

会場別プログラム



6/7 thu	一橋講堂	中会議場	中会議場前廊下	特別会議室	小会議室
13:00	13:00～ 開会式 開会の挨拶・活動報告 NII 所長 坂内 正夫				
14:00	13:30～14:30 基調講演 「オーグメンティッド・リアリティからオーグメンティッド・ ヒューマンへ:人間の進化と情報技術」 東京大学大学院情報学環 教授・ソニーコンピュータ サイエンス研究所副所長 厩本 純一	14:00～18:30 デモ・体験コーナー／ポスター展示			
15:00			プレゼンテーション 15:00～15:20 計 宇生 15:20～15:40 古山 宣洋	14:40～15:50 スマホ持ち込みのセキュリティ対策	
16:00	16:00～17:00 基調講演 「光を通して観る世界」 NII 准教授 佐藤 いまり				
17:00		17:00～18:30 交流タイム		17:00～19:00 大学院説明会	
18:00					
19:00	18:30～20:00 市民講座 「先端研究のネットインフラと社会 ～科学者の輪を広げるSINETとは?～」 NII 教授 漆谷 重雄				
20:00					

6/8 fri	一橋講堂	中会議場	中会議場前廊下	特別会議室	小会議室
10:00					
11:00	11:00～12:00 招待講演 「Work in the Future ～これからの働き方～」 グーグル株式会社 エンタープライズ部門 マネージング ディレクター 阿部 伸一	10:30～17:00 デモ・体験コーナー／ポスター展示		10:30～11:40 セッション 大学図書館と共に拓く 新たな学術コンテンツ基盤の地平 Part1:基盤は進化する ～WebcatからCiNii Booksへ 紙onlyから電子リソース管理へ～	11:00～12:00 セッション NII事業・サービス最新動向 日本の研究者総覧 ReaD&Researchmap
12:00			プレゼンテーション 12:30～12:50 相原 健郎 12:50～13:10 佐藤 健	12:40～14:30 セッション 大学図書館と共に拓く 新たな学術コンテンツ基盤の地平 Part2:大学図書館とNIIの連携が もたらすもの ～OJT(実務研修)・JUSTICE、そして～	
13:00					13:00～14:30 セッション NII事業・サービス最新動向 触って学べる学術クラウド:edubase Cloud
14:00	13:30～14:30 基調講演 「ことばを理解すること ～なぜコンピュータには難しいのか?」 NII 准教授 宮尾 祐介				
15:00	15:00～16:00 基調講演 「言語と感情の起源」 東京大学総合文化研究科 教授・ JST ERATO総括・理化学研究所 チームリーダー 岡ノ谷 一夫			15:00～17:00 セッション NII事業・サービス最新動向 学認にまつわる仕様書の書き方と 調達の仕方	15:00～17:00 セッション NII事業・サービス最新動向 電子ブック 学術電子教科書・教材の新しい流通
16:00					
17:00					

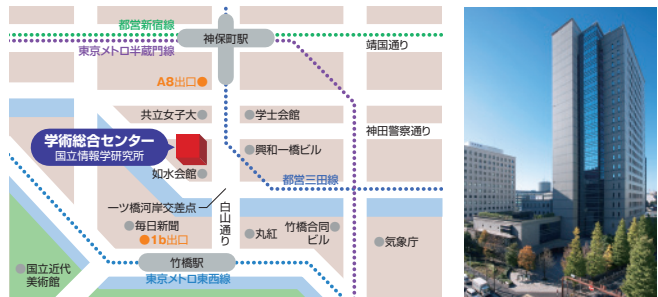
※展示・講演内容、プログラムは変更されることがあります。予めご了承ください。

大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

国立情報学研究所

〒101-8430 東京都千代田区一ツ橋2-1-2 総務部企画課広報チーム
TEL: 03-4212-2131 FAX: 03-4212-2150

お 申 し 込 み <http://www.nii.ac.jp/event/openhouse/>
お問い合わせメールアドレス openhouse2012@nii.ac.jp



国立情報学研究所
オープンハウス2012
研究成果発表・一般公開

入場無料

2012年
6/7(木) 6/8(金)

会 場

学術総合センター
東京都千代田区一ツ橋2-1-2

開催時間

7日(木) 13:00～20:00
8日(金) 10:30～17:00

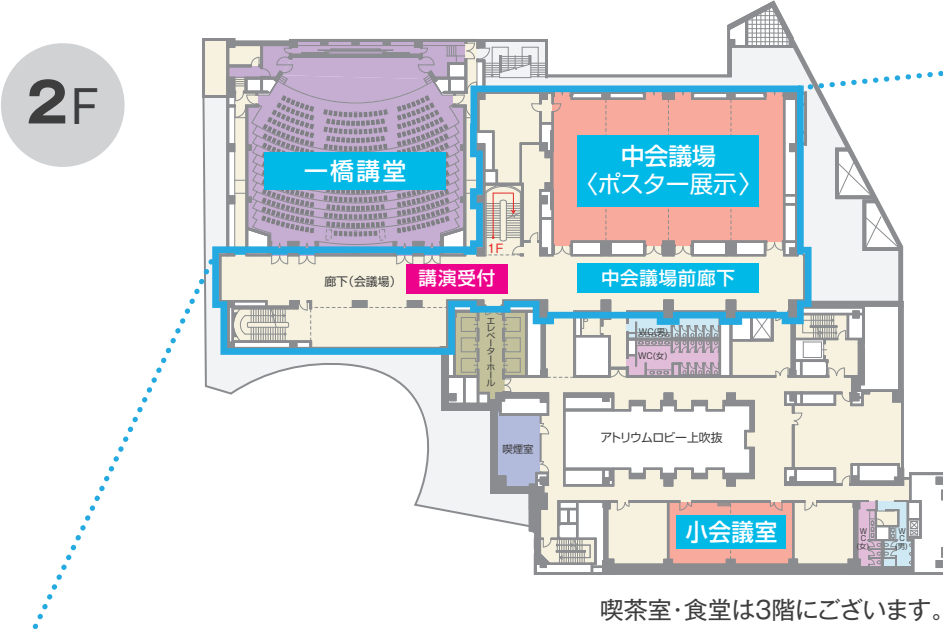


6/7 thu	■ 一橋講堂 (2F)	■ 特別会議室 (1F)
13:00～13:30	開会式 開会の挨拶・活動報告 国立情報学研究所長 坂内 正夫	
13:30～14:30	基調講演 「オーグメンティッド・リアリティからオーグメンティッド・ ヒューマンへ:人間の進化と情報技術」 東京大学大学院情報学環 教授・ ソニーコンピュータサイエンス研究所 副所長 厩本 純一	
16:00～17:00	基調講演 「光を通して観る世界」 国立情報学研究所 准教授 佐藤 いまり	
18:30～20:00	市民講座 「先端研究のネットインフラと社会 ～科学者の輪を広げるSINETとは?～」 国立情報学研究所 教授 漆谷 重雄	
6/8 fri	■ 一橋講堂 (2F)	■ 特別会議室 (1F)
11:00～12:00	招待講演 「Work in the Future～これからの働き方～」 グーグル株式会社 エンタープライズ部門 マネージング ディレクター 阿部 伸一	
13:30～14:30	基調講演 「ことばを理解すること ～なぜコンピュータには難しいのか?」 国立情報学研究所 准教授 宮尾 祐介	
15:00～16:00	基調講演 「言語と感情の起源」 東京大学総合文化研究科 教授・ JST ERATO総括・理化学研究所 チームリーダー 岡ノ谷 一夫	
6/8 fri	■ 中会議場・2階廊下 (2F)	■ 特別会議室 (1F)
14:00～18:30	デモ・体験コーナー／ポスター展示	14:40～15:50 スマホ持ち込みのセキュリティ対策
17:00～18:30	交流タイム	17:00～19:00 大学院説明会
6/8 fri	■ 中会議場・2階廊下 (2F)	■ 特別会議室 (1F)
10:30～17:00	デモ・体験コーナー／ポスター展示	
6/8 fri	■ 小会議室 (2F)／特別会議室 (1F)	
	NII事業・サービス最新動向 日本の研究者総覧 ReaD&Researchmap／触って学べる学術クラウド:edubase Cloud／ 学認にまつわる仕様書の書き方と調達の仕方／学術電子教科書・教材の新しい流通	
	大学図書館と共に拓く新たな学術コンテンツ基盤の地平 CiNii Books／ERDB／実務研修／JUSTICE	

後援:千代田区 協力:国立公文書館、東京都古書籍商業協同組合

国立情報学研究所 オープンハウス 2012

会場案内図



- 情報学プリンシプル研究系** 情報学研究の発展に必要な基礎となる原理・理論・技術などの研究内容を紹介します。
- アーキテクチャ科学研究系** 生活の基盤として欠かせないソフトウェアやネットワークを支える研究開発を紹介します。
- コンテンツ科学研究系** 文章や映像など多様なコンテンツを分析・収集・活用することで、私たちに豊かな生活をもたらす研究です。
- 情報社会相関研究系** 私たちの暮らす社会生活と情報の結びつきを理解する研究を紹介します。
- デモ・体験コーナー** NIIの研究活動のうち、実際にデモや体験ができるコーナーです。
- 総合研究大学院大学** 情報学を専攻する大学院生による展示です。
- サービス・事業** NIIのサービス・事業を紹介します。
- その他** 総合研究大学院大学 情報学専攻、NII湘南会議などを紹介します。
- 特別展示** 国立公文書館、東京都古書籍協同組合、情報・システム研究機構、連想情報学研究開発センターによる特別展示です。



Contents 目次

講演・セッション

講演・セッション 8・9

プレゼンテーション

 アーキテクチャ科学研究系	周囲のFMラジオ信号を使った受動的動作検出	計 宇生	10
 情報社会相関研究系	人と人をつなぐ知覚情報とダイナミクス	古山 宣洋	10
 コンテンツ科学研究系	モバイルアプリによる行動ログ収集と情報推薦	相原 健郎	11
 情報学プリンシプル研究系	論理プログラミングによる要件事実論推論システムPROLEG	佐藤 健	11

デモ・体験コーナー

101	 情報学プリンシプル研究系	LODAC:学術リソースのためのオープン・ソーシャル・セマンティックWeb基盤の構築	武田 英明	12
102	 情報学プリンシプル研究系	社会的知能発生学シミュレータSIGVerse	稲邑 哲也	12
103	 アーキテクチャ科学研究系	思う存分自分のアイデアを試せるIT実験室:edubase Cloud	横山 重俊	12
104	 コンテンツ科学研究系	アナログホールを克服するセキュリティ技術の研究	越前 功	12
105	 コンテンツ科学研究系	CI-コミュニグラム	アンドレス フレデリック	13
106~110	 コンテンツ科学研究系	3Dインターネットに基づいたサイバー社会シミュレーション	ヘルムト プレンディンガー	13
111	 コンテンツ科学研究系	映像メディア解析によるセマンティックギャップ克服への挑戦	佐藤 真一	13
112	 情報社会相関研究系	Smartphoneによる人間関係向上計画	小林 哲郎、鈴木 努	13
113	 情報社会相関研究系	子どもの個性・能力に応じた学習を可能にするクラウド型認知診断テストの研究開発	孫 媛	13

ポスター展示

ポスター展示 コアタイム スケジュール・会場図 14・15

情報学プリンシプル研究系

201	化学情報を利用して化学反応空間をワープする	佐藤 寛子	16
202	An Effective Queue Management Scheme for Opportunistic Networks	Md. Enamul Haque	16
203	木関数の簡単な並列アルゴリズム	定兼 邦彦	16
204	TLCA未解決問題20番	籠田 真	16
205	WebELS:クラウド型汎用e-コミュニケーション・プラットフォーム	上野 晴樹	16
206	論理プログラミングによる要件事実論推論システムPROLEG	佐藤 健	16
207	自由語順の数学	金沢 誠	17
208	ボラリトンにおけるボーズ・アインシュタイン凝縮の特性とその応用	山本 喜久	17
209	量子が開く未来の情報社会	量子情報国際研究センター	17
210	量子コンピュータの実装:イオントラップからボーズ・アインシュタイン凝縮まで	ティム バーンズ	17
211	量子コンピュータを実現する原理とは	根本 香絵	17
212	多様な情報の意味的統合技術	市瀬 龍太郎	17
213	補助関数法に基づく高速なブラインド信号分離	小野 順貴	18

