

平成 17 年度 東海・北陸地区国立大学法人等技術専門職員研修報告

(情報処理コース)

玉置一雄 佐々木康敏 千代谷一幸 早川正人 藤原文治
工学研究科・工学部技術部 電子・情報技術系

はじめに

本研修は、東海・北陸地区国立大学法人等の技術専門職員および技術専門職員相当の職にある者に対し、その職務遂行に必要な基本的・一般的知識および新たな専門的知識・技術等を修得させることにより、職員としての資質の向上を図るとともに技術職員相互の交流に寄与することを目的とする。本年度は地区機関の協力を得て、8月31日から9月2日までの3日間、名古屋大学で実施された。

情報処理コースの日程および講義内容は下表のとおりである。

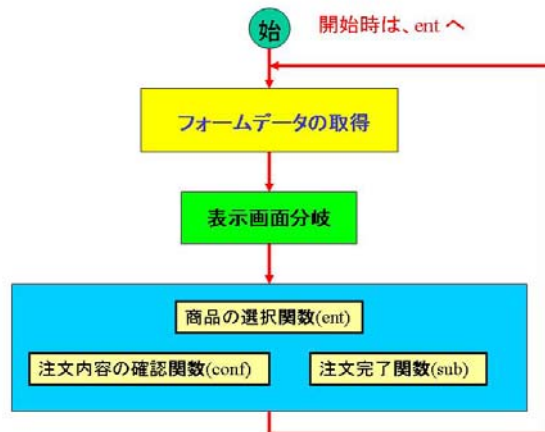
日 程		講 義 内 容
第1日目	午前	開講式、記念写真撮影、オリエンテーション 講義1「名古屋大学全学技術センターの取り組みについて」 (全学技術センター 山本進一 センター長, 竹谷裕之 技術部長) 講義2「安全衛生について」 (労務管理事務所 神谷さつき 社会保険労務士)
	8/31(水) 午後	講義3「コンピュータセキュリティ入門」 (情報セキュリティ対策推進室竹内義則 助教授) 講義4「安全・健康とIT利用」 (情報連携基盤センター 宮尾克 教授) 講義5「学内LANの管理」 (全学技術センター 川田良文 技術専門職員) 意見交換会(花の木)
第2日目	午前	実習1「Webアプリケーション入門」 (全学技術センター 部局系技術支援室 工学技術系) 実習2「データベースの利用技術」 (全学技術センター 部局系技術支援室 情報連携基盤センター)
	9/1(木) 午後	実習3「無線LAN・IP電話入門」 (全学技術センター 共通基盤技術支援室 情報通信技術系)
第3日目	午前	講義6「大学における教育・研究活動のための次世代情報基盤の構築に向けて」 (情報連携基盤センター 情報戦略FS室 梶田将司 助教授) 講義7「最新の可視化技術」 (全学技術センター 高橋一郎 技術専門職員)
	9/2(金) 午後	施設見学「ダイヤモンドエアサービス株式会社」 閉講式



東海・北陸地区国立大学法人等技術専門職員研修（情報処理コース）

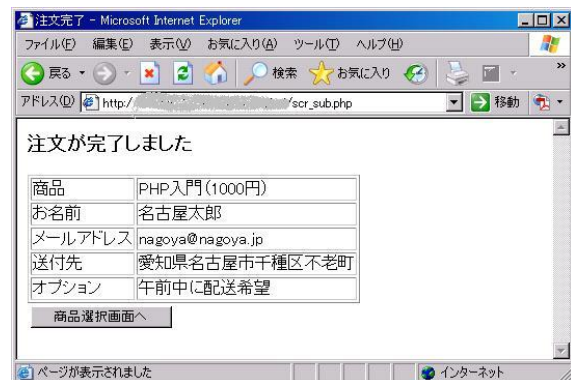
「Web アプリケーション入門」（早川正人 藤原文治 玉置一雄）

今までのホームページは、HTML 言語を使用した一方的な情報発信（静的な Web ページ構成）が中心であった。これからは、動的 Web ページを使用した対話型処理が可能な情報を提供することが必要不可欠となってくる。本実習では、静的な Web ページにスクリプト処理を施すことによって、動的な Web ページを作成する初歩的な技術について習得した。なお、実習で使用する言語として、数多くの関数がそろっていること、および比較的簡単に Web アプリケーションを開発することが出来る PHP を利用した。



注文フォームの流れ

- 1) HTML 出力スクリプト
- 2) 処理の繰り返し
- 3) 条件分岐
- 4) ユーザ定義関数
- 5) フォームデータの処理
- 6) フォームデータのチェック
- 7) 入力データの不備に対する処理
- 8) 書籍注文フォームの作成



注文完了フォーム

「データベースの利用技術」(千代谷 一幸)

実習目的

- 1) 関係データベースの表, 主キー, 属性, タプル, 索引, 参照キー, ビュー, スキーマ, 順序, トリガ, コミット, ロールバック, SQL 命令, プロシージャ, ODBC 等の用語を理解する.
- 2) SQL 命令を使い, 基本的なデータの挿入・選択・更新・削除ができる.
- 3) 簡単な ER 図を作成し, 第 3 正規形までの正規化を体験する.

