

2013年度 NEC中央研究所 研究インターンシップ募集テーマ

研修テーマ No.	研修部門	研修テーマ(日本語)	研修概要	必要なスキル	研修場所
KD13-001	情報・ナレッジ研究所	物理システム解析のための可視化アルゴリズムの開発	物理システム内の複数のセンサ値間に見られる相関関係を用いて、システム構成を同定する方法と、それに基づいた可視化アルゴリズムの開発および実装	必須: Javaによる実装及びGUIプログラミングの経験。 希望: 可視化およびレイアウトアルゴリズムに関する知識を備えていること。	玉川
KD13-002	情報・ナレッジ研究所	データセンタの信頼性を予測・設計するためのモデリング	(1) データセンタで稼動するOSやVMの信頼性基礎特性を測定・解析するツールを開発 (2) OSやVMの挙動を精度高く再現できる信頼性モデルを開発し検証 (3) データセンタの信頼性を予測・設計する際の計算量を削減する数学的方法を創出	必須: 数学の知識(主に、統計、確率、最適化アルゴリズム)、Java,C++等のプログラム経験があること、コンピュータについて理解があること。	玉川
KD13-003	情報・ナレッジ研究所	ITシステムの性能を予測・評価するためのモデリングおよび計測	SIのための、ITシステムの性能を予測・評価するための技術に関する研究を行なう。 (1)性能指標の計測・解析、および、そのための補助ツールの開発 (2)計測値を元にした、性能予測・評価モデルの開発 (3)開発したモデルを検証するための実験の立案・構築	必須: Java,C++等のプログラム経験が3年以上あること、統計・確率論の知識を大学教養レベルで有すること 希望: 機械学習、ソフトウェア工学、コンピュータアーキテクチャのいずれかについての知識を有すること。論文賞、コンテスト何らかの受賞経験があること	玉川
KD13-004	情報・ナレッジ研究所	上流ドキュメントにおける曖昧性・不整合分析に関する研究開発	SIの上流ドキュメントにおける曖昧性・不整合に関する分析ツールの研究開発 (1)現場で利用可能な自然言語処理関連ツールの開発 (2)バックグラウンドとなる曖昧性・不整合分析に関わる調査・研究。	必須: Java, C#において自然言語処理関連のシステム構築を経験していること。自然言語処理をメインに据えた研究室に所属していること。	玉川
KD13-005	情報・ナレッジ研究所	クラウド上で動作するシステムの実行環境自動配備機構のプロトタイプ開発	クラウド上に構築されるICTシステムの本番環境構築と実行時の構成管理を自動化するための自動配備機構プロトタイプの一部機能を試作してもらう。 単純なアプリケーション配備だけではなく、大規模データセンタにおける仮想マシンとOSやMWのプロビジョニング、構築する環境に合わせたコンフィグレーションの注入など、実行環境全般の構築を自動化することが目標である。開発機能の例 - 簡便に利用可能とするWebインタフェースの実装 - 設定情報に基づく隔離ネットワークの自動設定機能実装 - 個別プロダクトのインストールドライバの実装。	必須: 自動テスト(JUnitなど)を用いたJavaによる一般的な開発経験、DIコンテナ(Spring, EJB3など)でのプログラミング経験、Linux上での一般的オペレーションおよび開発が可能であること。 希望: puppetを用いたシステム管理経験、Java Servlet, StrutsなどによるWeb AP実装経験、hibernateなどのO/Rマッピング機構を用いた実装経験、XHTML, JavaScript, CSSの実装経験、VLANの知識。	玉川
KD13-006	情報・ナレッジ研究所	SDN(Software Defined Network)のバグ低減技術の研究開発	SDN/OpenFlowの、特にソフトウェア側面についての高品質化・バグ低減を行うための研究開発を行う。特に、①形式検証技術(モデル検査や定理証明等を想定)のコントローラプログラムやコントローラ・スイッチ間の通信プロトコルへの適用、②サービスを単位とするような高抽象度の機能記述から、trema/NOXと言ったOpenFlowコントローラプログラムへの変換・配備・実行を行うDSL処理系の設計・実装(の一部)。③その他、ソフトウェア関連技術の応用(応相談)。	必須: ソフトウェアの開発経験(CとRubyを含むのが望ましい)。分散システム・ネットワークの基礎知識。加えて、①は形式検証、特に、定理証明器and/or モデル検査器の知識・利用経験。ソフトウェア解析(構文解析から、DFA/CFAなどくらいまでの)基礎知識。②は、プログラミング言語処理系実装の知識。DSLの基礎知識。③は、適用したいソフトウェア技術に関する知識。 希望: OpenFlow, tremaあるいはNOXの基礎知識。ネットワークの運用管理経験があれば優遇。Ruby処理系実装の知識・改造経験・外部ライブラリとの接続経験・メタプログラミングの経験があれば優遇。	玉川

