

課題情報シート

テーマ名 :	携帯端末向け用語 DB アプリの開発		
担当指導員名 :	津波古 進	実施年度 :	27 年度
施設名 :	港湾職業能力開発短期大学校神戸校		
課程名 :	専門課程	訓練科名 :	港湾流通科
課題の区分 :	総合制作実習課題	学生数 :	2 人
		時間 :	16 単位 (288h)

課題制作・開発のポイント

【開発（制作）のポイント】

Android®アプリケーションの開発経験が少ない場合、画面レイアウトや画面関係の機能の実装、また、データベース関係の機能の実装には予想以上に時間が掛かります。そのため、本制作では、仕様を決定する前に、検討している仕様の中で主要な画面関係の機能とデータベース関係の機能に関して、あらかじめ「試作」を行い、仕様の実現可能性の確認を行いました。これにより、実装工程の短縮を図ることができ、なんとか予定期間内で開発することができました。また、アプリケーションの完成後に、客観的に「自己評価」を行うことで、いくつか改善点を見つけることができ、それらを改良することで、アプリケーションの操作性の向上につなげることができました。

【学生数の内訳】 設計・テスト・評価・ドキュメント作成 : 1 名、試作・実装・改良 : 1 名

【訓練（指導）のポイント】

事前に Android®データベースアプリケーション開発の基本技術要素である Java®、SQL®、XML の基本的な知識や技術の習得が必要となります。また、Android®開発環境の基本的な使用方法や Android®アプリケーションの基本的な作成技法(アクティビティ、レイアウト、ビュー、インテント、データベース)の知識や技術などを事前に習得する必要があります。

課題に関する問い合わせ先

施設名 : 港湾職業能力開発短期大学校神戸校
住所 : 〒650-0045 兵庫県神戸市中央区港島 8-11-4
電話番号 : 078-303-7325 (代表)
施設 Web アドレス : <http://www3.jeed.or.jp/hyogo/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。

携帯端末向け用語 DB アプリの開発

港湾職業能力開発短期大学校神戸校 港湾流通科

1. はじめに

現在、私たちは、毎日肌身離さずスマートフォンを携帯し、そのアプリを便利に利用している。その一方でそれを利用している人たちの多くは、利用するだけで作成したことはない。私たちは授業を通してプログラミングに興味を持ち、私たちが普段利用しているAndroid®スマートフォンのアプリを作成してみたいと思った。そこで、本制作では、Android®スマートフォンのアプリの作成方法を学習し、その設計・製作を通して、Android®スマートフォンのアプリ開発技術を身に付けることを目的とした。また、作成するアプリは、本科の学生に役に立つようなアプリと考え、授業と関連した「ロジスティクス・オペレーション3級」（以下、ロジオペ3級とする）の学習を支援するための用語DBアプリに決定した。

2. ロジオペ3級試験概要

ロジオペ3級は、中央職業能力開発協会が行うビジネス・キャリア検定試験の一試験として行う公的資格試験で、物流における倉庫や輸配送に関わる仕事を担当する上での専門的知識・能力を評価する。

3. 総合制作の取り組みの流れ

- (1) 各基本技術の学習
- (2) ロジオペ3級用語の初期データの作成
- (3) 開発環境の構築とAndroid®アプリの作成技法の学習
- (4) 仕様検討と各機能の試作
- (5) 設計書の作成
- (6) 実装・テスト、評価・改善

4. システム概要

4.1 開発環境

- ・OS : Microsoft® Windows®7 Professional SP1
- ・Java®開発環境 : Oracle® JDK7
- ・Android®開発環境 : Android® SDK

- ・統合開発環境 :

Eclipse™4.4.2、Android® Studio1.2.2

- ・Eclipse™プラグイン :

ADT(Android® Development Tools)

- ・開発言語 : Java®

- ・アプリ実行対象OS : Android® OS4.0以上

- ・組込DB : SQLite™3

4.2 概要

- (1) 本アプリの画面構成

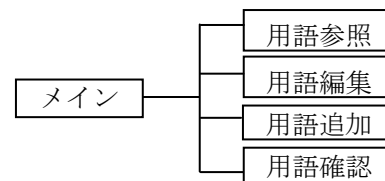


図1. 本アプリの画面構成

- (2) 各画面の機能概要

- ① 「メイン」画面

本アプリの基本機能(用語検索、用語確認、用語追加、編集検索)を選択するためのメイン画面。また、検索をかけると検索結果をメイン画面のリスト部に表示する。

- ② 「用語参照」画面

メイン画面のリスト部より選択した用語の情報を表示する。

- ③ 「用語追加」画面

用語マスタテーブルに用語を新規に追加登録する。既に登録されている用語は追加できない。

- ④ 「用語編集」画面

メイン画面のリスト部より選択した用語を編集(内容の変更・用語の削除)する。

- ⑤ 「用語確認」画面

「用語マスタ」テーブルからランダムに用語を1件抽出し、その用語の「説明」に対応する「用語名」を覚えているかどうかの自己判定を

行うための画面。

4.3 「用語マスタ」テーブル

① 「用語マスタ」テーブルのフィールドの構成

- ・用語番号 (符号付整数型、自動連番、主キー)
- ・用語名 (テキスト型)
- ・ふりがな (テキスト型)
- ・説明 (テキスト型)
- ・最新確認結果 (テキスト型)
- ・最新確認日時 (テキスト型)
- ・最新参照日時 (テキスト型)
- ・作成日時 (テキスト型)
- ・最新更新日時 (テキスト型)

