

IVJ イノベーション ニュース

Information Technology

June 2010



[最新RFIの紹介](#)

[最新RFIの要約](#)

[今月のお役立ち情報](#)

[IVJニュース](#)

INTELLECTUAL
VENTURES

最新RFIの紹介

インテレクチュアル・ベンチャーズ（IV）では、毎月、多岐にわたる分野のRFI（課題提案書）を発行し、技術課題を解決するアイデアを募集しています。5月に、新たに以下の5件のRFIが発行され、また12件（*）が再発行されました。そのうち、8件のRFI（★）の要約を本ニュースでご紹介しています。発明パートナーの方は、ご希望のRFIがございましたら、IVJの担当者にお問い合わせいただくか、jp-it@intven.comまでメールをお送りください。すでに発行されたRFIにつきましてもお送りすることができますので、お問い合わせください。発明パートナーとしての登録がお済みでない方で、RFI および IV のビジネスにご興味のある方も、上記アドレスまでご連絡ください。

RFI ID	テーマ	RFI タイトル	アイデア募集 締切日 (月/日/年)
RFI-100106	Construction	Prefab Frames, Walls and Modular Units	8/13/2010
RFI-100107	Construction	Designs and methods to improve constructability	8/20/2010
RFI-100120	Product Safety	Photovoltaic Waste Management	12/31/2010
★RFI-100121	Dynamic Optimization of Mobile Networks	Mobile Data Mining	12/31/2010
★RFI-100122	Computing Everywhere	Tools and Techniques for Utilizing Heterogeneous Local Parallelism in Mobile Devices	12/31/2010
* RFI-090106	Augmented Reality	Object Recognition for Augmented Reality	9/3/2010
★ * RFI-090120	Product Safety	Real-Time Chemical Monitoring of Aquatic Environments	12/31/2010
* RFI-090125	Product Safety	Miniaturization of Chemical Processes	12/31/2010
★ * RFI-090128	Product Safety	Miniaturized Sensors for Real Time Air Quality Monitoring	12/31/2010
★ * RFI-090129	Augmented Reality	Audio for Augmented Reality	9/3/2010
★ * RFI-090141	Augmented Reality	Brain Computer Interface for Augmented Reality	9/3/2010
★ * RFI-090153	Multi-Core Computing	Software for Heterogeneous Multi-core	9/3/2010
* RFI-090154	Computing Everywhere	Privacy and Ownership Authentication of Ubiquitous Computing Devices	9/3/2010
* RFI-090165	Computing Everywhere	Display Management for Ubicomp Devices	9/3/2010
★ * RFI-090185	Big Data	Methods for Ensuring Consistency and Robustness of Petabyte-scale Repositories	9/3/2010
* RFI-090187	Construction	Alternative Air Conditioning	12/31/2010
* RFI-090195	Big Data	Effective Mobile, Variable Bandwidth, Sometimes-Connected Access to Very Large Data Stores	9/3/2010

RFI-100121 : Mobile Data Mining

募集締切日 12/31/2010



IVは、高速の携帯電話ネットワークにおいて、データマイニングを有効に活用する技術に関するアイデアを求めています。

携帯電話の高速データ通信サービスの開始やスマートフォンの出現により、さまざまな携帯電話向けのデータサービスやアプリケーションが生まれています。このような新しいサービスにより、携帯電話事業者や無線サービスプロバイダはさまざまな加入者やグループに対してサービスをカスタマイズして提供する機会を得ることができます。加入者離れを防ぎ、ARPU（加入者一人当たりの月額収入）を増やすことができます。

顧客に関するより詳細な識見を得る機会が増えるにしたがって、事業者にはより複雑な技術が必要となります。データマイニングは主要な技術課題を解決する技術として期待されています（時間的制約の厳しい販売や、膨大なデータを短時間で処理する必要性）。

Key Words

Telecommunications, Mobile communications, Wireless communications, Cellular communications, Mobile data, Wireless data, Mobile broadband, Wireless broadband, WLAN, Data mining, Customer knowledge management, Mobile database, Neural network, Customer churn, Customer retention, Mobile commerce, Location-based services, Location prediction, User moving patterns, Data allocation scheme

RFI-100122 : Tools and Techniques for Utilizing Heterogeneous Local Parallelism in Mobile Devices

