

平成 22 年度 情報工学科 卒業研究中間発表会
プログラムと概要集

平成 22 年 10 月 25 日(月)

弓削商船高等専門学校 情報工学科

プログラム

13:20-13:25 オープニング

13:25-14:05 セッション 1(5 件)

発表1. **求人情報の検索システムの構築とデータベース化 1**

櫻永 真里奈, 西原 千加
(指導教員:塚本 秀史)

発表2. **求人情報の検索システムの構築とデータベース化 2**

藤本 嗣(指導教員:塚本 秀史)

発表3. **調色照明による見え方に関する研究～調色 LED および調色蛍光灯照明装置の試作を通して～**

高津 利恵, 土居 亜美, 宮地 瑞穂
(指導教員:岡本 太志)

発表4. **建築模型作成支援システム**

高原 慎, 村上 文哉(指導教員:高木 洋)

発表5. **携帯アプリケーションによる校内案内システム**

栗田 圭佑, 村上 一平, 山本 玄貴
(指導教員:高木 洋)

14:05-14:20 休憩

14:20-15:24 セッション 2(8 件)

発表6. **PIC マイコンを利用したインドア・プレーンの制御**

松浦 稔樹(指導教員:葛目 幸一)

発表7. **歯音呼気マウスによる環境制御機器の開発と評価**

津國 うらら, 村本 美香, 渡部 早喜
(指導教員:葛目 幸一)

発表8. **e-learning によるメンタルヘルス学習システムの開発**

濱岡 美里(指導教員:長尾 和彦)

発表9. **UtUrAndEs-被写体を意識する観光地カメラ-露口 和樹(指導教員:長尾 和彦)**

発表10. **オープンソースグループウェアのカスタマイズ**

岡田 侑大, 田中 恵士
(指導教員:長尾 和彦)

発表11. **リアルタイム三次元復元システムの構築**
宮地 耕平(指導教員:田房 友典)

発表12. **複数台のネットワークカメラからの画像取得に関する研究**

澤村 幸輝(指導教員:田房 友典)

発表13. **試験用紙保管の電子化による検索ソフトの開発**
山路 友貴(指導教員:田房 友典)

15:24-15:35 休憩

15:35-16:23 セッション 3(6 件)

発表14. **海底地形の 3 次元表示**

齊藤 類, 山本 智子
(指導教員:田原 正信)

発表15. **小型船舶補助操縦表示装置の検討**

石丸 武臣, 花本 有貴子, 濱本 麻里
(指導教員:田原 正信)

発表16. **ネットワークエンジニア育成支援教材の作成 II**

岩越 涼太, 田頭 弘光, 村尾 俊二, フィ
(指導教員:徳田 誠)

発表17. **広島市内国道54号線における信号制御システムの開発**

坂井 公圭(指導教員:藤井 温子)

発表18. **OD 旅行時間の解析と算定**

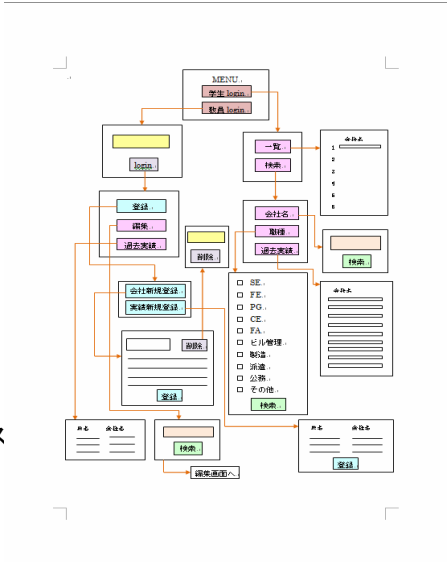
松原 弘宜, 宮脇 知世
(指導教員:藤井 温子)

発表19. **対話型 e-Learning システムの開発**

小牧 佑介, 清水 将平, 中田 駿
(指導教員:峯脇 さやか)

