

活動報告書

- 企画番号 2024-05
- 企画テーマ 交流会館予約アプリ作成
- 代表者 Y220061・田代圭梧
- メンバー Y220010 田・代圭梧, Y220050 湯・川終也, Y220547・藤井崇一朗,
Y220018・松尾斗輝, Y220061・林輝, Y220017・小菅翔輝, Y220045・伊藤輝
- アドバイザー教員 佐野 彰

1. 目的

Web アプリを作成し、今まで対面で予約していたレンタルルームを提供している学生交流会館の部屋予約システムを完全オンライン化することを目的とした。

2. 計画

計画は WEB アプリケーションを開発する側と IOT を開発する側に分ける。WEB アプリケーション⇒ 第 1 段階として WEB アプリケーションを開発するメンバーは必要な環境構築を行う。第 2 段階ではフロントエンド側の設計、つまり WEB デザインを作成する。第 3 段階ではバックエンド側の設計として DB 設計を行う。

IOT⇒ 第 1 段階で IOT 開発に必要な環境構築を行う。第 2 段階ではカードリーダーから学籍番号を取得する機能を実装する。第 3 段階で前段階で取得した取得番号を URL へ送信する機能を実装する。具体的には Json 形式でエンドポイント api に post することで実装される。そして第 4 段階で取得番号を読み取り時、または送信時に追加で学生証を認識できないよう実装する。

以上の WEB アプリケーション側と ITO 側で実装された機能を組み合わせ、交流会館予約アプリケーションを完成させる。

3. 調査方法

WEB アプリケーションを作成するに当たってフロントエンドとバックエンドに分けて学習する必要がある。フロントエンド側では主に HTML,CSS,JavaScript などを学習した。バックエンド側では next.js を軸として学習を進め、Prisma Schema や Postgress(DB 設計)なども同様に学習し、開発を進めた。IOT では Raspberry Pi や Linux の学習、そしてカードリーダーを使用するライブラリの仕様の学習などを行った。上記の WEB アプリケーションと IOT を組み合わせ、交流会館予約アプリケーションを作成した。

4. 活動経過

グループを IoT 班と Web 班に分け、それぞれ活動を行いました。

Web 班(田代、湯川、林、伊藤)

Web 班では、予約 Web アプリとして必要な機能の実装を行いました。

はじめに、システムの要件定義を行い、その後、画面遷移図、仕様書を作成しました。

次に、フロントエンドとバックエンド担当に分かれました。

フロントエンド担当 (林、伊藤)

画面遷移図に従って UI の作成を行いました。

バックエンド担当（田代、湯川）

学生かどうかの認証(OAuth)と、予約用データベースの構築に取り組みました。
ある程度開発が終わった後、IoT 班との、学籍番号の送受信に関する調整を行いました。

IoT 班（松尾、藤井、小菅）

IoT 班では、学生証内部から学籍番号を読み込み、Web ページに渡すことを目標に設定し、GUI の有無、システム面などの設計、計画を行いました。

最初に、学生証を読み込むためのカードリーダーの選定を行いました。その後、学生証のカードから、学籍番号を読み取る処理の制作を行いました。

次に、Web 班から渡された URL に対して、任意の文字列を Web ページに送信（ポスト）するプログラムを作成しました。

その後、先に作成した二つの機能を統合させたアプリケーションの作成を行い、Web 班と最後に、学生証から学籍番号を読み取り、学籍番号を送信するテストを行い、完成です。

また、学籍番号送信プログラムのほかに、部屋の鍵管理システムの作成に取り掛かりました。はじめに、システムの要件定義、UI 設計などを行いました。

次に、役割分担を行い、画面遷移などを担当するフロントエンドの担当と、IC タグの読み込みを行うバックエンドの担当に分けました。

その後、フロントエンド担当は設計した UI 案に基づいてアプリケーションの作成を行い、バックエンド担当は IC タグの読み込み処理を作成しました。

5. 結果・成果

今回の開発で実装できた機能は学生側と管理者側でわかれる。学生 USER の機能では部屋予約機能、マイページ機能の実装に成功した。管理者 USER の機能は部屋予約機能、マイページ機能、鍵貸出管理機能、ニュース投稿機能の実装に成功した。また開発プロセスを通じて、Web アプリケーションの開発スキルを習得することができ、JavaScript や Next.js などの技術を活用し、実践的な開発経験を積むことができた。