

2011-2012ここ1年の AR関連情報アップデート

2012年8月29日

AITC ビジネスAR研究部会 サブリーダ
日本ユニシス株式会社 中川 靖士

五感を拡張し、情報に対するインタフェースが「人」合わせてシームレス化する
→使えて当たり前の手段になっていく



人の感じ方は、五感がすべて関係性を持つ→ARは様々な情報連携へ遷移する

総連携がビジネス (AR産業) の根幹

1. 見る
2. 聞く
3. 嗅ぐ
4. 味わう
5. 触れる
6. 第六感
7. 位置情報
8. 開発環境
9. まとめ

映像を重ね合わせる試着システム

インテルは、「CEATEC JAPAN 2011」において、AR技術を利用して服の試着をシミュレーションする「バーチャルフィッティングシステム」を出展した。このシステムは、ディスプレイの前に立った人の映像に、服の映像を重ねることで、その服を試着した後の映像をディスプレイに表示する技術である。



<http://pc.nikkeibp.co.jp/article/news/20111007/1037448/>

[CEATEC]インテルや凸版印刷など、AR利用の試着システムを実用化 - 2011年10月7日

雑誌広告向けの企業プロモーション

頓智ドットの「Sekai Camera OpenVision Solution」は画像認識エンジンを搭載したARアプリケーション。二次元バーコードなどの専用マーカを介さずに直接画像を認識するマーカレストラッキング技術を採用している。雑誌広告やパンフレットの画像を認識し、コンテンツを表示する。



http://www.ceatec.com/2011/ja/news/webmagazine_detail.html?mag_vol=099&mag_type=Web_B_00
頓智ドット オリジナルARアプリによる企業プロモーションをアピール - 2011年11月

スマートハウスの電力の見える化

日産自動車は高床式の未来型スマートハウス「NSH-2012」を展示した。備え付けのタブレット端末には、各電子機器の消費電力を見える化するAR（拡張現実）アプリが組み込まれている。このARアプリを用いて、タブレット端末の背面カメラでNSH-2012（スマートハウス）の室内を画面上に映し出すと、各電子機器の上に消費電力がオーバーレイで表示されるという仕組みになっている。



<http://eetimes.jp/ee/articles/1110/05/news016.html>

高床式の未来型スマートハウスが登場、電力は「リーフ」が供給 - 2011年10月05日

目の動きで操作「視線入力技術」

スウェーデンTobii Technology社の目の動きだけで機器に入力する「視線入力技術」は、障害者向けの支援機器や一部の産業機器などで既に使われているが、次の応用のターゲットとしてパソコンや家電分野を狙っている。視線入力技術は、近赤外LEDの光を利用者の目に向けて出射し、瞳孔からの反射光を近赤外CMOSセンサで受信して視線の位置を検出する。

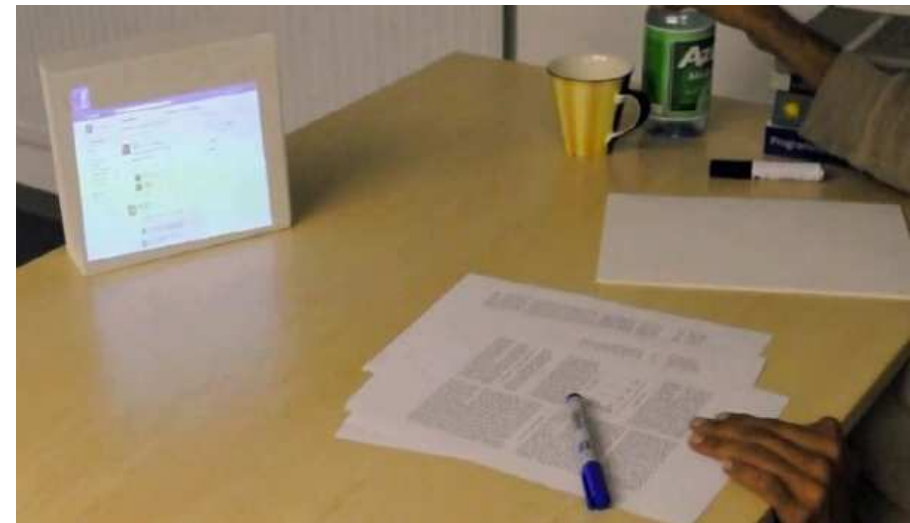


<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/NEWS/20120117/203669/>

[CES] Windows 8を「目」で操作する、Tobii社のデモに高い関心 - 2012年1月17日

なんでもスクリーン「LightBeam」

ダルムシュタット工科大学とFXパロアルト研究所が開発したLightBeamは、プロジェクターの照射範囲内に紙や本をかざせば、そこがスクリーンなる。なんでもスクリーン化するのではなく、小さなスクリーンにはすこしの情報を、大きなスクリーンにはたくさんの情報を表示するのがポイント。そばに置いたマグカップを回転すれば表示画面も切り替わるという、タンジブルなインターフェースも備えている。実装に利用されているのはピコプロジェクター、ウェブカメラ、Kinectの深度センサ。



<http://japanese.engadget.com/2012/02/23/lightbeam/>

なんでもスクリーンにするノマドなプロジェクター LightBeam (動画) - 2012年2月23日

サカナ紳士と一緒に氷見を歩こう

※富山県氷見市の観光案内アプリ。SATCHで作成したようです。
氷見市比美町の「潮風通り商店街」に漫画を飛び出して出現しているサカナ紳士録のモニュメントたちが、今度はアプリに登場！「氷見でござるの巻」と題して、氷見の街なかをおもしろおかしく案内する。アプリではお気に入りの「お供」を選び、一緒に街なか散策を楽しめる。

アプリを使ってサカナ紳士と氷見を散策！

案内役のサカナ紳士と一緒に氷見を歩こう
氷見市比美町の「潮風通り商店街」に漫画を飛び出して出現しているサカナ紳士録のモニュメントたちが、今度はアプリに登場！「氷見でござるの巻」と題して、氷見の街なかをおもしろおかしく案内します。アプリではお気に入りの「お供」を選び、一緒に街なか散策を楽しめます。

サカナ紳士録とは？
氷見市出身の漫画家 藤子不二雄®先生のサカナ漫画を擬人化したモニュメントです。氷見市比美町「潮風通り商店街」に8種、16体のモニュメントが設置されています。

サカナ紳士録のユニークなキャラクターたち

アンボス イカゾウ エイチョウ シマシマ博士 トビー タコハ カニ丸 プリンス

©藤子不二雄® 潮風通り

お供と一緒に氷見を歩こう！（通常モード）



1. アプリを起動して「スタートボタン」をタップします。



2. お供にするキャラクターを探します。地図を頼りにサカナ紳士モニュメントを探しましょう。
サカナ紳士ってなに？どこにいるの？



3. お供を選びます。
カメラを起動して、モニュメントのネームプレートにかざします。認識するとアナウンスが流れるのでカメラを引いて、ARキャラをタップしてください
※場所の明るさによって認識しにくい場合があります。



