

データベース及び演習 最終課題レポート (2020年8月3日版)

近藤 遼汰朗

概要：本稿は、2020 年度前期のデータベース及び演習の最終課題である。

開発したオリジナルシステムの概要と設計詳細が分かるように、レポートとプログラムを提出してください。

・レポートについて

中間レポートと同じスタイルシートを利用して、A4 2 段組 6 ページ以上で作成してください。

・プログラムについて

プログラム＋実行するための README＋データベースの初期化スクリプトを加えてください。特にデータベースに初期情報が必要な場合は、スクリプト内に初期情報を追加するコードも足してください。データベースのユーザ名は root 以外の一般ユーザで作成してください。

・提出方法

レポート・プログラム・README・初期化スクリプトを 1 つの ZIP ファイルにして提出してください。

KONDO RYOTARO

1. 機能概要

～会員制飲食店検索・一覧システム～

- ・会員の新規登録
- ・会員のログイン
- ・会員のログアウト
- ・会員の退会
- ・飲食店の一覧を閲覧
- ・飲食店の条件検索
- ・飲食店の追加

2. 利用技術

利用している技術として PHP、MariaDB/MySQL、HTML、mysqli、セッション、クエリーがあげられる。

2.1 PHP

PHP とは web で利用される HTML 形式のようなハイパーテキストを閲覧者の操作によって生成して、動的な画面を作るのが得意な言語である。

2.2 MariaDB/MySQL

MariaDB とは MySQL の生みの親 Michael ” Monty ” Widenius 氏が立ち上げたプロジェクトで開発が続けられているデータベースである。MySQL が企業に買収されたのがきっかけに MariaDB が誕生した。MySQL に対する高い互換性から、Linux 系の OS が標準でサポートするデータベースが MySQL から MariaDB に変更された。

MySQL とは、世界中で最も使われているデータベースで現在はオラクルが所有しオープンソースとして開発が続けられている。MySQL はデータベースを保存する形式を選択できることが特徴であり、高速で動作し使いやすのが特徴的である。

^{†1} 現在、愛知工業大学
Presently with Aichi institute of technology

また MariaDB と MySQL は複数のテーブルをリレーションと呼ばれる関係で相互に連結してデータを操作することができるリレーショナルデータベースである。

2.3 HTML

HTML (エイチティーエムエル、HyperText Markup Language) は、ウェブページを作成するために開発された言語。現在、インターネット上で公開されてるウェブページのほとんどは、HTML で作成されてる。ハイパーテキストでは、ウェブページから別のウェブページにリンクをはったり、ウェブページ内に画像・動画・音声などのデータファイルをリンクで埋め込むことができます。HTML には、このハイパーリンク機能で関連する情報同士を結びつけて、情報を整理するという特徴があります。

2.4 mysqli

mysqli とは、php の拡張機能であり、PHP から MySQL データベースを操作する時のインターフェースを提供するものである。PDO との違いとして、オブジェクト指向型と関数形式の書き方が2種類ある。

2.5 セッション

セッションとは、通信の開始から終了までを指します。クライアントとサーバーで通信を行う場合であれば、クライアントからサーバーへ接続した時点でセッションが始まり、サーバーから切断するとセッションが終了する。また、この一連の流れを管理することをセッション管理と言う。

2.6 クエリー

クエリーとは、データベース管理システムに対して行われる処理要求を文字列として表したものの。データの挿入や更新、削除などの命令に使用される。リレーショナルデータベースでは、SQL を使って記述する。

3. システム設計

3.1 システム概要

- ・会員ログイン画面
- ・会員情報の新規登録
- ・ホーム画面の表示
- ・店舗一覧画面の表示
- ・店舗検索画面の表示
- ・店舗追加画面の表示

3.2 画面遷移

図1のような画面の遷移になる。

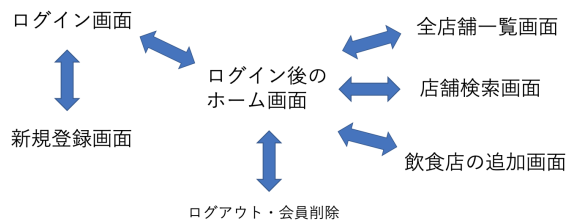


図1 画面遷移図

- ・ログイン画面
index.php
- ・新規登録画面
register.php
- ・ホーム画面
home.php
- ・全店舗一覧画面
allshop.php
- ・店舗検索画面
search.html
- ・飲食店の追加画面
addto.php

3.3 データベース設計

データベースに接続する方法は mysqli を利用します。mysqli は、オブジェクト指向型と関数形式の2通りの記述方式がある。ここでは、オブジェクト指向型の接続方式で接続している。ユーザ名、database 名、table 名は以下の通りである。

- ユーザ名： kondo
database 名： yoyakudb
table 名： users, search

table 名 users には、カラム名 user_id、username、email、password、birth_year が、
table 名 search には、カラム名 number、name、address、jannru が設定されている。