214	発話末の到来を告げる韻律情報	石本 祐一	18
215	巡回トーナメント問題ー日本プロ野球のスケジューリング等への応用	河原林 健一	18
216	DIZIEおよびBioCasterを用いたニア・リアルタイム公衆衛生対策	ナイジェル コリアー	18
217	メタアブダクションを用いた仮説生成と、効率的な推論エンジンの制約解消システムへの応用	井上 克巳	18

アーキテクチャ科学研究系

301	GRACEセンター:先端ソフトウェア工学・国際研究センター	本位田 真一	19
302	トップエスイー:サイエンスによる知的ものづくりプログラム	本位田 真一	19
303	未来のネット社会をつくるエンジニアを育成	横山 重俊	19
304	安全なソフトウェアの構築に関する研究	吉岡 信和	19
305	静的解析技術を用いたWebシステムの遷移モデルの抽出	本位田 真一	19
306	高信頼なソフトウェアの効率的な開発のための形式手法技術	本位田 真一	19
307	ULP-HPCのためのインターコネクト技術	鯉淵 道紘	20
308	情報を受信、共有、発信するオープンなインターネット・ルータ	鯉淵 道紘	20
309	複雑さを科学するソフトウェア工学	中島 震	20
310	ディベンダブルネットワークオンチップアーキテクチャに基づく車載制御システムの実現	米田 友洋	20
311	グラフ変換の双方向化と双方向モデル変換への応用	日高 宗一郎	20
312	双方向モデル変換によるソフトウェア開発に関する研究	胡 振江	20
313	Screwdriver:並列性忘却MapReduceプログラミングフレームワーク	胡 振江	21
314	MapReduceによるグラフ問い合わせの自動並列化	胡 振江	21
315	Using ambient audio in secure mobile phone communication	Stephan Sigg	21
316	共有マルチモーダルセンサネットワーク	鄭 顕志	21
317	情報学による環境貢献	佐藤 一郎	21
318	SSDを対象としたKey-Value Storeのデータ構造に関する研究	浅野 正一郎	21

コンテンツ科学研究系

401	サービスやクラウドの連携における品質分析・保証	石川 冬樹	22
402	Webサイトの危険度推定を支援する情報提示手法	越前 功	22
403	COMMUNIGRAM-NET	アンドレス フレデリック	22
404	焦点ぼけを逆手に取った高密度光線場処理と高能率圧縮	児玉 和也	22
405	学術領域における専門用語の手話表現とデータベース構築の研究	菊地 浩平	22
406	ろう者・聴者の言語意識の改革を目指した「日本手話話し言葉コーパス」の構築	坊農 真弓	22
407	簡易型ブログへの投稿過程の理解	大山 敬三	23
408	ソーシャルメディアに基づく閲覧行動の分析と集合知の活用	韓 浩	23
409	円滑なビデオコミュニケーションで世界を繋ぐ(動画の圧縮と無線伝送に関する研究)	ジーン チョン	23
410	読解時の視線移動情報に基づくテキスト解析・読解支援に関する研究	相澤 彰子	23
411	深い論理解のための論文抄録解析と論文・概念間の関係の抽出	相澤 彰子	23
412	数学的コンテンツへのアクセスを支援するテキスト処理・検索技術	相澤 彰子	23
413	デジタル・シルクロード・プロジェクト:文化遺産のデジタルアーカイブ	北本 朝展	24
414	クライシス情報学	北本 朝展	24

415~417	Multi-Step k-Nearest Neighbor Search Using Intrinsic Dimension	Xiguo MA	24
416	: Fast Similarities in Factorized Tensors	Michael NETT	
417	: Rank-Based Similarity Search:Reducing the Dimensional Dependence	Michael E. HOULE	
418~419	Boosting the Efficiency of Target Face Recognition through Image Hybridization	Michael E. HOULE	24
419	: Knowledge Propagation in Large Image Databases Using Neighborhood Information	Jichao SUN	
420	The Illumination Model for Nearest Neighbor Classification	Michael E. HOULE	25
421	Efficiently Finding Significant Coefficients in Factorized Tensors	Michael NETT	25
422	蛍光発光にもとづく実世界理解	佐藤 いまり	25
423	視覚的顕著性を利用した画像加工による注視誘導	杉本 晃宏	25
424	未知光源下での距離画像位置合わせのための光学的尺度	杉本 晃宏	25

情報社会相関研究系

501	人工頭脳プロジェクトー東大入試に迫るコンピュータから見えてくるものー	新井 紀子	26
502	物語(フィクション)の意味論	小山 照夫	26
503	からだを原点としたコミュニケーション科学に向けて	古山 宣洋	26
504	新聞報道に見る大学の研究成果	西澤 正己	26
505	ローマ字の国際標準	宮澤 彰	26
506	NTCIR(えんていさいる)-情報アクセス技術の比較評価基盤と研究コミュニティ	神門 典子	26
507	探索的情報検索過程の理解とよりよい利用者支援にむけて	神門 典子	27
508	ヒカリ&つばさの情報セキュリティ3択教室	岡田 仁志	27

総合研究大学院大学

601	RFIDを活用した移動車両向け位置推定手法	富樫 宏謙	27
602	フォークソノミーを用いたキャッシュルーターの検討と評価	黒瀬 浩	27
603	人間関係の流動性と評判利用の効果	鈴木 貴久	27
604	国際間電子商取引における消費者の技術受容要因に関する研究	ヴァネッサ・ロシオ・ブラカモンテ・レスマ	28
605	エネルギー採取可能なセンサーネットワークのMACプロトコル	グエン キエン	28
606	ビデオストリーミングのための視点パターン予測	馮 雲龍	28

サービス・事業

701	次世代学術コンテンツ基盤の構築	学術基盤推進部 学術コンテンツ課	28
702	学術情報ネットワーク(SINET4)	学術基盤推進部 学術基盤課	28
703	学術認証フェデレーションによるコラボレーション環境の実現	学術基盤推進部 学術基盤課	29
704	スパコン共用環境(HPCI)に便利さ・安心・安全を提供する認証基盤	学術基盤推進部 学術基盤課	29
705	最先端学術情報基盤(CSI:サイバー・サイエンス・インフラストラクチャ)	学術基盤推進部 学術基盤課	29

そのほか

801	複合科学研究科情報学専攻 概要紹介および入試案内	総合研究大学院大学 複合科学研究科情報学専攻	29
802	情報学発展の「場」をつくる	NII湘南会議	29

特別展示

901	国立公文書館デジタルアーカイブの紹介ー未来を拓く歴史資料ー	独立行政法人国立公文書館	30
902	「日本の古本屋」	東京都古書籍商業協同組合	30
903	新時代の学術研究へ向けて	大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構	30
904	連想情報技術による新しい読書環境の研究	連想情報学研究開発センター	30

NIIのTwitter、絶賛つぶやき中です。(^o^)/
NIIと情報学に関することをtweetしております。

オープンハウス当日はハッシュタグ"#NIInow"でつぶやいてください!
あなたのつぶやきが会場のどこかに映し出されるかもしれません!



URL <http://twitter.com/jouhouken>

オープンハウス2012ハッシュタグ #NIInow

NII関連Twitterまとめ(^_-) ~論文から台風まで、あらゆる情報を発信します!~

	湘南会議 @shonanmtg		次世代学術コンテンツ基盤共同構築事業 @nii_content
	NTCIR @NTCIR		リサーチマップ 研究者向けサイエンス2.0基盤サービス @researchmapbot
	論文情報ナビゲータ「CiNii(サイニイ)」 @cinii_jp		グローバル・ヘルス・モニター「バイオキャスター」 @biocaster
	Webcat Plus @webcatplus		KAKEN 科学研究費補助金データベース @kaken_nii
	いつでも学べるポータル edubase Portal @edubasejp		NPO法人トップエスイー教育センター @TOP_SE
	学術クラウドフォーラム @opencarf		社会的知能発生学シミュレータ @SIGVerse
	ふってぎッター @futtekitter		アメダス強風／暴風情報 @AMeDASWind
	アメダス大雨／豪雨情報 @AMeDASRain		デジタル台風 @DigitalTyphoon

講演・セッション

一橋講堂(2F)・特別会議室(1F)・小会議室(2F)

6月7日 木

開会式

一橋講堂(2F)

13:00~13:30

国立情報学研究所長
坂内 正夫



「開会の挨拶・国立情報学研究所 活動報告」

NIIは、「情報学のグローバルな知の梁山泊」をかがね、特徴ある研究と学術情報基盤事業の両軸で活動を行っています。最先端研究開発プログラム(FIRST)に関連する「量子情報」「サイバーフィジカル情報学」の研究や、「学術ネットワークSINET4」「学術コミュニティクラウド」など、現在の活動を紹介します。

基調講演

一橋講堂(2F)

13:30~14:30

東京大学大学院情報学環 教授・
ソニーコンピュータサイエンス
研究所 副所長
暦本 純一



「オーグメンティッド・リアリティからオーグメンティッド・ ヒューマンへ:人間の進化と情報技術」

我々はテクノロジーによって自らを進化させることはできるでしょうか?拡張現実感(AR)は現実世界の情報技術によって強化しますが、究極的にはむしろ人間自身の能力を高める、Augmented Human(AH)へと発展すると思います。知的能力のみならず、身体能力や身体システム(健康)もが情報技術と結合して進化する。本講演では現在研究中的の事例を紹介しつつAHの方向性について議論します。

16:00~17:00

国立情報学研究所 准教授
佐藤 いまり



「光を通して観る世界」

人間を含め多くの生物は、外界からの光情報を受容しその行動に反映させています。私たちは、観察された光の情報に基づき対象となる物体の材質や形状を容易に読み解くことができます。本発表では、カメラを用いて撮影した画像を用いて、被写体となった対象世界の解析を行い、シーン情報を抽出する試みを紹介します。

市民講座

一橋講堂(2F)

18:30~20:00

国立情報学研究所 教授
漆谷 重雄



「先端研究のネットインフラと社会 ~科学者の輪を広げるSINETとは?~」

人と社会をつなぐために必要不可欠のネットインフラ。先端科学の分野では、全国の研究者が大規模な実験装置を共同利用したり、膨大なデータを運んだりするための超高速のネットインフラが必要です。本講座では、様々な研究分野に利用されているSINETのしくみや利用方法を一般的なインフラと比較しながら説明するとともに、震災時にどのように耐えたのか、これからどのような方向に向かうのかを解説します。

スマホ持ち込みのセキュリティ対策

特別会議室(1F)

14:40~15:50

■対象: 大学関係機関の教職員/
学術情報基盤を整備するITベンダー
■定員: 70名

大学で利便性の高いスマートフォンの活用が増えているなか、置きっぱなし、紛失、盗難により情報漏洩のリスクが高まってきている。また、パソコン同様にウイルスやマルウェアの脅威もあるので、セキュリティ対策も必要である。そこで、スマートフォン活用における、セキュリティ対策や、適切な利用について考える。
【情報セキュリティポリシー推進部会】

6月8日 金

招待講演

一橋講堂(2F)

11:00~12:00

グーグル株式会社
エンタープライズ部門
マネージング ディレクター
阿部 伸一



「Work in the Future ~これからの働き方~」

クラウドコンピューティングがこれまでのビジネスやワークスタイルを大きく変えつつあります。新しいコラボレーションスタイル、モバイル、ソーシャルの活用などにより、ビジネスイノベーションを加速しています。本セッションでは、Google ビジョンとともに、企業や政府自治体、研究機関向け最新製品 Google Apps, Search Appliance, Earth & Mapsなどを事例とともにご紹介いたします。