2013年度 NEC中央研究所 研究インターンシップ募集テーマ

研修テーマ No.	研修部門	研修テーマ(日本語)	研修概要	必要なスキル	研修場所
KD13-007	クラウドシステム研究所	モバイル網における通信遅延低減技術の開発	モバイル網に接続した携帯端末の振る舞いを解析するプログラムを作成し、端末の無線状態、通信遅延、利用可能帯域を推定するための各種基礎データの収集と、クラウド上のサーバとの通信をリアルタイムに実施するための方式研究を実施する。	スマートフォン(主にAndroid)で通信処理を実施するプログラミング経験があることが望ましい。Javaプログラミングの経験、およびネットワーク(TCP, HTTPなど)に対する知見を備えていること。	玉川
KD13-008	クラウドシステム研究所	偽造検知可能な秘密分散の開発	偽造検知機能を持つ秘密分散方式を実装する。暗号と秘密分散を組み合わせ、分散・復元処理を一貫して効率的に行うプログラムを実装する。	必須: 計算アルゴリズムと有限体に関わる知識を備えていること、プログラミングの経験があること。希望: コンピュータの基本ソフトウェアについての基礎知識を備えていること。	玉川
KD13-009	クラウドシステム研究所	ハッシュ関数とその応用に関する研究	軽量ハッシュ関数およびそれを利用した認証・署名などの方式の調査を実施し、改良を検討する。	必須: 共通鍵暗号、ハッシュ関数の知識 希望: Cプログラミング。	玉川
KD13-010	クラウドシステム研究所	データ匿名化アルゴリズムの研究・開発	パーソナル情報解析のためのデータ匿名化アルゴリズムの研究開発	必須: Privacy Preserving Data Mining, Privacy Preserving Data Publishing, Output Privacy等に関する一般的な知識。Java、C、C++のいずれかによるソフトウェア開発経験。英語論文に記載されているアルゴリズムを理解し実装できること。	玉川
KD13-011	情報・ナレッジ研究所	データマイニングのプロセス設計自動化の研究	与えられたデータに対してどのような分析を行えば良いかを半自動的に決定するための属性選択学習、能動学習、データ可視化及び、連続・離散最適化などの周辺技術の研究開発	機械学習・データマイニングに関する専門知識、或いは最適化・データ構造・アルゴリズムに関する専門知識 C++, Python, Matlab等によるプログラミングスキル。 Linux上での開発ができることが望ましい。	玉川
KD13-012	情報・ナレッジ研究所	ヘルスケア分野におけるデータマイニング技術の研究	大量のヘルスケアデータに潜む規則性や関連性を効率良く発見するためのデータマイニング技術の研究開発	データマイニング技術に関する一般的な知見 実装経験(PerlまたはPython経験者希望)	玉川
KD13-013	情報・ナレッジ研究所	データマイニングのビジネスプロセスおよび業務支援ツールの研究	データマイニングビジネス案件における業務プロセス設計・顧客知識獲得方法・知識再利用方法・協調作業支援方法等の研究開発	ナレッジマネジメント・協調作業支援システム・知識共有システム・会議支援システム・業務プロセスモデリング等に関する知識のいずれかを有すること、および、何らかのGUI付きソフトウェアの実装経験があることが望ましい。	玉川
KD13-014	情報・ナレッジ研究所	異種混合学習技術に関する研究	複雑なデータを、人間に解釈できる表現で学習するための基礎技術開発。特に、因子化漸近ベイズ推論や構造正則化などによる学習技術をテーマとして考えている	機械学習・データマイニングに関する専門知識、或いは最適化・データ構造・アルゴリズムに関する専門知識 C++, Python, Matlab等によるプログラミングスキル。 Linux上での開発ができることが望ましい。	玉川