4. 次に行き先を選択します。「コースを選択」ボタンをタップします。

<http://brince.jp/>
氷見を歩こう 氷見でござるの巻 – 2011年12月23日

新聞紙面と連動した「センバツ84」

NTTコミュニケーションズと毎日新聞は、第84回選抜高等学校野球大会のコンテンツを閲覧可能な、ARアプリの無料提供開始した。毎日新聞紙面上の第84回選抜高等学校野球大会のロゴマークにスマートフォンやタブレット端末をかざすと、様々なコンテンツを閲覧・利用できる。ユーザーは、紙媒体である新聞から、電子コンテンツへと記事が広がる体験を得る。

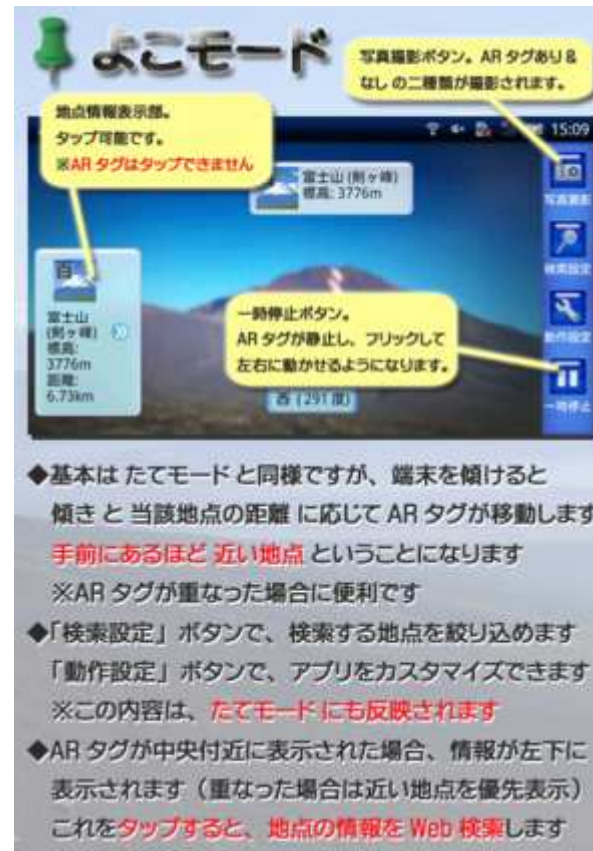


<http://www.ntt.com/release/monthNEWS/detail/20120319.html>

新聞紙面と連動したARアプリケーション「センバツ84」の共同実証実験について - 2012年3月19日

日本初の山座同定アプリ「山カメラ。」

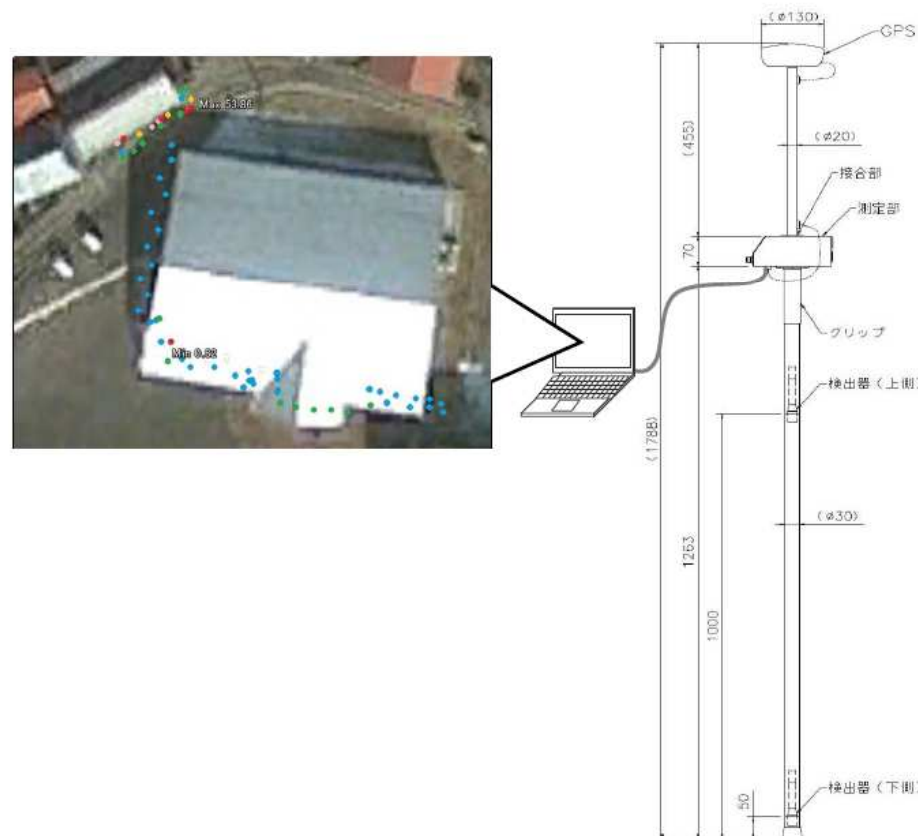
ティーウェイブの『山カメラ。』は、アウトドア環境で楽しいAR(拡張現実)アプリ。気になる山やランドマークを見つけたら、アプリを起動してかざすだけ！たとえばドライブ中や旅先では気になる山(ex: 富士山)を、街中では気になる建物(ex: スカイツリー)を明確に確認できる。携帯電話の電波圏外でも利用可能(必要データは端末に保存されている(2012/04/07現在で約1,500地点))。



<http://www.twave-ltd.com/%E5%B1%B1%E3%82%AB%E3%83%A1%E3%83%A9/>
日本初の山座同定 (さんざどうてい) アプリ！ - 2012年3月

放射能物質の可視化

宇宙航空研究開発機構 (JAXA) は、次期X線天文衛星ASTRO-Hに搭載予定のガンマ線観測センサの技術を応用し、ガンマ線を放出する放射性物質の分布を可視化する新しい装置「超広角コンプトンカメラ」を試作した。この装置は、広い視野 (ほぼ180度) と核種に固有なガンマ線を識別する能力を生かして、敷地や家屋に広く分布したセシウム137 (Cs-137) やセシウム134 (Cs-134) について画像化できることから、サーベイメーター等を用いた人力による従来の調査では困難であった、屋根などの高所に集積する放射性物質も画像化することが期待される。



http://www.jaxa.jp/press/2012/03/20120329_compton_j.html

「超広角コンプトンカメラ」による放射性物質の可視化に向けた実証試験について - 2012年3月29日

スマホ画面でレーザーを撃ち合う銃

※スマホの画面でAR表示する玩具。銃を撃つとARでレーザーが発射されたようにみせる。製品化はまだ。「APPTAG LASER BLASTER」は銃のオモチャなのだが、単体では遊べず、専用のアプリを立ち上げたスマートフォンを本体にセットすることではじめて遊べるようになる。スマートフォンの画面には、正面カメラの映像が映し出されており、トリガーを引くとレーザーが発射される。レーザーが当たればポイント獲得。さらにはアーマー、回復キット、弾薬パックなどのアイテムをARで出現させることもできるという。



