

A-5

Felica を用いた多目的出席管理システムの開発

Development of multi-purpose attendance management system using the Felica

○植竹啓貴¹, 山口健², 吉川浩²*Hiroki Uetake¹, Takeshi Yamaguchi², Hiroshi Yoshikawa²

Recently, entry control is digitized from the paper. Then in order to perform a more easily managed and used by using the Felica and MySQL. Also, it is carried out in small-scale, such as laboratory subjects. Therefore, the aim that the administrator can verify easily history, that the system construction can be performed at a low cost. Additional, by adding an optional feature, and performs building multi-purpose attendance management system.

1. まえがき

理工学部における出席管理は紙の出席カードへ学生が記入する形で行われており、集計する際に手間がかかっていた。この問題を解決するため、各教室にタッチ式の出席管理用の機器を設置し始めている。しかし、研究室や学科実験室などには導入されていないため、研究室などにおける学生の出席状況の把握には教員の手間を必要としていた。

そこで本研究では、非接触 IC カードで利用されている Felica^[1]と MySQL^[2]を用いて、入退室管理システムを開発を行う。研究室や学科の実験室などの小規模な範囲での管理を目的とし、教員が確認しやすく、システム全体が安価に導入できるように設計・作成を行う。

2. システム概要

Figure 1 に本システムの構成図を示す。本システムは、小規模な使用を目的としているため、維持管理が容易であり、安価であることが求められる。そのため、IC カード読み取りに pasori と Felicalib^[3]を用い、簡単なサーバとクライアント PC を用いて作成する。また、UI(User Interface)の開発・変更が容易な C#を開発言語として使用する。

本システムはオプション機能により、様々な用途で用いることができるが、入退室管理に最低限必要となるものが、データベース(DB:Data Base)の構築できるサーバとクライアントとなる WindowsPC である。そのため、最少構成で 1 から作成した場合、10 万円程度で作成を行うことができる。さらに、タッチディスプレイを用いることにより、操作性の向上が行える。

3. データベースによる入退室管理

DB で出欠席を管理するに当たり、ユーザテーブルとタイムテーブルが必要となる。ユーザテーブルにはユニーク性のある個人を特定する番号が必要である。今回は学生統一番号を使用した。主キーの他に、IC カ

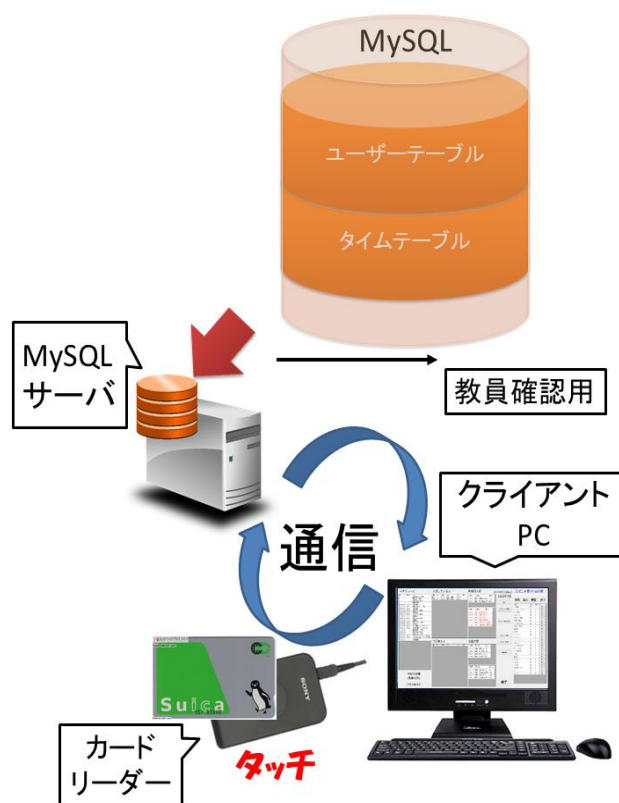


Figure 1. System Overview

ードの固有 ID(IDm)が必要で、用途により、所属、学年、氏名や IDm の複数登録をできるようにする。

タイムテーブルは、個人のユニーク ID、入室時間、退室時間を記録する。タイムテーブルへの記録は、IC カードカードリーダーでカード ID を読み込ませることにより記録し、入室と退室を交互に繰り返すようにする。また、IC カードの情報は変更、削除できるようにし、教員など管理者が出席状況を簡単に確認できる必要がある。そのため、ある期間を指定し、その期間内の入退室履歴と出席日数及び合計の使用時間を個々に表示できるよう設計する。