基調講演

一橋講堂(2F)

13:30~14:30

国立情報学研究所 准教授
宮尾 祐介



「ことばを理解すること—なぜコンピュータには難しいのか?」

自動翻訳や音声認識インターフェースが利用できるようになり、「コンピュータがことばを理解する」ことが徐々に実現されているように見えます。「ことばを理解する」とはどういうことなのか、コンピュータはどうやってことばを理解しているのか、簡単に解説します。

15:00~16:00

東京大学総合文化研究科 教授・
JST ERATO総括・
理化学研究所 チームリーダー
岡ノ谷 一夫



「言語と感情の起源」

私たちは言語と感情にもとづき意思疎通を行います。言語も感情も人間において高度に発達していますが、どちらも進化の過程で獲得された性質です。人間以外のコミュニケーション行動から、言語と感情の起源を探ります。

セッション

大学図書館と共に拓く新たな学術コンテンツ基盤の地平

特別会議室(1F)

10:30~11:40

■対象: 大学等学術機関の図書館員
■定員: 70名

Part1: 基盤は進化する

~ WebcatからCiNii Booksへ 紙onlyから電子リソース管理へ ~

学術情報を支える基盤も日々変わってゆきます。15年以上利用されていた「Webcat」から「CiNii Books」へ上手に乗り換える方法、紙だけではなく電子リソースの情報も共同で管理していく方法について、最新動向とグッドプラクティスをご紹介します。

12:40~14:30

■対象: 大学等学術機関の図書館員
■定員: 70名

Part2: 大学図書館とNIIの連携がもたらすもの

~ OJT(実務研修)、JUSTICE、そして ~

学術コンテンツ基盤を新たに切り拓く人材を育成する手法の一つとして、NIIが実施しているOJT(実務研修)の成果(新刊本データのNACSIS-CATへの活用、大学図書館コンソーシアム連合:JUSTICE)発表とPart1の発表者を交えたパネルディスカッションを行います。

セッション

NII事業・サービス最新動向

小会議室(2F)

11:00~12:00

■対象: 大学関係機関の教職員/
学術情報基盤を整備するITベンダー
■定員: 40名

日本の研究者総覧 ReaD&Researchmap

22万人の日本を代表する研究者総覧ReaD&Researchmapの最新機能をご紹介しますとともに、R&RのAPIやウィジェットを活用して大学や研究機関の研究者総覧を簡単に構築する方法をご紹介します。【社会共有知研究センター&JST】

13:00~14:30

■定員: 40名

触って学べる学術クラウド:edubase Cloud

クラウドにより、手軽に研究・教育環境が利用でき、大規模な分散処理技術の活用できるようになります。本セッションでは、NIIが提供している学術用のクラウド(edubase Cloud)上で、分散処理ソフトウェア(Hadoop)を使いながら、クラウドをどのように研究、教育に活用できるのかをご紹介します。

15:00~17:00

■定員: 40名 後援: 大学ICT推進協議会

電子ブック 学術電子教科書・教材の新しい流通

日本の大学における教育環境を向上させるためには、電子教科書・教材をもっと積極的に活用する必要があります。その流通フレームワークの確立と、特にナレッジベースの開発に焦点をあて、参加者全員で議論します。

15:00~17:00

■定員: 70名 後援: 大学ICT推進協議会

学認にまつわる仕様書の書き方と調達の仕方

シボレスのIdPを運用するのはどのくらい大変? シボレスに対応した学内サービスを調達するには? 学認を考えている皆さんの疑問に、先行大学が包み隠さずノウハウを伝授します。





プレゼンテーション

中会議場前廊下(2F)

6月7日 木

15:00~15:20 アーキテクチャ科学研究系	ラジオ信号を利用した状況判断 周囲のFMラジオ信号を使った受動的動作検出	計 宇生 シュテファン シグ シュユイ シ
15:20~15:40 情報社会相関研究系	人と人をつなぐ知覚情報とダイナミックス	古山 宣洋

15:00~15:20



計 宇生
シュテファン シグ
シュユイ シ

ラジオ信号を利用した状況判断

周囲のFMラジオ信号を使った受動的動作検出

受信する無線ラジオ信号の振幅は、信号の伝搬路にある人または物体によって起こる反射、屈折、拡散などの物理現象に影響されます。受信機の近くにおける人の動作がラジオ信号に特徴的なパターンを生み出します。本研究では、無線ラジオチャネルを使って近辺にいる人の動作の検出を試みます。そのために、特別なデバイスを必要としない受動的認識システムを使って、FMラジオ信号の振幅に基づき、室内環境での動作および状況の判別を行います。

15:20~15:40



古山 宣洋

人と人をつなぐ知覚情報とダイナミックス

人同士で動きを同期させるのは、音楽やスポーツ、日常的な作業にいたるまで重要ですが、それがどのように達成されているかについては、わからない部分もたくさんあります。運動の同期や協応を説明できる原理が十分に理解できれば、人同士だけではなく、人と人工的なエージェントとの同期や協応にも役立つはずです。本発表では、私たちが行っている心理実験も交えながら、運動の同期や協応に関する研究についてご紹介します。

6月8日 金

12:30~12:50 コンテンツ科学研究系	街なかでの体験向上を促進するには？ モバイルアプリによる行動ログ収集と情報推薦	相原 健郎
12:50~13:10 情報学プリンシプル研究系	コンピュータが法律推論？ 論理プログラミングによる 要件事実論推論システムPROLEG	佐藤 健

12:30~12:50



相原 健郎

街なかでの体験向上を促進するには？

モバイルアプリによる行動ログ収集と情報推薦

スマートフォン上のアプリを通じて収集した利用者の行動ログに基づき、個々の来街者(利用者)に合わせた情報を提供し、その街の魅力の発見を促すとともに、地域での活動を可視化して街の状況把握を支援するサービスの実証を行っています。本発表では、行動ログの収集と、その活用の一つである利用者への情報推薦を中心にご紹介します。

12:50~13:10



佐藤 健

コンピュータが法律推論？

論理プログラミングによる 要件事実論推論システムPROLEG

民事裁判の決定理論である要件事実論の実装について発表します。要件事実論は民法の各要件に証明責任を付加して不完全情報下でも裁判が行えるようにするための理論です。この要件事実論と論理プログラミングの対応を用いて要件事実論を論理プログラミングで実装したシステムPROLEGの設計思想について述べ、実際に推論の様子を実演します。





デモ・体験コーナー

中会議場(2F)

NIIの研究活動のうち、実際にデモや体験ができるコーナーです。
詳細は説明員にお気軽にお尋ねください!



101

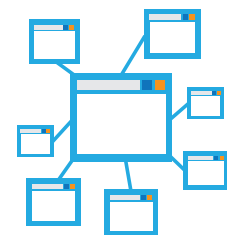
情報学プリンシプル研究系

社会と学術をつなぐデータの世界

LODAC:学術リソースのためのオープン・ソーシャル・セマンティックWeb基盤の構築

武田 英明 大向 一輝

このプロジェクトでは、Linked Open Data(LOD)による学術資源をオープンで柔軟で使いやすい仕組みで提供することを行っています。LODとは、Webページが相互につながって巨大なサイバースペースがつくられたように、Dataがオープンかつ相互につながり合うことで巨大なデータの世界ができる仕組みです。本プロジェクトでは、美術作品情報、生物種の情報などの学術的情報をLOD化しています。また、各種の専門家と協力して、データが相互に使い合う仕組みも研究しています。



102

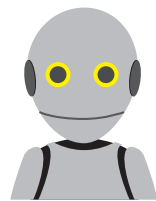
情報学プリンシプル研究系

社会的な知能を育てるロボットシミュレーション

社会的知能発生学シミュレータSIGVerse

稲邑 哲也

SIGVerseは、人間と知能ロボットの来るべき共存社会をデザイン・検証するためのオープンなシミュレータープラットフォームです。複数のユーザが設計した知能エージェントを仮想環境の中に投入し、互いにインタラクションさせることが可能です。また、知能ロボットの感覚運動と社会的認知シミュレーションを世界で初めて統合し、アイコンタクトやジェスチャを伴う身体的・社会的コミュニケーションの検証ができる事が特徴です。



103

アーキテクチャ科学研究系

学んで試せる学術用クラウド

思う存分自分のアイデアを試せるIT実験室:edubase Cloud

横山 重俊 吉岡 信和、長久 勝

edubase Cloudは、必要な時に必要なITリソースを確保し、自分のアイデアを思う存分に試すことのできる環境を作成することができます。クラウドの基礎技術から、IT分野におけるプロジェクトベース学習まで、実践的教育の場での活用が期待されています。また、edubase Cloudは、クラウド基盤を管理し、発展させる上で不可欠な高度な技術力を学ぶ場でもあります。IT技術者の育成を加速する原動力を担う最先端のIT環境を提供します。



104

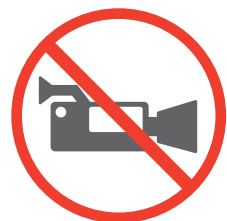
コンテンツ科学研究系

撮っちゃダメ ディスプレイの違法な盗撮を未然に防ぐにはー

アナログホールを克服するセキュリティ技術の研究

越前 功

既存のディスプレイの前面に設置するだけで、画面の盗撮を無効化する盗撮防止ユニットを開発しました。この盗撮防止ユニットは、ディスプレイの通常の視聴には影響を与えませんが、デジタルカメラで撮影すると、撮影画像の全面に近赤外線によるノイズが付加され、ディスプレイに表示された情報の可読性が著しく低下します。本技術は、ディスプレイに表示された機密情報や個人情報情報の漏えい防止用途だけではなく、美術品や工場内設備などの実物体の盗撮防止用途にも適用可能です。



105

コンテンツ科学研究系

集合知に基づくソーシャルプロジェクト管理

CIーコミュニグラム

アンドレス フレデリック 小島 秀登(株式会社ニッコム)

CIーコミュニグラムは、イノベーションや知識の創造と共有、生産性、個人の参画を促進するプロジェクトを行うための、集合知を基礎とするプラットフォームです。



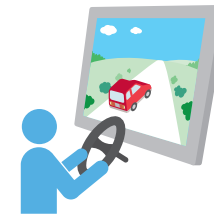
106~110

コンテンツ科学研究系

3Dインターネットに基づいたサイバー社会シミュレーション

ヘルムト プレンディングー エウリコ・ドイラド、マルコニ・マドルガ、ナウム・アルバレス、クガムーシ・ガジャナナン、パスカル・カイトン

「交通渋滞のミステリーを明らかにする」「ユビキタスエコドライブは、環境に良い影響をもたらすか」「バイオセキュリティトレーニング」「災害時の避難におけるルート選択」などのテーマから、社会におけるさまざまなシミュレーションをご紹介します。



111

コンテンツ科学研究系

大量の映像から欲しい情報を探す

映像メディア解析によるセマンティックギャップ克服への挑戦

佐藤 真一 片山 紀生、孟 洋、Duy-Dinh Le

放送映像やネット上の映像アーカイブなどから必要な情報を自由に呼び出すためには、映像内容に基づく検索が必要です。われわれは、映像解析技術により、映像内容情報をコンピュータで自動抽出し、大規模な映像アーカイブの内容検索を実現するための検討を行っています。映像内容の抽出はセマンティックギャップ克服と呼ばれる極めて挑戦的な課題で、画像解析、機械学習、情報検索などの技術を使って取り組んでいます。われわれの研究成果により実現した映像検索のデモを行います。



112

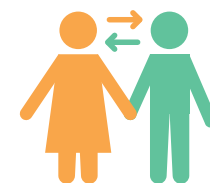
情報社会相関研究系

コミュニケーション情報学

Smartphoneによる人間関係向上計画

小林 哲郎 鈴木 努 曾根原 登

スマートフォン(アンドロイド)アプリ「人間関係向上計画」は、社会科学における社会関係資本論をベースに、情報通信技術を活用して豊かな人間関係と活力ある社会を実現することを目的としています。本アプリは、通話、SMSおよびGmailのやり取りのデータを、不可逆な暗号処理のもと収集します。これらのデータを用いて、やり取りの頻度、関係の強さなどの視点からユーザの人間関係を可視化し、人間関係向上のきっかけを提供します。



113

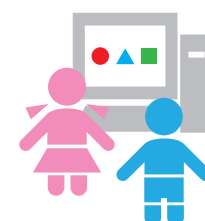
情報社会相関研究系

子どもの学習を援助するテストを求めて

子どもの個性・能力に応じた学習を可能にするクラウド型認知診断テストの研究開発

孫 媛 川端 一光、尾崎 幸謙

小・中学校などの学校現場では、子ども一人ひとりの状況に合わせた学習支援が求められています。そのためには、個々人の学習プロセス・成果を測定できるテストが必要です。これを実現する方法として、クラウド型認知診断テスト(e-テスト)を研究しています。研究成果の一端として小学生の算数テストの実演を行います。





ポスター展示 コアタイム スケジュール・会場図

中会議場(2F)

ポスター展示会場では、NIIの4つの研究系に所属する教員や、大学院生、サービス・事業についてポスター展示をしております。
コアタイムには、それぞれのポスター前に説明員が常駐します。
研究に関する質問などがあればコアタイムにお越しください!

