

# 課題情報シート

テーマ名 :	寮生の在寮・不在 把握システムの制作				
担当指導員名 :	未永 聖平	実施年度 :	28 年度		
施設名 :	中国職業能力開発大学校附属島根職業能力開発短期大学校				
課程名 :	専門課程	訓練科名 :	電子情報技術科		
課題の区分 :	総合制作実習	学生数 :	4	時間 :	12 単位 (216h)

## 課題制作・開発のポイント

### 【開発（制作）のポイント】

寮内で学生の把握が現状として困難である。それは、札を利用して裏表を寮生自ら切り替えるものになっている。切り替え忘れなどが目立ち、在寮を把握することが難しい。それを克服するために現状の仕組みをデジタル化し、画面を通じて把握することができるシステムを構築します。

プログラム制作を通じて、システム設計、制作及びチーム内で進捗情報などを共有する文書作成等ができる総合的な実践力を身に付けることが目的です。データベースシステムの構築を通じて、実践的なデータベースの操作方法、プログラムとの連携についても合わせて身に付けます。寮生であれば保持している FeliCa®カードを利用し、カード情報から操作するプログラムを制作します。

アプリケーション開発に当たり、Windows®でのみ動作することで検討しました。開発当初は、Web アプリケーションのように誰からも確認できるものも想定したが、寮玄関前でのみ把握することができものとししました。Visual C#言語を開発に採用しました。データベース環境を構築し、様々な情報を格納するにしました。

FeliCa®カードを利用し、現在の札の裏表を入れ替えることと同等の機能を実現しようとした。しかし、時折、所持していない時もあるという調査結果が出てきたので、タッチパネル画面を利用して画面に触れることでも同じことができるようにしました。

寮生に画面を確認しに来てもらわなければ現状と変わらない為、画面を見に来なければならない状況を検討しました。そこで、寮の舎監さんのところには、手紙、小包などが一括して届きます。それを利用して画面上に宅配物があることを表示させ、自分宛てのものがいないか確認させるようにしました。併せて、インターネットから天気予報情報などを手に入れ、表示させることでより確認したい環境を構築しました。

【学生数の内訳】 プログラム制作 : 2 名、データベース制作、管理 + 画面制作 : 2 名

### 【訓練（指導）のポイント】

制作課題を通じて、プログラムを利用した多様なシステムとの連携の方法から応用的なシステム

開発技術の習得を目標とします。

開発を始める当初は Visula C#®言語に関する知識が不足していたためプログラムの勉強会を実施し、理解を深めました。その際には、データベース構築方法、管理方法、プログラムとの連携についても理解を深めました。

FeliCa®カードに関する制御方法についても様々な文献などから制御方法を確認し、Visula C#®言語から制御する方法を検討し、実現しました。

画面制作時には、いくつか案を出しあい、チーム外の学生から意見をもらいながら、どうすれば見に来てもらうことができるだろうというところから、より良いものを検討しました。

難易度も高いところもあり大変な個所もありましたが、一定の結果は実現できたと思います。学生にもプログラム開発の大変さと併せて、重要性が理解できました。

### 課題に関する問い合わせ先

**施設名** : 中国職業能力開発大学校附属島根職業能力開発短期大学校  
**住所** : 〒695-0024 島根県江津市二宮町神主 1964-7  
**電話番号** : 0855-53-4567 (代表)  
**施設 Web アドレス** : <http://www3.jeed.or.jp/shimane/college/>

### 課題制作・開発の「予稿」および「テーマ設定シート」

次のページ以降に、本課題の「予稿」および「テーマ設定シート」を掲載しています。

# 寮生の在寮・不在 把握システムの制作

中国職業能力開発大学校

附属島根職業能力開発短期大学校

電子情報技術科

## 1. はじめに

現在、学生寮に設置されている寮生が在寮・不在の確認は図 1 に示すように札の上げ下げにより行われている。上げ忘れ、下げ忘れがあり他の寮生が在寮なのか不在なのか分からないことが多々ある。そのため、毎週寮内で実施されている清掃時に指定場所にいない寮生が不在なのか、在寮なのに清掃をしていないのか分からないため舎監の方が迷惑している。



図 1. 現在の状況

そこで、入退寮時に自動ドアを開ける時に使用している Felica®機能搭載カードをカードリーダーにかざすことで在寮・不在を切り替えるシステムを構築する。さらに情報揭示には、タッチパネルを設置する。このシステムにより、寮生の状況を把握し易くする事を検討した。

## 2. 概要

寮生及び寮の情報はすべてデータベースにより管理する。データベースは大量の情報を高速に検索することに長けているためである。開発は VisualC#®,C++言語により行う。これは開発したアプリケーションをインストールした Windows®OS 上でのみ動作する事が想定のためである。

Felica®カードをカードリーダーにかざすことで、在寮・不在を切り替える。情報はタッチパネル画面に反映される。

学生が利用するタッチパネルでは、手動(画面にタッチすること)でも在寮・不在を切り替えることができるようにする。システムの全体構成を図 2 に示す。

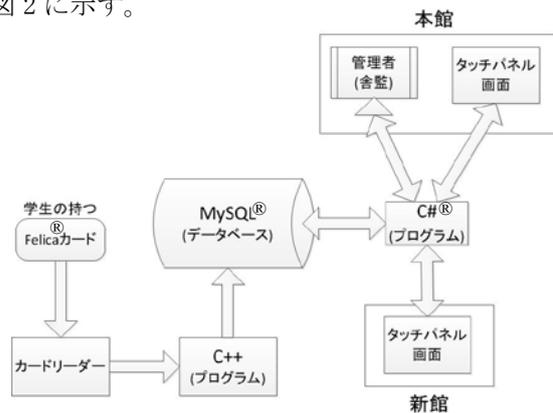


図 2. 実行環境

## 3. 機能

### 3-1. 管理者側の機能 (舎監が利用)

舎監室の管理者パソコンでは新館と本館の寮生の状況を把握することができる。寮生の在寮・不在の変更ができる。また、郵便物が届いている寮生にはタッチパネル画面を通じてその情報を確認させることができる。



