

オブジェクト指向プログラミング 課題作品解説書

作品名称:

Todo リストアプリ

制作者名:

井川大我

提出日:

2025 年 10 月 1 日

担当教官:

岩切教官

2. 概要

本作品は、Web アプリケーションの基本である CRUD (Create, Read, Update, Delete) 操作を実装したシンプルな TODO リストです。クライアントサイド (HTML/CSS/JavaScript) とサーバーサイド (PHP/SQLite) の連携を通して、情報工学科で学習した Web 技術の基本構成を実証しました。特に、JavaScript による非同期通信 (Fetch API) を採用し、ページ全体をリロードすることなくタスクの追加や更新が行えるモダンなユーザー体験を実現しています。

3. 仕様 (導入した処理機能)

以下の処理機能を導入しました。

ア. ページ記述 (HTML & CSS)

- セマンティック HTML: フォームやリストなど、意味的な構造を意識して記述。
- レスポンシブデザイン: Tailwind CSS を使用し、PC・スマートフォンいずれの画面サイズにも対応したデザインを実現。
- 視覚フィードバック: タスクの完了状態を視覚的に (打ち消し線、背景色) 変化させる。

イ. サーバーサイド処理 (PHP & SQLite)

- データベース永続化: 授業で使ったファイルベースの SQLite を採用し、PDO (PHP Data Objects) を用いてデータベースへの安全な接続を実現。
- タスクの CRUD 処理:
 - Create (POST): 新規タスクの登録。
 - Read (GET): 全タスクの一覧表示。
 - Update (PATCH): タスクの完了状態 (is_completed) の更新。
 - Delete (DELETE): タスクの削除。
- エラーハンドリング: データベース接続エラーや不正なリクエストに対して、HTTP ステータスコードと JSON メッセージを適切に返す機構を実装。

ウ. クライアントサイド処理 (JavaScript)

- 非同期通信 (Ajax) : Fetch API を使用し、タスクの追加、更新、削除をページリロードなしで実行。
- DOM 操作: サーバーからの JSON データに基づき、タスクリストを動的に生成、更新、削除。
- 入力検証: フォーム送信前に必須項目チェックを実施。

4. 作品に関する説明

ア. システム構成

クライアント (index.html) → (Fetch API: GET/POST/PATCH/DELETE) → サーバー (api.php) → (PDO) → データベース (todo.sqlite)

イ. データベーススキーマ (tasks テーブル)

フィールド名	データ型	説明	備考
id	INTEGER	プライマリキー	自動連番 (AUTOINCREMENT)
content	TEXT	タスク内容	最大 255 文字に制限
is_completed	INTEGER	完了状態	0 (未完了) または 1 (完了)
created_at	DATETIME	作成日時	自動設定 (CURRENT_TIMESTAMP)

5. プログラムの使用法

ア. 動作環境

- PHP 7.4 以上
- SQLite 拡張が有効化されていること (標準で有効なことが多いらしい)
- Web サーバー (授業と同様、XAMPP の Apache)

イ. 起動と操作

1. ファイルの配置: index.html と api.php を同一ディレクトリに配置します。
2. Web サーバーの起動: 配置したディレクトリをルートとして Web サーバーを起動し、index.html にアクセスします。
3. 初期状態: 初回アクセス時、api.php が自動的に todo.sqlite ファイルを作成し、tasks テーブルを初期化します。
4. 操作:
 - タスクの入力欄に内容を入力し、「タスクを追加」ボタンを押すと、POST リクエストにより DB に保存されます。
 - タスクの左側にあるチェックボックスをクリックすると、PATCH リクエストにより完了状態が更新されます。
 - 右側のゴミ箱アイコンを押すと、DELETE リクエストによりタスクが削除されます。

6. 参考文献

- 書籍: 『作りながら学ぶ Web プログラミング実践入門改訂版 一冊で学ぶ HTML/CSS、JavaScript、React、Node.js、Express』 (マイナビ出版)
- 書籍: 『一冊ですべて身につく HTML & CSS と Web デザイン入門講座[第2版]』 (SB クリエイティブ)
- オンライン学習: Progate (PHP, JavaScript, HTML & CSS)
- 公式ドキュメント:

- PHP 公式マニュアル (PDO, プリペアドステートメント)
- Mozilla Developer Network (MDN) (Fetch API, DOM 操作)
- Tailwind CSS 公式ドキュメント