

2013年度情報システム解析講究 研究テーマ「音楽，音声などの音メディア情報処理」

担当教員：北原 鉄朗 (kitahara [at] chs.nihon-u.ac.jp)
http://www.kthrlab.jp/ Twitter: @tetsurokitahara

— 北原研究室の使命 —

社会のためになる技術の研究開発を通じ，メンバー 1 人 1 人が自らの成長を実感する

1 何をしている研究室？

本研究室では，主に，音楽や音声などといった様々な音をコンピュータが認識・生成する方法について研究しています．たとえば，

- 自分が好きな楽曲を何曲か入力したら，自分が気に入りそうな曲を紹介してくれるシステム，
 - 鼻歌で適当にメロディを入力したら，それらしくアレンジしてくれるシステム，
 - コンピュータに接続された電子楽器を演奏したら，自動的にそれに合わせて伴奏してくれるシステム，
- このようなシステムを開発しようと思ったら，単に音や音楽のデータをコンピュータに入力するだけでなく，入力された音がどんな音なのかを コンピュータ自身が把握 し，様々な処理を行う必要があります．そんなすごいコンピュータを 機械学習 などの技術を使って開発しています．

その他，ロボット，Kinect，Android スマートフォンなどを活かしたアプリやシステムの開発を行っているグループもあります．

2 配属されたらどんなことするの？

選んだ研究テーマにもよりますが，基本的には ソフトウェア開発（プログラミング）がメインになります．数人によるグループを編成し，このグループごとにソフトウェア開発を行っていきます．もちろん，単にソフトウェアを開発するだけでなく，プレゼンの機会があったり，最後には 卒業論文を書いて卒業していくことになります．

研究テーマは，学生と担当教員の話し合いを通じて決定します．次のようなテーマを計画しています．

- 音楽情報処理に関するテーマ
 - 自動作曲，自動編曲，音楽情報検索など
 - デジタルミュージシャン（コンピュータ内の仮想的なミュージシャン）との仮想セッションシステム
- 音声（人の声）や環境音（まわりの音）に関するテーマ
 - 撮りっぱなしの映像からの音声の検出およびそれに基づく映像要約
 - ハミングによる効果音の検索
- （音以外に）機械学習をうまく応用した研究（エンターテインメントなど）
- ロボット，Kinect，Android スマートフォンを活かしたソフトウェア開発

これらの研究開発を通じ，みなさんには，機械学習技術，信号処理技術，MIDI プログラミング技術，Web プログラミング技術などのうち，1 つ以上を身につけてもらうことになります．

3 何のためにこんなことするの？

研究室での研究活動は、社会人になるための架け橋だと考えています。卒業後に社会人として活躍できるよう、以下の能力の育成を目指します。

1. 情報系学科の卒業生にふさわしい専門知識・技能

平たくいえば、プログラミング能力を鍛えます。みなさんは、本学科を卒業したらITの専門家としての活躍を期待されます。その期待に十分応えられるだけのプログラミング能力の習得を目指します。

2. 問題解決能力

本講究で扱う課題は、教科書を読めば解法が書いてあるようなものではありません。大きな課題をいくつかの小さな課題に整理し、解決するために必要な技術を自ら調べて1つ1つ片付けていくといった長いスパンでの取り組みが必要です。このように長いスパンで大きな課題に取り組むトレーニングを行います。

3. 文章執筆能力・プレゼン能力

ゼミ内のプレゼン、レポートや卒業論文の執筆を通じて、自分の考えを論理的に表現して人に伝える訓練を行います。

4. コミュニケーション能力

仕事の場面で必要なコミュニケーション能力は、単に誰かと仲良くなることではありません。自分の仕事の状況を的確に上司に報告したり、指示を仰いだりできる能力です。本講究では、担当教員を上司に見立て、講究内で出された課題の取り組みを通じて、こういった報告・連絡・相談の実践をしていきます。

4 どんな風に進めていくの？

前期（情報システム解析講究1）では、主にプログラミングの演習を通じてプログラミング力を鍛えます。それと並行して、卒業研究でどのようなテーマを扱いたいかを話し合っていきます。

後期（情報システム解析講究2）では、前期での話し合いを踏まえてグループ編成を行い、グループ単位でソフトウェア開発に取り組んでもらいます。うまく成果が出たチームは、学会での発表も計画しています。