コアタイム スケジュール

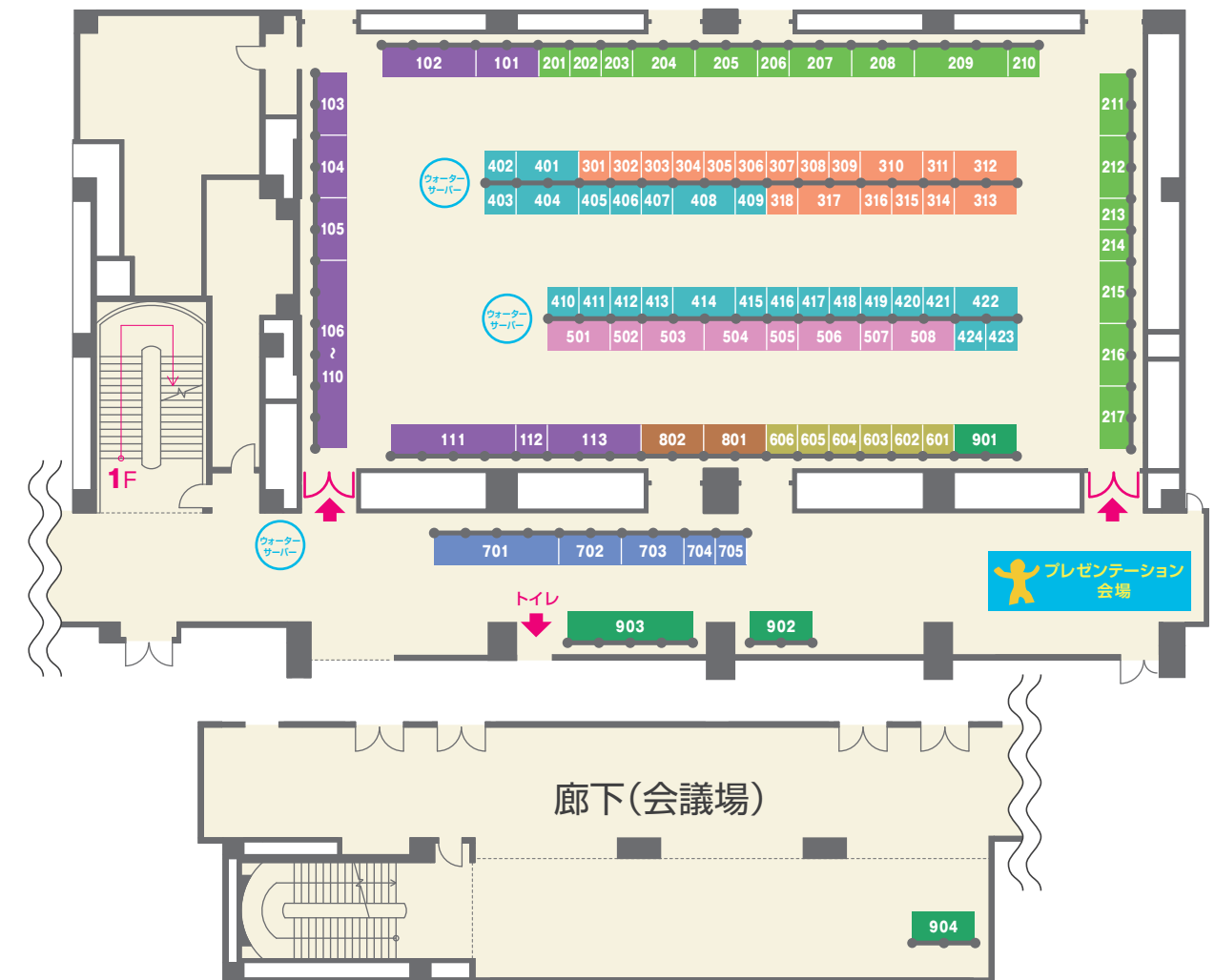
6月7日 木

14:30~15:15	アーキテクチャ科学研究系	コンテンツ科学研究系	サービス・事業
15:15~16:00	情報学プリンシプル研究系	情報社会相関研究系	総合研究大学院大学
17:00~18:30	情報学プリンシプル研究系	アーキテクチャ科学研究系	コンテンツ科学研究系
	情報社会相関研究系	総合研究大学院大学	サービス・事業
	特別展示		

6月8日 金

10:30~11:00	情報学プリンシプル研究系	情報社会相関研究系	総合研究大学院大学
12:00~12:45	アーキテクチャ科学研究系	コンテンツ科学研究系	サービス・事業
12:45~13:30	情報学プリンシプル研究系	情報社会相関研究系	総合研究大学院大学
14:30~15:00	アーキテクチャ科学研究系	コンテンツ科学研究系	サービス・事業
16:00~17:00	情報学プリンシプル研究系	アーキテクチャ科学研究系	コンテンツ科学研究系
	情報社会相関研究系	総合研究大学院大学	サービス・事業
	特別展示		

会場図



情報学プリンシプル研究系	201~217	アーキテクチャ科学研究系	301~318
コンテンツ科学研究系	401~424	情報社会相関研究系	501~508
デモ・体験コーナー	101~113	総合研究大学院大学	601~606
サービス・事業	701~705	その他	801~802
特別展示	901~904		



ポスター展示

中会議場(2F)



情報学プリンシプル研究系

情報学研究の発展に必要な基礎となる原理・理論・技術などの研究内容を紹介します。

201 化学反応の予測と設計

化学情報を利用して化学反応空間をワープする

佐藤 寛子

「化学反応を予測することは、砂漠で一粒の落し物を探し出すことに似ている」といわれます。反応の方向は、反応物の特性や、温度や濃度などの反応条件の相互作用の結果決まります。この多様さと複雑さが予測を極めて難しくしているのです。反応を予測・設計

する研究は、宇宙のような広がりをもつ可能性の中から、現実的な時間内に解を見つけ出す方法論を開拓することに相当します。ここでは、化学情報を有効に活用した取り組みについて紹介します。

202 Congestion control in Opportunistic networks

An Effective Queue Management Scheme for Opportunistic Networks

Md. Enamul Haque 山田 茂樹

Effective queue management carries much significance for better congestion control and avoidance in networks like opportunistic network. However, it is quite difficult to design such management scheme for this network due to mobility and absence of end to end connectivity. In this poster, a queue management scheme has

been presented which is a variant of weighted fair queuing. This scheme intelligently stores and delivers messages based on the weight calculated from local information. Preliminary simulation results of this scheme showed effective and encouraging performance compare to first in first out (FIFO) scheme.

203 GPUによる汎用計算を目指して

木関数の簡単な並列アルゴリズム

定兼 邦彦

木関数とは、木の節点の重みによって定義された関数です。ある節点 v での関数の値 $f(v)$ は、その節点の重み $w(v)$ と v の子節点 $v_1, \dots, v_k$ での関数の値を用いて $f(v) = w(v) \times (f(v_1) + \dots + f(v_k))$ と定義されます。本研究では、 n 節点の木関数を p プロセッ

サの EREW-PRAM モデルで $O(n/p + \log p)$ 時間で計算する簡単なアルゴリズムを提案します。このアルゴリズムは非常に単純であるため、GPGPU での実装も簡単です。

204 ラムダ計算と型理論

TLCA未解決問題20番

籠田 真

TLCA未解決問題20番を解きました。この問題は、遺伝的置換子の特徴付ける型理論をみつけよ、という問題です。まず、遺伝的置換子全体は枚挙不可能であることを示すことにより、ひとつの型では遺伝的置換子は特徴付けできないことを証明しました。次

に、可算無限個の型により遺伝的置換子の特徴付ける型理論を与えました。

205 e-コミュニケーションで社会をつなぐ、世界をつなぐ

WebELS:クラウド型汎用e-コミュニケーション・プラットフォーム

上野 晴樹 アージュリー・ジョン・ベレーナ、シラ・チュンウィジトラ、加藤 尚則、岡田 仁志、後藤 義仁、金城 義之、森 正樹、鯉沼 秀臣

クラウド型汎用e-コミュニケーション・プラットフォームWebELSを使って、普通のパソコンとインターネットで、教育、学習、出版、会議、ビジネス、情報共有などが、地域社会の活動から国際的

連携まで、“だれでも、どこでも、いつでも”、安価に、容易に、可能となります。

206 コンピュータが法律推論?

論理プログラミングによる要件事実論推論システムPROLEG

佐藤 健

本発表では、民事裁判の決定理論である要件事実論の実装についての発表します。要件事実論は民法の各要件に証明責任を付加して不完全情報下でも裁判が行えるようにするための理論です。この要件事実論と論理プログラミングの対応を用いて要件

事実論を論理プログラミングで実装したシステムPROLEGについて報告します。

207 形式言語から人間の言語にせまる

自由語順の数学

金沢 誠

文字列集合の形式的性質を研究する数学の分野が形式言語理論です。そんな研究が、人間の言語の科学的理解に役立つことがあるのでしょうか?ここで紹介する研究では、現実の人間の言

語ではあり得ない「語順にまったく制約のない言語」を表現する「MIX」という単純な文字列集合の持つ不思議な性質を解き明かします。

208 量子物理を用いて難解な物理や数学の問題を解明する

ボラリトンにおけるボーズ・アインシュタイン凝縮の特性とその応用

山本 喜久 宇都宮 聖子、ティム バーンズ、Michael Fraser、堀切 智之、楠戸 健一郎、顔 開、高田 健太、松尾 康弘、Md Javed Rouf Talukder、信田 頼宏、松下 光樹

多数のボーズ粒子がひとつのエネルギー状態を占有する現象をボーズ・アインシュタイン凝縮(BEC)といいます。BECはミクロな状態の特性をマクロの世界に反映させます。我々は、半導体量子井戸を用いて、固体系におけるBECを実現しその特性を調べています。

また、BEC特性を活かして、難解な情報や量子物理の問題を解明する方法を提案しています。本発表では、これまでの実験・理論結果とその応用方法を紹介します。

209 光の干渉から量子コンピュータの原理を知る

量子が開く未来の情報社会

量子情報国際研究センター 山本 喜久、宇都宮 聖子、ティム バーンズ、堀切 智之、楠戸 健一郎、顔 開、高田 健太

量子力学の原理を用いて、情報処理、通信、標準、計測技術に画期的な変革がもたらされることが期待されています。平成21年に政府が決定した最先端研究開発支援プログラムの1つに量子情報処理プロジェクト(FIRST-QIP)が採択され、平成22年にNIIに量子情報国際研究センターが設立されたのはこのような理由

によります。このFIRST-QIPとNII-QISの活動内容を分り易く説明します。具体的には、量子コンピュータの基本原理である波の干渉と基本ツールであるレーザー分光をでも実験を通して理解していただきます。

210 量子コンピュータはどうやって作るのか?

