

ショッピングサイトを題材としたサーバープログラミング教材

東汰樹[†] 田中友士[†] 漆原宏丞[†] 兼宗進[†]

[†]大阪電気通信大学

1.はじめに

大学のプログラミング授業における、ショッピングサイトを題材としたサーバーサイドプログラミング教材を報告する。現在使われているスマートフォンやパソコンのアプリケーションの多くは、単独で動作するのではなく、サーバーと通信しながら動作する。しかしプログラミングの学習においては、ローカルだけで動作するプログラムのみを扱うことが多かった。そこでクライアントだけでなく、サーバー側のプログラムも合わせて開発することで、サーバーと連携する現代的なアプリケーション開発について学ぶ事が可能な教材の作成を行ったので報告する。

2.授業概要

授業は工学部の大学3年生の学生31名を対象に実施した。学習者は、事前にHTML、CSS、JavaScript、SQL、PHPを学習しており、知識として動的なサイトの作成方法、および、データベースの基礎を学習済みである。そこで、サーバと連携を行うアプリケーション例としてショッピングサイトを題材とした教材を用いて授業が行われた。

3.授業環境

3.1 PHPエディタ

サーバーサイドのプログラミングの授業を行うにあたり、プログラムをWEBブラウザ上で作成することが可能であるPHPエディタをもちいた。WEBアプリケーションをもちいた授業をおこなうとすると、ローカル環境のみではなく、Webサーバーの用意が必要である。PHPエディタはこれらの作業を不要とするために開発されたWEBアプリケーションであり、PHPやJavaScriptを

手軽に扱うことができる。また、教師はクラス単位で生徒のフォルダを管理することができ、生徒はプログラムの作成からレビューまで一つの画面で行うことができる。今回は環境構築が不要であること、使用者である学生が実行結果の確認をおこなうのが容易であること、教師陣が学生の作成物の確認が容易である等の利点に着目し、使用を決定した。

3.2 データベース作成API

ショッピングサイトの作成にあたり、商品の値段や在庫をクラスで共有のものとしてあつかうため、商品データベースの作成が必要となった。データベースの作成と管理をおこなうにあたり、同研究室で開発が行われているデータベース作成APIをもちいた。データベース作成APIではデータベースの作成、データの読み込み、追記、修正、削除が可能である。

4. 授業内容

4.1 授業で扱ったショッピングサイト

図1に授業で扱ったショッピングサイトの概要図を示す。ショッピングサイトは、運営側、利用者側の双方の機能を作成した。図2に商品登録画面を示す。運営側の機能としては商品の登録画面を作成する。商品の登録には、「商品ID」、「商品名」、「価格」、「在庫」の入力が必要である。図3に商品購入画面を示す。利用者側の機能として、商品の購入画面の作成を行った。購入画面には、商品の一覧と、購入ボタンがあり、購入ボタンを押すことで商品の購入が可能である。また、検索機能や在庫数の確認などの機能を拡張としておこなった。以下に本授業でもちいられたショッピングサ

Server programming materials on the subject of shopping sites

HIGASHI Taiki[†], TANAKA Yuji[†],
URUSHIHARA Kosuke[†], KANEMUNE Susumu[†]

[†]Osaka Electro-Communication University
572-8530, Neyagawa, Japan

イトの概要図、商品の登録画面と購入画面を示す。

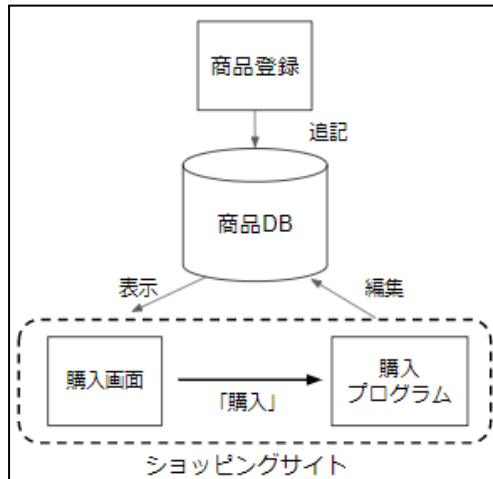


図1 ショッピングサイト概要図

商品ID (数字13桁) :

商品名 :

価格 :

在庫 :

入力してください。

図2 商品登録画面

商品一覧

商品名	値段	
スピーカー	15000	<input type="button" value="購入"/>
キーボード	5000	<input type="button" value="購入"/>
テレビ	55000	<input type="button" value="購入"/>
イヤホン	3800	<input type="button" value="購入"/>
冷蔵庫	80000	<input type="button" value="購入"/>
空気清浄機	30000	<input type="button" value="購入"/>
炊飯器	20000	<input type="button" value="購入"/>
水	150	<input type="button" value="購入"/>
お茶	150	<input type="button" value="購入"/>

図3 商品購入画面

の解説のみにとどめた。以下に授業の流れを示す。

1. 商品登録画面作成
2. 商品データベース作成
3. 商品データの取得
4. 取得したデータより表作成
5. 購入ボタン作成
6. 購入プログラム作成：データ(在庫数,売上数)更新
7. 拡張機能の作成：検索機能,在庫数の確認

学習者は商品登録画面の作成に必要なHTML等の復習を行った。また、データベースより取得したデータをタブ区切りや改行区切りで配列に変換し、それを用いて表の作成を行った。購入プログラムの作成は「購入しました」の表示を行うのみの物から、購入ボタンが押された商品の在庫数を表示、データベース上の在庫数と販売数の更新を行う物へと段階を踏んで作成を行った。複数端末でデータの更新を行った際に起こりえるデータの矛盾の話より、排他制御やトランザクションにも触れた。応用例として検索欄の作成を行い、商品名がマッチした商品の在庫数を表示するなどを行った。

なお、授業終盤に学習者には売り上げランキングを用いて、一つのデータベースを学習者全員で扱っていることを示した。

5. おわりに

ショッピングサイトを題材とした授業をおこなった。学習者は授業の中で商品登録画面、購入画面、購入プログラムの作成を通して、サーバとの連携を行うアプリケーションの開発を体験した。

参考文献

- [1] 兼宗進, 長慎也. 文科系大学におけるサーバーサイドプログラミング授業の試み. 情報処理学会研究報告コンピュータと教育 (CE), 2006-CE-083, pp.141-148 (2006).

4.2. 授業の流れ

授業がおこなわれるにあたり、学生がクラス単位で作成を行う商品データベースへのデータの登録または編集を行うプログラムの作成はデータベースの有用性を保つため、という趣旨の説明を行いつつ、コード