募集締切日 12/31/2010



IVは、携帯端末の組込みヘテロジニアスな（異種）マルチコアプロセッサの並列処理性能を向上させるソフトウェア技術に関するアイデアを求めています。

昨今、携帯端末ではより複雑で計算量の高いタスクを実行することが求められており、マイクロプロセッサおよびソフトウェアはこの高い要求を満たす必要があります。このような組込みのプロセッサはより一層消費電力と発熱を考慮して設計しなければならず、ひとつの解決策として携帯端末にマルチコアプロセッサが使われつつあります。テキサス・インスツルメンツ社は組込み向けマルチコア・プロセッサ設計手法を提供していますし、携帯電話端末の製造各社はアーム社から提供されたマルチコアのデザインを採用しています。

これらのヘテロジニアスのマルチコアは処理性能の向上に寄与していますが、携帯デバイスの設計において最も難しくかつ重要な点は、バッテリーの持ち時間です。したがって、使用電力効率を最大化するために、より効率的にヘテロジニアスなマルチコアプロセッサを

活用する手法や、マルチコアプロセッサの利点をうまく利用するソフトウェア技術が求められています。

Key Words

Parallel algorithms, Multicore processing, Heterogeneous multicore, Process management in multicore systems, Power efficient software, Software power optimization for mobile devices, MIPS/Watt

RFI-090120 : Real-Time Chemical Monitoring of Aquatic Environments

募集締切日 12/31/2010



自然界の水路に長期にわたって残留する化学汚染物質は、深刻かつ大規模に、公衆衛生および環境の危機を招く可能性があります。汚染を検出・定量するために現在使用されている監視システムは、多大な労力を必要とする一方、フィードバックを瞬間的あるいはリアルタイムで行うことができません。

IVでは、天然水中の毒物や有害化学物質をリアルタイムで検出することを可能にするアイデアを募集しています。

工場排水が放出される場所や重要な水流域における化学物質の監視は、リアルタイムかつ世界的規模で、反応指向性に水質を監視するシステムの開発に役立つ可能性が

あります。

Key Words

Chemistry, Materials Science, Electrical Engineering, Information Technology, Chemical Sensors, Environmental Chemistry, Pollution Control, Industrial Effluent, Water Monitoring

RFI-090128 : Miniaturized Sensors for Real Time Air Quality Monitoring

募集締切日 12/31/2010



IVは、リアルタイムかつコンパクトな構成で、空気中の様々な化学物質を監視する技術に関するアイデアを募集しています。

空気質は人の健康や環境に影響を与えます。しかしながら、現在の空気監視技術は、たいがい大きな研究室ベースのシステムであり、高価で、訓練を受けたオペレーターが必要となります。このことがリアルタイムの空気のモニター市場を制限してきました。

先進的な物理学的・化学的検出技術を用いたコンパクトでマイクロスケールのセンサーは、グローバルでネットワーク化されたリアルタイムの早期汚染警報システムを可能にすると期待されます。こうした警報システムは、関係諸機関がトレースし、取締機関によって定められた汚染ガイドラインを実施する助けとなると予想されます。

Key Words

Air Quality, Air Monitoring, Criteria Air Pollutants, Non-Criteria Air Pollutants, Chemical Sensors, Analytical Chemistry, Environmental Chemistry, Electronic Noses, Analytical Devices

RFI-090129 : Audio for Augmented Reality

募集締切日 09/03/2010



IVは、拡張現実の音声に関するアイデアを求めています。

人は方位角と仰角いずれにおいても5度以上の精度で音源を特定できる能力をもっていることから、音声は、拡張現実にとって重要な情報提供手段の一つです。一般に、没入型の拡張現実システムには音声が不可欠ですが、ある状況（例えば、安全が問題となるモバイルアプリケーションや映像ディスプレイが利用できない状況）においては、音声は利用できる唯一の手段となります。拡張現実のアプリケーションは、種々の拡張音声情報を現実の音声入力と重ね合わせることが要求されます。例えば、ある拡張現実のアプリケーションでは、ゲームや電話会議中のような複数の音源を聴いている携帯電話ユーザに、明瞭な音源を空間的に特定させることができると期待されます。

音声情報を、より自然に、そしてユーザがより没入できるよう提供するためには、取り組むべき課題がまだ多くあります。

Key Words

Augmented reality, Virtual reality, Augmented audio, Audio imprint, Bone conduction, Head-related transfer functions (HRTF), 3-D audio, Binaural, Acoustical analysis