<http://gadget.itmedia.co.jp/gg/articles/1203/22/news149.html>

現実世界でFPSごっこが楽しめる、夢のハイテク玩具がまもなく登場か - 2012年3月22日

ニンテンドー3DSでAR体験

学研の「Earthpedia (アースペディア)」はニンテンドー3DSの機能をフルに活かしつつ、知的好奇心を満たしてくれる。ジャイロ・モーションセンサーを利用した「パノラミックビューワー」は、月面と火星の様子を体感しているかのように、ぐるりと月面を見渡せる。回転椅子にすわってプレイするがオススメである。ARカードを使って世界中の昆虫や動物を実物大で見ることができる「ARフォレスト」では、世界最大のカブトムシ「ヘラクレスオオカブト」も体験できる。



http://www.gizmodo.jp/2012/04/gakken_earthpedia_review.html
学研の3DSソフト「Earthpedia (アースペディア)」 - 2012年4月2日

Google Project Glass

「Googleが密かに開発中のメガネ型コンピュータ」がついに正体を現した。Google+ で公開されたのは、小型のディスプレイを備えたウェアラブル端末「Project Glass」。ディスプレイのほかマイクとカメラを備え、音声入力に対応。同時に公開されたコンセプト動画では、道案内や周辺情報の表示、メールなどの着信通知、メッセージの送受信や通話、視界に映るものをそのまま写真撮影やビデオ通話といった機能が描写されている。



<http://japanese.engadget.com/2012/04/04/google-ar-project-glass/?ncid=jpYNewsEN>
速報：Google、ARメガネ Project Glass を発表。公開テストを開始。 - 2012年4月4日

初音ミクを呼び出す電腦メガネ

AR (拡張現実) を使って、自分の部屋に初音ミクを召喚することに成功した技術者が現れた。この技術は Kinectとヘッドマウントディスプレイ「Vuzix Wrap1200V」を使って、部屋全体をAR空間にするというもの。ニコニコ動画ユーザーのksasao (ミクミンP) さんが作った。Kinectで自分の位置を計算し、ヘッドマウントディスプレイ (HMD) のセンサーで頭の向きを検出。HMDにカメラを取り付けて部屋を撮影し、その映像にCGのミクを重ねてHMDに表示している。ARマーカー不要で、リアルタイムでCGを映像に合成できる。

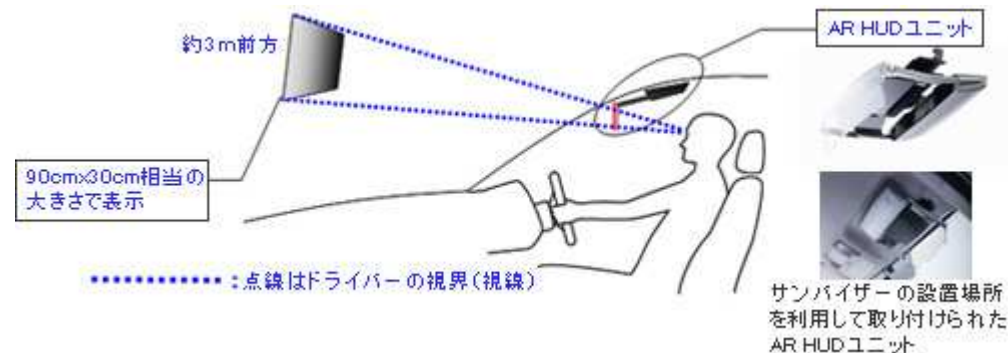


<http://nlab.itmedia.co.jp/nl/articles/1204/13/news094.html>

部屋にミクさんと呼べる電腦メガネ、ニコ動ユーザーが作り出す - 2012年4月13日

ヘッドアップディスプレイ・カーナビ

パイオニアは、世界初となるAR (拡張現実) 情報をフロントガラスの前方に映し出す「AR HUD (ヘッドアップディスプレイ) ユニット」を搭載したカーナビゲーションシステムサイバーナビを発売。本機は、AR HUD ユニットにより、運転に役立つさまざまなAR情報を、鮮明なフルカラー映像でフロントガラスの前方に映し出す。現実の風景にAR情報を重ね合わせて表示するので、ドライバーは瞬時に情報を把握できるとともに、視線移動と遠近の焦点合わせも大幅に軽減される。



<http://pioneer.jp/press/2012/0508-1.html>

～世界初、AR (拡張現実) 情報をフロントガラスの前方に映し出すヘッドアップディスプレイを搭載～ - 2012年5月 8日

透過型ディスプレイ搭載自動販売機

岡谷エレクトロニクスは、透過型ディスプレイを搭載した次世代自販機コンセプトを公開した。自動販売機の手前のガラスを透過型ディスプレイ（タッチパネルつき）にすることで、選択した飲料のカロリー量や特徴等を重ね合わせる。さらに商品を購入した後のアニメーションを付加する。平常時には、時計や広告アニメーションなどのディスプレイとして使用できるだけでなく、災害時には避難誘導経路などを表示することも可能である。



<http://www.youtube.com/watch?v=wCavvK5wSU4>

透過型ディスプレイを搭載した次世代自販機コンセプト #DigInfo - 2011年11月17日

ARを使用した宇宙図鑑

東京書籍の「ARで手にとるようにわかる3D宇宙大図鑑」は書籍とデジタルが融合した初めての宇宙解説本。最新のAR (拡張現実) 技術を使用。宇宙をベースにしたビジュアル満載の紙面にあるマーカーにスマートフォンをかざすと...浮かび上がってくるのは、宇宙にきらめく星々、探査機、そして、動画。これまでにない画期的なデジタル技術を取り入れた書籍で、よりリアルに、より身近に宇宙を感じられる書籍。



<http://www.tokyo-shoseki.co.jp/books/3D-Space/>

ARで手にとるようにわかる 3D宇宙大図鑑[東京書籍] - 2012年05月01日

ARを使用した大人向け英語教科書

東京書籍の「ミライ系NEW HORIZONでもう一度英語をやってみる」は、AR(拡張現実)を本格搭載した次世代型書籍。専用アプリケーションをダウンロードすることで、ARキャラが紙面から飛び出して英語を話す。計20レッスンで構成されたストーリーは、アニメのワンシーンのように掲載ページの英会話が展開する。過去の中学の教科書の15年後のストーリーを展開することで、「NEW HORIZON」で学習していた社会人に対して、もう一度英語を学習させる「きっかけ」を作っている。



<http://www.tokyo-shoseki.co.jp/books/miraikei/index.php>

ミライ系NEW HORIZONでもう一度英語をやってみる[東京書籍] - 2012年05月11日

魔法の絵本「Wonderbook」

ソニー・コンピュータエンタテインメントアメリカ (SCEA) は、PS3向けのAR機能付きブック「Wonderbook」を発表した。プレイヤーはテレビの前でWonderbookを開いて、PS3用カメラPlayStation Eyeと連動させてAR機能を利用する(タイトルによっては棒状コントローラーPS Moveが必要)。最初の対応ソフトは「ハリー・ポッター」の作者J.K.ローリングとコラボした「Book of Spell」。PS Moveを魔法のステッキのように振ると、テレビ画面に映ったWonderbookからARでドラゴンが飛び出したり、炎が出たりする。



<http://gadget.itmedia.co.jp/gg/articles/1206/05/news050.html>

ソニー、魔法の絵本のようなARブック「Wonderbook」発表 - 2012年6月5日

人の健康状態や感情を表示する

2AI LabsのO2ampsは、人の健康状態や感情を色で表示するスマートグラス。人のヘモグロビン量をセンシングした上で、例えば高すぎると赤く表示してくれるといった製品となる。

