

情報科学系 インターンシップ受入テーマ一覧
Research themes for internship in School of Information Science

教員	受入テーマ	概要
ヒューマンライフデザイン領域		
韓木 祐史	音情報バイディングに関する研究	本研究では電子音響透かしといった音信号に対する情報バイディングの実現可能性について検討する。
	ヒトの聴覚特性に基づいた音声回復処理に関する研究	本研究では、ヒトの聴覚特性に基づいた雑音除去、残響除去といった音声回復処理に関する要素技術について検討する。
	骨導音声を利用した音声コミュニケーションの研究	本研究では、骨伝導（骨導マイクや骨導スピーカ）を利用した音声コミュニケーションの実現可能性について検討する。
吉高 淳夫	映像プログラム解析基礎	ニュース映像、スポーツ映像、映画映像などの内容解析の基礎となるいくつかの処理について学び、動画解析に関する理解を深めることを目的とする
	視線検出装置によるユーザ興味の検出と応用	視線検出装置の基本的使用法を学ぶとともに、視線データの解析を通してユーザの興味対象や興味の程度を認識する手法について学び、視線情報をユーザインタフェースへ応用する方法についても希望により扱う。
セキュリティ・ネットワーク領域		
井口 幸	並列処理入門	マルチコアCPUでの並列処理から超並列システムでの高速処理まで、並列処理の基礎を学ぶ。
	プロセッサ設計製作	プログラム可能LSI(FPGA)を用いて、自分のオリジナルCPUを製作する
金子 峰雄	高性能 LSI のための高位合成に関する研究	「高位合成」は集積回路の重要な設計工程であり、実現すべき計算アルゴリズム中の演算の実行タイミング、演算回路やレジスタの接続構造、データ信号の転送経路などを最適化して高性能の集積回路を設計するものである。特に近年及び将来の低電圧・極微細集積回路に固有の諸問題に対する高位合成段階での解決・設計最適化について研究する。
丹 康雄	ホームネットワークサービスとサービスプラットフォームに関する研究	エネルギーマネジメントやセキュリティ、オーディオビジュアルなど、各種のホームネットワークサービスと、これを実現するためのサービスプラットフォーム技術に関する研究
	ホームネットワークシミュレーションに関する研究	ユーザから広域ネットワークまでを含めたホームネットワークシステムのシミュレーションに関する研究。特に、StarBEDの利用を想定したエミュレーションベースの大規模シミュレーション。
	ホームネットワーク伝送技術に関する研究	家庭内のセンサや家電を接続する有線、無線の各種伝送技術に関する研究
青木 利晃	モデル検査による並行システムの解析	並行システムでは、競合状態やデッドロックなど、テストでは発見しにくい問題が発生する場合がある。このような問題には、モデル検査が有効であると言われている。そこで、並行システムをモデル検査ツールを用いて解析する実験を行う。そして、モデル検査を実践的に適用するための問題点や解決策について整理する。
	形式仕様記述言語による形式仕様の作成実験	現在、システム開発で作成される仕様は自然言語で作成されており、曖昧性や矛盾を含む場合が多い。それらが後の行役で発見されると、コストが高いバグトラップが発生させ、さらには、開発対象システムの信頼性に悪影響を与える可能性もある。このような問題を解決するためには、形式仕様記述言語が有効であると言われている。そこで、形式仕様記述言語を用いて、曖昧性や矛盾の無い仕様を作成する実験を行う。そして、形式仕様記述言語を実践的に適用するための問題点や解決策について整理する。
	リアルタイムオペレーティングシステムで動作するアプリケーションの検証実験	リアルタイムオペレーティングシステム(RTOS)は、実時間性が重要であるシステムで用いられるオペレーティングシステムである。RTOS上で動作するアプリケーションはRTOSのスケジューラで実行が制御されており、単純に並行に動作するアプリケーションよりは、精密な解析が難しくなる。そこで、我々は、独自のモデル検査ツールを提案したり、既存のモデル検査ツールを用いて解析する手法を提案している。この研究では、それらのツールや手法を用いて、RTOS上で動作するアプリケーションを検証する実験を行う。
知能ロボティクス領域		
石原 哉	数理論理学に関する研究	古典論理、直観主義論理、様相論理、部分構造論理など様々な論理に関する、証明論や意味論の研究を行う。
	構成的数学に関する研究	構成的集合論、構成的位相空間論、構成的逆数学など構成的数学に関する、様々なトピックの研究を行う。
