

Django を利用した研究会ホームページのリニューアル

Renewal of the Society's Homepage using Django

○大友 祥樹*, 山口 健†, 吉川 浩†
Ootomo Yoshiki*, Takeshi Yamaguchi†, Hiroshi Yoshikawa†

Abstract : In order to reduce the burden on the administrators who run the web site of the society, we will renew the web site using Django. By dividing users into several authorization categories, and dividing page access and display according to authorization, we can safely increase the number of data contributors and reduce the burden of administration. Furthermore, by using a relational database, multiple tables can be associated to facilitate data management.

1. はじめに

研究会のホームページには運営に時間的・金銭的な制約があり、管理の負担を減らすことが重要である。原氏 [1] は PHP でホログラフィック・ディスプレイ研究会 (以下, HODIC) のホームページ [2] の作成を試みたが、データベースを扱う際に SQL 文を構成するため、フィルタ検索などの機能は開発に時間がかかっていた。そこで、HODIC のホームページをデータベースで管理しやすくするため、Django を使用してリニューアルを行う。Django には ORM 機能が備わっており、オブジェクトとデータベースのレコードを自動的にマッピングするため、簡単にデータベースの操作が行える。また、開発に必要な機能が含まれているため、PHP と比べ高速かつ簡単に開発ができる。

本研究では、データを扱えるページをいくつか用意して権限によってアクセス可能なページを分け、複数人で管理できるようにする。また、各ページにデータベースからのデータを表示させることで、作成する管理画面からホームページの情報を適宜更新できるようにする。

2. 原理・方法

2. 1. Django について

Django は、Python で実装された Web アプリケーションフレームワークである。Django の機能は豊富であり、その一部に管理者が Web サイトのデータやユーザ情報をブラウザから編集出来る Admin ページがある。また、ユーザ管理機能の一部としてユーザグループ機能が存在し、同じ権限や役割を持つユーザの集まりを表すことができる。

2. 2. ユーザ権限

新しい HODIC のホームページは Fig. 1 のように一般ページと Admin ページ、データ投稿ページに分けて作成する。また、本研究では Django のユーザグループ機能を用いてユーザが所属するグループの権限でアクセス可能なページを切り分けるため、以下の4つの権限を作成する。

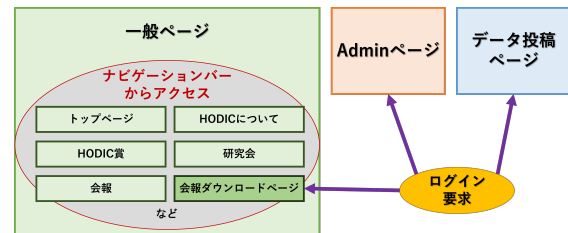


Figure 1 Structure of HODIC's homepage

1. Admin 権限：Admin ページにてデータやユーザ情報を管理
2. データ編集権限：データ投稿ページにてデータの追加と修正、削除が可能
3. データ追加権限：データ投稿ページにてデータの追加と修正が可能
4. 会員権限：会報のダウンロードが可能

一般ページは HODIC のホームページを閲覧するユーザが利用し、各コンテンツへはナビゲーションバーからアクセスする。また、HODIC は会員に対して会報をダウンロードできるようにしているため、会報ダウンロードページにログインボタンを用意して、会員権限をもつユーザのみダウンロード可能とする。Admin ページとデータ投稿ページはデータを扱うユーザのみアクセスするため、サイトにリンクを設けない。また、アクセスするにはログインを要求する。

2. 3. ログイン要求するページ

データ投稿ページは管理者が作成し、使用しやすいようにカスタマイズやデザインを決めることができる。また、データ投稿ページの表示を複数に分けることで用途によって使い分けることができる。今回はデータ編集権限のデータを追加や削除、修正できる表示と、データ追加権限用のデータの削除はできないが追加や修正ができる表示に分ける。ユーザ権限によって表示を分けるためデータ投稿者を安全に増やすことができる。そのためデータの編集効率が上がり、管理者の負担を減らすことが可能となる。Admin ページやデータ投稿ページは万が一にも権限のないユーザがログインできないように、