16:23-16:28 クロージング

研究題目	求人情報の検索システムの構築とデータベース化 1
学生氏名	西原 千加・櫻永 真里奈
指導教員	塚本 秀史
概要	<p>本校の情報工学科には、毎年 300～600 件近い求人が送られてくる。就職活動をする中で膨大な求人票の中から希望する会社を探し出す事は時間がかかり、とても大変な作業であった。</p> <p>そこで、就職活動をスムーズに進めていくために、この膨大な求人票をデータベース化し、さらに Web 上での検索システムを構築することが今回の研究の目的である。</p> <p>現在の段階では、Web 上で検索や登録するページにリンクすることができ、検索する内容の書き込み、項目の選択ができるページの作成を行った。システム全体の構成図が右の図となる。</p> <p>中間発表後の課題として、現在行っているデータベースの作成、各ページの改良、Web 上での動作を行っていく予定である。</p>



研究題目	求人情報のデータベース化と検索システムの構築2
学生氏名	藤本 嗣
指導教員	塚本 秀史
概要	<p>本校の情報工学科では、毎年多くの生徒が企業の試験や面接を受ける。そして、受け終わって帰ってきた時にその企業の試験内容、面接内容などを報告書としてまとめている。しかし、紙にまとめた情報だと保管する場所をとり、自分が必要とする企業の情報だけをすぐに取り出すことが容易でない。</p> <p>本研究では、その紙にまとめた情報をスキャナでPDFとしてPCに取り込み、それをデータベース化することで、情報の保存や管理を簡単にし、自分が必要とする企業の情報を容易に検索できるようにするシステムを構築する。</p>

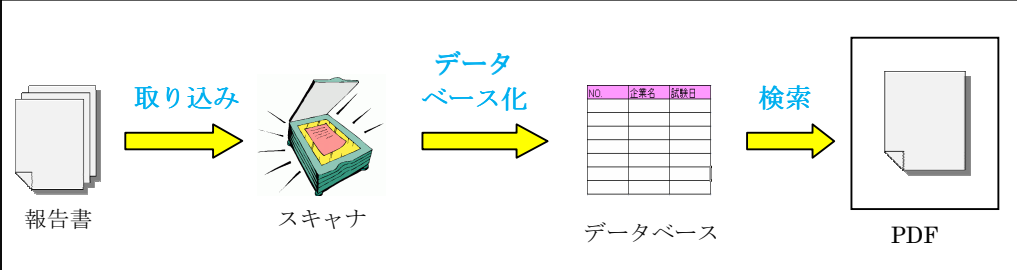
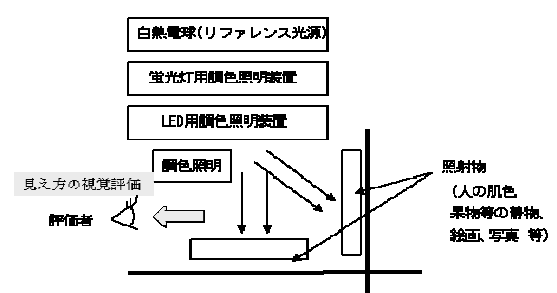
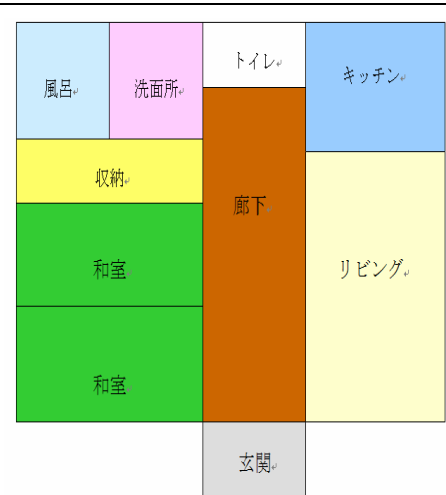


図1

研究題目	調色照明による見え方に関する研究
学生氏名	宮地瑞穂、土居亜美、高津利恵
指導教員	岡本太志
概要	<p>近い将来、LED 型電球の普及が広がることが予想される。LED は電球に比べて、省エネルギー、長寿命の特徴がある。また、3原色の LED の出力を可変して混色することにより、自由な光色を得ることができる。照射物に最適な照明環境を得ることが容易となる。本研究では、LED を用いた調色照明装置を試作して、人の肌色、果物などの静物、絵画、写真などを照らし、「美しく」、「きれい」に見せる LED 照明について研究することを目的とする。また、調色蛍光灯タイプについても、同様な研究を行う。具体的には、3原色の LED、蛍光灯の出力を調節して温色できる。LED 用調色装置、蛍光灯用調色照明装置を試作し、見え方の視覚評価(アンケート形式)と、そのときの光学特性(色温度、演色評価数 Ra、照度他)の関連付けを行う。</p>  <p>図. 調色照明装置のイメージ図</p>

