

## 課題情報シート

課題名：	データベースに連動したフリーレイアウト印刷システムの開発		
施設名：	北陸職業能力開発大学校		
課程名：	専門課程	訓練科名：	情報技術科
課題の区分：	総合制作実習課題	課題の形態：	制作

### 課題の制作・開発目的

#### (1) 課題実習の前提となる科目または知識、技能・技術

データベース技術、ネットワーク技術、プログラミング技法

#### (2) 課題に取り組む推奨段階

生産データベース、工場内ネットワーク I、ソフトウェア制作実習 II 終了後

#### (3) 課題によって養成する知識、技能・技術

課題を通して、主にデータベース設計及びプログラムによる印刷制御・ネットワーク接続技術に関する実践力を身に付けることを目的としています。

#### (4) 課題実習の時間と人数

人数：2名

時間：216 時間

本課題では、データベース技術・ネットワーク技術・プログラミング技術を組み合わせることにより、名刺・商品タグ等のカード型印刷物を作成する印刷システムの開発に取り組みました。

### 課題の成果概要

今回開発した印刷システムの作業画面を図 1 に示します。このシステムは、テキスト・画像・バーコードの情報を印刷することができ、それぞれの値をデータベースから取得することも可能となっています。情報に変更があった場合は、データベース上で変更作業をするだけで最新情報の印刷を行うことができます。デザイン部分とデータ部分とを分離して操作できるため自由度の高いカード型印刷物を作成することができるシステムとなりました。図 2 に本システムを利用し作成した印刷物例を示します。

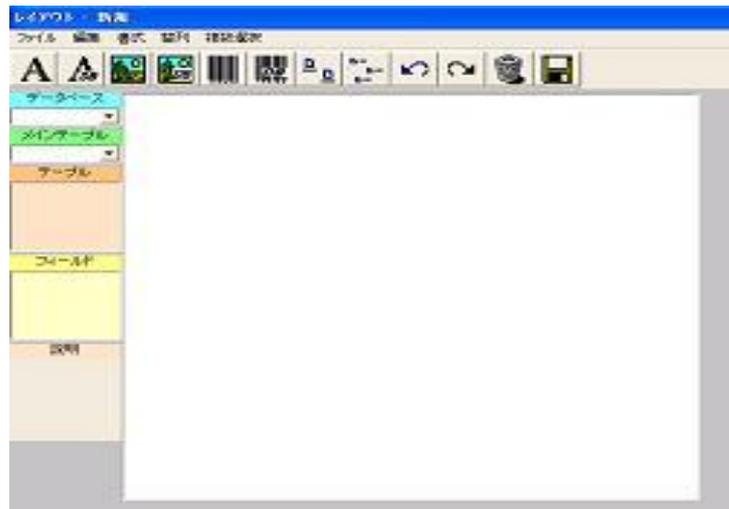


図1 印刷システム作業画面



図2 印刷物例

### 課題制作・開発の訓練ポイントおよび所見

本課題は、データベースによる情報の蓄積、データベース接続機能、印刷レイアウト作成機能、印刷機能の4つの要素から成り立っています。各要素の基礎部分の指導を行い基礎技術の習得確認後にシステム開発に必要な複合技術の指導を行いました。その後のシステム開発に必要な技術については、問題解決能力を養うために基本的にはチーム内で解決する形で指導しました。その結果、問題点を絞り込んだ上でマニュアルを読む、資料を調べる等の問題解決を行うための糸口を見つける能力が養われたと感じています。ある程度の問題解決手段の経験を積むことで実習を始めた頃に比べ、はるかに実践的な技術が身についたと考えています。

また、システム開発に関しては、要求分析からシステム設計、実装までレビューを何度も繰り返しながらコミュニケーションを取って開発を進めることを重視しました。同じ機能を実現する場合であっても、システムを使うユーザの立場で考えることや意見の食い違いをどうまとめていくのかという実際のものづくりの現場でも想定されるコミュニケーション能力や問題解決能力を身につけさせることを目的としました。その結果、作成した印刷システムは、二人一組でコミュニケーションを取りながら開発した成果が反映され、プロトタイプに比べ使いやすいシステムになったと考えます。

養成する能力 (知識、技能・技術)	課題制作・開発のポイント	訓練（指導）ポイント
<p>○ データベースの設計・構築・操作が習得できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 業務分析、設計</li> <li>・ 正規化</li> <li>・ SQL</li> <li>・ データベース操作</li> </ul> <p>○ プログラミング技術を利用したシステム開発が習得できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基礎文法習得</li> <li>・ インターフェース開発</li> <li>・ データベース連動</li> </ul> <p>○ システム開発手法が習得できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 開発手順の理解</li> <li>・ 問題解決能力</li> <li>・ コミュニケーション能力</li> </ul>	<p>◇ 分析、設計、正規化 簡単なモデルを利用した分析からデータベース構築の流れをプロトタイプとして作成させました。次に実際のシステムに必要な情報を使った設計を行うことで段階的に開発を行いました。</p> <p>◇ データベースへの接続設定は、ネットワーク・データベース接続ソフトの理解が必要でした。</p> <p>◇ 使いやすいユーザーインターフェースを作成するためには実際に動作テストを繰り返すことが必要でした。</p> <p>◇ 話し合っただけで決めたことは資料として残し、仕様書・マニュアル等の文書化を行いました。</p> <p>◇ 開発内容の意思統一を図り、考えのずれを最小限にするために、常にコミュニケーションを取るようになりました。</p>	<p>● 段階的に課題のレベルを上げて開発の流れを把握できるように指導しました。</p> <p>● プロトタイプの実装時にデータベース構築時に正規化手法、マスターテーブル・データテーブルの概念を理解させました。</p> <p>● 障害発生時には全てを同時に解決しようとするのではなく1ステップずつ確認しながら問題解決をすることを指導しました。その結果、トラブル対応が開発当初に比べ迅速になりました。</p> <p>● 使いやすいユーザーインターフェースは動作テストを行い、複数の学生に使用してもらうことで向上させました。</p> <p>● 一人で課題をこなすことと異なり、複数での開発にはコミュニケーションが不可欠であることを繰り返し指導しました。</p> <p>● 話し合いの内容は文書にして残すことでトラブルを軽減させました。</p> <p>● 学生同士の自由な発想でより良いシステム作りを目指すためのアドバイスを与えることに努めました。</p>

課題に関する問い合わせ先

施設名 : 北陸職業能力開発大学校  
住所 : 〒937-0856  
富山県魚津市川縁 1289-1  
電話番号 : 0765-24-5552(代表)  
施設 Web アドレス : <http://www.ehdo.go.jp/toyama/college/index.html>