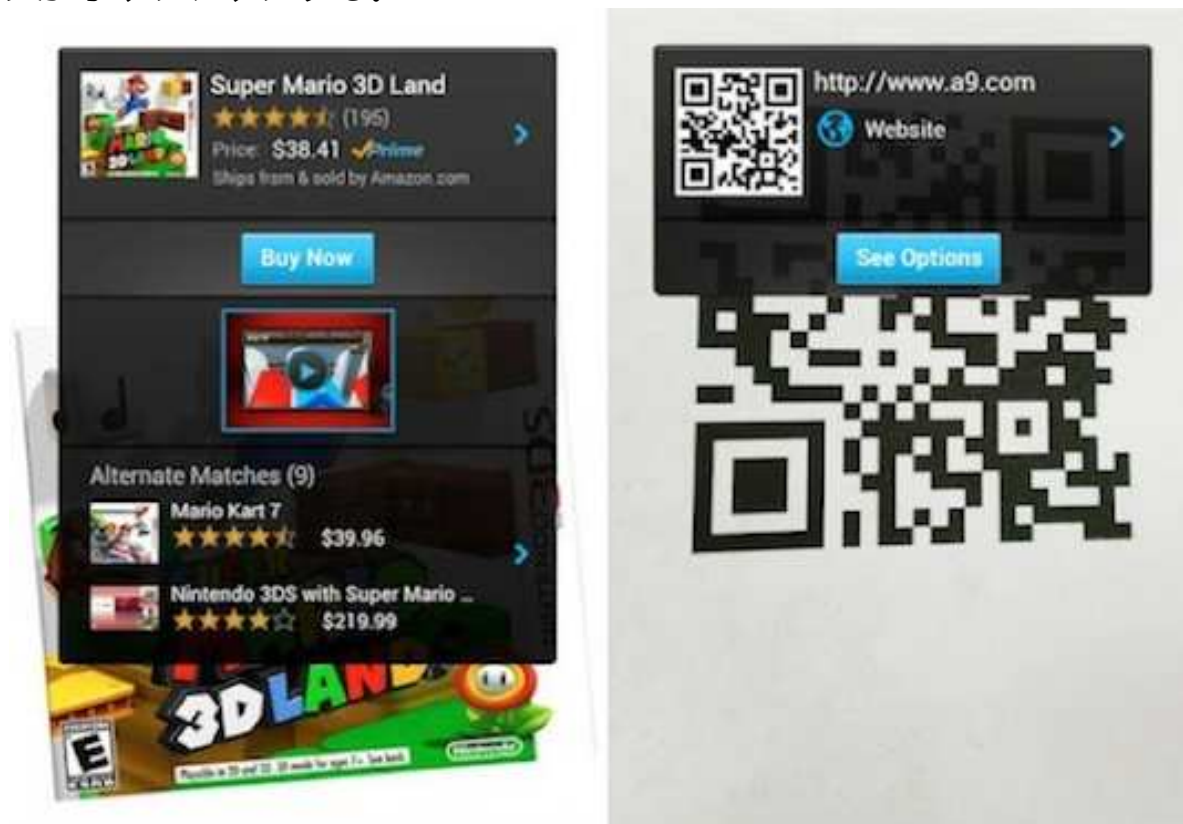


<http://www.psfk.com/2012/06/sunglasses-read-emotions.html>

Smart Sunglasses Read People's Emotions And Detect Trauma - 2012年6月30日

画像認識で実世界をAmazon化

アマゾン傘下の検索技術企業A9 Innovations が、AR商品情報アプリFlow Powered by AmazonのAndroid版をリリースした。Flow は携帯端末のカメラを使って、本や雑誌、ゲームや映像ソフトのパッケージなどからアマゾンの商品情報を呼び出すアプリ。商品のバーコードやQRコードを読むこともできるが、表紙やパッケージを画像として高速に認識する点がFlowの売り。カメラを向けるだけで自動的に特徴点を抽出して検索を開始するため、いちいちシャッターを切って認識を待つ必要もなく、アプリ名のとおりに流れるように半透明のミニウィンドウがポップアップする。



<http://japanese.engadget.com/2012/07/02/ar-flow-android/>

AR買い物アプリ Flow にAndroid版、画像認識で実世界をアマゾン化 - 2012年7月2日

カタログにかざすと家具のAR体験

イケアは、2013年版の製品カタログで、拡張現実 (AR) 機能を取り入れた。本棚やテーブルの写真の間に、特別なシンボルマークが印刷されている。iPhoneやAndroidスマートフォン向けに作られた新しいアプリを起動すれば、AR体験ができる仕組みだ。デジタルコンテンツを含むページの上にスマートフォンをかざすと、さまざまな機能を体験できる。「X線」機能では家具の内部を見ることができ、製品の3Dモデルや、製品についての動画、インタラクティブにやりとりできるデジタルなハウツー・コンテンツ等がある。



<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/NEWS/20120724/410962/?ml>
AR体験ができるイケアの最新カタログ (WIRED.jp) - 2012年7月24日

1. 見る
2. 聞く
3. 嗅ぐ
4. 味わう
5. 触れる
6. 第六感
7. 位置情報
8. 開発環境
9. まとめ

旅行会話用の音声翻訳アプリ

※音声機械翻訳は「聴覚のAR」のキラーアプリです
成田国際空港の第1、第2旅客ターミナルビル内のショップやレストランには、旅行者のために音声で翻訳できるiPhoneが置かれている。独立行政法人情報通信研究機構 (NICT) が開発した「Voice Traj」というアプリだ。対象は旅行会話、音声翻訳できるのは5言語、テキスト翻訳であれば21言語にも広がる。



http://rikunabi-next.yahoo.co.jp/tech/docs/ct_s03600.jsp?p=001766

英語が苦手...ならば検証！音声翻訳システムの最前線 - 2010年10月1日

初音ミクが音声コンシェルに

iPhone「Siri」発表以降、音声認識がトレンドになりつつある。ドコモ「しゃべってコンシェル」も既に100,000ダウンロードを超える人気。Androidアプリ「しゃべらんちゃロイド」は、音声認識によってスマホにインストールされているアプリを起動させるランチャーアプリ。同様のアプリは他にも存在するが、本アプリが注目に値するのは初音ミクがコンシェル役を務めているという点。起動すると「お帰りなさいませー。ご主人様ー」とミクがしゃべって音声入力画面が表示され、ここでアプリ名を話すとそのアプリが起動する。



<http://exdroid.jp/d/32534/>

初音ミクが音声コンシェルするアプリ「しゃべらんちゃロイド」の実力 - 2012年3月19日

ハンマー投げをセンサーで解析

アテネ五輪金メダリストの室伏広治は、アスリートの動きを解析し、技能向上やけがの防止に生かす「スポーツ・バイオメカニクス」の研究者でもある。慶応義塾大学の太田憲らの研究グループと共同で「聴覚フィードバック法」の実験を進めている。このシステムは、ハンマーのワイヤ部分に取り付けた小型の動きセンサで、ワイヤ方向の加速度や回転方向の角速度を計測できる。センサの計測値は近くのコントローラ装置に無線伝送され、計測値に応じた音に変換されてスピーカーから流れる仕組みだ。