2013年度 NEC中央研究所 研究インターンシップ募集テーマ

研修テーマ No.	研修部門	研修テーマ(日本語)	研修概要	必要なスキル	研修場所
CS13-001	クラウドシステム研究所	映像データベースにおける類似検索機能の研究・開発	我々は監視カメラ映像を管理、検索するスケーラブルな分散データベースを研究・開発しており、画像などのマルチメディアデータを対象とする類似検索を効率的に検索する新たな索引を試作、評価する。この類似検索は、k最近傍検索や、範囲問合せなどのクエリタイプを含む。	必須: A. C++(またはJava)による高いプログラミングスキル B. Linux上での開発経験 C. 一つ以上のスクリプト言語(Shell/Ruby/Python/Perlなど)を使いこなせる D. 英語の論文、技術文書を読みこなす力 E. データベース、特に類似検索の知識 推奨: チーム開発、テスト駆動開発の経験。ない場合は、これらの習得に強い意欲があること。 Hadoop/HBaseの利用経験があれば望ましい(なくても良い。)	玉川
CS13-002	クラウドシステム研究所	映像データベースにおける高機能なメモリキャッシュ管理機能の研究・開発	監視カメラ映像を管理、検索するデータベースを研究・開発しており、検索性能を引き出すメモリキャッシュ管理機能を試作、評価する。例えば、どのようなフレームを優先的にメモリ上に保持すべきかを設計、試作し、その効果を評価する。	必須: A. Java(またはC++)による高いプログラミングスキル B. Linux上での開発経験 C. 一つ以上のスクリプト言語(Shell/Ruby/Python/Perlなど)を使いこなせる D. 英語の論文、技術文書を読みこなす力 E. データベース、メモリ管理の知識 推奨: チーム開発、テスト駆動開発の経験。ない場合は、これらの習得に強い意欲があること。	玉川
CS13-003	クラウドシステム研究所	センサからのストリームデータをリアルタイムに分析するプラットフォームの研究・開発	実世界からのセンサデータをリアルタイムに処理する基盤ソフトウェアを研究開発している。インターンシップでは、この基盤ソフトウェアのAPIを使ってアプリケーションを開発し本技術を評価する。	必要なスキル 必須:プログラミング能力(Java、C/C++)、一般知識(Linux、ネットワーク) 希望:大規模データ処理フレームワークを使ったことがある。並列分散処理に関する知識。	玉川
CS13-004	情報・ナレッジ研究所	オープンフロー制御アプリケーションの実装・実験	オープンフローネットワークを利用した、フローベース経路制御、トラフィック負荷分散、アクセス制御、モバイルアクセス、ネットワーク連携クラウド管理システム、等の新しい制御アプリケーションの設計・実装・評価を行う	必須:Future Internetに興味を持っており、新しいネットワーク制御方式に高い興味をもっていること、短期間で実装・評価を遂行するレベルのプログラミングスキルを有すること。Trema(http://trema.github.com/trema/)を用いたプログラミングができること。	玉川
CS13-005	クラウドシステム研究所	SDNセキュリティの実装・実験	SDNによるネットワーク制御を利用した、サイバー攻撃検知、セキュリティ情報収集、オンデマンドアクセス制御、攻撃フロー隔離、等の新しいセキュリティアプリケーションの設計・実装・評価を行う	必須:SDNおよびNWセキュリティに興味・基礎知識を持っており、新しいネットワークセキュリティ方式に高い興味をもっていること、短期間で実装・評価を遂行するレベルのプログラミングスキルを有すること。	玉川
CS13-006	情報・ナレッジ研究所	スマートデバイス向けSDN技術の試作／評価	スマートデバイスの通信をSDN(OpenFlow)技術を用いて制御することでセキュリティや品質、電力効率向上を実現する。それら機能のひとつをandroid上でアプリとして試作し、効果や実現の難易度を検証する。	必須:ネットワークプログラミングの経験 推奨:TCP/IPの知識(とくにOpenFlowの知識)、OSやシステムプログラミングの知識、スマートフォンアプリ開発の知識	玉川