RFI-090141 : Brain Computer Interface for Augmented Reality

募集締切日 09/03/2010



IVは、拡張現実を用いるブレイン・コンピュータ・インターフェースに関するアイデアを求めています。

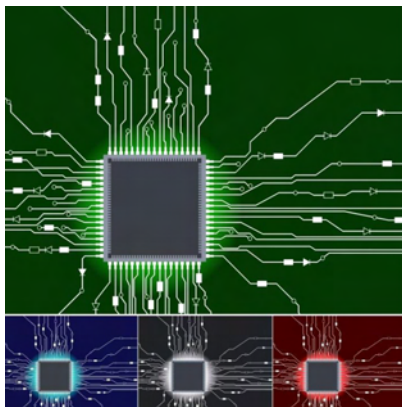
没入型の拡張現実アプリケーションでは、ユーザとコンピューターの間に新しい伝達の仕組みが必要です。それは、物理的に行うデータ入力（テキスト入力など）に比べて高速で目立たないものでなければなりません。その一つの解として、ブレイン・コンピュータ・インターフェース（BCI）が注目されています。

BCIとは、ユーザがその思考によってコンピューター動作環境を制御できるようにしたシステムです。BCIでは、特定の脳信号を予測可能な方法で生成するため、ユーザはある決まった精神的な活動を行う必要があります。そのようにして生じた信号を、ほぼリアルタイムで記録、解析、特定した後には制御信号に変換し、BCIの出力へと送り出さなければなりません。

BCIシステムの基本的課題は、脳の活動を非侵襲的に（例えば、脳波などによって）検出・モニターし、その活動からユーザの意図を推定して、該当する信号を適切なコマンドに変換することです。今後、このようなBCIの技術革新が期待されています。

Key Words

Brain Computer Interface (BCI), Electroencephalography (EEG), Machine learning for BCI, Video games, Augmented reality, User interface using brain-waves, Gaming with brain control



IVは、ヘテロジニアスな（異種）マルチコア・プロセッサを活用するソフトウェア技術に関するアイデアを求めています。

システムやアプリケーション・ソフトウェアが進歩すれば、ヘテロジニアス・マルチコアや異なる演算特性や消費電力特性を持つプロセッサの採用が促進されると、期待できます。ヘテロジニアス・マルチコア・プロセッサは、組み込みシステムの重要な流れに沿って出現しました。例えば、NVIDIA Tegraは、携帯デバイスでの使用を目的としたヘテロジニアスなマルチコア・プロセッサです。ヘテロジニアス・マルチコア・プロセッサにはさまざまな特性をもつコアが複数含まれています。汎用のコアがあれば、ビデオ処理のような、特定のタスク負荷に対するアクセラレータとして働くコアもある。また、別のヘテロジニアス・マルチコア・アプリケーション（IBMのCell Broadband Engine やソニーのEmotion Engine）では、それぞれが異なる消費電力特性やスループット特性をもっている複数の汎用コアを単一の

ダイ上で用いています。こうしたシステムを用いれば、負荷を分散して、パフォーマンスを維持したまま電力の使用を最適化できます。

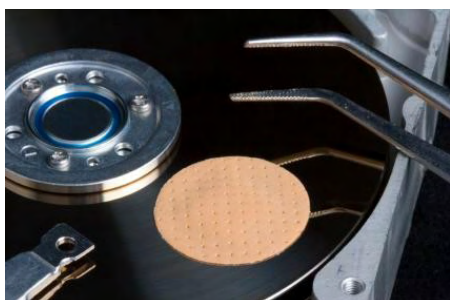
こうしたハードウェア（プロセッサ）の技術革新をサポートするためのソフトウェアはいまだ成熟していません。特に、異なる電力特性やパフォーマンス特性などをもつ異種のコア間で、負荷を動的に分けることのできる新しい手法が開発されれば、処理性能がより向上し、必要な電力を削減できると、期待されます。

Key Words

Heterogeneous multi-core processor systems, CPU accelerators, Partitioning and off-loading in multi-core systems, Massively parallel computing, Scheduling for multi-core effectiveness

RFI-090185: Methods for Ensuring Consistency and Robustness of Petabyte-scale Repositories

募集締切日 09/03/2010



IVは、ペタバイト規模のデータ記憶の整合性と堅牢性を保証するアイデアを求めています。

大規模なデータセンターにおいて、単にデータをバックアップするのは、データの冗長性・信頼性を提供するのに、十分ではありません。その代わり、冗長的な記憶装置を使った技術（RAIDなど）が広く用いられています。

これらの技術は、コスト、管理、アトミック性、I/Oスループット、エラー検出・通知、消費電力、ネットワーク帯域幅の面で、トレードオフがあり、これはある用途において最もコスト効率のいい手法を決定することを難しくしています。データの記憶量