<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/FEATURE/20120717/228515/>

第1回：九州発のデジタル・スポーツ、世界に向かう - 2012年07月23日

1. 見る
2. 聞く
3. 嗅ぐ
4. 味わう
5. 触れる
6. 第六感
7. 位置情報
8. 開発環境
9. まとめ

嗅覚のAR: 匂いと映像を転送

※「嗅覚のAR」です。多分現時点では想像もできないような利用方法&ビジネスモデルが成立しそう。東京工業大学の柏木らは、匂いセンサからの入力をWebカメラの映像とともにネットワークを通じて転送し、嗅覚ディスプレイを用いて再現を行う。データの転送に独自フォーマットを用いたUDP通信を行い、リアルタイム再現システムを実現した。デモを実施し344名のアンケート結果からシステム有効性を確認した。

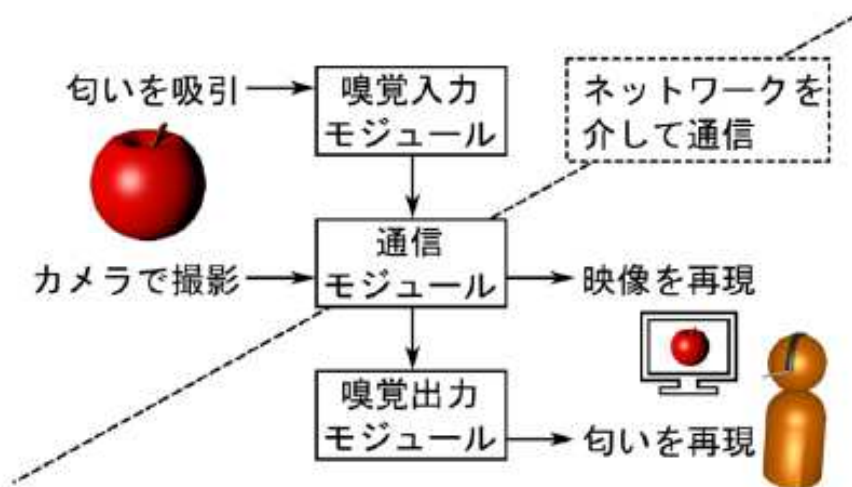


図1 システム全体図



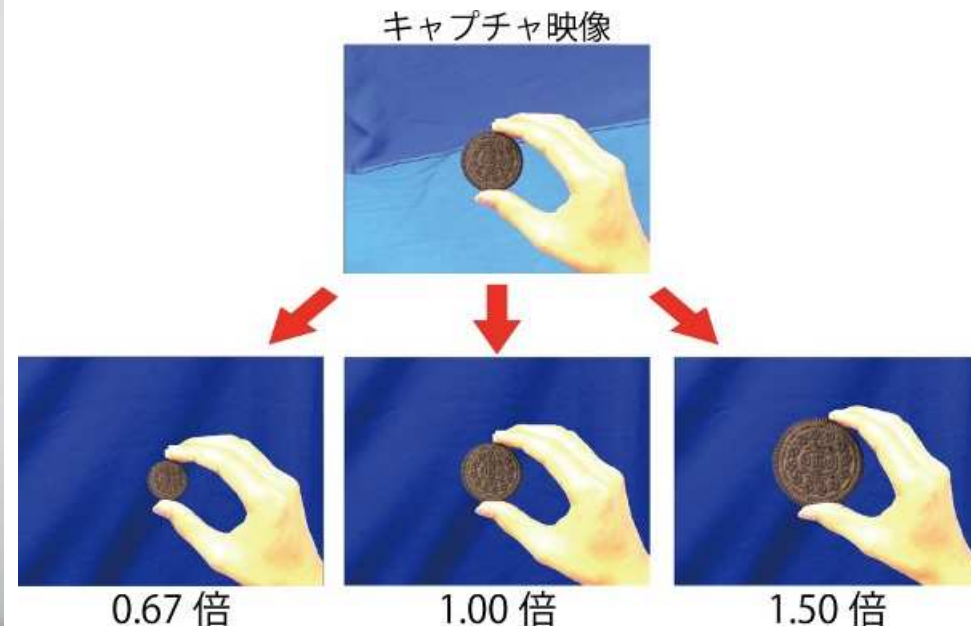
図8 システムの外観

<http://www.interaction-ipsj.org/archives/paper2011/interactive/0226/2CR3-18.pdf>
匂いセンサと嗅覚ディスプレイを用いた遠隔匂い・映像再現システムの性能向上 - 2011年

1. 見る
2. 聞く
3. 嗅ぐ
4. 味わう
5. 触れる
6. 第六感
7. 位置情報
8. 開発環境
9. まとめ

たっぷり食べたつもり「拡張満腹感」

東京大学鳴海らは画像処理技術を使い、手に持っている食べ物を実物よりも大きくしたり小さくしたりしてHMDに表示できるシステムを開発。普通サイズを食べているのに大盛りを食べている気にさせることで満腹「感」を演出、結果的に摂取カロリーを抑えることを目的としている。
誇大表示した場合にはオレオ消費量が実際に9.3%減少したという結果が出た。



<http://japanese.engadget.com/2012/03/15/augmented-satiety/>
AR技術でたっぷり食べたつもりになれる「拡張満腹感」 - 2012年3月15日

味覚のAR: 電気味覚

※「味覚のAR」です。こちらも無限の可能性を秘めた技術要素ですね。
味覚器に電気刺激を与えると、電気味覚とよばれる味覚を呼び起こすことができる。明治大学の中村らは、この特性を利用し、通常の味覚器では感知できない情報を味覚で感知可能にする手法を提案した。
電気を飲食できる装置と組合わせて、舌で感知しきれない液体の濃度の違いなどを弁別することができる。

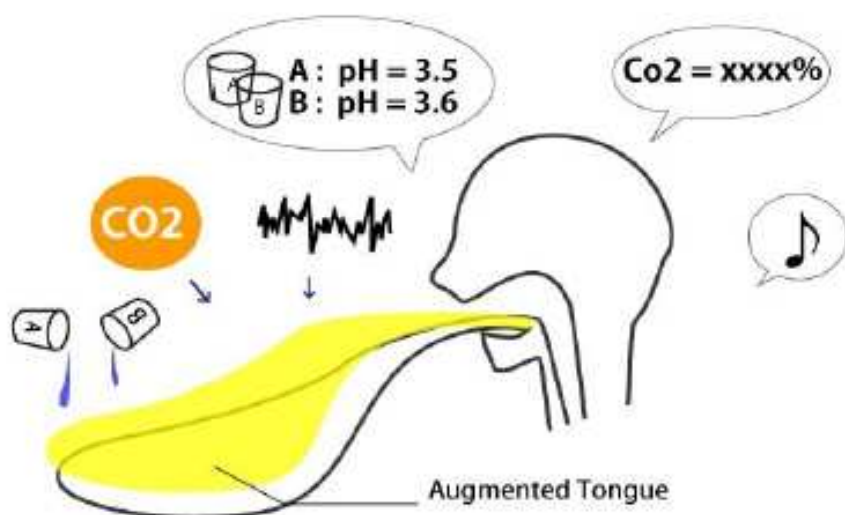


図1 味覚の増幅・拡張



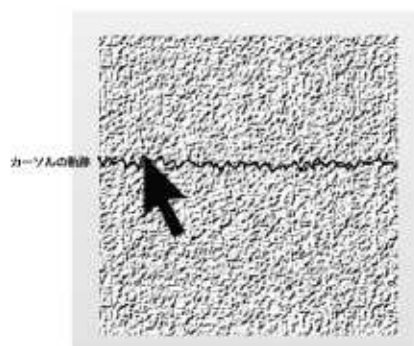
図4 装置概要

http://miyashita.com/nakamura_interaction2011_taste.pdf
電気味覚を活用した味覚の増幅と拡張 – 2011年