研究題目	建築模型作成支援システム
学生氏名	高原 慎 村上 文哉
指導教員	高木 洋
概要	<p>本研究のテーマは建築模型作成支援システムを作ることである。 建築模型とは実際の建築物を計画・建設する時に、説明、検討のために作られる模型である。その建築模型の作成を支援するコンピュータアプリケーションが建築模型作成支援システムである。 素人が建築模型の展開図を作成し組み立てるのは難しく、業者に依頼すると費用がかかる。本アプリケーションを利用すれば素人でも自宅で手軽に建築模型を作成することができる。 具体的にはユーザーが自分で作りたい家を本アプリケーションで設計し、設計したものを厚紙に印刷し切り取り、模型を組み立てる。</p>  <p>図1.間取り。</p>

研究題目	携帯アプリケーションによる校内案内システム
学生氏名	桑田圭佑 村上一平 山本玄貴
指導教員	高木洋
概要	<p>この広い弓削商船という学校を案内無しで目的の場所にたどり着くのは困難である。校内にはいくつかの案内用の地図が配置されているが、大まかな物であり、膨大な量の部屋や研究室の中から目的の場所にたどり着くのは困難で、途中で案内を忘れてしまうことも少なくない。そこで私たちは携帯による校内案内システムを提案した。近年、携帯であれば多くの人々が持っていてユーザーを選ばず、アプリケーションを簡単に導入することができ、手軽に手元での案内を行えるという利点がある。本システムは、携帯用端末のアプリ作成に用いられる java 言語「midlet」と、java プログラミングを行う際に必要なソフトウェア「jdk」を用いてプログラミングを行いシステムを作成する。</p>

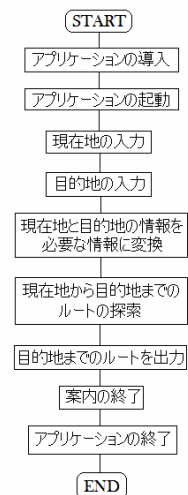
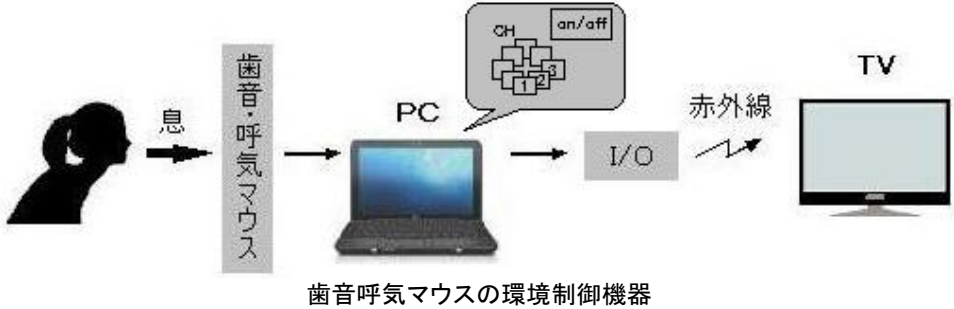


図 1 : 本システムのフローチャート

研究題目	PIC マイコンを利用したインドアプレーンの制御
学生氏名	松浦 稔樹
指導教員	葛目 幸一
概要	<p>今や、子供達の理工系離れが問題視され学力低下の危機にある。本研究では、この理工系離れを解消すべく教材として PIC マイコンを使用したインドアプレーンの制御を開発する。これは子供達が興味を持つラジコンを使ったものであり、パソコンとインドアプレーンを繋いで遠隔操作させ子供達の理工系離れをなくし学力向上を支援していこうというものである。通常インドアプレーンは高価で体験する機会が少なく車のラジコンと比べて空を飛ぶという画期的なラジコンのため採用。実際にオープンキャンパスや出前授業の場を使用し、一人一人のスキルにあったコースで体験してもらう。</p>