3.4 各画面詳細・設計

- ・ログイン画面

```

k18036kk — mysql -u kondo -p — 80x24
MariaDB [yoyakudb]> show fields from users;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| user_id | int(5) | NO | PRI | NULL | auto_increment |
| username | varchar(25) | NO | | NULL | |
| email | varchar(35) | NO | UNI | NULL | |
| password | varchar(60) | NO | | NULL | |
| birth_year | int(4) | NO | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
5 rows in set (0.035 sec)

MariaDB [yoyakudb]> show fields from search;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type | Null | Key | Default | Extra |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| number | int(5) | NO | PRI | NULL | auto_increment |
| name | varchar(255) | NO | | NULL | |
| address | varchar(255) | YES | | NULL | |
| jannru | varchar(20) | NO | | NULL | |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
4 rows in set (0.005 sec)

MariaDB [yoyakudb]>

```

図 2 table の中身

図 3 ログイン画面

図 3 ログイン画面参照

index.php を開くとこのような画面が表示されます。この画面ではすでに会員になっている場合はユーザ名とパスワードを入力しログインのボタンを押すことでログインすることができます。まだ会員になっていない、未登録の場合、”会員登録はこちら”と書いてあるところをクリックすることで新規登録画面 register.php に移動することができます。

・新規登録画面

図 4, 5 会員新規登録画面参照

新規登録の画面では、氏名、メールアドレス（ユーザーネーム）、パスワード、誕生日（1989-2020 年）の必要項目を入力し、登録ボタンを押すと完了します。この時に、SQL 命令文を\$query へ代入し実行しています。フォームに不

図 4 会員新規登録画面

図 5 会員新規登録失敗画面

手際があると、”このフィールドを入力してください”が発生し登録が失敗します（図 4）。登録が完了するとフォームが白紙状態になり、ページ上部に”登録しました。”と表示されます。

図 4 では input 部分に require を追加することで入力の手忘れを阻止しています。

・ログイン後のホーム画面

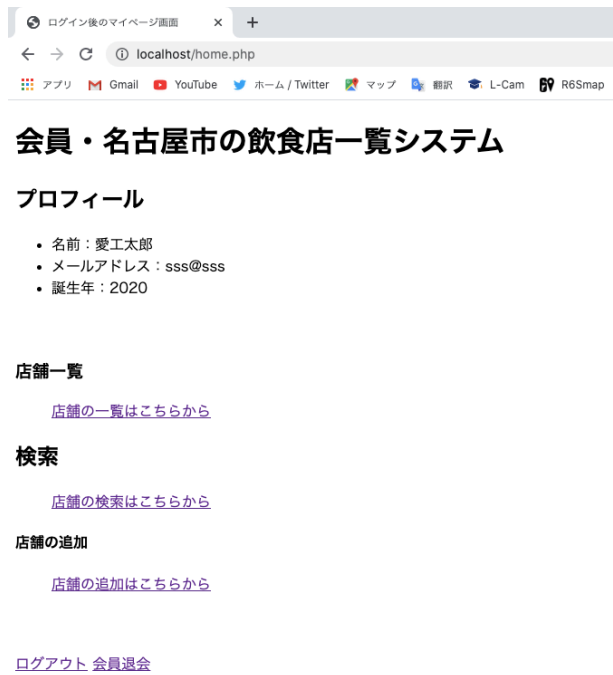


図 6 ログイン後のホーム画面

図 6 ログイン後のホーム画面参照

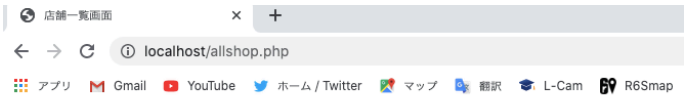
ここでは会員がログインに成功したときに飛ばされるページになります。会員は登録した名前、メールアドレス、誕生年を確認することができます。また、名古屋市の登録された飲食店の一覧を見る閲覧するページへ飛ぶことができます。名古屋市の登録された飲食店を名前、住所、提供する料理のジャンルで条件的に検索するページに移動することができます。飲食店を一覧に追加するページに移動することができます。また、ログアウト、および会員退会をすることができます。

