

課題情報シート

課題名：	CTI を利用した顧客管理システムの開発		
施設名：	四国職業能力開発大学校附属高知職業能力開発短期大学校		
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

制御技術、データベース技術、ネットワーク技術

(2) 課題に取り組む推奨段階

プログラミング技法の基本、データベースの基礎、ネットワークの基礎の習得後

(3) 課題によって養成する知識、技能・技術

課題を通して、制御技術、データベース技術、ネットワーク技術の活用・応用方法を身に付けます。

(4) 課題実習の時間と人数

人数：2名

時間：216時間

現在サポートセンターやコースセンターなど、顧客に電話で応対する業務が多く存在します。このとき顧客から様々な内容の電話を受けると、以前の内容等が瞬時に思い出せず、どのような対応をすべきかわからなくなり、迅速に対応することが困難になる場合があります。顧客へのスムーズな対応は、会社のイメージを形成する重要な要素の一つであると言われています。

そこでCTIを利用した顧客管理システムを構築することにより、顧客の電話に対してスムーズで、かつ効率よく対応することを目的としました。

図1にシステム概念図を示します。

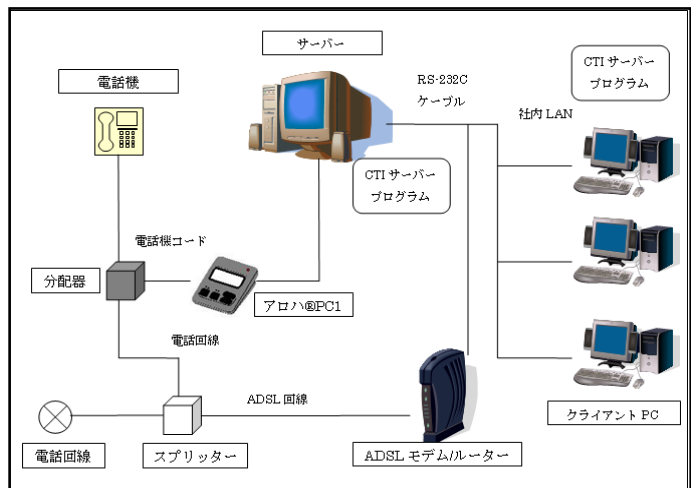


図1 システム概念図

課題の成果概要

CTI を利用した顧客管理システムは、電話着信時に PC 画面に電話番号を表示させ、その電話番号を元にデータベースから顧客情報を取得し、スムーズな対応を可能とします。顧客情報は、電話番号、名前、住所、要件、対応内容、担当者名などを表示させます。

システムはサーバーとクライアントがあり、サーバー側で電話の着信管理や顧客情報のデータベース管理、社員管理を行います。クライアント側では、サーバーから取得する電話番号を元に、顧客情報の取得、登録、編集などの管理を行います。