図. インドアプレーン

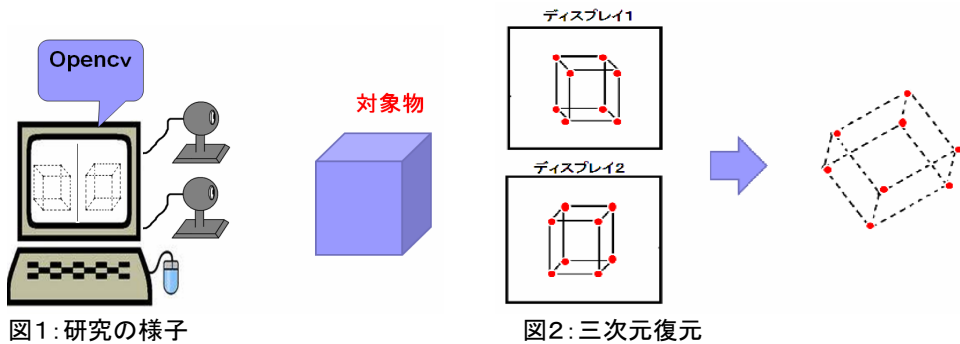
研究題目	歯音呼気マウスによる環境制御機器の開発と評価
学生氏名	津國うらら, 村本美香, 渡部早喜
指導教員	葛目幸一
概要	<p>重度肢体不自由者が手を使うことなく歯音と呼気によって、マウスと同様の操作をさせることやテレビの電源をON/OFFさせることなどを可能とするポインティング・デバイスの開発を目的とする。本研究では、まず呼気によるマウスカーソルの制御が Fit の法則(ポインティング動作に要する時間がターゲット距離とサイズによって予測できる)に従うかどうかを実験により確かめ、ポインティングが容易なターゲットのサイズを決定する。次に得られた結果を基に入力画面(テレビ制御用メニュープログラム)を作成し、開発した入力デバイスのユーザビリティに関し評価を行ない、実用性について検討する。</p>  <p style="text-align: center;">歯音呼気マウスの環境制御機器</p>

研究題目	e-learning によるメンタルヘルス学習システムの開発
学生氏名	濱岡 美里
指導教員	長尾 和彦
概要	<p>本研究では、現在、社会問題となっている自殺者数の増加を背景に、これからストレスの多い社会に出る学生を対象としたメンタルヘルス学習システムの開発を目的とする。</p> <p>提供するコンテンツ</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ストレスについて ストレス社会の現状についての統計情報や事例 ○代表的な心の病の解説 うつ病, 自律神経失調症, パニック障害, 摂食障害などの症例 ○コーピングチェック ストレス耐性チェックシステム ○セルフチェック 自分が心の病ではないか自己診断チェック <p>本校の学生が誰でも気軽に閲覧できるよう本校のe-learning上に公開し、学生のメンタルヘルスに対する意識向上と予防措置を行う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>この2週間以上...</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1. 毎日のように、ほとんど1日中ずっと気分が沈んでいる。 <input type="checkbox"/> 2. 何に対しても興味がわかず、楽しめない。 <input type="checkbox"/> 3. 毎日のように、食欲が低下、または体重の増減が激しい。 <input type="checkbox"/> 4. 毎晩のように、寝付がぬい、夜中や早朝に目が覚める。 <input type="checkbox"/> 5. 毎日のように、動作や話し方が遅い、またはいらいらしたり、落ち着きが無い。 <input type="checkbox"/> 6. 毎日のように、疲れを感じたり、気力がわかない。 <input type="checkbox"/> 7. 毎日のように、自分に価値が無い、または申し訳ないと感じる。 <input type="checkbox"/> 8. 毎日のように、仕事や家事に集中したり、決断することができない。 <input type="checkbox"/> 9. この世から消えてしまいたいと思うことがある。 <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="次へ"/> <input type="button" value="リセット"/> </p> <p style="font-size: small;">※赤ではまる項目がなければ、そのまま「次へ」ボタンをクリックしてください。</p> <p style="text-align: center;">図：セルフチェックの例</p> </div>