2013年度 NEC中央研究所 研究インターンシップ募集テーマ

研修テーマ No.	研修部門	研修テーマ(日本語)	研修概要	必要なスキル	研修場所
CS13-007	クラウドシステム研究所	CPS(Cyber-Physical Systems)向け分散 スタシステムの実装・評価	CPS向けのスケーラブルな分散データシステムの研究開 発を進めており、試作システムの実装(プロトタイピング)と評価 を行うことを想定している。	必須:C/C++言語のプログラミング能力, Linuxな どUNIX系OSの一般的な知識 希望:システムソフトウェア開発経験、デバイスド ライバの開発経験	玉川
CS13-008	クラウドシステム研究所	身体性認知科学に基づく画像情報を用 いたアプリケーションの開発	当チームでは、身体性認知科学の考え方に基づき、実空間画 像のなかで興味物体に対して選択的に反応する「一般物体認 識」技術を開発している。 本研修では、上記一般物体認識技術を移動体(飛行型ロボット) に搭載することで、本技術ならではのアプリケーションを検討、 開発する活動を行う。	必要なスキル 必須:プログラミング能力(C/C++)、柔軟な発想 力 希望:身体性認知科学、認知心理学、社会生物 学の何れかの関連分野に関し、専門的な知識も しくは社会経験を有していることが望ましい	玉川
CS13-009	クラウドシステム研究所	実空間に適応する自律協調制御の実 験・評価	大規模で想定外の状況に適応しなければならない社会インフラ に対し、新たな制御アルゴリズムを研究している。 本研修では上記技術を利用してクラウドコンピューティングリ ソース、エネルギー供給、あるいは交通流通などの制御アプリ ケーションを実装し、評価していく。	必要なスキル 必須:プログラミング能力(Java、C/C++)、一般 知識(Linux、ネットワーク)	玉川
CS13-010	クラウドシステム研究所	コグニティブネットワーク通信における最 適通信方法の検討	コグニティブ無線における通信品質制御および網リソースの最 適割当制御の研究を行う。研究においては、ns-2などのシミュ レータを用いて、TCP/IPのシミュレーションを行う、あるいは実 機を用いて通信実験を行う。無線LAN、WiMAX、LTE(3.9G携帯) や移動通信、クラウドネットワーク、きれいな動画、ストレス無し の通信等がキーワード。結果は、学会などに投稿する。新世代 ネットワークの技術開発に興味を持つ学生が望ましい。	必須:研究活動を行い、論文執筆経験のあるこ と。ネットワーク制御や最適化問題に興味がある こと。TCP/IPのおおよそがわかること。希望:英 語論文を読みこなせること	玉川
CS13-011	クラウドシステム研究所	モバイル(セルラー)ネットワークの高信 頼・高効率手法の評価及び改良	現在、モバイル(セルラー)端末数のさらなる増加と多様化によ るモバイルNWの負荷増大を予想し、モバイルNWの高信頼・高 効率化技術の研究を進めている。シミュレータによる多様な端 末モデルを想定した実験を予定しており、シミュレータ開発及び 検証方法の検討を進めている。多様な端末モデルとは車やヘ ルスケアセンサー、スマートフォン等を想定している。本研修で は、実験による研究技術の評価及び改良案の検討を行う。シ ミュレータの追加開発を研修する場合も有。	■希望スキル 1.知識: ・一般レベルの数学とアルゴリズムを考えられる 力 ・モバイル(セルラー)ネットワークの知識 2.開発スキル: ・アルゴリズム検討の場合:C/C++, Ruby ・シミュレータ開発の場合:Java	玉川
CS13-012	クラウドシステム研究所	遅延/切断耐性ネットワーク(DTN)にお ける大規模経路制御プロトコルの評価	エンドーエンドの接続性が保てない不安定な無線環境において も高信頼な通信を可能とする遅延/切断耐性ネットワーク (DTN)の研究開発を行っている。DTNにおいては、現在到達性 がなくても将来宛先にデータを届けるためにはどのようにデータ を渡していけばよいか、という経路制御が重要な課題であり、現 在その制御を大規模に行うためのプロトコルの開発を進めてい る。本研修では、そのプロトコルの一部に対するシミュレータへ の実装および評価をテーマとする。	1. 知識 一般レベルの数学とアルゴリズムを考えられる 力。ネットワーク一般の知識(TCP/IP, WiFiな ど)。 2. 開発スキル Android, Linux上で、C/C++, Java, スクリプト言語 を用いた開発能力。 ・アルゴリズム検討の場合:C/C++, Ruby ・シミュレータ開発の場合:Java	玉川