期待効果として、以下の3つを想定しています。

- ・顧客情報の管理

顧客情報をデータベースで一元管理することにより、不整合なデータを無くすることができます。

- ・スムーズな電話対応

顧客との以前の対応履歴も顧客データベースで管理するため、スムーズな対応が可能となります。

- ・社員の意思疎通、情報の共有化

顧客情報がデータベースにより一元管理され、情報が共有化されるため、社員の意思疎通が可能となります。

図2にシステム全体構成図を示します。

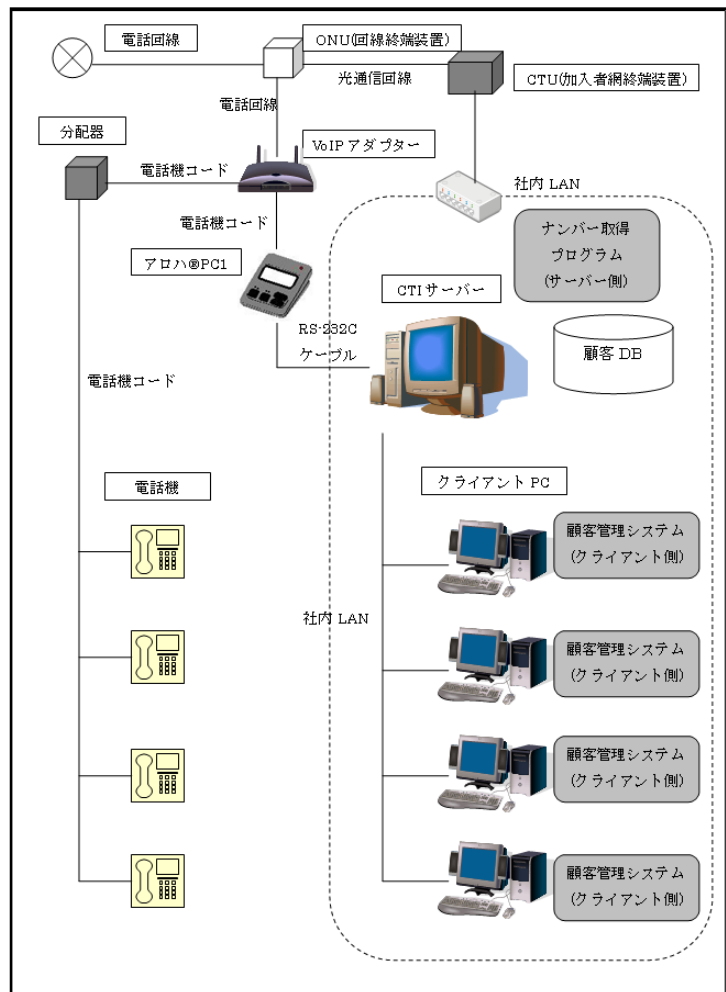


図2 システム全体構成図

課題制作・開発の訓練ポイントおよび所見

＜システムに必要な機能の分析＞


システムを開発するにあたって重要な作業は、システムに必要な機能を分析することです。まずシステム開発を依頼してきた企業側の担当者との打ち合わせを行い、どのようなシステムを要求しているのかを確認し、その要求を実現するための機能分析を行います。

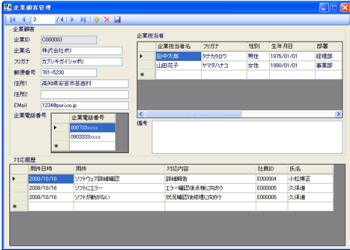
学生は、企業側の担当者との打ち合わせやシステム要求の確認、機能分析を行うことで、システム開発の流れをしっかりと把握でき、システムを実現させるための手法を理解することができたのではないかと思います。

表 1 に今回開発したシステムの機能一覧を示します。

表 1 システム機能一覧

No	機能	説明	備考
1	電話番号取得	CTI サーバープログラム上でナンバーディスプレイアダプタから電話番号を取得し、着信履歴に登録する	CTI サーバー
2	クライアント PC への電話番号送信	CTI サーバーで取得した電話番号を CTI クライアントに送信する。実際にはネットワークプログラムにより CTI クライアントから定期的に CTI サーバーへ接続する形となり、CTI サーバーが電話番号を取得した時に CTI クライアントにも表示されるようにする	CTI サーバー/クライアント
3	個人顧客情報管理	個人顧客用の管理システムとなる。個人顧客に関連する情報を管理する	CTI クライアント
4	企業顧客情報管理	企業顧客用の管理システムとなる。企業顧客に関連する情報を管理する	CTI クライアント
5	個人顧客対応内容管理	個人顧客用の管理システムの一部となる。顧客の用件に対して対応した内容を記述欄に書き込むようにする	CTI クライアント
6	企業顧客対応内容管理	企業顧客用の管理システムの一部となる。顧客の用件に対して対応した内容を記述欄に書き込むようにする	CTI クライアント
7	社員情報管理	顧客の対応を担当する社員情報を管理する。CTI サーバー側のサブシステムとなる。	CTI サーバー