量子コンピュータの実装:イオントラップからボーズ・アインシュタイン凝縮まで

ティム バーンズ アレクセイ ビルコフ

量子コンピュータというものを聞いたことがある人は多いですが、実際見てみたらどのようなものなのでしょう?ノートパソコンのように小さいものなのか、初代のコンピュータのように部屋ぐらいの大きさのものなのだろうか?実はこの素朴な疑問の答えはまだわかっていない!現在は世界中の研究者が様々な手法で量子コンピュータを作ろう

としています。このポスターでは量子コンピュータの有力だと思われる実験系(イオントラップ、超伝導qubit、量子ドット等)を簡単に説明します。さらにNIIで提案したボーズ・アインシュタイン凝縮を使った実験系についても説明します。

211 量子コンピュータはどこまで進んだのか

量子コンピュータを実現する原理とは

根本 香絵 Simon Devitt, Mark Everitt, Ashley Stephens、齋藤 志郎、水落 憲和、W. J. Munro、仙場 浩一

量子コンピュータを実現するためには、様々な操作が量子的に行えて、しかも高精度でできるようにならなくてはなりません。これはいかにも大変そうですが、その核心にある原理は意外にもそんなに多くあるわけではないのです。つまり鍵となる量子操作が

何かを明らかにし、ハードウェアの基礎となる素子とシステムを実現可能な形に構築することで、量子コンピュータの青写真が見えてきます。ポスターではこの研究成果に加え、原理の一部を実験的に検証した量子メモリーについてもご紹介します。

212 たくさんの情報を統合して利用するには?

多様な情報の意味的統合技術

市瀬 龍太郎 Raul Ernesto Menendez Mora, Lankeshwara Munasinghe, Lihua Zhao

情報技術が発達した現在では、多様な情報を容易に得ることができます。しかし、このような情報同士を組み合わせる利用するには、情報間の意味的な関係を取りだすことが欠かせません。

本発表では、そのようなことを実現する意味処理技術について紹介します。

213 混ざった音の中から聞きたい音を取り出す 補助関数法に基づく高速なブラインド信号分離

小野 順貴

実環境には様々な音が存在し、通常それらは混ざり合って聞こえてきます。例えば、携帯の音声認識機能を使おうと思っても、近くにあるテレビの音と一緒に入力されてしまうかもしれません。演奏会で、娘のピアノ演奏を録音しようと思っても、隣の席の人のうるさい

くしゃみが一緒に録音されてしまうかもしれません。混ざった音の中から特定の音だけを認識したり、それらを自由に編集、加工したりすることを目的に、複数のマイクロフォンを用いて、混ざった音を個々の音に分離するための高速アルゴリズムを研究しています。

214 話の終わりを予測する 発話末の到来を告げる韻律情報

石本 祐一

私たちは会話をしているとき、間を空けることなく次から次へと話者が移り変わっていきます。このように相手の発話の終了と同時に話し始めるには、その発話がいつ終わるのかを予測していなければいけません。この研究では相手の発話の終わりを人間がどうやって

知ることができるのかを音声の特徴を基に調べ、人間が自然に行っている会話の仕組みを明らかにすることを目指しています。

215 理論(数学)の力を駆使して、実世界の難問を効率化します! 巡回トーナメント問題 — 日本プロ野球のスケジュールリング等への応用

河原林 健一 星野 リチャード(NII JSPS海外特別研究員)

本研究では、数学的な道具を駆使して、難解な実用的問題に対する答えを与えます。具体的には、スポーツスケジュールリング問題の一つである「巡回トーナメント問題」、すなわち、ホーム&アウェイ

形式の二重総当たりリーグ戦において、総移動距離最小のスケジュール作成に取り組みます。

216 インターネットは感染症、化学物質や放射能の漏洩事故など、健康ハザード警告の初期徴候を検知するのに使用可能か? DIZIEおよびBioCasterを用いたニア・リアルタイム公衆衛生対策

ナイジェル コリアー ソン ドアン、ボ ホ バオ カーン、シャン シュウ

災害に迅速かつタイムリーに対応するには高精度の情報が不可欠です。インターネットは低コストでリアルタイムに大量の情報を発信するソースであり、現在公衆衛生対策システムに用いられています。JSTが助成するBioCasterプロジェクトでは、ニュースメディアリポートから感染症のアウトブレイク、化学物質や放射能の漏洩事故を検知します。BioCasterが扱う対応言語は12言語と幅広く、

疾病や警告数は300種類を超えます。NIIのGrand Challenge基金が助成するDIZIEでは、ツイッターから健康ハザード警告に関わる初期徴候を探索することによりその対応範囲をさらに拡張しています。ここではCDC提供のインフルエンザに関するgold standard dataとの高い相関性を報告します。

217 仮説を立てて考えてみよう メタアブダクションを用いた仮説生成と、効率的な推論エンジンの制約解消システムへの応用

井上 克巳 丹生 智也、宋 剛秀、Andrei Doncescu、Nicolas Maudet

人工知能における推論技術を用いて未知の知識を発見する枠組みについて展示します。ある観測が得られたときに、既存の知識と整合させながら、観測を説明するためには仮説を立てることが必要です。本研究では仮説生成のためのメカニズムを明らかにし、科学分野における新しい知識の発見に応用します。また近年

性能が飛躍的に向上したSATソルバーを推論エンジンとして用いて、算術式等によって表現された制約を解く方法についても提案します。ここではその一例として、大腸菌における代謝パスウェイ解析についての取組みを紹介します。

アーキテクチャ科学研究系

生活の基盤として欠かせないソフトウェアやネットワークを支える研究開発を紹介します。

301 世界トップレベルの先端ソフトウェア工学の研究・教育・実践を推進 GRACEセンター：先端ソフトウェア工学・国際研究センター 本位田 真一

NII内に設立されたGRACEセンターは、21世紀の「ソフトウェア基盤」を実現するための、ソフトウェア工学に関する世界トップレベルの研究センターです。GRACEセンターでは国内外の研究機関との連携のもと、研究・実践・教育を三位一体で運営し、次

代の中核となる世界レベルの研究者および技術者を育成することを目指しています。

302 ものづくりの現場に科学を伝える トップエスイー：サイエンスによる知的ものづくりプログラム 本位田 真一 田辺 良則、吉岡 信和、石川 冬樹

トップエスイーは、「サイエンスによる知的ものづくり教育」をコンセプトに、高度な開発技術を身につけたソフトウェア技術者の育成を行う実践的教育プログラムです。大学・企業の専門家による講義を受講して知識を身につけた後、学んだ技術を実際の問題に適用する

「修了制作」を行います。150名以上にのぼる修了生が、さまざまな分野で活躍しています。

303 最先端のIT教育を支える基盤サービス：edubase 未来のネット社会をつくるエンジニアを育成 横山 重俊 吉岡 信和、長久 勝

ITに関する専門的スキルを持ち、社会情勢の変化等に先見性をもって対処できる世界最高水準のIT人材を育成するため、GRACEセンターでは、高度IT人材のための演習環境(edubase Cloud)、IT教育環境(edubase Space)、そして、優れたIT教材

を普及・活用させるためのポータルサイト(edubase Portal)を提供しています。

304 どのようにセキュリティはソフトウェアに埋め込めるのか? 安全なソフトウェアの構築に関する研究 吉岡 信和

近年、個人情報情報の情報流出や不正アクセスなど、セキュリティは現代社会に多大の影響を及ぼしています。しかし、他の種類の製品やインフラと比べ、情報システムのセキュリティを高める技術は、現状では十分とは言えません。

本研究では、こうした課題を解決するためのソフトウェア工学技術の確立を目指し、ソフトウェアを作る際に適切にセキュリティを埋め込む手法を開発しています。

305 Webシステムの高信頼かつ効率的な開発を目指して 静的解析技術を用いたWebシステムの遷移モデルの抽出 本位田 真一 前澤 悠太、西浦 一貴

多くのアプリケーションがWeb化されています。この需要に伴い、複雑なWebシステムの早期開発が問題となります。我々は、Webシステムから遷移モデルを抽出する静的解析手法を提案します。開発者は遷移モデルを用いて、Webシステムの複雑な

振舞いを理解して、誤った振舞いを発見できます。また、Webシステムのページ遷移をスマートフォンアプリケーションの画面遷移に利用できます。本手法により、Webシステムの高信頼かつ効率的な開発を支援します。

306 科学的にソフトウェアの品質を確保する 高信頼なソフトウェアの効率的な開発のための形式手法技術 本位田 真一 田辺 良則、石川 冬樹、姜 帆、小林 努

高信頼なソフトウェアの効率的な開発のための形式手法技術を研究しています。具体的には、自然言語仕様書から形式仕様記述(Event-B)を系統的に導出し、その間のトレースを行うための手法や、定理証明系からの効率的に実行可能なプログラ

ムコードの自動抽出についての研究を行っています。

307 ULP-HPC:超低消費電力・高性能コンピューティング
ULP-HPCのためのインターコネクト技術

鯉淵 道紘 藤原 一毅

HPC(高性能計算)では処理能力の向上と引き換えの電力消費の急速な増大が危機的な状況です。そこで、東工大を代表として、東大、電通大と共同で10年後にHPCの性能電力効率を現状の1,000倍とする目標を掲げるULP-HPC(Ultra Low

Power HPC)を提案しています。本研究ではULP-HPC実現のための1つの要素技術であるインターコネクト技術を提案、評価します。

308 見えざる情報を“守る”から“安全に利用する”インターネットを作る
情報を受信、共有、発信するオープンなインターネット・ルータ

鯉淵 道紘 石田 慎一、井上 恒一、藤原 一毅、川島 英之(筑波大学)、田所 将志(NTT)、岩崎 慶介(日立JTE)、西 宏章(慶應義塾大学)

Web、センサー、物相互のコミュニケーションなどのさまざまな情報がインターネットを介してやりとりされています。これらの情報を安全に配慮しながらも融合、利用するために、我々はインターネットのCo

A機器であるルータに情報を受信、共有、発信する処理機構を加えたサービス指向ルータを研究開発しています。

309 ソフトウェアシステムが持つ複雑さに向かい合う
複雑さを科学するソフトウェア工学

中島 震

ソフトウェアシステムは油断していると直ぐに複雑化して、その信頼性が危うくなります。複雑さを軽減する万能薬がない上に、高度なサービスを提供しようとして、ますます複雑になってきました。今後、多くの工業製品がソフトウェア化によって、そのような複雑さを抱え

込みます。利用者は複雑さの泥沼でもがき苦しむことになるのでしょうか。複雑さの正体を暴いて、底なし沼から脱出しましょう。

310 チップの中にネットワークを作る
ディペンダブルネットワークオンチップアーキテクチャに基づく車載制御システムの実現

米田 友洋 Chammika Mannakkara、Vijay Holimath

車載制御系システムでは、さまざまなタイプのECU(Electronic Control Unit)が多数混在し分散的に配置されているため、接続のケーブル重量が数十キロにもなり走行燃費や製造コストに大きな影響が出ているといわれています。そこで、センサやアク

チュエータのみを必要な場所に残し、各ECUを統合した集中型ECUを、ディペンダブルな機構を持つネットワークオンチップアーキテクチャを用いて高信頼に実現する手法を研究します。