*日大理工・学部・応用情報 †日大理工・教員・応用情報

複雑な URL を用いてアクセスする。ダウンロードページは会員権限でログインしたユーザにのみダウンロードするためのボタンが表示させる。

2. 4. リレーショナルデータベース

HODIC のホームページは HODIC 賞や研究会のページなど毎年決まった形式で更新されるページが存在する。そこで管理の負担を減らすため、リレーショナルデータベースを用いてこれらのデータを管理する。リレーショナルデータベースはデータを表形式のテーブルに格納し、テーブル間に定義された関係を使用して管理・操作するデータベースの形式である。例えば、HODIC 賞は Fig. 2 のように 3 種類のテーブルを用意する。HODIC 賞には複数の種類があり、賞テーブルは全ての賞で利用する。一方で受賞者と記事テーブルは各賞ごとに作成して利用するため、賞テーブルの外部キーである「賞 ID」を参照する。この方法により、賞テーブルのレコードと受賞者や記事テーブルのレコード間で関係性が定義され、賞のデータの整合性を確保できる。また、研究会は Fig. 3 のように 3 種類のテーブルを用意する。研究会も同様に、講演テーブルは研究会テーブルの外部キーである「キー」を参照して、レコード間の関連付けをする。一方フッターテーブルは、参加費や問合せ先など複数の研究会で共通して使用されるデータを収納する場所として機能する。このため研究会テーブルはフッターテーブルの「フッターキー」を外部キーとして採用してレコード同士をリンクさせる。

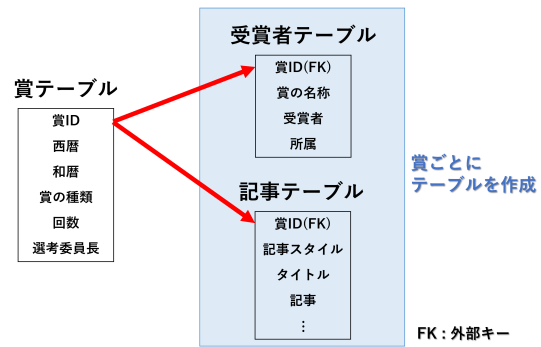


Figure 2 Table for HODIC prize

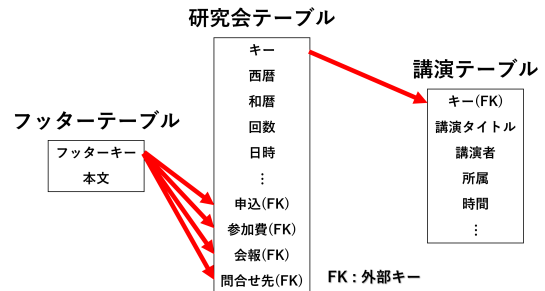


Figure 3 Table for conference

Figure 4 Data Submission Page

3. 結果

3. 1. ユーザのログイン機能

Admin ページとデータ投稿ページはそれぞれ複雑な URL を用いて、アクセスする際にログインを要求するようにした。データ投稿ページはデータ編集権限をもつユーザがアクセスした場合、Fig. 4 の上部のようにデータがリスト表示され、データの追加と修正、削除できるボタンが表示される。一方でデータ追加権限をもつユーザがアクセスした場合、同様にデータがリスト表示されるが、Fig. 4 の下部のようにデータの追加と修正のボタンが表示され削除ボタンは表示されない。会報のダウンロードページは会員権限でログインしていればダウンロード用のボタンが表示され、それ以外ではダウンロード用のボタンが表示されない。

3. 2. リレーショナルデータベース

現時点での HODIC 賞の一部を Fig. 5 に示す。賞名は種類ごとにデザインを変更して一目で見分けがつきやすいようにした。表示させているデータは受賞者テーブルである。受賞者テーブルには「西暦」のデータはないが、「賞 ID」の外部キーを利用して賞テーブルのデータを使用しているため表示できている。研究会も同様に 3 つのテーブルにデータを追加した。

Figure 5 Suzuki-Okada Memorial Prize (public page)

4. むすび

本研究では、Django を用いて HODIC のホームページのリニューアルを行った。管理者の負担を減らすために、データ投稿ページを複数作成してホームページのデータの編集を効率よく行いやすくした。さらに HODIC 賞や研究会など決まった形式で更新されるページはリレーショナルデータベースを用いた。

今後はデータの絞り込みを行う検索機能を導入し、見栄えを改善して利便性の向上を図る。

参考文献

[1] 原勝政: “学会のホームページシステムの開発”, 日本大学理工学部応用情報工学科卒業研究 (2019).
 [2] 一般社団法人日本光学会ホログラフィック・ディスプレイ研究グループ: “Holographic display artists and engineers club(hodic) home page”, 2023 年 5 月 2 日. <http://hodic.org/>.