

平成 30 年度 大学院情報学研究科

知能システム特論 (A1・A2・B1・B2)

開講通知 (秋 I 期分)

下記の通り、オムニバス形式で開講する。履修方法の詳細については第 17 回講義の冒頭で説明する。
一部に日時・場所が変則的な回があるので、注意すること。
なお、昨年度いずれかのクォータに受講した場合は、同一内容の講義を重複して受講しないこと。

第 17 回	10 月 3 日 (水) 13:00~14:30	工学部 IB 電子情報館 011 講義室
人間の内部状態を顕在化する視覚的インタラクション		平山 高嗣 (未来社会創造機構・特任准教授)
視線分析に関する近年の技術進展と長年の心理物理学知見の蓄積により、視線計測を応用したインタフェース設計への関心が高まっている。心の窓と言われるように、目から人間の内部状態にアクセスすることができるが、多次元変数によって記述されるであろう内部状態とそれに比べれば低次元情報を持つ視線との関係は一意に定まらない。その関係を解きほぐす鍵はコンテキストであり、外環境と視線それぞれのダイナミクスの関係が重要である。私は、環境を理解し、記述する技術を基盤として、外環境からの視覚的な働きかけに対する人間の反応に基づいて内部状態を推定する Mind Probing を提案している。本講義ではそのコンセプトに沿って分析、設計してきた人間の内部状態を顕在化する視覚的インタラクションの研究動向を紹介する。		

第 18 回	10 月 16 日 (火) 14:45~16:15	工学部 1 号館 142 講義室
計算機アーキテクチャを考慮した高能率画像処理プログラミング		福嶋 慶繁 (名古屋工業大学 大学院工学研究科・准教授)
本講義では、画像処理における高能率計算を達成するために、並列化・ベクトル化プログラミング手法とそのデザインパターンや画像処理専用プログラミング言語について述べる。Moore の法則に従ってトランジスタの集積度が上がり続けているが、一方で計算機アーキテクチャは複雑化しており、計算機の性能を生かすためにはアーキテクチャに合わせたプログラミングが必須である。また、データ I/O 性能の成長は演算能力の向上に比べてなだらかであり、この非対称性を考慮したプログラミングも重要である。本講義ではこれらがプログラミングにより効率化されることを示す。		

第 19 回	10 月 24 日 (水) 13:00~14:30	工学部 IB 電子情報館 011 講義室
自己計測を目的とした衣類型センサデバイスの現状と課題		榎堀 優 (知能システム学専攻・助教)
各種センサを組み込んだ衣類は、次世代ウェアラブルセンサデバイスとして注目されている。我々も布構造によって伸縮・圧力センサ機構を担保する布センサを開発しており、衣類を含む様々な布製品にセンサを組み込みつつ、その実現を試みてきた。また、我々以外にも多種多様なセンサが同用途に向けて積極的に開発されている。一方で、センサの質や精度が向上している中で、実用化された衣類型センサデバイスは電極式の心拍・呼吸計測デバイスが主である現実もある。これはセンサ単体の問題以外に衣類型という形態そのものが含む別種の問題によるものである。本講義では、衣類型センサデバイスの変遷の概要について簡単に述べ、我々の布センサを含む主なセンサ類の概略と、それらの衣類型への応用例、及び衣類化に伴い発生する用解決問題とその一部解法例について述べる。		

第 20 回	10 月 31 日 (水) 13:00~14:30	工学部 IB 電子情報館 011 講義室
AR 環境メディアによる一対多人数並列コミュニケーションのインタフェース		米澤 朋子 (関西大学 総合情報学部・教授)
AR (Augmented Reality) はバーチャルリアリティの発展形として実世界に重畳する直観的情報提示手法である。我々は音を用いた情報提示を現実空間のやりとりと組み合わせ、インタラクティブなサウンドスケープを構成しようとしてきた。本講義では特に 1 人対多人数のコミュニケーション支援をするシステムを複		

数紹介しながら環境メディアと人間のコミュニケーションの相互作用について述べる。マイクの上げ下げを使ったピンポイント聴衆への発話システム、聴衆の様子を画像処理で大局的に捉えるシステム、話者や聴衆の状態を重畳表示するシステム、足音移動音源を用いたアンビエント型意識誘導システムなど、実世界に重畳したサウンドスケープを利用するコミュニケーション調整システムについて説明する。

第 21 回	10 月 31 日(水) 14:45～16:15	工学部 IB 電子情報館 011 講義室
行列分解と最適化に基づく音楽信号認識		目加田 慶人 (中京大学 工学部・教授)
本講義では、行列分解の中でも非負値行列因子分解(NMF)と呼ばれるアルゴリズムおよび NMF を実現するための最適化手法について概説する。また NMF の応用として、音楽信号の自動採譜、運指推定について説明する。		

第 22 回	11 月 14 日(水) 13:00～14:30	工学部 IB 電子情報館 011 講義室
デプスセンシングの原理と研究応用事例 (Principles of depth sensing and its applications)		中澤 満 (楽天(株) 楽天技術研究所・サイエンティスト)
Microsoft Kinect や Intel RealSense で代表されるデプスセンサは、カラー映像からでは直接読み取ることができない「奥行き」を計測できるセンサである。奥行きを理解することで物体の検出や姿勢の理解が容易になるため、デプスセンサは高度道路交通システム、ロボティクスや Human Computer Interaction といった視覚情報処理が必要となる研究開発で広く活用されている。本講義では、デプスセンサの計測原理を説明すると共に、デプスセンサを活用した研究を中心に楽天技術研究所の知覚情報処理技術を紹介する。		

第 23 回	11 月 14 日(水) 14:45～16:15	工学部 IB 電子情報館 011 講義室
ソーシャルメディアからの地域情報獲得		新田 直子 (大阪大学 大学院工学研究科・准教授)
実世界の各地に存在するユーザからの位置情報付き観測情報が投稿されるソーシャルメディアからはさまざまな地域情報を獲得できる。本講義では、異なるソーシャルメディアを用い、それぞれの特性を考慮した地域情報獲得手法について紹介する。		

第 24 回	11 月 21 日(水) 13:00～14:30	工学部 IB 電子情報館 011 講義室
車載カメラの映像から広がる世界		二宮 一浩・西岡 孝章 (ヤフー(株) 検索統括本部)
車載カメラの映像から、街中の看板(ガソリンスタンドやコインパーキング等)に含まれるテキスト情報を抽出しリアルタイムで実サービス上に表示する試験研究を開始した。本試験研究の狙いと内部で利用されている認識アルゴリズムを解説する。		

【履修に関する問合せ】

井手一郎 (知能システム学専攻・准教授)
ide@i.nagoya-u.ac.jp

【講義内容・資料等に関する問合せ】

第 17～18・21～24 回:
村瀬 洋・井手一郎・出口大輔
murase@i.nagoya-u.ac.jp
ide@i.nagoya-u.ac.jp
ddeguchi@nagoya-u.jp

第 19～20 回:間瀬健二
mase@i.nagoya-u.ac.jp