緒方 和博	複雑な分散システムの正しさの確認方法についての学修ならびに研究	あなたが友達に送ったメールが友達に確実に届くのは何故でしょうか？たまたま運が良かったわけではなく、いろいろな仕掛けがあるからです。仕掛けのひとつに通信プロトコルがあります。通信プロトコルはデータを過不足なく相手先に届けることを保証します。でも本当に過不足なく届けることができるのでしょうか？本テーマでは、通信プロトコル等の分散システムがデータを過不足なく届けることができる等の望みの性質を満たしていることを科学的に確認する方法について学びます。
廣川 直	自動証明に関する研究	自動演繹、等式推論、充足可能性問題、線形方程式・非線形方程式の解法を題材にした研究を行う。
ゲーム・エンタテインメント領域		
飯田 弘之	合意形成とチェス	多数決のような合意形成の手段がチェスのようなゲームでどのような影響を及ぼすかを解明する
	相手モデルとゲーム	相手モデルはゲーム等で勝つために重要なテクニックであるが、一方、知的な相互作用によって得られる遊戯性の観点からも重要である。相手モデルがもたらす知的な相互作用を探究する
	ゲーム洗練度の理論	シューターゲームの概念に基づき、試合結果の不確定性に関する数理モデルを提案した。本研究はゲーム洗練度の理論の枠組みでゲームの洗練性について探究する。
	ゲーム情報力学	情報が粒子として流れるという仮定の下、流体力学に基づいてゲーム情報力学モデルを提案した。このモデルを用いることで、情報エネルギー等の概念が導出され、ゲームにおける遊戯性の発掘と時間推移を考察する。
池田 心	シューティングゲームのステージ生成の研究（専攻科1年生以上対象）	シューティングゲームでは、ステージに配置される敵の数・種類・動きによって難易度や楽しさが変わり、通常人手での調整が行われる。本研究では「人間らしいAI」にテストプレイさせることでやりがいのあるステージを自動生成することを目指す。
	偏りが少なく“見える”ゲーム用乱数の研究（専攻科1年生以上対象）	ゲームでは、通常の乱数を使ってもそれがコンピュータに有利なように操作されているように見えやすい。すぐろくやRPGを対象に、散えて偏った乱数を使うことでむしろ偏りが少ないように見せることを目指す。
	ターン制ストラテジーにおけるモンテカルロ法の研究（専攻科1年生以上対象）	1ターンに複数の駒を動かせる戦略ゲームでは候補手の多さから強いプログラムを作るのが難しい。既存のゲームプラットフォームおよびモンテカルロ法に工夫を加えることでより強いAIを構築することを目指す。
小谷 一孔	人の顔の好ましき、萌えに関する研究（7月下旬8月上旬または9月に実施）	本研究では、人の顔について好ましきを感じる条件、萌えを感じる条件を探る。特に人の顔画像、アニメのキャラクターの顔画像などにおける特性の相違について検討する
	ヒューマノイドロボットを用いた顔表情認識の研究（7月下旬～8月上旬または9月に実施）	本研究では、Robohomeを用いて人の顔画像による顔表情認識の実現可能性について検討する。
	手術シミュレータの質感評価（7月下旬～8月上旬または9月に実施）	本研究では、力覚デバイスとグラフィクスによる医用手術シミュレータの質感評価実験を行う（装置修理完了）。
長谷川 忍	Gamificationを利用した学習支援システムに関する研究	本研究では、学習に対する興味を促進するために、ゲームやAR、VRの技術を組み合わせた学習支援システムの設計や開発を行う。
	タブレット学習プラットフォームに関する研究	本研究では、タブレット端末を利用して、音声入力やタッチ操作を中心としたユーザインタフェースを指向した学習環境の設計や開発を行う。
環境・エネルギー領域		
前園 涼	自作並列クラスタ計算機の構築と運用	当研究室が所有する200台超の自作並列クラスタ計算機を題材に、PCパーツからの並列計算機構築から、Linuxを用いた運用までを実機構築を通して学びます。
	スパコンを用いた数値シミュレーション	本学所有のスパコン群を用いた数値シミュレーションにつき、理論原理から、実機によるシミュレーション運用、UNIXを用いたデータ処理までの一連を学びます。
	専門外からの量子シミュレーション入門	当研究室の情報科学研究科での教育実績を活かし、量子物理の履修未経験学生に対する、シミュレーション実務を通じた入門コースを提供します。
	画像認識/機械学習のマテリアル・インフォマティクスへの活用	機械学習による画像認識ツールなどを応用した構造認識に取り組みます。
本郷 研太	AI仮想分子シミュレーション（1～2名程度、1～2週間程度）	AI(人工知能)技術が「発見」した未知の仮想分子。その分子特性を、JAISTスパコンを用いた大規模シミュレーションによって、世界で初めて解明します。

※ 上記以外の研究室・研究テーマ以外でインターンシップをご希望の場合は、予めご相談ください。

※※インターンシップの期間は所属学校の単位制度に合わせ1週間あるいは2週間とし、1ヶ月を超える期間を希望する場合は、予めご相談ください。