2013年度 NEC中央研究所 研究インターンシップ募集テーマ

研修テーマ No.	研修部門	研修テーマ(日本語)	研修概要	必要なスキル	研修場所
CS13-013	クラウドシステム研究所	新興国市場へ向けた無線通信プラットフォーム適用のための基礎評価	成長著しい新興国市場での新ビジネスへ向けた技術の研究開発を行っている。新興国では先進国とは異なる市場環境から生まれる独自の課題があり、その課題に基づいて技術の適用形態を発展させることが必須である。現在、新興国におけるローカルな情報共有手段として、無線を利用した通信プラットフォーム適用の予備実験を行うことを計画している。本研修では、その予備実験システムの構築・評価アプリケーションの開発・評価をテーマとする。	1. 知識 一般レベルの数学とアルゴリズムを考えられる力。ネットワーク一般の知識(TCP/IP, WiFiなど)。 2. 開発スキル Android, Linux上で、C/C++, Java, スクリプト言語を用いた開発能力。 ・アルゴリズム検討の場合: C/C++, Ruby ・シミュレータ開発の場合: Java	玉川
CS13-014	クラウドシステム研究所	画像・統計・NW制御等の処理を加速するデバイスのプロトタイプ開発	画像・統計・NW制御などの工業的な計算機処理を加速するデバイス、ソフトのプロトタイプの企画、開発、評価	必須: 特になし 希望: コンピューター一般。ハードかソフトのいずれか。	玉川
IM13-001	情報・メディアプロセッシング研究所	大規模メディア解析システムの実行制御ミドルの研究開発	映像や音声などのメディアデータを大量・リアルタイムに解析するシステムで、サーバ上での解析処理の実行を効率化するための実行制御アルゴリズムの調査、設計、試作評価を行う。	必須: C++言語による開発ができること。英語の論文の調査ができること。 希望: CEPやHadoopといった大規模データ処理基盤か、あるいはリアルタイム制御に関する知識。	玉川
IM13-002	情報・メディアプロセッシング研究所	複雑な背景画像中のパタン検出	ドキュメント認識のターゲットを誌面から実世界に展開中である。看板やポスタ、テロップなどからの文字やロゴなど特定形状の検出技術を開発する。従来方式の追試による分析を行い、改良案を検討・評価する。	必須: C/C++言語によるプログラミング経験。コンピュータシミュレーションの構築、評価のため。 希望: Hough変換などの画像処理、あるいはSIFTなど画像照合に関する実践経験。画像処理の基礎知識。Linux、OpenCVの利用経験。	玉川
IM13-003	情報・メディアプロセッシング研究所	モバイル端末向けリアルタイム物体認識技術の研究開発	リアルタイム物体認識を安定して行うための特徴抽出方法の検討・評価を行う。認識結果が不安定となる原因の特定から対策までを行う予定。	必須: C言語による開発ができること 希望: 画像処理の基礎知識	玉川
IM13-004	情報・メディアプロセッシング研究所	紋様パターンの画像を用いた一般物体の個品認証技術の開発	高品質な製品へのニーズが高まるとともに、模造品が社会問題となる中、厳密な品質管理と価値証明の手段となるトレーサビリティへのニーズが高まっている。製品に識別用のタグを取り付けるのが一般的であるが、コストや信頼性に課題が残っている。本テーマでは、青果物など個体毎にバイオメトリクスに相当する固有特徴を持つ物体に対し、画像で個々識別する画像処理・パターン認識技術を開発する。	必須: C++またはMATLABにより、画像処理のプログラミングが可能なおこと。	玉川
IM13-005	情報・メディアプロセッシング研究所	移動物体への投影制御の研究	いつでもどこにでも情報を表示するユーザインタフェースとして、移動する対象物を追尾しながら対象物上や近傍に情報・映像を投影する技術を開発している。離散的な対象位置検出入力に対しても高速・高精度に追尾し映像を正しく投影するための予測追尾制御方式の設計・試作評価を実施する。	必須: C言語によるプログラム開発経験。 希望: 制御理論、画像処理の基礎知識を持つことが望ましい。	玉川