がペタバイト（さらにエクサバイト）と劇的に増えると、従来の手法が経済的に見合わなくなると考えられます。加えて、ペタバイト規模のデータソースは、不定期に発生する誤り、利用停止、停電に対して耐性のあるものもありますが、そうではないものもあります。さらに、科学コミュニティで作られるペタバイト規模のデータは、従来の冗長性記憶技術では対応できないでしょう。したがって、ペタバイト規模に対応できる冗長的なデータ記憶技術が必要とされています。

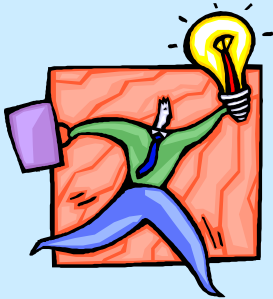
Key Words

RAID, RAID-like data redundancy schemes, Robust storage techniques for large data sources, Failure-recovery for petabyte-scale storage systems, Data recovery from failed data repositories, DRAM error analysis, Data storage management for constrained environments

今月のお役立ち情報

より高い評価を得るためのワンポイント・アドバイス 「まずは、発明を提出してみよう！」

アイデア（発明）は持っているのに、ソリューション・レポート（発明開示書）を提出することをためらっていませんか？

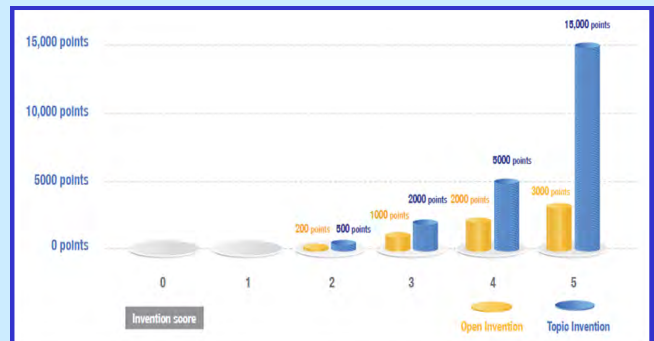


ソリューション・レポートをご提出いただきますと、SIR（一次審査）に回す前に、IVJ担当者がそのソリューション・レポートをレビューし、ご提案される発明の内容が評価者に正しく伝わり適切な評価がなされるようにアドバイスいたしますので、ご安心ください。

さらに、ご提出いただいたソリューション・レポートに対して、下表の評価スコア（Invention Score）に応じた報奨金をご提供します*1（1ポイントは1米ドルで換算）。その上、採択され特許出願されたときには、10,000米ドルをご提供します。

*1 2009年12月より開始した新プログラム（Topic / Open Inventionプログラム）に基づいた契約の場合

そして、SIRに回された発明については、前回ご紹介したとおり、評価者のコメントが送付されますので、様々な発明を提出してみて、どのような発明が高く評価されるかについて知ることができます。ちなみに、著名な作家や画家などの名作が、その芸術家が多作だった時期に生まれているものも少なくないということを考えると、良質な発明も多くを発明を作り出すことによって生まれるのかもしれません。高い評価を得られるようになるための一番の近道は、発明を提出することと言えるでしょう。



まずは、発明を提出してみませんか！

IVJ ニュース

- 5月20日に放映された米インタビュー番組“Charlie Rose show”にIVのCEO、ネーサン・ミアボルドがゲストとして出演しました。約60分間の[インタビュー](#)は、スティーヴン・ホーキング博士と働いていた時の経験やIVのビジネスに関して等多岐にわたる内容となりました。
- マイクロソフトのウェブサイト(米国)にて、IVが投資・研究開発している [TerraPower\(次世代の進行波炉\(TWR\)型原子炉\)のケース・スタディに関する記事](#)が掲載されました。主なトピックとしては、TerraPower構築のためのシミュレーションに、どのようにWindows HPC Server 2008が使用されたかという点が論じられています。
- 今年2月にカリフォルニア、ロング・ビーチで行われたTED(Technology Entertainment Design)2010カンファレンスでのネーサン・ミアボルドの講演が[TEDのウェブサイト](#)で視聴できるようになりました。是非、ご覧ください。

INTELLECTUAL
VENTURES

インテレクチュアル・ベンチャーズ・ジャパン

〒108-0023 東京都港区芝浦3-5-39 田町イーストウイング 5階

Tel 03-3769-2620 Fax 03-3769-2688

E-mail jp-it@intven.com URL <http://www.intven.jp>