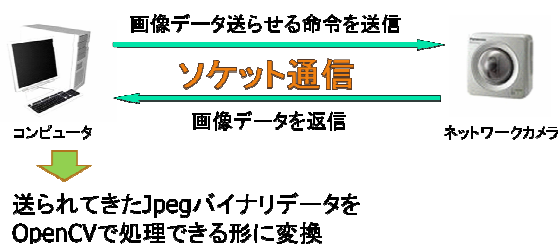
研究題目	UtUrAndEs-被写体を意識する観光地カメラ-
学生氏名	露口 和樹
指導教員	長尾 和彦
概要	<p>多くの観光地で、現地の風景を写す定点カメラが設置されています。その多くは、ライブ映像として宣伝に用いたり、交通情報を伝えるものとして使われています。</p> <p>情報技術の進む現代において、こういった宣伝方法は有効な手段の一つといえます。</p> <p>しかし、その映像や写真に写る人たちは、自分たちの知らないうちにネット上に公開されていることとなります。最悪の場合、個人情報の流出など、プライバシーに被害が及ぶ可能性も出てきます。</p> <div data-bbox="758 427 1396 831" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">観光地における撮影に対するニーズ</p> </div> <p style="text-align: center;">図：被写体のニーズ</p> <p>無差別に撮影される写真には、被写体のプライバシーへの配慮がなされていません。そこで、被写体の意思を尊重し、適切な撮影を行う観光地カメラシステムを開発しています。</p>

研究題目	オープンソースグループウェアのカスタマイズ																								
学生氏名	岡田 侑大・田中 恵士																								
指導教員	長尾 和彦																								
概要	<p>グループウェアとは、企業内 LAN を活用して情報共有やコミュニケーションの効率化を図り、グループによる協調作業を支援するソフトウェアの総称である。</p> <p>本校では、平成 22 年 6 月より、(株)エムラックからオープンソースとして提供されているグループウェア Aipo を導入した。</p> <p>平成 22 年 5 月に約 1 か月の試験運用を行い、不具合・改善要望のアンケートを提出してもらった。その中から</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スケジュールの連携 ・在席管理 ・TODO の連携 <p>この 3 つを実装し、Aipo をより使いやすいものにしていくことが本研究の目的である。</p> <p>現在まで開発環境の設定と Aipo のコンパイルまでの作業が終了している。</p> <div data-bbox="967 1491 1372 1742" style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> </div> <p style="text-align: center;">図 1 グループウェア Aipo</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>用途</th> <th>ソフトウェア名</th> <th>バージョン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Java2 開発環境</td> <td>JDK (Java SE Development Kit)</td> <td>5.0 Update 16</td> </tr> <tr> <td>ビルドツール</td> <td>Ant</td> <td>1.7.1</td> </tr> <tr> <td>プロジェクト管理ツール</td> <td>Maven</td> <td>1.0.2</td> </tr> <tr> <td>Web アプリケーションサーバ</td> <td>Tomcat</td> <td>5.5.26</td> </tr> <tr> <td>データベースサーバ</td> <td>PostgreSQL</td> <td>8.1.11</td> </tr> <tr> <td>O/R マッピングツール</td> <td>Cayenne</td> <td>2.0.4</td> </tr> <tr> <td>総合開発環境</td> <td>Eclipse</td> <td>3.3</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">図 2 開発環境設定のためのプラグイン</p>	用途	ソフトウェア名	バージョン	Java2 開発環境	JDK (Java SE Development Kit)	5.0 Update 16	ビルドツール	Ant	1.7.1	プロジェクト管理ツール	Maven	1.0.2	Web アプリケーションサーバ	Tomcat	5.5.26	データベースサーバ	PostgreSQL	8.1.11	O/R マッピングツール	Cayenne	2.0.4	総合開発環境	Eclipse	3.3
用途	ソフトウェア名	バージョン																							
Java2 開発環境	JDK (Java SE Development Kit)	5.0 Update 16																							
ビルドツール	Ant	1.7.1																							
プロジェクト管理ツール	Maven	1.0.2																							
Web アプリケーションサーバ	Tomcat	5.5.26																							
データベースサーバ	PostgreSQL	8.1.11																							
O/R マッピングツール	Cayenne	2.0.4																							
総合開発環境	Eclipse	3.3																							