2013年度 NEC中央研究所 研究インターンシップ募集テーマ

研修テーマ No.	研修部門	研修テーマ(日本語)	研修概要	必要なスキル	研修場所
IM13-006	情報・メディアプロセッシング研究所	カラー画像向けノイズリダクションアルゴリズムの開発	デジタルカメラやケータイカメラで撮影されたカラー画像におけるセンサノイズを除去するノイズリダクションアルゴリズムを開発する。センサノイズの推定、画像成分の分解、高速化処理の開発などを行う。	必須: C言語によるプログラム開発経験 希望: 画像処理の基礎知識	玉川
IM13-007	情報・メディアプロセッシング研究所	暗所における高感度撮影に関する研究	撮像系と映像処理を連携させることによって、暗所において鮮明な映像を撮影する新しい撮影方式を開発する。 技術キーワード: コンピュータショナルフォトグラフィ、デブラー	必須: C言語によるプログラム開発経験 希望: 確率、統計など基本知識を有すること	玉川
IM13-008	情報・メディアプロセッシング研究所	高能率映像符号化技術に関する研究	高解像映像の軽量符号化、ステレオHD映像の高品質符号化、などに関する高能率映像符号化技術を開発する。	必須: CおよびC++によるプログラミング技術 C and C++ programming skills 希望: デジタル信号処理およびMPEGビデオ符号化に関する知識 Knowledge of digital signal processing and MPEG video coding	玉川
IM13-009	情報・メディアプロセッシング研究所	ローカル特徴量を用いた画像検索アルゴリズムの開発	ローカル特徴量(SIFTなど)を用いて、画像中の被写体を撮影角度、照明条件、オクルージョンに頑健に検索する方式の研究開発を行う。具体的には、ローカル特徴量の記述法、頑健な画像マッチング方法、インデックスを使った高速な検索方法などに対する新たな方式を検討し、評価実験を通してその有効性を検証する。	必須: C言語による開発ができること 希望: 画像処理の基礎知識	玉川
IM13-010	情報・メディアプロセッシング研究所	高効率な画像変換方式の検討	高効率な画像圧縮に利用可能な画像変換方式の検討・試作を行う。DWT, DDWT, ADDWT	必須: C言語によるプログラム開発経験 希望: 画像処理の基礎知識	玉川
IM13-011	情報・メディアプロセッシング研究所	距離センサを用いた3次元再構成の高品質化技術の研究開発	これまでに画像センサを用いた3次元復元が盛んに行われているが、実環境での精度にはまだ課題が多く残されている。本テーマでは、(Kinectなどの)距離センサを用いた高品質3Dモデル生成技術を開発する。	必須: C言語による開発ができること 希望: 画像処理またはコンピュータビジョンの知識があること	玉川
IM13-012	情報・メディアプロセッシング研究所	携帯電話、PC、カメラ、ビデオなどコンシューマー機器向けのノイズ抑圧/消去アルゴリズムの開発	携帯電話、PC、カメラ、ビデオなどコンシューマー機器向けのノイズ抑圧/消去アルゴリズムの開発。 必要な知識と能力: C言語及び/またはMatlabの十分なプログラム作成能力。線形フィルタやフーリエ変換など信号処理の基礎知識。 目標: 性能とコストの観点から世界トップのノイズ抑圧/消去アルゴリズムを開発すること。	C言語またはMatlabの十分なプログラミング能力。必要に応じて、応募者の最近のプログラムを評価する場合もある。広い興味を持ち、挑戦的、積極的、社会的な学生が望ましい。	玉川
IM13-013	情報・メディアプロセッシング研究所	スピーカ音響信号処理の研究	音声を出力するスピーカのための音響信号処理の研究。 超音波指向性スピーカ、スピーカアレイのための信号処理方式研究開発と実機特性測定を予定。 ・超音波スピーカの歪を低減する信号処理方式 ・超音波スピーカの指向性制御方法 ・複数超音波スピーカアレイの制御方法	必須: 信号処理のC言語実装経験、簡単な電子工作(機器配線など) 希望: 40kHzの超音波に耐えられること(一部の若い方は耐えられないそうです)	玉川
IM13-014	情報・メディアプロセッシング研究所	收音音響信号処理の研究	エコーキャンセラ、ノイズキャンセラ、残響除去、マイクロホンアレイなど、收音における音声品質を改善するための音響信号処理の研究。 技術キーワード: 適応信号処理、アレイ信号処理、周波数領域処理。	必須: 信号処理のC言語実装経験、信号処理の英文論文をある程度理解できること 希望: 簡単な電子工作(機器配線など)、音楽制作機器(エフェクタなど)・ソフトウェア(DTMなど)の使用経験	玉川