4. 研究室における導入

研究室において本システムの導入を行った。その際

の仕様として、学生が使用するクライアントとは別に教員確認用のアプリケーションの作成を行った。作成したシステムの構成を Table 3 に示す。研究室における構成では、21 万円程度で本システムを運用している。

学生用アプリケーションの画面を Figure 2 に示す。学生用には、入退室管理に必要な、IC カードの登録・変更の他に、履歴の確認機能、日直の表示・変更、スケジュールの表示・変更、大学付近の時刻表、研究室における飲食物や消耗品の在庫管理機能がある。これらの機能は、ローカルフォルダ内にある csv ファイルの読み込み、もしくはDBとの連動により実装した。

教員用アプリケーションの画面を Figure 3 に示す。教員用では、出席回数や研究室の滞在時間の確認をできるようにすることで、学生滞在時間と研究の進捗を照らし合わせ、学生指導に生かすことを目的とする。Figure 3 はそれぞれ、日付で指定した時の表示と学生で指定した時の表示画面である。また、教員用アプリケーションは教員が使用している PC に入れることにより動作し、追加予算がかからず利用できる。他にも、学生用アプリケーションの入っているクライアントに接続することにより、スケジュールや時刻表の確認や、一定期間出席していない人のみの表示も行えるようにする。

5. 実験室における導入

学科実験室において本システムの導入を行った。実験室に置いたシステムの画面を Figure 4 に示す。本システムでは、ユーザーテーブルに権限と実験別の班番号を登録することにより、同じ実験室における複数授業の割り当てや、特殊操作の権限によるロックを行うことができる。そうすることにより、カード忘れの対応や、生徒による不正入室を防ぐことができる。また、実験室の構成でも研究室同様 20 万円程度で運用している。

6. むすび

Felica を用いた入退室管理システムを作成することができ、DB を使用することにより、1 個人に対して複数枚の IC カード登録や、履歴を表示する際に容易に表示し、統計を取ることができた。また、今回の構成の場合、クライアント PC と DB サーバ及び pasori と安価にシステム構築ができた。

また、PHP などを用いることにより、出席状況を外部から HP などで確認できるシステムの開発を行う予定である。

Table 1. Machine specs

サーバ	NETGEAR ReadyNAS 104
サーバ HDD	2TB × 4 台
クライアント PC	BRIX Ultra Compact PC Kit
クライアントメモリ	4GB
タッチディスプレイ	ProLite T2735MSC
Felica カードリーダー	pasori



Figure 2. Applications for student view



(a) select date (b)select user

Figure 3. Application for the teacher view

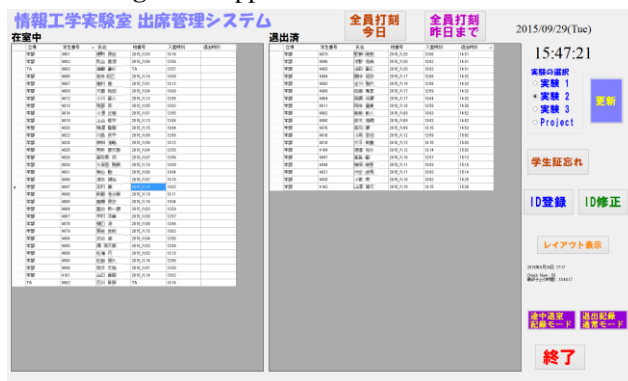


Figure 4. Laboratory of application view

7. 参考文献

[1] Felica : <http://www.sony.co.jp/Products/felica/>
 [2] MySQL : <https://www-jp.mysql.com/>
 [3] Felicalib : <http://felicalib.tmurakam.org/>