研究題目	リアルタイム三次元復元システムの構築 ～特徴点の自動追跡～
学生氏名	宮地 耕平
指導教員	田房 友典
概要	<p>リアルタイム三次元復元システムとは2つのカメラで画像を取得し、従来では不可能であったリアルタイムでの三次元復元を物体の特徴点追跡処理によって実現するシステムである。</p> <p>本研究では、図1のように2つの USB カメラから画像を取得し、画像処理ライブラリ(OpenCv)を用いて特徴点の自動追跡処理を行う。三次元復元処理は図2のように、2つの画像から取得できる同一の特徴点座標を求める。最初のフレームの特徴点座標の抽出はマウスの操作で行い、その後はプログラム開発によって、特徴点を追跡する処理と2つの画像の同一の特徴点を対応付ける処理を行う。</p>



研究題目	複数台のネットワークカメラからの画像取得に関する研究
学生氏名	澤村 幸輝
指導教員	田房 友典
概要	<p>ネットワークカメラは、PC に接続された USB カメラと異なり、設置場所を制限されにくい、遠隔地などからの画像取得が容易である。ネットワークカメラからの画像取得は、ブラウザ上で容易に表示することができるが、画像処理によって画像の特徴量などを取得することはできない。</p> <p>本研究では、画像処理ライブラリ(OpenCV)によって複数台のネットワークカメラから取得した画像を処理するために、ネットワークカメラからの画像の取得方法を確立する。</p> <p>画像の取得方法は、ソケット通信を用い、ネットワークカメラに直接命令を送る。ネットワークカメラから JPEG で圧縮されて送られてきた画像データを OpenCV で処理可能な IPL イメージの画像データに変換する。</p> <p>本研究の目的は、ネットワークカメラ 1 台から画像を取得する。応用として、複数台で同期させる。</p>



研究題目	試験用紙保管の電子化による検索ソフトの開発
学生氏名	山路 友貴
指導教員	田房 友典
概要	<p>全国の大学や高専では、JABEE による審査や認証評価において試験の問題や解答の保管が義務付けられている。本校の現状は、これらの保管は各先生方に任せられており、保管状況を調べるサイクルがない。保管方法も電子ファイルによる保管も行われているが、コピーによる保管がほとんどである。</p> <p>現在、ドキュメントスキャナによって電子ファイル化した答案用紙などを保管し、一括管理する試みが行われている。</p> <p>本研究では答案用紙などが保管されたハードディスクから保管情報を読み取り、保管状況を管理するソフトウェアを開発する。開発は Java 言語で Eclipse を用いてプログラム開発する。現在、最上位フォルダを指定し、その中のファイルをキーワード検索することができる。</p>