2013年度 NEC中央研究所 研究インターンシップ募集テーマ

研修テーマ No.	研修部門	研修テーマ(日本語)	研修概要	必要なスキル	研修場所
IM13-015	情報・メディアプロセッシング研究所	話し言葉のモデル化と認識方式の研究	話し言葉にみられる、自発的な発声スタイル、話者依存性、文法制約の緩和、発音の変形、パラ言語、感情などの現象をデータから分析し、話し言葉を正確に認識する方式の基礎検討を行う。	必須:情報系修士学生の標準的なプログラミングスキル(C/C++、スクリプト言語など)を備えていること。統計的パターン認識に関する基礎知識を備えていること。 推奨:HMMツールキット(HTK)を用いた研究開発の経験、日本語話し言葉コーパス(OSJ)を用いた評価実験の経験などを有すること。	玉川
IM13-016	情報・メディアプロセッシング研究所	RGB-D画像を用いた3D物体識別技術の開発	KinectなどのRGB-D(画像+距離)センサ情報から、少テクスチャの3D物体(工業部品など)を検出・識別するアルゴリズムの研究開発。	(必須)C/C++のプログラミング能力(初級程度)、画像の処理の基礎知識 (希望)画像処理プログラミングなどの開発経験	玉川
SE13-001	スマートエネルギー研究所	バッテリー制御及び高効率電力変換の研究	Liイオンバッテリーの直並列接続での制御技術の習得。電力変換方法の理論的考察	必須:パワーエレクトロニクス技術、シミュレーション技術	玉川
SE13-002	スマートエネルギー研究所	分散蓄電池を用いた電力需給バランス制御技術の研究	今後の普及が期待される需要家側の分散蓄電池を用いた電力需給バランス制御技術の研究開発	ソフトウェア(C++, MatLab等)経験者、情報処理や数学に関する基礎的な知識	玉川
SE13-003	スマートエネルギー研究所	蓄電池を活用した次世代エネルギーシステムのシステムミドルウェアに関する研究	クリーンなエネルギーを選んで利用できるようにしたり、電力の供給先の優先付けを可能する、蓄電池を活用した次世代のエネルギーシステムに関する研究を行う。システムミドルウェアの技術開発に従事しながら、システムミドルウェアのアーキテクチャの考え方を習得する。	CやC++など高級言語を用いたソフトウェア開発に関する知識と開発経験	玉川
GP13-001	グリーンプラットフォーム研究所	光センサデバイスの応答解析	防犯セキュリティ、水質検査、社会インフラの劣化検知などの用途に向けてセンサモジュールの開発を進めている。基礎データを取得・解析し、応答速度を決める要因抽出と同定を行うとともに、モジュール設計に必須となる等価回路モデルの作成に取り組む。	電気、機械、化学、物理の基礎知識。電子回路、光物性、機能材料学、計測技術などの知識・経験があれば尚よい。	玉川
GP13-003	グリーンプラットフォーム研究所	量子暗号鍵配送向け光子検出器の研究	量子暗号装置のキーデバイスである光子検出器のダークカウント、アフターパルスをはじめとする特性を評価解析し、長期運用に最適な動作条件を検討する。	希望:光通信に関する基礎的な知識。測定器をはじめとする装置制御プログラミングの経験などがあるとよい。	玉川
GP13-004	グリーンプラットフォーム研究所	エラスティック光ネットワーク技術の研究	光ネットワーク領域では、従来の固定周波数グリッドのネットワークとは異なるグリッド/帯域可変のエラスティック光ネットワークと呼ばれる技術の研究開発が盛んである。従来の固定ネットワークとエラスティックネットワークをシミュレータによって解析・比較し、エラスティックネットワークに適したネットワークアーキテクチャを検討する。	光通信、光ネットワークに関する基礎的な知識。コンピュータによるデータ処理経験などがあるとよい。	玉川
GP13-005	グリーンプラットフォーム研究所	光通信技術の研究	光ファイバ通信システム、光空間通信システムでは、送信・受信へのデジタル信号処理の適用により様々な方向性の進化を遂げつつあります。実験・シミュレーションを通じて、今後の発展の方向性を探ります。	光通信、光ネットワークに関する基礎的な知識。MatLabを使用したシミュレーション、データ処理の経験があることが望ましい。	玉川