・全店舗一覧画面

図 7 全店舗一覧画面参照

ここでは登録された飲食店がすべて表示されています。戻るボタンを押すと、ログイン後のホーム画面へと移動できます。上から10個はデータベースから登録したものです。

・店舗検索画面

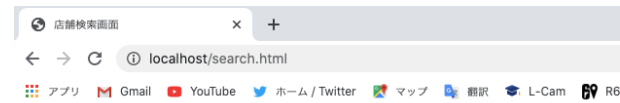


名古屋市の店舗一覧

- ・店名：和食さと乗鞍店 住所：緑区 ジャンル：和食
- ・店名：和食さと猪子石店 住所：千種区 ジャンル：和食
- ・店名：ガスト鶴舞店 住所：中区 ジャンル：ファミレス
- ・店名：ガスト東山公園店 住所：千種区 ジャンル：ファミレス
- ・店名：ガスト荒子店 住所：中川区 ジャンル：ファミレス
- ・店名：CoCo壱番屋黒川店 住所：北区 ジャンル：カレー
- ・店名：CoCo壱番屋天白原店 住所：天白区 ジャンル：カレー
- ・店名：餃子の王将神の倉店 住所：緑区 ジャンル：中華
- ・店名：餃子の王将平手店 住所：緑区 ジャンル：中華
- ・店名：あみやき亭平安通店 住所：北区 ジャンル：焼肉
- ・店名：住所：ジャンル：
- ・店名：住所：ジャンル：
- ・店名：住所：ジャンル：
- ・店名：住所：ジャンル：
- ・店名：住所：ジャンル：
- ・店名：住所：ジャンル：
- ・店名：住所：ジャンル：
- ・店名：aaaa 住所：1993 ジャンル：4
- ・店名：arubesu 住所：1992 ジャンル：5
- ・店名：ああああ 住所：天白区 ジャンル：焼肉
- ・店名：natsukihouse 住所：南区 ジャンル：アジア・エスニック

[戻る](#)

図 7 全店舗一覧画面



名古屋市の飲食店 店舗検索

店舗名

場所

飲食店ジャンル検索

[戻る](#)

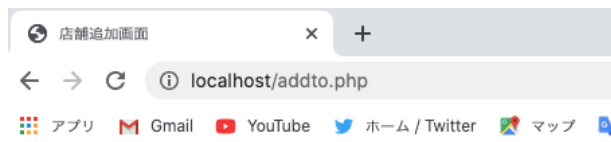
図 8 店舗検索画面

図 8 店舗検索画面参照

ここでは登録された飲食店のうち条件付きで検索することができます。条件は、店舗名と住所と提供する料理のジャンル別に検索することができます。戻るを押すと、ログイン後のホーム画面に移動できます。また、再検索を押すと再び検索画面 search.html に戻り検索することができます。

検索条件に、店舗名のみ、場所のみ、飲食店ジャンル検索のみ、店舗名と場所のみ、店舗名と飲食店ジャンル検索のみ、場所と飲食店ジャンルのみ、店舗名と場所と飲食店ジャンル検索の7通りで検索することができます。

- ・飲食店の追加画面



名古屋市の飲食店の追加

店舗名

店舗のある場所

飲食店のジャンル

[戻る](#)

図 9 飲食店の追加画面

図 9 飲食店の追加画面参照

ここでは飲食店の追加を行うことができます。店舗名と店舗のある住所、飲食店のジャンルを入力し、登録ボタンを押すことで完了します。戻るボタンを押すと、ログイン後のホーム画面に戻ります。ここで登録した飲食店は、一覧に追加され検索にヒットするようになります。

- ・会員の退会確認画面

図 10 会員の退会確認画面参照

ここでは会員の退会を行うことができます。本当に退会しますか？と確認のアラートが生じるようになっている。okを押すと、ログイン画面へ移動し、ページのトップに”退会しました。”と表示される。

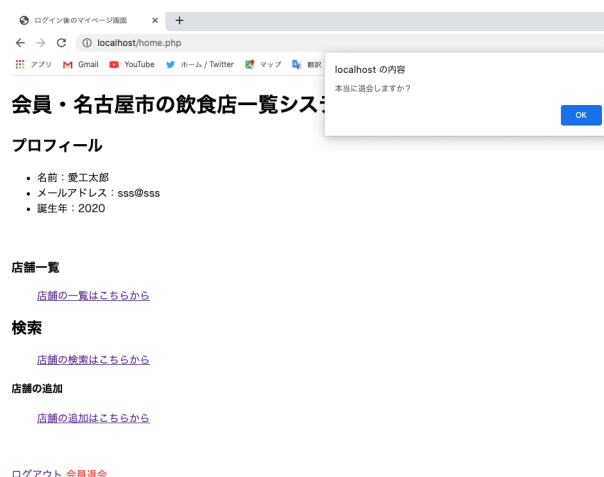


図 10 会員の退会確認画面

4. 実装

4.1 実装環境

実装環境は以下の通りである。

XAMPP 7.4.5-0

MariaDB 10.4.11

PHP 7

4.2 環境設定

- ・ダウンロード

XAMPP7.4.5

Apache

5. まとめ

今回は会員としてログインし、飲食店の一覧システムを作り上げた。会員登録の情報をデータベースに登録削除、店舗の情報をデータベースに登録することができた。今後、セキュリティ面や機能拡張など多くの問題が課題として修正をする必要があるであろうと考えられる。

5.1 参考文献

PHP7 + MariaDB/MySQL マスターブック 株式会社マイナビ出版

<https://www.php.net/manual/ja/> PHP マニュアル

6. おわりに

今回の最終課題で、html や php のプログラムの知識、設計仕様書を書く難しさや大変さ、論文での言葉遣い、tex の使いかた、などの多くのものを学ぶことができた。当初の計画では飲食店の予約システムを作る予定であった

が、技術面がかけていたことのあり、予定を変更し今回のシステムを作ることとなった。今後拡張する上で、予約できるようにしていきたいと思っている。

プログラムに関して、自分でわかっているようでわかっていないところが明白になり、理解を深めることができた。また、設計や設計仕様の重要性が高いことを再認識しました。