールの開発
- 株式会社 リブセンス
 - 2017年8月14日から8月25日まで
 - Ruby on Railsを用いた社内Webツールの開発改善
- 山梨大学 西崎博光研究室
 - 2019年8月19日から8月23日まで
 - Chainerを用いたDLの学習とオリジナルアプリの開発

TASK

6 | 今後の課題

- React, Vue.jsによるフロントエンド開発
- docker, gitの知識の深化
- コードの可読性向上
- UI/UX向上のためのWebデザイン知識獲得