311 更新が双方向に伝播可能なグラフ変換
グラフ変換の双方向化と双方向モデル変換への応用

日高 宗一郎 胡 振江、浅田 和之、加藤 弘之、松田 一孝(東北大学)、中野 圭介(電気通信大学)、篠埜 功(芝浦工業大学)

モデル駆動のソフトウェア開発におけるモデル変換は開発過程をより形式的に扱うために重要です。小さな変換の合成により大きな変換を記述し、変換前後のモデルに対する修正を、双方向(前から後へ、後から前へ)に一貫性をもって反映させることで、開発過程をより

強固にすることが可能となります。本展示では、合成に適して意味が明快な既存のグラフ変換言語を双方向化することで実現したシステムの紹介を行います。

312 双方向変換でソフトウェアを進化させる
双方向モデル変換によるソフトウェア開発に関する研究

胡 振江 日高 宗一郎、加藤 弘之、浅田 和之、中野 圭介(電気通信大学)、篠埜 功(芝浦工業大学)

モデル駆動ソフトウェア開発では、開発途中の成果物をモデルとし、ソフトウェアの開発ステップをモデル変換で表現します。この際、変換前のモデルと変換後のモデルが共存してそれぞれ発展しますが、変換後のモデルの変更をどのように変換前のモデルに

伝播させ一貫性を保つかは重要な未解決問題です。本研究は、双方向モデル変換を用いてこの問題を解決し、ソフトウェアの信頼性の確保と進化的ソフトウェア開発のための新しい方法論を確立します。

313 高レベル並列プログラミング
Screwdriver:並列性忘却MapReduceプログラミングフレームワーク

胡 振江 劉 雨

GoogleのMapReduceは大規模なデータを大量のマシンで並列に処理するためのプログラミングモデルであり、ウェブ検索のためのインデックス作成処理や、ログ解析、機械学習などの処理に利用されています。しかし、MapReduceによる並列プログラムをどのように系統的に開発、最適化するかが難しい課題として残されています。我々は、半環の上の融合変換に基づいて、MapReduceによ

る並列プログラムを自動生成と自動最適化するための高水準フレームワークを提案し、並列性を考慮しない仕様から自動的にMapReduce上で効率的に実装できる並列プログラムを導出します。これにより、ユーザはほとんど並列性を意識せずに並列プログラムを書くことができます。

314 大規模グラフの並列処理
MapReduceによるグラフ問い合わせの自動並列化

胡 振江 劉 雨、魯 涛

グラフ問い合わせの並列化は複雑で重要な課題です。本研究は、グラフ問い合わせを効率的に計算するための並列化方法を提案します。本方法は、グラフの問い合わせ言語として有名なUnQL言語

を対象に、直接的に並列化できない問い合わせを適切に分解することによって並列化を行うアルゴリズムを与え、MapReduceフレームワークを用いてこの並列化アルゴリズムを実現します。

315 Securing mobile devices
Using ambient audio in secure mobile phone communication

Stephan Sigg Ngu Nguyen、An Huynh、Yusheng Ji

We study the use of ambient audio as a seed to non-interactively and communication-free generate a secure cryptographic key among mobile distributed devices. We have implemented an ambient audio-based secure device pairing on android mobile phones. This poster discusses practical problems we encountered

related to hardware, environment and time synchronisation, introduces approaches for feature generation and details results from our experimental case studies. In the case studies, we consider the impact of inter-device distance on the quality of generated keys.

316 世界の状態をコンピュータに伝えるための共有インフラづくり
共有マルチモーダルセンサネットワーク

鄭 顕志 鳥海 晋、Valentina Baljak、清水 遼

実空間に関するセンサデータを生成するインフラとして、複数のセンサを備えたマルチモーダルセンサネットワークが期待を集めています。本研究発表では、マルチモーダルセンサネットワークを対象として、1)センサデータの高品質化を支援するセンサエラー自己診

断手法、2)ネットワークの共有インフラを支援する自己適応タスク割当手法、3)マルチモーダルセンサネットワークのソフトウェア開発を支援する開発プロセスについての研究成果を紹介します。

317 情報学による環境貢献
佐藤 一郎

情報学による現実世界の問題解決事例として、プログラミング言語およびコード最適化によるトラック経路効率化と、小口化&簡易排出権取引手法とその実証実験について紹介します。

318 情報爆発にデータベースの新たな構成
SSDを対象としたKey-Value Storeのデータ構造に関する研究

浅野 正一郎 山田 淳二(東京大学)

NANDフラッシュメモリによるSSDを大規模データベースとして利用されるKVS(Key Value Store)に利用する研究が始まっていますが、書き込み速度の改善が大きな課題となっています。Key/Value対をSSDにシーケンシャルに書き込み、主記憶の

インデックスを利用し管理する方式について、新たな高速化の提案を行います。



コンテンツ科学研究系

文章や映像など多様なコンテンツを分析・収集・活用することで、
私たちに豊かな生活をもたらす研究です。

401

「所有から利用へ」の時代におけるサービス連携の品質保証

サービスやクラウドの連携における品質分析・保証

石川 冬樹 高橋 竜一、アドリアン クライン、フロリアン ワグナー

外部の組織により提供されるWebサービス、クラウドを用いてのシステム構築が、今後ますます盛んになると考えられます。本研究グループでは、その際のサービスの選択・組み合わせにおける品

質の分析や保証の問題に対し、人工知能・ソフトウェア工学の双方の観点から取り組んでいます。

402

ウェブサイトの危うさをどのように子どもに学習させるか？

Webサイトの危険度推定を支援する情報提示手法

越前 功 梶山 朋子

子どもがネット社会で生きる力を育むためには、フィルタリングで有害サイトを隔離した環境を構築するのではなく、Webサイト特性を理解しながら、サイトの危険度評価を子ども自身で行える環境を提供することが重要です。本研究では、多次元属性情報に

対し柔軟な検索を提供するリング状検索インタフェースを応用し、サイトの雰囲気や構造などサイトの視覚的特徴を操作しながらWebサイトの危険度推定を支援する可視化システムを構築しました。

403

ソーシャルプロジェクトマネジメントを活用する

COMMUNIGRAM-NET

アンドレス フレデリック Rajkumar Kannan, Asanee Kawatrakul, Kenneth Brown, William Grosky, Epaminondas Kapetanios, Fernando Ferri, Jarbas Lopes Cardoso

COMMUNIGRAM-NETとは、ソーシャルプロジェクトマネジメントの分野において、研究プロジェクトチーム、教育機関での現行の研究・実践の統合を目指す有用性の高いネットワークです。今回、ソーシャ

ルマネジメント、集合知、知識創生など複数の分野にかかわるプロジェクト運営において優越性を持つCOMMUNIGRAM-NETネットワークの核心部分を紹介します。

404

壁や柱を突き抜ける光を創り出す画像処理技術

焦点ぼけを逆手に取った高密度光線場処理と高能率圧縮

児玉 和也 坂元 敬

狭小な雑居ビルなどは視界を大きく遮る柱や壁の存在に悩まされながらも、老舗のライブハウスからAKB48を育成した劇場に至るまで、安価なスペースとして流用され新しい対抗文化を力強く支えてきました。さらなる狭小空間のリサイクルにより都市の効率的コン

パクト化を促進するには、こういった視覚的問題の解消が欠かせません。空間中を飛び交う光線を遮蔽物の前後などで自在に入出力する画像処理技術への取り組みを紹介します。

405

情報学は手話での議論をどう支援できるか？

学術領域における専門用語の手話表現とデータベース構築の研究

菊地 浩平

近年、ろう者の社会参画は学術研究領域へも広がっており、そこでは手話を用いた議論が活発に行われています。発表や議論が進んでいく中では多種多様な専門用語が飛び交っていますが、もとは音声や文字で表現されていたこれらの専門用語が手話で

はどのように表現されているのかはまとまった調査が行われていません。本研究では実際の現場で使われている専門用語の手話表現を整理し、データベースを構築することを目指します。

406

情報技術は「生きたことば」をつかまえることができるのか？

ろう者・聴者の言語意識の改革を目指した「日本手話話し言葉コーパス」の構築

坊農 真弓 菊地 浩平

日本には日本語以外に日本手話という自然言語が存在します。近年の手話研究の成果から、手話は独立した体系を持つ言語であることが認められ、世界各国で手話データの収録と分析が進んでいます。また手話は独自の書記言語を持たないことから、

言語コミュニティ内での変化の速度が速く、言語資源として保存することが急務とされています。本研究プロジェクトでは、日本手話の話し言葉データを計画的に収録し、言語研究の資料として扱える環境を整備します。

407

人々はどのようにして情報を発信しているのか？

簡易型ブログへの投稿過程の理解

大山 敬三 中渡瀬 秀一

手軽に情報を発信することができる簡易型ブログが多くの人々に用いられています。では人々はどのような過程を経て投稿メッセージに情報を込めているのでしょうか？我々は投稿とその背景にあるウェブ視聴行動との記録を統合することでこれを解き明かし、

発信される情報の傾向予測や取捨選択ができるようにすることを目指しています。本発表では、簡易型ブログにおける最近の投稿情報傾向の分析に関する研究を紹介します。

408

ツイッターに付いた知識を使う？

ソーシャルメディアに基づく閲覧行動の分析と集合知の活用

韓 浩

ネット視聴データとツイッターデータの分析に基づき、マイクロブログ上のニュース閲覧行動を通常のWeb上の場合と比較検討します。さらに、ツイッター上のユーザコミュニティから集合知識と情報

を獲得して色々な活用を行います。

409

動画の圧縮とネットワーク伝送に関する研究

円滑なビデオコミュニケーションで世界を繋ぐ(動画の圧縮と無線伝送に関する研究)

ジーン チョン

多視点から撮影された画像で作られたビデオシステムにより、円滑な体験ができますが、伝送帯域幅が大きくなります。この研究は、ネットワークで円滑なコミュニケーションが実現できるように、

3つのテーマを追求しています。1.) 3次元動画の表現と圧縮、2.) パケットロスや遅延に強い動画伝送、3.) インタラクティブビデオ向けのカスタマイズ。

410

読み方の科学：人はどう読み、何を読むのか？

読解時の視線移動情報に基づくテキスト解析・読解支援に関する研究

相澤 彰子 原 忠義, Pascual Martinez-Gomez, Chen Chen, 富田 恭平、狩野 芳伸

人は文章を読む際にどのように読み、そこからどのような情報を得て、その内容を理解しているのでしょうか？我々のグループでは、1つ1つの文が構成する意味的な構造に、読み手の視線情報を重ね合わせることによってこの謎を解き明かし、より深い文解析の

技術、および、より有用な読解支援技術の開発を目指しています。本発表では、この目標へ向けて現在我々が取り組んでいる各種テーマをご紹介します。

411

論文の内容解析から何がわかるか？

深い論文理解のための論文抄録解析と論文・概念間の関係の抽出

相澤 彰子 Li Yuan, 亀田 堯田、内山 清子

論文の記述内容・文脈を解析することにより、論文を効率的に深く理解することを目的とした2つの基礎研究を紹介します。一つ目は、研究者が論文中に興味がある内容を見つけるのを支援するために、抄録の各文と本文中のパラグラフをリンクさせる研究です。

二つ目は、論文内で関連研究を記述した部分に着目し、構文パターンを用いて論文と概念間の意味的な関係を抽出する研究です。

412

コンピュータが数式の理解を助ける

数学的コンテンツへのアクセスを支援するテキスト処理・検索技術

相澤 彰子 Minh-Quoc Nghiem, Giovanni Yoko Kristianto, 松林 優一郎

数式は科学技術情報の伝達に不可欠な知識の表現方法ですが、独自の構造を持つため通常のテキスト処理の適用が困難です。本発表では、数式を含む数学的なコンテンツの検索や理解を支援するためのテキスト処理技術を紹介します。具体的には、言語