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>○ナンバー取得プログラムの作成による制御プログラミングの習得</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アロハ®PC1 の動作確認 ・制御プログラミング ・PC 画面上に電話番号を表示させる 	<p>◇アロハ®PC1 から送信されてきた電話番号の取得</p> <p>アロハ®PC1 から送信されてきた電話番号を取得するには、Visual Basic® 2005 の SerialPort コントロールを使用します。SerialPort コントロールを使用することにより、制御プログラミングを行うことができます。このため、学生は SerialPort コントロールの使い方を学習する必要があります。以下に CTI サーバー画面を示します。</p>  <p>図 1 CTI サーバー画面</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●アロハ®PC1 の仕様を元に、PC 側へデータを送信する仕組みを説明します。 ●Visual Basic® 2005 によるシリアル通信プログラミングの方法を説明します。 ●Visual Basic® 2005 によるアプリケーション開発に必要なコントロール等の使用方法を説明します。
<p>○CTI クライアント/サーバーのネットワークプログラミング</p> <ul style="list-style-type: none"> ・Visual Basic® 2005 によるネットワークプログラミング 	<p>◇Visual Basic® 2005 によるクライアント/サーバーのネットワークプログラミング</p> <p>Visual Basic® 2005 によるネットワークプログラミングは、TcpClient クラスと TcpListener クラスを使用します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●TcpClient クラスを使用したクライアントプログラムを作成させます。 ●TcpListener クラスを使用したサーバープログラムを作成させます。
<p>○顧客管理データベースの設計</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データベース設計 ・SQL 文の記述 	<p>◇顧客管理のためのデータベース分析・設計</p> <p>サンプルとなる顧客データベースをインターネット等で探し、必要なデータ項目の洗い出し、テーブル設計を行い、サンプルデータを用意します。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●サンプルとなる顧客データベースを探し、データベース設計を行う際に、CTI の顧客管理システムで必要なデータ項目を検討させます。

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>○顧客管理サブシステムの開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・企業顧客管理サブシステムのプログラム開発 ・個人顧客管理サブシステムのプログラム開発 <p>○その他必要な機能追加</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フォームをタスクトレイに格納 ・設定ファイルの変更プログラムの作成 	<p>◇顧客管理のためのプログラム開発</p> <p>Visual Basic® 2005 によるメイン/サブフォームの開発方法を学習する必要があります。</p>  <p>図 2 企業顧客管理画面</p> <p>◇ Visual Basic® 2005 による活用・応用プログラミング NotifyIcon コントロールを使用します。またファイル処理のプログラミングを行います。</p>	<p>●Visual Basic® 2005 によるデータベースアプリケーションの開発技法を指導します。</p> <p>今回作成する顧客管理システムは、複雑なメイン/サブフォーム形式の画面のため、メイン/サブフォームの開発方法を指導します。</p> <p>●Visual Basic® 2005 の各種コントロールの使用方法を説明します。またファイル処理のプログラミング技法を指導します。</p>

<所見>

CTI 関連のシステム開発を行うにあたって、まずポイントとなるのは、電話番号がデータとして PC 側で取得できるかにあります。今回はアロハ®PC1 というナンバーディスプレイアダプタを使用することで、PC 側で電話番号が取得できましたが、周辺機器の設定によっては電話番号が取得できないこともあり、確実に電話番号が取得できるように、周辺機器の設定の組み合わせを調査するのにかなりの時間を費やしました。しかしこの作業は、システムの信頼性を向上させるためには必要なことであり、学生にとってもとても有意義なことだったと考えます。

今回のシステム開発のポイントは、制御技術、ネットワーク技術、データベース技術を融合し、システム開発に活用・応用することができたことにあります。学生にはこの経験を通じ、より実践的な能力が養成されたと考えます。

課題に関する問い合わせ先

施設名 : 四国職業能力開発大学校附属高知職業能力開発短期大学校
 住所 : 〒781-5232
 高知県香南市野市町中山田 406-1-104
 電話番号 : 0887-56-4100 (代表)
 施設 Web アドレス : <http://www.ehdo.go.jp/kochi/college/index.html>