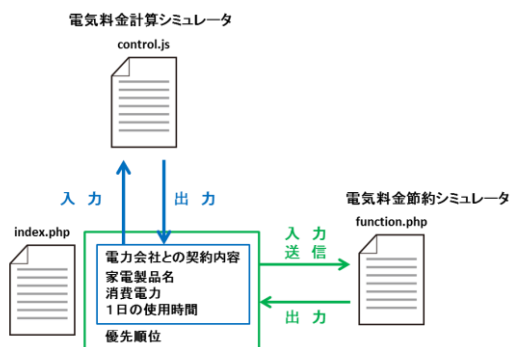


## 1.目的

本研究のテーマは節電アプリケーションプログラムの制作である。本研究の主な目的は日々の生活の中で実用できるウェブアプリケーションを開発することである。またその過程の中で、開発に必要な知識や技術を会得・向上させることも目的のひとつである。

## 2.システム概要

節電アプリケーションには大きく分けて「電気料金計算シミュレータ」と「電気料金節約シミュレータ」のふたつの機能がある。電気料金計算シミュレータでは、電力会社との契約内容とユーザの入力した家電製品データをもとに1カ月の電気料金を推定する。電気料金節約シミュレータでは、1カ月の電気料金をどれくらいまでに抑えたいかというユーザの希望をもとに、入力された家電製品データの使用時間を調整する処理を行う。データのやり取りの様子は以下のようになっている。



なお、家電製品データ入力欄は以下の項目で構成されている。

- ・優先順位 … その家電製品の重要度。
- ・家電製品名 … その家電製品の名前。
- ・消費電力 … その家電製品の消費電力。
- ・1日の使用時間 … 1日における使用頻度。
- ・1日の消費電力量 … 消費電力\*使用時間。

## 3.JavaScriptによるユーザインタフェース

節電アプリケーションの入力フォームには、一部JavaScriptによる入力支援プログラムを組み込んでいる。jQueryライブラリを使用することによってJavaScriptで処理できる幅が広がっている。

### (1)リアルタイムリアクション

1日の消費電力量や電気料金計算の算出に使っている機能である。データ入力があると入力値をもとに処理を行い結果を出力する。サーバにデータ送信することなく処理を行えるためサーバへの負荷もない。またページの再読み込みにかかる時間の省略ができ、ユーザへのストレスも軽減できると考えられる。

### (2)スピンボックス

家電製品データ中の項目「1日の使用時間」に使っている。プラグインの実装により、入力フォーム横に上下矢印の画像が表示され、その画像をクリックすることで家電製品の使用時間を1時間ごとに増減入力できるようになる。

### (3)入力欄の動的な追加と削除

ユーザは入力欄を動的に追加・削除できる。

### (4)並べ替え

ドラッグ&ドロップによって、感覚的に要素の並べ替えができる。家電製品ごとの優先順位の設定はこの並べ替えによって行う。

## 4.電気料金計算シミュレータ

ユーザが入力した項目のうち、電力会社との契約内容や家電製品の消費電力、使用時間の値を利用して1カ月の電気料金を推定する。入力の際にユーザが試行錯誤することを想定して、電気料金の算出はデータ送信のいらないJavaScriptによって処理を行っている。処理内容は以下のとおりである。

- (1)1日の総消費電力量を求める。
- (2)次の仮定条件をもとに、1カ月の総消費電力量を求める。
  - ・1カ月はどの月も30日である。
  - ・毎日の消費電力量は同じである。
- (3)1カ月の電気料金を算出する。

## 5.電気料金節約シミュレータ

動作のために、ユーザには消費電力と使用時間の他にも家電製品ごとに使用優先順位を設定させ、また1カ月の目標電気料金を入力させる。

節約シミュレータでは優先順位の最も低い家電製品データを特定し、その家電製品の使用時間を1時間削減する。その後電気料金の再計算を行い、目標電気料金と比較する。再計算の結果、電気料金が目標電気料金を下回っていれば処理を終了する。

電気料金節約シミュレータは、今後のデータベースとの連携を視野に入れて、PHPによって処理を行っている。

## 6.今後の課題

現在までの節電アプリケーションはデータベースとの連携を視野に入れてプログラムを組んである。データベースでユーザごとのデータを管理できれば節約処理にも役立つような情報、例えば地域ごとや年齢層ごとの生活基準の違いなどを分析から見出すことができると考えられる。今後、機会があればそういったシステムも組み込んでもらえたらと思っている。