2013年度 NEC中央研究所 研究インターンシップ募集テーマ

研修テーマ No.	研修部門	研修テーマ(日本語)	研修概要	必要なスキル	研修場所
GP13-006	グリーンプラットフォーム研究所	デジタル信号処理を用いた大容量基幹光通信技術の研究・開発	デジタル信号処理を用いた光通信技術、特に大容量基幹通信に必要な、変調方式、スペクトル整形・フィルタリング技術、適応等化技術などに関する研究開発を行う。また、超高速光通信特有の大規模DSPと親和性の良い信号処理技術を駆使して、これまでの光通信技術では成し遂げられなかった、新しい光通信の方向性を探索する。	光通信、光ネットワークに関する基礎的な知識。 MatLabを使用した信号処理、VPIなどの光伝送シミュレーションの経験があることが望ましい。無線通信向け信号処理技術に関するバックグラウンド知識も歓迎。	玉川
GP13-007	グリーンプラットフォーム研究所	端末測定を用いた無線パラメータ最適化方式の基礎検討	LTE(Long Term Evolution)等の無線システムの運用保守を効率化するための技術として、ネットワークのパラメータを自律的に最適化するSON(Self Organizing Network)技術が注目されている。本テーマでは、携帯端末で測定・報告される無線品質や位置の情報を活用して、アンテナチルト角などの無線パラメータを最適化する方式に関して、基礎的な評価を行う。	無線通信システム、電波伝搬に関する基礎知識、C言語/C++のプログラミングスキル。	玉川
GP13-008	スマートエネルギー研究所	省エネデータセンター向け相変化冷却技術の熱輸送性能検証	IT機器が搭載されたラックからの排熱を直接吸熱・輸送することで、空調への負荷をなくす高性能な冷却技術の研究開発をしています。具体的には蒸気と液体の相変化による潜熱を利用することで、空調レスで大半の排熱を回収・放熱することを目指しています。本研究フェーズでは、実際に熱輸送モジュールを実装した評価としてサーバー排熱の熱輸送能力検証を行い、さらなる性能向上のための試作構造を考えます。	希望: 伝熱工学や、物理実験に興味のある方。	玉川
GP13-009	グリーンプラットフォーム研究所	RFIDシステム向け小型アンテナの性能検証	現在、RFIDシステムなどの近距離無線通信システム用途に向けて、小型アンテナ、及びシートアンテナの開発を進めています。メタマテリアル技術を始めた電磁界制御技術を応用して、アンテナの通信空間を限定することでシステム間の電波干渉を抑え、高い通信品質を有する近距離通信システムの実現を目指しています。本テーマでは、主にマイクロ波帯における近距離通信用アンテナの基本性能データの取得、分析を行い、性能改善検討を行います。	マイクロ波工学やアンテナ電波伝搬、電磁気に興味のある方。 電磁界シミュレータを用いた解析、またはアンテナ特性の実測評価の経験者歓迎。	玉川
GP13-010	グリーンプラットフォーム研究所	アプリケーションのメニーコア向け並列化	半導体集積度向上と消費電力制約からプロセッサのマルチコア化が進んでおり、将来的には数十以上のコアを持つプロセッサ、いわゆるメニーコアプロセッサも登場すると考えられる。このような多数コアを活用して高性能を発揮させるには、処理の並列分割と分割された処理の並列実行管理、さらにはコア間通信の最適化等の領域で新しい技術が必要である。本テーマでは、将来利用想定したアプリケーションを1つ選び、それを多数コア向けに並列化し、その性能向上率およびコア数に対するスケーラビリティを評価する。	必須: C/C++言語によるプログラム経験。マルチコアやGPU等での並列プログラミング経験。当該分野の英語読解力。	玉川
GP13-011	グリーンプラットフォーム研究所	ハードウェアにおける高速なイベント処理の実現を支援する機構の開発	CPS(Cyber-Physical System)といった、社会インフラとICTが深く結びついた新しい応用領域では、実社会からの大量のイベント情報を高速にする必要がある。本研修では、高速なイベント処理を実現するハードウェア基盤に不可欠な機構設計環境の開発を行う。具体的には、検索処理、結合処理などの開発を想定している。	必須: Perl/Ruby等のスクリプト言語によるプログラミング経験、ハードウェア記述言語(VHDL/Verilog)による基礎的な知識、ハードウェア設計経験	玉川

2013年度 NEC中央研究所 研究インターンシップ募集テーマ

研修テーマ No.	研修部門	研修テーマ(日本語)	研修概要	必要なスキル	研修場所
GP13-012	グリーンプラットフォーム研 究所	高速・低電力無線LSIの研究	無線LSIに関する、アーキテクチャ、チップ設計、レイアウト設計、評価技術の研究開発を行う。	必須: アナログ回路、マイクロ波の基礎知識、LSI設計技術(回路シミュレーション技術、測定技術)	玉川
GP13-014	グリーンプラットフォーム研 究所	通信シートを用いた通信給電技術の開発	電力伝送の効率を高める高周波機構や変換回路の検討、電磁波漏洩による干渉や妨害の対策と評価、安全性の検討高周波機構や漏洩に関する電磁界シミュレーションを行う。	マイクロ波工学やアンテナ電波伝搬、電磁気に興味のある方。電磁界シミュレータを用いた解析、またはアンテナ特性の実測評価の経験者	玉川