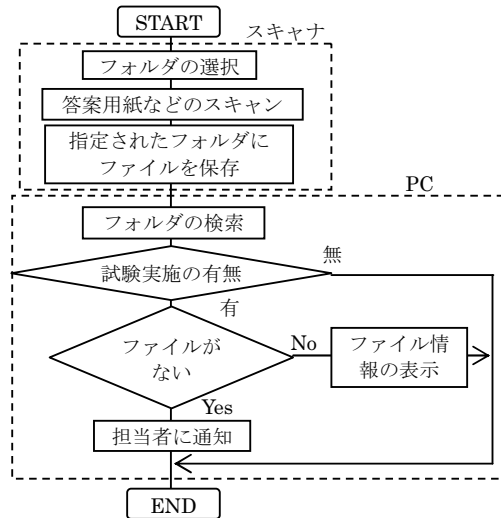
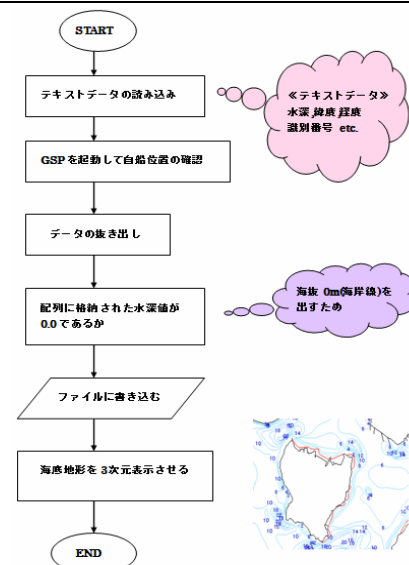
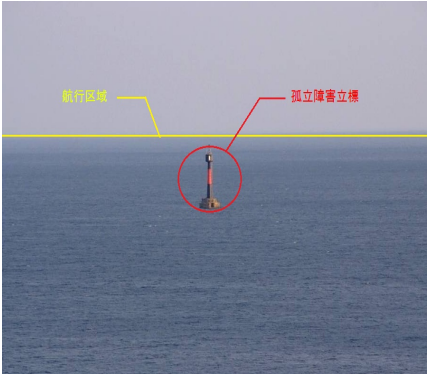
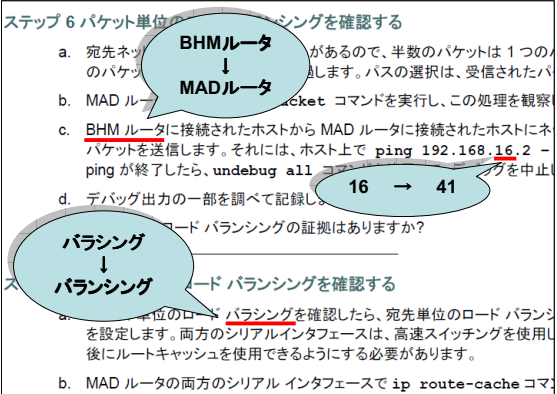


図 1：答案用紙の保存・呼び出しの流れ

研究題目	海底地形の三次元表示
学生氏名	斉藤 類, 山本 智子
指導教員	田原 正信
概要	<p>これは昨年からの引き継ぎで、『瀬戸内海で多発する小型船舶の座礁海難事故』を防止するために、海底地形を三次元表示する事とした。事故が多発する原因として、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・浅瀬も多く、海底地形が複雑に入り組んでいる。 ・等深線で描かれている海図からすぐに自船付近の海底をイメージする事が困難。 <p>という 2 点が上げられた。</p> <p>昨年は VB を使用していたので、処理が遅かったが、今年は C # を用いて高速化を図り、更に GPS 機能も搭載する事を目標にしている。</p> <p>現段階では、ユーザーインターフェースを作成中である。今後は表示用のプログラムをつくり、実際に船に搭載し、GPS と連動できるかを海上実験することである。</p>



研究題目	小型船舶操縦補助表示装置の検討
学生氏名	石丸武臣 花本有貴子 濱本麻里
指導教員	田原正信
概要	<p>私達は、練習船「はまかぜ」の操縦を体験して、天候、プイの種類、などの航海情報がひとつのディスプレイに表示されれば便利だと考えた。 本研究は初心者でも不安なく小型船舶を操縦できるような表示装置を検討することを目的とする。</p> <p>検討した例</p> <ul style="list-style-type: none"> ○天候(風向、風速、気圧)を表示 過去の天候データと比較し、気象海象の予測をする。 ○航行区域の警告 船検証に表記されている海域を越えそうになったら警告する。 ○浮標、立識の詳細の表示 海上にある標識を認識し、その意味をディスプレイに表示する。 ○地形による気象海象の変化を表示 島の地形によって風の吹き方が変わってくる。 それによって帆船が受ける風が変わるため、地形を判断し吹く風を予測する。 

研究題目	ネットワークエンジニア育成支援教材の作成 II
学生氏名	岩越涼太, 田頭弘光, 村尾俊二, プイミンファイ
指導教員	徳田誠
概要	<p>現在、インターネットの急速な普及によって世界的にネットワークエンジニア (NE) が不足している。この NE の不足を受けて本校専攻科では、実践的な技術をもつ NE を育成するため、シスコシステムズ社の教材 (ネットワーキングアカデミー) を用いた実習中心の授業を全 120 時間実施している。しかし本教材は、専攻科の授業時間内では、NE として働く上での根幹となる一通りの技術を習得するのが困難である、誤字・脱字や模範解答が不親切である、といった問題点 (上図参照) を有している。</p> <p>本研究ではそれらの問題点を改善し、受講者や教員が使いやすい教材の作成を行う。</p>  <p>図：教材の誤植例</p>