② 用語マスタテーブルの初期データの作成方法

- ・用語の情報(用語名、ふりがな、説明)を Excel® を使い、Excel®(xlsx)形式で保存する。
- ・Excel®形式(xlsx)で保存したファイルを CSV(カンマ区切り)形式で保存。
- ・CSV(カンマ区切り)形式で保存したファイルをテキストエディタに読み込み、文字コードを Windows®の標準文字コード Shift-JIS から Android®の標準文字コード UTF-8 に変換し保存すると初期データファイルが出来る。

③ 用語マスタテーブルの初期データの取り込み

- ・開発 PC にて本アプリのプロジェクトの中にある「assets」フォルダに②で作成した初期データファイルをコピーする。
- ・本アプリをインストール後、初めて起動した時に、本アプリのプログラムの機能により「assets」フォルダに格納されている初期データファイルから用語マスタテーブルに初期データがインポートされる。

5. テスト及び評価・改善

5.1 テスト

本アプリの各機能が正常に動作するのか等をチェックするためのテスト内容を約 70 件設定したテスト項目票を作成し、そのテストを Android®のエミュレータと実機で行い、結果が「誤り」になったテスト項目については、プログラムを見直し、バグを修正した。

5.2 評価・改善

完成したアプリについて、操作性、機能、データベースの 3 つの観点で自己評価した結果、全体的にはシンプルで使いやすく、出来栄には概ね満足しているが、細かな点まで見ていくと以下のような改善を要する箇所を発見し、プログラムを修正した。

① 機能の改善

- ・用語の検索件数を表示する機能を追加。
- ・用語名、ふりがな、説明の 3 つの入力フィールドとも入力しない場合には、追加及び更新ができないように登録制限機能を追加。
- ・用語名、ふりがな、説明の各入力フィールドに入力できる文字数の制限機能を追加。

② 操作性の改善

- ・検索方法を検索したい単語をすべて入力した上で検索する方法から文字を入力するたびにリアルタイムに検索結果を表示するインクリメンタルサーチに変更。
- ・「用語編集」画面と「用語参照」画面を統合することで、参照・更新・削除の操作や各種日時等の付加情報の確認が 1 画面でできる。

③ データベースの改善

- ・用語データの入力内容について、入力ミスがないか用語の説明内容が適切かどうか等、全ての入力内容を見直した。また、新たに用語を約 80 件追加し、約 280 件から約 360 件に増やした。

6. おわりに

現在までの進捗状況は、設計書に基づいて実装した本アプリの初版のテスト工程の終了後、その自己評価を行った。その結果、改善すべき点を発見しその実装を行い、本アプリの改良を図ったところである。なお、本アプリの改良版については、今後の課題として、十分なテスト、他の人からの評価、設計書の改版が挙げられる。時間がある限り取り組んで行きたい。

参考文献

[1] ロジスティクス・オペレーション 3 級(第 2 版),

中央職業能力開発協会・苦瀬博仁・坂直登, 社会保険研究所,

2011 年 5 月

科名：港湾流通科

教科の科目		実習テーマ名	
総合制作実習		携帯端末向け用語 DB アプリの開発	
担当教員		担当学生	
港湾流通科 津波古 進			
課題実習の技能・技術習得目標			
<p>本テーマの制作を通して、スマートフォンのアプリケーションの設計、製作およびテスト技術等の総合的実践力を身に付けるとともに、ロジスティクス・オペレーション3級の用語をデータベース化することで物流全般の基礎知識も深める。</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>現在、多くの人は、毎日肌身離さずスマートフォンを携帯し、地図、SNS、動画、ゲームなどのスマートフォンのアプリケーションを便利に利用している。本科のほとんどの学生たちもスマートフォンを所有し、スマートフォンに関心を持っている学生も多い。また、本科では基礎的なプログラミングやデータベースを授業で行っている。</p> <p>そこで、本制作では、スマートフォンのアプリケーションの作成方法を学習し、その設計・製作を通して、スマートフォンの開発技術を身に付けることを目的とした。なお、スマートフォンの種類は、端末の普及率や開発言語の汎用性を考慮しAndroid®スマートフォンとし、作成するアプリケーションは、本科の学生に役に立つようなアプリケーションと考え、授業と関連した検定試験である「ロジスティクス・オペレーション3級」の用語DBアプリにした。</p>			
実習テーマの特徴・概要			
<ul style="list-style-type: none"> ・開発言語：Java™ ・機能：用語の参照・追加・編集・削除、簡易学習、初期用語データの取り込み ・用語データベースの初期データの作成と取り込み：パソコン上で作成した CSV 形式の用語データを、作成したスマートフォンアプリの初回起動時にスマートフォン内のデータベースに取り込む。 			
No	取組目標		
①	本システムに必要な要素技術で足りない要素技術を習得する。		
②	ロジスティクス・オペレーション3級の標準教科書の索引等から登録する用語を抽出する。		
③	表計算ソフトを使用し、収集した用語の「用語名」「読み」「説明」を表にまとめ、電子データ化する。		
④	本システムの各機能の試作を行い、動作を確認する。		
⑤	最終的な本システムの仕様を確定し、設計を行う。		
⑥	ソフトウェアの開発を行い、システムの仕様を評価する。		
⑦	作業中は5S（整理、整頓、清掃、清潔、躰）の実現に努め、安全衛生活動を行う。		
⑧	報告書の作成、製作品の展示及び発表会を行う。		
⑨	実習の進捗状況や、発生した問題等については、単独、グループの場合にかかわらず、担当教員へ報告する。		
⑩			