

## H24年度卒研生向け 研究室紹介



2011.11  
高橋研究室

<http://tk-www.elcom.nitech.ac.jp/>

## 高橋研の研究: システム研究

### □ ひとり1システムを創造

- システムの構想とプロトタイプの実現により本質を探求する
- 構想力(モデル化する力)とプログラミング技術を体得する
  - 考える道具となることを目指す

### □ チームで考えて助け合う

- 要求分析から, 設計, 実装, 評価までチームで協力しあう
- コミュニケーション力とシステム設計能力を身につける

### □ 二つの取り組み方がある

1. 先輩が築いてきた大きな土台の上に新しいシステムを作る  
最先端システム +  $\alpha$  => 最先端システム
2. 新しい土台となるようなシステムを構想し, その一部を作る

## 研究グループ

### □ 時空間情報コンピューティング

- Webマップサービス

### □ e-learningシステム

- プログラミング演習システム
- ネットワーク構築演習システム

### □ ネットワーク診断システム

- 安全・快適ネットワークのための基盤技術

#### 参加教員

- ・ 高橋直久教授
- ・ 片山喜章准教授
- ・ 立岩佑一郎助教
- ・ 山本大介助教

興味にあったグループに参加  
グループに参加して興味を深める

テーマによっては, 他大学や企業  
の研究者が参加することもある

## Webマップサービス

<http://tk-www.elcom.nitech.ac.jp/demo/>

### 新しいWebマップ (Focus+Glue+Context型マップ) の 実現技術と応用技術の研究



fisheye.wmv

#### 実現技術の例

- 拡大すべき領域を自動的に検出する技術
- 複数のfocusをまるで水滴がくっつくかのように融合させる操作
- Androidなどの携帯端末を歩きながら操作するモバイルマップ

#### 応用技術の例

- GPSデータから移動ルートや滞在場所を推定し詳細な旅行記を作成するサービス
- 旅行記をWeb上で編集・検索・共有するサービス
- 観光地・商店街の案内サービス

新概念のデジタルマップの実現を目指して企業と共同研究





# おまけ

## 研究室の目標

- 新時代の**コンピュータとネットワーク**のあり方を提案
  - 情報技術がもたらす**「夢」**を描き、育て、**形に**
  - **原理の探究**と基本技術の提案
  - 具体的な**プロトタイプ**を作成して利用者に提供
- ネットワークで強く結ばれた  
**「頼りになる」コンピューティングの世界**  
を開拓
- 遍在するコンピューティングパワーを内包した  
**「知性ある」ネットワーク**  
を実現

## システムの設計と実現



### □ ネットワークアプリケーション

- 認知地図志向の伸縮自在のモバイルマップ
- 情報家電システム
- プログラミング演習システム
- ネットワーク管理・運用技術の学習システム

### □ ネットワークシステム

**システム設計のフロ志願者 歓迎!**

- モニタリングシステム
- ファイアウォールの設定検証システム
- モバイルネットワーク

## 活躍する先輩たち

**大学院進学希望者 歓迎!**

卒論から修士研究へ発展させて世界に発信しよう!

- 2004年度
  - ジョガジョディ・カルティク MapAsia2004 最優秀ポスター賞
  - 石川幹直 データ工学ワークショップ 優秀プレゼンテーション賞
- 2005年度
  - 中島秀樹 情報処理学会東海支部 学生論文奨励賞
  - 多賀大泰 あいちITS研究企画コンテスト 最優秀論文賞
  - 尾池健二 情報処理学会東海支部 学生論文奨励賞
- 2006年度
  - 殷奕 情報処理学会東海支部 学生論文奨励賞
- 2007年度
  - 宮地恵佑 情報処理学会東海支部 学生論文奨励賞
  - 宮永慎太郎 情報処理学会東海支部 学生論文奨励賞
- 2008年度
  - スパナ・タナセガラン 情報処理学会東海支部 学生論文奨励賞
- 2010年度
  - 水谷裕弥 データ工学と情報マネージメントワークショップ 最優秀インタラクティブ賞
  - 古田剛三 教育システム情報学会学生研究発表会 優秀賞
  - パプロマルチネス 第10回W2GIS国際会議 最優秀発表賞