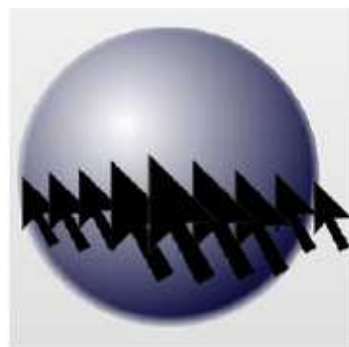
1. 見る
2. 聞く
3. 嗅ぐ
4. 味わう
5. 触れる
6. 第六感
7. 位置情報
8. 開発環境
9. まとめ

カーソルの動きと手の感触の関係

GUI 環境においてカーソルは多くの操作に関わる重要な要素であるが、操作する際にユーザはあまり意識することがない。また、カーソルは基本的に大きく変化することはあまりなかった。VisualHaptics は、実世界において人間の手と対象の相補的な関係に着目し、カーソルで触れる対象の状態に応じてカーソルの動きや変形を利用することで、カーソルからも対象の状態についての情報提示を行う。これにより、ユーザが実際に触っているような感覚を再現することが可能となる。



ざらざら感



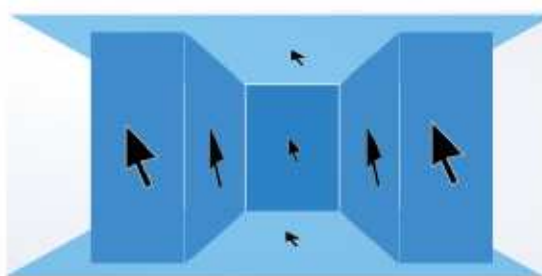
立体感



風に流される抵抗感



写真の奥行き感



グラフィックの奥行き感



液体の抵抗感

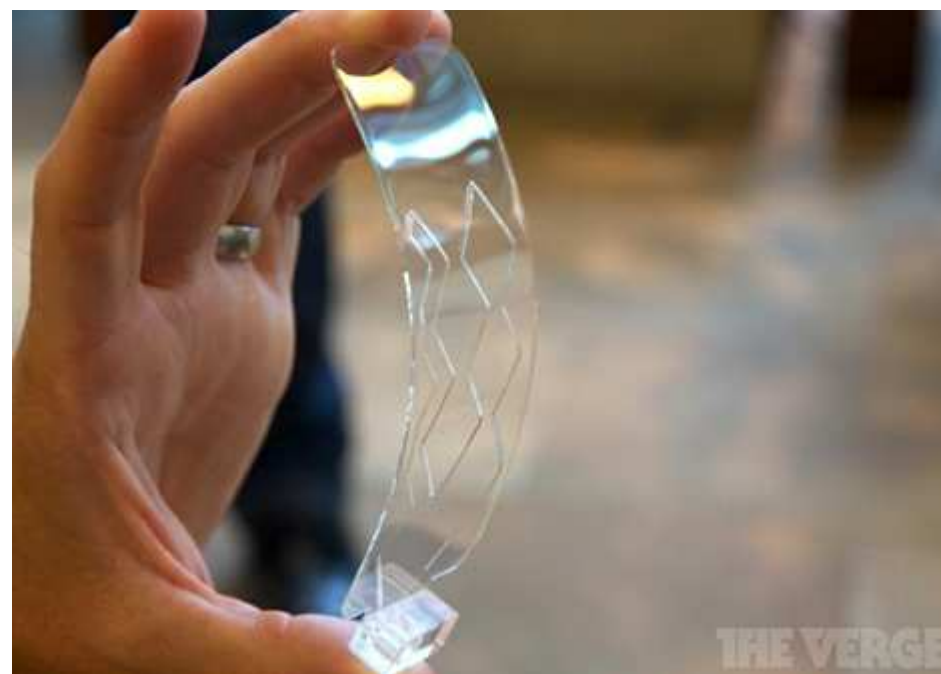


<http://www.persistent.org/visualhaptics.html>

VisualHaptics: カーソルによる手触り感提示システム - 2002年

タッチパネル用「マイクロ流体技術」

タッチパネル上に物理キーボードを出現させる「マイクロ流体技術」のデモ動画が公開された。また開発途上の段階ですが、将来的にタッチ操作に革命を与える可能性もありそう。従来のタッチパネルは、フラットな画面を操作するため、フィードバックが無く用途によっては操作性が物理キーボードに大きく劣る場合があった。しかし今回の新技術では、タッチパネル上に任意の物理的な突起を自由に出現させたり消したりする事が可能で、まるでタッチパネル上に自在に物理キーボードを作り出せるような技術となっている。まだ開発途上の段階ですが、これが実用化されればタッチパネルの操作性は大きく向上すると思われる。



<http://rbmen.blogspot.jp/2012/06/blog-post.html>

タッチパネル上に物理キーボードを出現させる「マイクロ流体技術」のデモ動画。2012年6月6日

「新感覚タッチパネル」

京セラの「新感覚タッチパネル」は、ガラスに触っているにも関わらず、物理キーを押し込んでいるような感覚を味わえるというもの。その応用例である「触感デモアプリ」では、フラットなパネル上であるにも関わらず、押し込む力の強弱まで何段階も変化するクリック感が体験できる。の触感は「押圧センサー機能」と「リアル振動機能」によるもので、設定パラメータによりさまざまな触感を再現できるという。また、自分に使いやすいクリック感を持ったパソコンのキーボードを選ぶように、ユーザーが設定によりパターンを変更することも可能で、アプリメーカーなどでも作成できるようになるという。



http://k-tai.impress.co.jp/docs/event/ceatec2011/20111005_481681.html

[CEATEC JAPAN 2011] 京セラ、キークリック感を再現する「新感覚タッチパネル」など - 2011年10月5日

触覚のAR: ジェスチャー入力

※ジェスチャー入力も、「触覚のAR」にカテゴライズしてしまいましょう！

カルテや検査記録の閲覧に活用。Sunnybrook Health Sciences Centreでは、Microsoftのキネクトを医療分野で手術中に活用しようとしている。これがあれば手術中も消毒されていないマウスやキーボードなどの機器を触ることなく、ジェスチャーを使って瞬時に医師が必要な情報を閲覧でき、迅速な判断ができると思われる。