実習内容

- 1) 実習内容概要と手順の説明
- 2) テーブルの作成, データのロード作業
- 3) SQL 命令 (insert,select,update,delete) の解説, 演習
- 4) 関係データベースの概要解説
- 5) ER 図の説明, 演習
- 6) 正規化の説明, 演習
- 7) SQL プロシージャの説明, 演習
- 8) ODBC・トランザクション・同時実行制御・排他制御等の解説

上記実習内容ごとに, 説明のあと簡単な問題を解くという形で進められた。端末から Microsoft Access を使ってデータベースサーバへ ODBC 接続を行い, 解答が合っているかどうか実際に SQL 文を入力して確認した。

最後に演習問題が出されたが, そのころには研修の成果を実感することができた。

「無線 LAN・IP 電話入門」(佐々木 康俊)

1) 実習の目的・概要

本実習は無線 LAN ルータを用いて無線 LAN, Voice over IP(以下 IP 電話)環境を実際に構築, 体験することにより無線 LAN, IP 電話の知識習得を目的とする。

2) 無線 LAN について講義

まず無線 LAN カードの通信モード, アドホックモード(長所: アクセスポイントを使わない, 無線 LAN だけの閉じたネットワークを安価に構築可能. 複数端末でも仕様可. 短所: サービスエリアはカードの通信エリア内で拡張不可. 有線 LAN へのアクセス不可. MAC 登録セキュリティの利用不可)とインフラストラクチャーモード(特徴: すべてアクセスポイント経由で通信する. 無線と有線の混在したネットワークが構築可能. 新入対策に MAC 登録セキュリティの利用可能. サービスエリアの拡張がローミング機能により可能)について説明をうけ, 無線 LAN の周波数割り当て IEEE802.11b (2.4GHz 帯)と IEEE802.11a (5.2GHz 帯) IEEE802.11g(2.4GHz 帯)について解説があった。

無線 LAN の各種変調方式(スペクトラム拡散方式[SS]の直接拡散方式[DSSS]と周波数ホッピング方式[FHSS], 直交周波数分割多重変調方式[OFDM])の特徴的な技術について解説を受けた。

最後に無線 LAN の空間電波を利用して通信情報を取得する「傍受」と電波を利用してネットワークに入り, 各種サービスにアクセスし情報を取得する「なりすまし」の「侵入」への対策について解説を受けた。前者の「傍受」対策は暗号化と後者の「侵入」対策には MAC アドレスによる識別等が有効である。

3) 無線 LAN についての実習

無線 LAN ルータの WAN(Wide Area Network)側を NICE に接続した実習用プライベートネットワークを構築し、無線 LAN ルータの設定の実習と構築したプライベートネットワークにパーソナルコンピュータを接続する実習を行った。

4) IP 電話について講義

はじめに音声をパケット化して通信する(ただし最低 150kbps の速度が必要) IP 電話の通信プロトコル SIP(SESSION Initiation PROTOCOL)について解説を受けた。

また、VoIP 対応の無線 LAN ルータと無線 IP 携帯端末を利用し、電波受信エリア内での内線電話設置例をはじめ、学校への導入例やアイコム(株)の導入事例の解説を受けた。

5) IP 電話環境構築について実習

VoIP 対応の無線 LAN ルータと固定電話、無線 IP 携帯端末とパーソナルコンピュータの Windows Messenger を利用し、それぞれに内線番号を割り振り、VoIP ルータ配下での通話と VoIP を越えた通話([peer to peer]と[サーバ接続])により IP 電話構築実習を行った。

最後に VoIP の利用環境についてグループ討論を実施した。

施設見学「ダイヤモンドエアサービス株式会社」

航空機(MU-300 型機, Gulfstream II 型機)による微小重力実験(パラボリックフライト「放物線飛行」を行うことにより機内に約 20 秒間の微小重力環境を作る)、大気観測(北極観測, 降水プロセス研究)、地球観測、移動体衛星通信実験、南極皆既日食撮影飛行、探索飛行・追尾試験のビデオ・説明および各種航空機・ヘリコプターの製造工場を見学した。



北極観測(ロングイヤーパーソン)

おわりに

本研修の講義を担当頂いた講師の先生方、施設見学でお世話になりましたダイヤモンドエアサービス株式会社の方々、企画・運営をして頂いた名古屋大学大学院 事務部・技術部の諸氏に感謝の意を表します。

参考文献

1. Diamond Air Serviceパンフレット (<http://www.das.co.jp>)
2. Web アプリケーション入門配付資料.
3. 西沢直樹著「PHP による Web アプリケーション スーパーサンプル」ソフトバンクパブリッシング.
4. WINGS プロジェクト著, 山田祥寛監修「基礎 PHP」インプレスコミュニケーションズ.
5. 東海北陸地区国立大学法人等技術専門職員研修受講者資料.