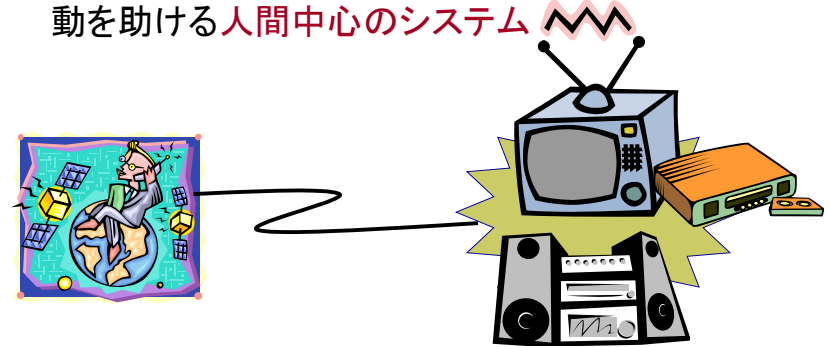
## どんな人に向いているの？

- システム設計のプロを目指したい人
  - システムコンセプトの設計
  - ソフトウェアアーキテクチャの設計
  - ハードウェアアーキテクチャの設計
  - データベースの設計
  - ヒューマンインタフェースの設計
  - アルゴリズムの設計
  - プログラムの作成
  - ソフトウェアの作り方の設計



## どんなシステムを作るの？

- 「コンピュータ」、「ネットワーク」、「センサー」を用いたシステム
- 現実世界とサイバー世界を結びつけて、我々の活動を助ける**人間中心のシステム**



## 研究への取り組み

- 「自ら考え、自ら働き、自ら作り上げる」
  - 自発的な態度とチャレンジ精神!!
- 「ちょっぴりの孤独を味わいながら、仲間との大いなる連帯感を感じ、自分の貢献できる場所を探す」
  - 積極的な活動とボランティア精神

## 関連技術

- テーマに応じて以下のような技術を習得
  - ネットワーク設計・構築・運用・評価
  - プログラム設計・開発・評価 (JAVA, C等)
  - OS運用 (UNIX, Windows等)
  - データベースの設計・構築・運用 (PostgreSQL, SQLserver等)
  - WWWサーバの設計・構築・運用
  - ハードウェアの設計・開発
  - アルゴリズム一般の設計・開発
  - ソフトウェア解析

## 研究室の設備

### □ コンピューティング環境

- 一人一台のPC(OSは各自選択)
- Firewallで守られた生活ネットワーク(MAINS)
- 実験ネットワーク(ADSL)

[ancs.org](http://ancs.org)

失敗を経験する場所

### □ サーバ

- WWW, メール, FTP, プリンタ
- 管理者グループを構成



ADSL  
モデム

ルータ



日夜働き続ける  
サーバたち

## 研究用機材の一例



「手押し車」  
位置情報取得センサの  
一種



「テレビ & ビデオ」  
状況認識型家電制御システムの  
制御対象家電の一部



「ネットワーク解析装置」  
任意のトラフィックを発生させるなど、  
ネットワーク実験には必須  
非常に高価

## 研究室の様子



行き先表示板

日々、熱い議論が戦わされる  
ゼミ室(プロジェクタつき)

実験風景

和気藹々の学生室

ある院生の机

逃げる奴もいる

## 研究室イベント

4,5月	研究室入門ゼミ	B4,B5対象
4月~	全体ゼミ	進捗発表, 技術紹介
4月~	グループゼミ	テーマ検討, 輪講
7月中旬	卒論・修論テーマ計画発表	全員
8月	研究室合宿	どこへ!?
11月下旬	卒論・修論中間発表	M2,B4,B5対象
2月	卒論・修論発表	晴れ舞台

備考: 適宜宴会が開かれる