解析による数式・数学記号の定義記述の抽出、および機械翻訳手法の応用による数式の意味的構造解析に関する研究を紹介するとともに、数式検索の評価用データセットの作成の試みについても紹介します。

413 デジタル化で文化遺産研究はどう変わるのか？

デジタル・シルクロード・プロジェクト:文化遺産のデジタルアーカイブ

北本 朝展 西村 陽子、池崎 友博、Victoria López、小野 欽司

デジタル・シルクロード・プロジェクトは、シルクロードの文化遺産をデジタル化し、研究者や一般の人々が調べ、学べる情報基盤をウェブサイトで公開しています。デジタル化によって得られた知見を

共有するシステムはどこまで進化したのか。事例として、デジタル古地図を用いた遺跡探索成果を共有するシルクロード遺跡データベースの構築について紹介します。

414 台風や地震などの危機を生き抜くための情報とは？

クライシス情報学

北本 朝展

台風や地震などの自然災害、さらには原子力災害などが我々の生活に大きな影響を与えうる今日、危機(クライシス)を生き抜くための情報を多くの人々が求めています。そうした情報をどのように取

得し、処理し、配信し、提示すれば、危機によりよく対応できるようになるのか?多種多様な大量のデータを基盤とした情報学が、危機に対してどのように貢献できるのかを考えます。

415 Efficient retrieval of similar data items

~417

Multi-Step k-Nearest Neighbor Search Using Intrinsic Dimension

Xiguo MA Michael E. HOULE、Michael NETT、Vincent ORIA(NJIT) Note : NJIT = New Jersey Institute of Technology

Most existing solutions for similarity search fail in handling queries with respect to high-dimensional distance functions or adaptable distance functions. For such situations, multi-step search approaches have been proposed which consist of two stages: filtering and refinement. The filtering stage of the state-of-the-art multi-step search algorithm of Seidl and Kriegel is known to produce the minimum number of candidates needed in order to guarantee a

correct query result; however, it may still produce an unacceptably large number of candidates. We present a heuristic multi-step search algorithm that utilizes a measure of intrinsic dimension, the (generalized) expansion dimension, as the basis of an early termination condition. Experimental results show that our heuristic approach is able to obtain significant improvements while losing very little in the accuracy of the query results.

416: Fast Similarities in Factorized Tensors

Michael NETT Michael E. HOULE、Hisashi KASHIMA(東京大学)

Researchers currently apply methods and models for higher-order tensors to solve prediction and recommendation problems on moderately-sized data sets involving a small number of modes. However, a significant hindrance in fully realizing the potential of those methods is a lack of scalability on the client side: even when low-rank representations are provided, client applications are quickly

rendered infeasible by the space requirements. We consider the problem of efficiently computing common similarity measures between entities expressed by fibers or slices within a given factorized tensor, based on the linear kernel. We show that after appropriate preprocessing, the linear kernel can be efficiently computed independently of the size and dimensions of the input tensor.

417: Rank-Based Similarity Search:Reducing the Dimensional Dependence

Michael E. HOULE Michael NETT(東京大学・NII)

Virtually all known distance-based similarity search indices make use of some form of numerical constraints on similarity values for pruning and selection. The use of numerical constraints can lead to large variations in the numbers of objects examined in the execution of a query, making it difficult to control the execution costs. This presentation introduces a probabilistic data structure for similarity search, the rank cover tree

(RCT), that entirely avoids the use of numerical constraints. The experimental results for the RCT, together with a probabilistic analysis, shows that purely combinatorial methods for similarity search are capable of meeting or exceeding the level of performance of state-of-the-art methods that make use of numerical constraints.

418 Effective classification of images

~419

Boosting the Efficiency of Target Face Recognition through Image Hybridization

Michael E. HOULE Michael NETT(東京大学)、Vincent ORIA(NJIT)、Shin' ichi SATOH、Jichao SUN(NJIT)

One of the great challenges in security is the ability to efficiently and accurately recognize individuals of interest from images or video streams. Face recognition of target individuals is problematic due to the high-dimensional representations of faces that are necessary for high accuracy, and the need to avoid the erroneous identification of targets.

One popular way of reducing false positive errors is by searching for targets within a large database dominated by control images. In this presentation, we propose techniques for boosting the efficiency of handling identification queries by means of hybridizations between target faces and control faces.

419: Knowledge Propagation in Large Image Databases Using Neighborhood Information

Jichao SUN Michael E. HOULE、Vincent ORIA(NJIT)、Shin' ichi SATOH

Existing solutions to adding semantic information to an image database are labor intensive and not always accurate. We aim to reduce to a minimum the level of human intervention in the semantic annotation of images while preserving accuracy. Ideally, only one copy of each object of interest would be labeled manually, and the labels would then be propagated

automatically to all other occurrences of the objects in the database. To that end, we propose a neighborhood-based influence propagation approach KProp which builds a voting model and propagates the knowledge associated to some objects to similar objects. We applied KProp in classification of three image datasets and provide experimental results.

420 Principles of knowledge discovery and data mining

The Illumination Model for Nearest Neighbor Classification

Michael E. HOULE

The disciplines of machine learning and data mining continue to grapple with fundamental issues in the area of knowledge representation. Many important tasks in data analysis, such as similarity search, classification, and clustering, depend on the interplay between data features and similarity measures. This presentation introduces a

new model of nearest neighbor classification that starts from the premise that featurization should be scale invariant. Under this premise, the influence of individual training points on the classification can be shown to resemble many physical phenomena, most notably the way in which light sources combine to illuminate objects.

421 Efficient identification of patterns in data

Efficiently Finding Significant Coefficients in Factorized Tensors

Michael NETT Michael E. HOULE、Hisashi KASHIMA(東京大学)

Many practical applications in data mining and machine learning use (low-rank) tensor factorizations to infer knowledge in higher-order settings providing large amounts of contextual information. At some stage most approaches face the challenge of extracting a subset of tensor

coefficients considered most significant to the particular application. In this paper we propose and evaluate several algorithms that solve or approximate this optimization problem with respect to a wide class of notions of what constitutes the significance of a coefficient.

422 身の回りにある蛍光発光

蛍光発光にもとづく実世界理解

佐藤 いまり 韓 帥、岡部 孝弘、佐藤 洋一(東京大学)

私たちの身の回りには蛍光成分を含む物体が多数存在しています。例えば、白紙、塗料、染料、植物にも蛍光成分が含まれています。本研究では、蛍光成分は照明色変化の影響を受けないという

特徴に注目し、異なる照明色のもとで観察された2枚の画像に基づき対象物体の蛍光成分と反射成分を推定する手法や蛍光光に基づき対象物体の形状を推定する研究を紹介します。

423 人の視線を引きつける

視覚的顕著性を利用した画像加工による注視誘導

杉本 晃宏 萩原 愛子

人間の活動を支援する情報システムを実現するためには、情報システムと人間との自然なインタラクションが重要です。とりわけ視線はその人の意図や注意を表しているため、視線を利用したインタフェースが注目されています。人の注視を遮ることなく、別の場所に自然と誘

導することができれば、その利用価値は高いと考えられます。そのようなインタフェースを実現するために、本研究では与えられた画像の中で指定した場所が注視されやすくなるように、与えられた画像を加工する手法を紹介します。

424 実物体の高精細3次元モデル構築

未知光源下での距離画像位置合わせのための光学的尺度

杉本 晃宏 トマ ディエゴ

1視点からは物体の一部しか撮影できないので、物体全体をモデル化するためには、撮影する視点を変え、異なる視点で撮影された画像を共通の座標系で表現することが必要となります。これは位置合わせ問題と呼ばれていて、3次元モデル構築のための重要な課題となっています。本研究では、未知の複雑照明を前提とし、光源推定とアルベド推定を位置合わせ問題の枠組の中で定式化し、その推定

結果を利用して、位置合わせのための変換を評価する手法を紹介します。また、距離画像を球面上のパラメタ空間で表現することによって、評価すべき変換の候補を現実的な時間で生成する手法を紹介します。これによって、これまでは実現できなかった未知複雑照明下での位置合わせが可能となります。



情報社会相関研究系

私たちの暮らす社会生活と情報の結びつきを理解する研究を紹介します。

501

ロボットは東大に入れるか

人工頭脳プロジェクト—東大入試に迫るコンピュータから見えてくるもの—

新井 紀子 相澤 彰子、稲邑 哲也、宇野 毅明、神門 典子、佐藤 真一、宮尾 祐介、川添 愛、松崎 拓也、狩野 芳伸、田 然、富樫 政徳、原 忠義、横野 光

NIIグランドチャレンジプロジェクト「ロボットは東大に入れるか」を紹介します。このプロジェクトでは、コンピュータによる大学入試突破という具体的な目標の下で、新たな情報テクノロジーの創出、人間

の知性に関するより深い理解を目指しています。ポスター展示では、大学入試問題をコンピュータが解く上での難しさを紹介しつつ、現時点でのアプローチについて解説します。

502

物語(フィクション)に記述される内容はどのような意味を持つか

物語(フィクション)の意味論

小山 照夫

論理学の立場からは虚構を記述した文は真理値が真ではないと推定される所から、意味のない文であるとされてきましたが、現実の世界ではフィクションと事実との区別は明確ではないし、発想などでは

真理値の明確でない文を構成することに重要な意味があります。ここでは真理値の明確でない文の意味をどのように扱うべきかを考察します。

503

環境×身体→こころ

からだを原点としたコミュニケーション科学に向けて

古山 宣洋 末崎 裕康、児玉 謙太郎、有久 亘、牧野 遼作

私たちの考える「からだ」は、脳や心といった中枢によって一方向的に支配される対象ではありません。むしろ、自ら能動的に(他者を含む)環境とインタラクションを行うものとして捉えています。私たちは、このような身体-環境システムの観点から、ヒトの相互行為(知覚-運

動)に関する基礎研究・自然会話やカウンセリング場面などを研究し、将来、ヒトがロボットなどの人工物と、どのように関わっていくべきか、考えています。

504

研究成果はどのように報道されているか

新聞報道に見る大学の研究成果

西澤 正己 孫 媛

大学等の研究成果はどのように一般に報道されているのかを、プレスリリースや全国紙等の新聞記事を中心に予備調査した結果を報告します。

505

情報・言語・標準

ローマ字の国際標準

宮澤 彰

いまさらローマ字?という感想を抱く人は多いと思いますが、ISO/TC46(情報とドキュメンテーション)において、日本語ローマ字国際標準(ISO 3602)の改訂が議題にあがっています。あらた

めて、ローマ字をめぐる歴史や論点を整理し、言語、文字と情報の表現という観点から検討します。

506

情報アクセス技術のオリンピック

NTCIR(えんていさいる)-情報アクセス技術の比較評価基盤と研究コミュニティ

神門 典子 相澤 彰子、石川 大介、上保 秀夫、加藤 恒昭、三田村 照子、宮尾 祐介、Douglas Oard、酒井 哲也、Mark Sanderson、武田 浩一

情報検索や質問応答などの「情報アクセス」技術は、日常生活に必要な不可欠な社会基盤ですが、その研究開発には、有効性の検証が必要不可欠です。NTCIRでは、16カ国119研究団体が参加して、共通の研究基盤上で、実験や比較評価を行うことで、情報

検索や質問応答などの情報アクセス技術の研究のオープン化、高速化を進めようとする国際共同研究です。15年間の活動を通し、多数の新たな研究領域の創成や既存技術水準の限界突破を達成してきました。

507

人はどのように情報を探すか

探索的情報検索過程の理解とよりよい利用者支援にむけて

神門 典子 江草 ひとみ、三輪 眞木子、齋藤 ひとみ、高久 雅生、戸嶋 真弓、Garkavis Viktors、吉岡 真治

人は、問題にぶつかったときに、どのように問題を捉え、どのように必要な情報を集め、情報を集めながらどのように学び、理解を進め、問題を解決して行くのだろうか。情報検索の根底にあるこのような根源的な課題に認知実験、行動データの解析、センサデータ

など多面的にアプローチし、どのような背景知識や探索戦略についての知識などが関わっているかを調べ、必要な時に必要な人に適切な支援や提案を行うインタラクション設計を目指しています。

508

インターネットを安全に利用するためには?