図 3. 管理者側(舎監室)の画面

アラート機能を用意し、3日間切り替えが行わ

れていない寮生は図3に示すように背景に赤色の帯が付き、その寮生を把握することができる。この事により、切り替え忘れの防止になる。

### 3-2. 寮生側の機能

本館、新館において同一のシステムを構築する。表示画面を図4に示す。寮生が在寮の場合は名前の背景を緑色で表示、不在の場合は背景を灰色で表示する。郵便物が届いている寮生には、管理者側のパソコンによる操作で名前の左横にアイコンを表示し、郵便物が届いている事を確認できる。

タッチパネル画面の左下には当日の天気・気温、日付・時刻を表示し、注目を浴び確認したくなる仕組みを作成した。また、右下のボタンをタッチすることで本館の寮生、新館の寮生を切り替えて表示される。



図4. 寮生側のタッチパネル画面

## 4. 開発環境

今回使用した開発環境は表1の通りである。

表1. 開発環境

	開発環境
データベース サーバー	MySQL® 5.7
タッチパネル画面 プログラム開発	Visual Studio® 2010 , C++, VisualC#®

## 5. 無線LAN

このシステムを動作させるためには新館のパソコンと本館のパソコンを通信させる必要がある。しかし、本館から新館まではおよそ90m距離が離れており、配線が困難である。そのため、図5に示すような無線環境を構築した。屋外で利用できる無線LANアンテナを利用し、実現する。無線LANと有線LANを相互接続するためにアクセスポイント同士を繋ぐブリッジ接続を行う。

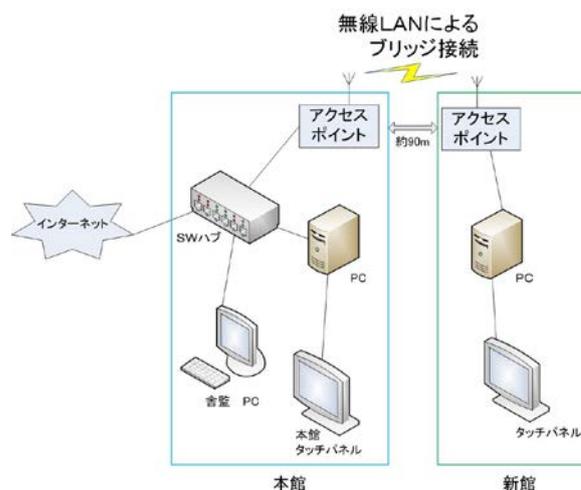


図5. ネットワーク図

## 6. おわりに

寮生の在寮・不在を現在より分かり易くする目的でシステムの制作を行った。結果としては利用者に分かり易いシステムが制作できた。

しかし、このシステムでは、カードリーダーの制御をC++で行っているがVisualC#®で行うことができているならば、プログラム言語を統一でき分かり易く見やすいシステムになっていた。

総合制作実習を通して自分の仕事に責任を持つことやメンバー同士で連携をすることの大切さを知ることができた。

### 参考文献

- ・Visual C++ 2010 入門
- ・Visual C# 2010 入門
- ・MySQL 入門以前

## 課題実習「テーマ設定シート」

科名： 電子情報技術科

教科の科目	実習テーマ名	
総合制作実習	寮生の在寮・不在 把握システムの制作	
担当教員	担当学生	
電子情報技術科 末永 聖平	4名	
課題実習の技能・技術習得目標		
<p>システム制作を通じて、ソフトウェアの設計・作成等の技術習得を目標とします。システム内において情報管理する必要もデータベースの操作、サーバー構築などを合わせて習得します。</p>		
実習テーマの設定背景・取組目標		
実習テーマの設定背景		
<p>学生寮で入退室を行う際に、自ら札を表裏にすることで現在の状況を表示することになっている。この際に、一部の学生では、札を動かし損ねてしまい不在なのか、在室なのか分からないことがあった。そこで、FeliCa®を利用してカードをかざすだけで在室、不在であるのか切り替えるシステムを構築すればそのようなことが少しでも少なくできると検討した。</p>		
実習テーマの特徴・概要		
<p>今回の制作するシステムにより、学生同士の現在状況の確認、舎監からはいつから不在かなどの時間管理をすることを可能とする。FeliCa®と呼ばれるカードシステムを利用してソフトウェア開発を行う。また、グループによる実習を通して、ヒューマンスキル等についても習得します。また、完成後は評価試験を行い、報告書を作成します。</p>		
No	取組目標	
①	学生にインタビュー等を行い、システムにおける要望、要求を確認し、整理します。	
②	機器の選定を行います。	
③	FeliCa®に関する技術を習得します。仮想化、サーバー構築技術を習得します。	
④	汎用的なプログラムスキルを習得します。	
⑤	ネットワーク技術を習得します。	
⑥	目的のプログラム開発に入ります。	
⑦	データベース作成、管理に関する技術を習得します。	
⑧	動作テストを行い、不具合を修正する方法を習得します。実習を通して課題発見、分析能力を身に付けます。	
⑨	発表会の実施により、各種プレゼンテーション技法・機器操作を習得します。	
⑩	5S（整理、整頓、清掃、清潔、躰）の実現に努め、安全衛生活動を行います。	