研究題目	広島市内国道54号線における信号制御システムの開発	
学生氏名	坂井公圭	
指導教員	藤井温子	
概要	<p>自動車保有台数の増加に伴う交通渋滞は、旅行時間の遅れや燃料消費の増加、排気ガスによる大気汚染・地球温暖化の進行、騒音などの社会的マイナス要因を引き起こしている。</p> <p>本研究では、この交通渋滞を解消または軽減するため、流入交通量の時間変動に対応した3つの信号制御パラメータの最適値を探索する信号制御システムを開発する。</p> <p>まず、研究対象とした広島市内国道54号線上の複数信号交差点の交通量を測定し、各流入路における交通量の解析を行う。次に、開発した信号制御システムを用いて、各信号交差点の夕方のラッシュ時を対象とした交通シミュレーションを行い、各流入路において渋滞長を最小にするような信号制御パラメータを算出する。最後に、その結果について考察する。</p>	

図 白神社前信号交差点における流入交通量

研究題目	OD 旅行時間の解析と算定	
学生氏名	松原弘宜 宮脇知世	
指導教員	藤井温子	
概要	<p>現在では、ETC 割引や有料道路の無料化などにより交通量が増加し、休日を中心に交通渋滞が多発している。</p> <p>この交通渋滞を制御する方法として、動的経路誘導システムが開発されている。これは、出発地から目的地までの最短平均OD旅行時間を含む幾つかの経路をドライバーに示すことにより特定リンクへの交通流の集中を防ぎ、交通渋滞を回避するシステムである。</p> <p>本研究では、このシステムで必要となるOD旅行時間を精度よく算定するために、まず、出発地から目的地までの経路を信号交差点ごとに分割し、それぞれの旅行時間を、各信号交差点の信号制御パラメータなどを用いて算定する。次に、尾道市因島の家老渡から因島北インターにおけるOD旅行時間を試験車走行法を用いて測定する。最後に図1のように算定値と測定値を比較し、その結果について考察する。</p>	

図 1 家老渡から因島北インター間における測定値と算定値の比較

<p>研究題目</p>	<p>対話型 e-learning システムの開発</p>
<p>学生氏名</p>	<p>小牧 佑介, 清水 将平, 中田 駿</p>
<p>指導教員</p>	<p>峯脇 さやか</p>
<p>概要</p>	<p>現在、IT の知識・技術を習得しきれていない学生やコミュニケーション能力が低く、自分の意見を伝えることや、質問することが苦手な学生が多いというのが現状である。そこで、対話型 e-learning システムを開発し、IT の知識・技術の習得とともに、質問するときの言い回しを身につけさせるなどのコミュニケーション能力の向上を目指す。対象は、本校の低学年とし、学生がシステムに質問しながら Excel の演習課題に取り組むというタスクを想定している。入力方法は、マイクを使った音声入力であり、出力方法は、ディスプレイに対話エージェントを表示し、音声出力をする。現在、取り組んでいることは、演習課題ごとに対話スクリプトの作成である。対話スクリプトには、対話制御に関する知識や学生からの想定される質問を記述している(図 1)。今後の取り組みは、対話スクリプトを XML で記述することとシステムの実装と評価である。</p>

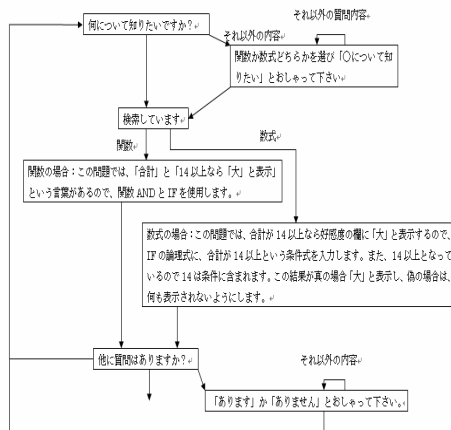


図 1 オートマトンによる対話スクリプト例