ヒカリ&つばさの情報セキュリティ3択教室

岡田 仁志

安全なネット生活を送るためには、情報セキュリティについての正しい知識を持つことが大切です。その知識を楽しく学べるように、男女4名の大学生キャラクターが登場するFlash形式の教材を提供しています。このコンテンツは高等教育機関における情報セキュリ

ティポリシー推進部会とNII共同研究に参加された皆さんの協力で完成しました。柔軟に思考することをテーマにした新作コンテンツ『情報レジリエンス3択教室』もご紹介します。



総合研究大学院大学

情報学を専攻する大学院生による展示です。

601

RFIDを使って車両の位置を知る

RFIDを活用した移動車両向け位置推定手法

富樫 宏謙 山田 茂樹

現在、様々な物の位置を推定する手法として主にGPSが用いられていますが、車両の位置を認識するためには高さ方向の精度不足や利用可能な箇所の制約が課題となっています。これらを解

決するため、RFIDを用いた位置推定手法を提案します。RFIDを道路両側のみに高密度(0.5m間隔)に配置することで、提案手法は車両の走行する車線を認識することができました。

602

人気が急変する動画コンテンツを安定的に視聴するために

フォークソノミーを用いたキャッシュルーターの検討と評価

黒瀬 浩 山田 茂樹

SNSの普及により評判が急速に伝搬するようになりました。人気動画コンテンツが現れると、大勢が同時に視聴するのでネットワークやサーバが高負荷となり視聴が中断されることもあります。負荷を低減の方法は既に実用化されていますが、ここでは、新たな方法として配信経路のルータ上にフォークソノミータグをキーと

してコンテンツをキャッシュするタグキャッシュルータアーキテクチャ(TCR)を提案して、他の方法と比較します。TCRは視聴者の評判により急変するコンテンツの人気に応じたキャッシュ機構を備えています。

603

協力的な社会を作り出す評判情報とは?

人間関係の流動性と評判利用の効果

鈴木 貴久 小林 哲郎

職場内のような人間関係がある程度固定的な環境だけでなく、インターネット上のように人間関係が流動的な環境においても、他者と協力関係を築くには共有された評判情報に従って行動することが有効であるといわれています。本研究では、人間関係が固定的

な環境と流動的な環境では評判情報の使われ方が異なる傾向があり、前者では人間関係を広げるために用いられやすく、後者では人間関係を制限するために用いられやすいことが示されました。

604 国境を超えるクロスEコマースの不安要素を解くには？ 国際間電子商取引における消費者の技術受容要因に関する研究 ヴァネッサ・ロシオ・ブラカモンテ・レスマ

国内における電子商取引に比べて、国境を越えるクロスEコマースには特有の問題が存在します。外国のEコマースサイトから商品を購入する場面では、関税の支払いや言語の障壁など消費者の購買行動に影響を及ぼす複数の要因が作用します。本研究

は、国際間電子商取引を行う過程で消費者に影響を及ぼす要因について分析を行うため、異なる要素を比較するための複数のモックアップサイトを提示し、各要素の影響度を実証的に分析します。

605 センサーネットワーク エネルギー採取可能なセンサーネットワークのMACプロトコル グエン キエン 計 宇生

Energy harvesting is a candidate to bypass the biggest challenge in Wireless Sensor Networks (WSN), namely saving power. The nodes in an energy harvesting WSN can be supplied energy from their surrounding environment. In such networks, a MAC protocol needs to achieve maximum performances while keeping the amount of

energy consumption below the one of energy supply. On the other hand, multi-hop MAC protocols have been proven to be very efficient in traditional WSNs. In this work, we investigate performances of a state-of-the-art multi-hop MAC protocol and show that the protocol has potential to be applied in energy harvesting WSNs.

606 ユーザの視覚体験を高める ビデオストリーミングのための視点パターン予測 馮 雲龍 ジーン チョン、計 宇生

For networked media systems, eye-gaze tracking has been widely used to improve viewer's perception. But how to lower the end-to-end reaction delay in gaze-based networked video streaming is still a challenge. We

proposed a novel gaze prediction strategy based on viewer's state to estimate future gaze locations to improve the prediction performance.

サービス・事業

NIIのサービス・事業を紹介します。

701 学術コミュニティを支える次世代のコンテンツ基盤を構築する 次世代学術コンテンツ基盤の構築 学術基盤推進部 学術コンテンツ課

NIIは、学術コミュニティにとって不可欠な学術コンテンツを、大学との密接な連携により形成・確保し、付加価値を付けて広く発信するための情報基盤を構築しています。具体的なサービスとして、学術研究に不可欠なコンテンツを統合

的に提供する学術コンテンツ・ポータルGeNiiのほか、各大学等で生産される研究成果を収集・保存し、発信する学術機関リポジトリ構築支援、全国の大学図書館の目録所在情報を構築・提供するNACSIS-CAT/ILLなどがあります。

702 多様なネットワークサービスで研究者の要望に柔軟に応える 学術情報ネットワーク(SINET4) 学術基盤推進部 学術基盤課

SINETは、日本全国の大学、研究機関等の学術情報基盤として構築、運用されている情報ネットワークです。2011年4月から、SINET4の運用を開始しました。その特徴として、ネットワークの高速化、提供サービスの多様化、

エッジノードの高安定化、高速アクセス回線環境の整備、上位レイヤ展開等が挙げられます。昨年度に引き続き、「SINET利用推進室」を中心にサービスの普及に努め、研究教育活動を支援します。

703 学術認証フェデレーションが実現する機関の枠を越えた共同研究環境 学術認証フェデレーションによるコラボレーション環境の実現 学術基盤推進部 学術基盤課

学術認証フェデレーション(学認)は、大学の認証基盤との連携により、学内サービスのみならず、連携する他大学、学術クラウドサービスや商用電子ジャーナル等の認証をワンストップで実現するシステムです。学認の利用により、利用者は1つのアカウントのみを用いて、ネットワーク

上のあらゆる学術リソースや学術サービスの利用が可能となります。本展示では、認証連携の次のステップとして、機関の枠を越えて学認の利用者グループを管理するシステムを紹介します。さらに、これを利用して実現されるコラボレーション環境の具体例も提案します。

704 京を中核とした各地のスパコンを、幅広く一般のユーザにも利用しやすくする為の共用環境(HPCI)の構築 スパコン共用環境(HPCI)に便利さ・安心・安全を提供する認証基盤 学術基盤推進部 学術基盤課

HPCI(革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ)とは、神戸に設置される次世代スパコン(京速コンピュータ「京」)を中核として、大学や研究所などに設置されているスパコンを連携して、産業界を含めた幅広いユーザ層の多様なニーズに応える計算環境の実現を目指しています。国立情報学研究所では、HPCIの取り組みのなかで認証局をはじめとする認証基盤システムの構築・運用を行っています。電子証明書を用いたセ

キュアな仕組みと一回の認証手続だけでどの計算資源にもログインできる環境(シングルサインオン)を実現し、利用者が安心・安全・便利にHPCIを利用できるようにしています。また、遠隔地のスパコンを連携させたり、大規模な実験データや計算結果を共有するためには、高速なネットワーク基盤が不可欠ですが、この役割は、学術情報ネットワーク(SINET4)が担っています。

705 大学等の学術研究・教育活動を促進する「最先端学術情報基盤(CSI)」の構築 最先端学術情報基盤(CSI:サイバー・サイエンス・インフラストラクチャ) 学術基盤推進部 学術基盤課

NIIでは、大学等との連携により、最先端学術情報基盤(CSI)の構築を推進しています。CSIは、大学等のコンピュータ等の設備、基盤的ソフトウェア、コンテンツ及びデータベース、人材、研究グループそ

のものを超高速ネットワークの上で共有するための基盤であり、我が国の学術研究・教育活動を促進し、その国際競争力を維持するためには、こうした最先端の学術情報基盤の整備が不可欠です。



そのほか

総合研究大学院大学 情報学専攻、NII湘南会議などを紹介します。

801 大学院紹介 総合研究大学院大学:千代田キャンパス 複合科学研究科情報学専攻 概要紹介および入試案内 総合研究大学院大学 複合科学研究科情報学専攻

NIIは、総合研究大学院大学複合科学研究科に情報学専攻を開設し、5年一貫制博士課程と博士後期課程を設置しています。これら2つの課程では、情報学の先駆的な国際的研究機関である本研究所の専門性を活かし、21世紀の「知識社会」をリードする優れた人材の育成を目指しています。情報学専攻は、都心に位置した好立地条件にあり、60名以上の学生が在籍しています。

日本人学生の半数以上が社会人であり、多くの社会人学生が仕事をしながら研究を行っています。また、世界各国から来ている留学生が多数在籍しており、異文化交流が盛んに行われているのが特色です。本コーナーでは、情報学専攻の概要、および平成24年10月・平成25年4月入学に対する入試についてご案内します。

802 湘南から世界へ。情報学の波が広がる 情報学発展の「場」をつくる NII湘南会議

ドイツ南西部の小さな町ダグストゥール(Dagstuhl)。この町で開催されている情報学の合宿セミナーは、研究者同士の交流の場、進行中の課題の議論の場として機能し、情報学分野を推進する重要な役割を担っています。昨年2月、日本でもこの会議をモデルとした

「NII湘南会議」がスタートし、現在のところ計12回のセミナー開催しました。NIIは、本会議を通じて、日本がアジアにおける情報学の拠点となることを目指しています。



特別展示

国立公文書館、東京都古書籍協同組合、情報・システム研究機構、連想情報学研究開発センターによる特別展示です。

901 国立公文書館デジタルアーカイブの紹介 ―未来を拓く歴史資料―

独立行政法人国立公文書館

国立公文書館は、平成17年度より、当館所蔵資料のデジタルアーカイブである「国立公文書館デジタルアーカイブ」を運営しております。当館所蔵の公文書から大判絵図に至る多様な歴史資料を、高精細なJPEG2000形式画像データでデジタル化し、

EAD/XMLデータベースと連携させて提供するものです。また、これまで推進してきたアジア歴史資料に関するデジタルアーカイブ事業と共に、そのコンテンツとシステム、利用方法の概要について展示します。

902 研究データベースの宝庫 古書(古本)検索サイト

「日本の古本屋」

東京都古書籍商業協同組合

古書組合では1998年には古書販売のデータベースを立ち上げ、以後全国の研究者や愛書家から重宝されてきました。当面の課題は豊富な文献学的知識を持ち合わせた古書店とPCを

駆使できる若い世代の協力関係であり、さらなる発展の途上にあります。

903 新時代の学術研究へ向けて 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構

情報・システム研究機構

情報・システム研究機構は、全国の大学等の研究者コミュニティと連携して、極域科学、情報学、統計数理、遺伝学についての国際水準の総合研究を推進する中核的研究機関を設置運営するとともに、21世紀の重要な課題である生命、地球、自然環境、人間社会

など複雑な現象に関する問題を情報とシステムという視点から捉え直すことによって、分野の枠を越えて融合的な研究を行うことを目指しています。

904 未来の読書の形を考える 連想情報技術による新しい読書環境の研究

連想情報学研究開発センター 奈良国立博物館、藤田美術館、出版デジタル機構、hon.jp、NPO法人連想出版

明治期以降、現代までの書物について、各所で大規模な電子化が進められています。我々は日本文化の記憶を支えてきた絵巻や書物の電子化を行い、時代を超えて記憶を繋げるための情報技

術を追究しています。本展示コーナーでは、全12巻、長さ190mの長大な絵巻の電子閲覧システムや、電子書籍の本文を参考書籍に自動的に関連づける読書システムを紹介します。

MEMO