<http://matome.naver.jp/odai/2131834413641747001>

ジェスチャー入力の今、キネクトのゲーム以外の活用法 - 2011年11月24日

医師の触診を助ける、触覚拡張

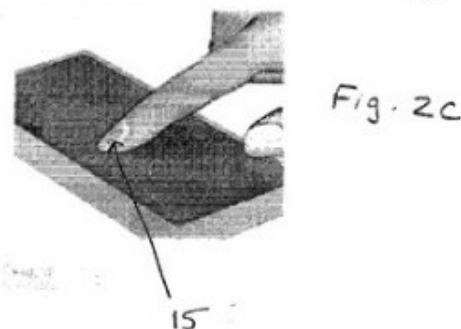
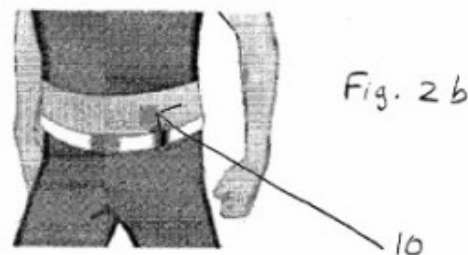
※「触診を定量化」とあるので、「精度を拡張する」というところが他の拡張現実とちょっと違う。
Med Sensationの新製品、Glove Tricorderは、医者 — および患者 — が乳ガンあるいは腎臓肥大その他の皮下疾患の診断を容易にできるようにすることを目的としている。現在この手袋には、圧力フィードバックや加速度計など数種類のセンサーが組み込まれている。同社では最終的には手袋の指先に超音波パッドを付加し、医者が触診する際に乳房内部を観察できるようにする計画だ。



<http://jp.techcrunch.com/archives/20120823electronic-glove-helps-doctors-diagnose-breast-cancer/>
医師の乳ガン診断を助ける電子グローブ - 2012年8月24日

タトゥーが振動して着信を知らせる

Nokia は、携帯電話が発する磁場を検知して振動する素材を人の肌に付着させ、電話やメールを受信したときに皮膚を刺激して知らせるという「ハプティック・コミュニケーション」技術の特許を申請している。同素材は電話やメール、アプリケーションなど用途別に発せられる携帯電話からの磁場に応じて振動のパターンを変えることができる。



<http://mobile.slashdot.jp/story/12/03/22/2213214>

Nokia 申請中の特許、タトゥーが振動して携帯電話の着信を知らせてくれる技術 - 2012年3月23日

触覚のAR:「ロボットスーツ」

※このようなロボットスーツ (パワードスーツ) も、「触覚のAR」にカテゴライズしてしまおうと企てている。
茨城県つくば市のロボットベンチャー企業サイバーダイネ (Cyberdyne) は、放射能で汚染された原子力発電所で重い防護服を着込んで作業をする原発作業員のための新型ロボットスーツを公開した。



<http://www.afpbb.com/article/disaster-accidents-crime/disaster/2839313/8043705>
原発作業に「ロボットスーツ」を、サイバーダイネが公開 - 2011年11月07日

ロボットの感触を伝えるシステム

慶應大学の館らは、人型ロボットがつかんだ布やガラスなどの素材の感触を人に伝えるシステムを開発した。人はモニター画面のあるヘルメットをかぶり、位置情報を伝えるベスト、触覚、温感を再現する手袋を身につける。画面に映し出された素材に手を差し伸べると、人の分身となるロボットが本物の素材をつかみ、温度や硬さだけでなく、微小な振動も伝える仕組み。ロボットの指先には、多数のセンサーが付けられ、ガラスに入ったビー玉の振動を感じ、洋服の生地の違いなどの質感を判別できる。



<http://www.yomidr.yomiuri.co.jp/page.jsp?id=61626>

まるで分身...ロボットの感触伝えるシステム開発 - 2012年7月11日

目次

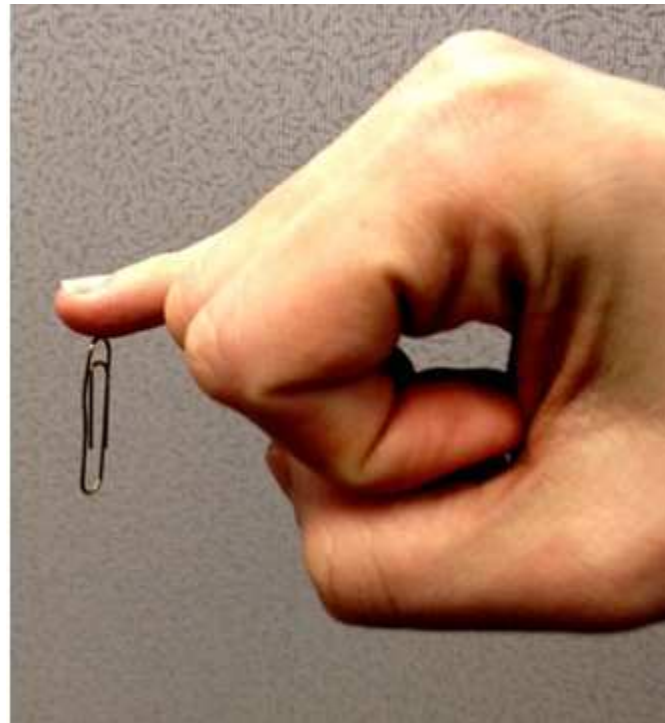
1. 見る
2. 聞く
3. 嗅ぐ
4. 味わう
5. 触れる
6. 第六感
7. 位置情報
8. 開発環境
9. まとめ

マグネット・インプラントによる第六感

マグネット・インプラントについて興味はあるかい？ 3年前、右手の小指にレア・アースマグネットを埋め込んだ。磁力は、僕の指そのものを活性化させた。電源コードの変圧器、マイクロ波、ラップトップのファンは僕にとって新しいかたちでインタラクティブな物質へと変化した。それぞれの物質は、異なる強さと

「テクスチャ」によって独自の磁界を構成している。

もしこの力が「既存の感覚拡張とは別次元に存在する」という意味での「第六感」ではないとしても、僕の身体は磁石の振動をとおしてこれまでと全く異質な感覚をおぼえたよ。



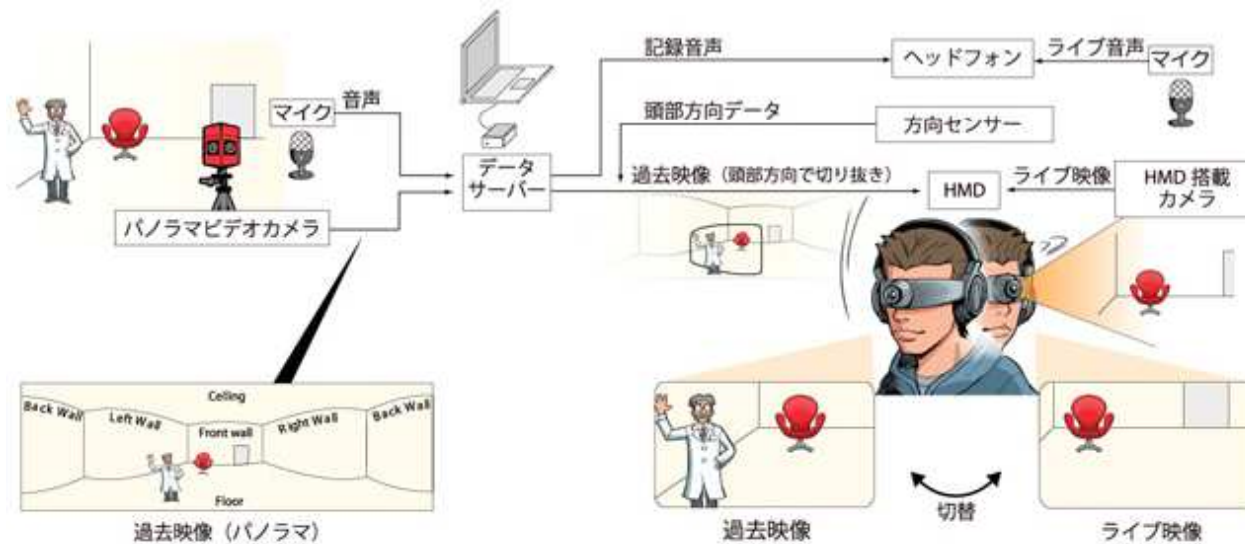
http://www.gizmodo.jp/2012/03/post_10134.html