3年生は、3年生ゼミ（情報システム解析講究）の他、4年生ゼミ（コンピュータ科学研究、2コマ続き）の1コマ分にも出席してもらう予定です（発表が課せられることはありません。4年生の発表を聴いているだけでOKです）。これは、先輩の発表を聴くことで、自分が1年後にどれぐらいに成長しなければならないのかをイメージしてもらうのと、先輩のテーマを引き継ぐ場合には、その引き継ぎをスムーズに行うためです。

また、ゼミと並行して必ず履修していただく「履修指定科目」を設定しています。本研究室に配属された3年生は、必ず次の科目を履修していただきます。

前期 デジタルコンテンツ1、情報学要論2、オブジェクト指向プログラミング、データ構造

後期 デジタルコンテンツ2

5 こんな人集まれ!

- せっかく情報系の学科に入ったんだから、プログラミング力をきっちりつけて卒業したい人
- せっかく情報系の学科に入ったんだから、他人（彼女とか）に見せて自慢できるものを作ってみたい人
- プログラミングは好き だけど、数学が苦手な人

（本研究室では、大学レベルの数学の知識は一切求めません。数学の知識は、配属段階では高校レベルで充分です。研究テーマによっては、多少の数学は出てきますが、配属後の勉強で十分対応できます。）

- とんがった嗜好を持っている人、何かに対して妙なこだわりを持っている人
- 「どうしてもこれをやってみたい（or 作ってみたい）」という強いモチベーションがある人

6 ダメ押しアピール：北原研究室を選ぶ7つの理由

1. 本気になれる研究テーマ

「音楽」、「ロボット」、「Kinect」、「Android」などホットな研究テーマがたくさんあります。ぜひ、ここで本気（マジ）になれる研究テーマを見つけてください。

2. 研究のゴールは自分で決める

教員からトップダウンに研究内容を強制的に指示することはありません。学生本人が「どんなソフトウェアを作れば社会の役に立つのか」を自分で考え、教員との議論を通じて研究開発を進めます。

3. 就職活動で自分の研究を語れる

本研究室では、3年後期から自分の研究テーマを決めて研究を始めてもらいます。教員とのミーティングやゼミ内での発表を通じて議論を深めていくので、就職活動を始める頃には、自分の研究を魅力的に語るようになっているはずです。

4. 最新のテクノロジーが学べる

IT業界では、いまこの瞬間にも新たなテクノロジーがどんどん登場しています。担当教員の北原は、プロのエンジニアが参加する勉強会に定期的に参加し、最新のテクノロジーを常に追いかけて、研究や研究指導に取り入れています。

5. きめの細かい個人指導

各自の研究テーマが決まったら、各自の研究テーマに合わせて個別に指導していきます。

6. 1人1台パソコン支給

本研究室では、研究に妥協しない代わりに、研究に取り組むための環境をきっちり提供します。その一環として、1人1台パソコンを貸し出す予定です。

7. 自由に使える研究室

研究室の机、文房具、冷蔵庫、電子レンジ、ポットなど、自由に使うことができます。

7 就職状況（今年度卒業予定者のみ、11月現在）

進学：2名、SE・プログラマ職：7名（ゲーム業界：2名、ゲーム業界以外：5名）、教職：1名

8 選考方法

- 第1希望者数が定員（3月31日頃決定の見込み）を超えた場合、次の方法で選考します。
 - － 「プログラミング入門」、「プログラミング基礎」、「プログラミング実践」、「Webテクノロジー」、「Webプログラミング」の成績
 - － 「情報学要論1」のレポートの出来
 - － 面接
- 面接では、成績には現れない「やる気」や「熱意」をできるだけポジティブに評価します。「配属後の抱負」（どんな研究がしてみたいか、講究・研究を通じてどんな技術を身につけたいかなど）と「自己アピール」を1~2ページでまとめた書類を持参してください。
- 面接は、12月~1月のお互いの都合がよい日時に行います。希望日時をメールでいくつかお知らせください。
- 第1希望者で定員が埋まらないことが確実な場合でも、面接は行います。

9 研究室説明会

「12月6日（木）13:00-14:30」に研究室説明会を行います。本研究室を希望される方はご参加ください。

- おおよその参加人数を知りたいと思いますので、参加される方はメールにてご一報ください。
- 授業などで参加できない方は、別の日程を調整しますので、お気軽にご相談ください。