磁石で身体をハックしたら、金属がくっつくだけじゃない。僕は第六感的な能力を身につけた - 2012年3月28日

過去と現実が区別できない体験装置 **AITC**

先端IT活用推進コンソーシアム

理化学研究所(理研)は、あらかじめ用意された「過去」の世界を「現実」と差し替え、被験者に過去を現実と区別なく体験させる実験装置「代替現実システム(Substitutional Reality System:SRシステム)」を発表した。研究チームは、あらかじめ用意しておいた過去の映像を使って、現実のシーンをこっそりと差し替えることを代替現実(Substitutional Reality:SR)と呼ぶ。新しい心理・認知実験手法として用いることができ、今まで踏み込むことができなかったメタ認知を含むヒトの複雑な高次脳機能へのアプローチが可能になることが期待できるという。



a
あらかじめシーンを撮影して用意します。ここでは、被験者が部屋に入ってくる様子を、被験者本人に知らずに撮影しています。

b
まず、被験者にはライブシーンを体験させます。その後過去映像にこっそりと差し替えます。被験者は白衣の男性と会話をしているつもりになっていますが、この人物は本当はそこにはいません。

c
起きるはずのない出来事起こすこともできます。ここではコマ目で撮影した本人(ドッペルゲンガー)が登場。

d
たとえカククリが分かっている、ライブ・過去の区別はできません。過去シーンの登場人物が「ライブのふり」をすると、やっぱり目の前にいると信じてしまいます。

e
このような体験が進むにつれて、ライブシーン内の人物と本当にコミュニケーションをとっている時も、話相手は本物かどうか、わからなくなることもあります。



<http://news.mynavi.jp/news/2012/06/22/109/index.html>

遂に現実と虚構の区別がつかない体験装置が登場 - 理研の「SRシステム」 - 2012年6月21日

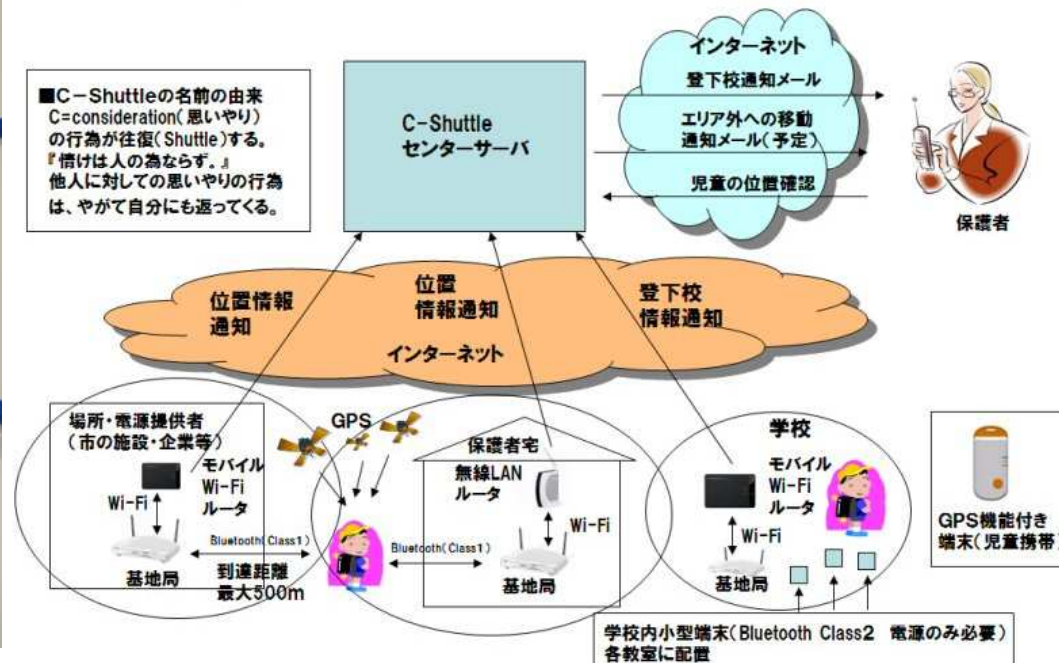
1. 見る
2. 聞く
3. 嗅ぐ
4. 味わう
5. 触れる
6. 第六感
7. 位置情報
8. 開発環境
9. まとめ

AITC
先端IT活用推進コンソーシアム

NTTコミュニケーションズ



■C-Shuttleの名前の由来
C=consideration(思いやり)の行為が往復(Shuttle)する。
『情けは人の為ならず。』
他人に対しての思いやりの行為は、やがて自分にも返ってくる。



【位置情報の未来1】Bluetoothを利用した新たな屋内測位技術が登場 - 2011年10月31日

Google Mapsにインドアマップ追加

※屋内位置情報系の技術開発、応用の動きが活発に

米Googleは、Android版Google Mapsをバージョン6.0にアップデートし、空港やデパートなど一部の施設のインドアマップ (β版) を追加したと発表した。東京のJR主要駅や大手百貨店などが対応している。

これまでは施設の中は上の左の画像のように赤く表示されていたが、対応する施設ではフロアマップが表示されるようになった。画面右のフロア選択リストをタップすることで表示したいフロアを変更できる。



<http://www.itmedia.co.jp/news/articles/1111/30/news022.html>

Google、Android版Google Mapsに空港などのインドアマップを追加 - 2011年11月30日

「東京駅JR×AR」

JR東日本は、2012年4月16日～6月30日の約2ヶ月半、「東京駅JR×AR (ジェイアールエイアール)」と称した本システムによる情報提供サービスを試行する。本情報提供サービスでは、運行情報、経路検索、時刻表、駅構内図などの鉄道運行情報と、ショッピングリストやおすすめ情報などのエキナカ情報を提供する。AR駅構内案内では、東京駅の柱や床面の27箇所に設置したAR識別マーカースマートフォンのカメラ越しに認識すると、付近のエキナカ店舗情報や立体的な駅構内地図などが表示される。

ARマーカースによる情報取得イメージ

別紙2

スマートフォンのカメラ越しに駅に設置されたARマーカースを見ると、現在位置に応じた地図情報を取得することができます。ARマーカースは東京駅構内27箇所程度設置する予定です。



ARマーカース例

<http://www.jreast.co.jp/press/2012/20120406.pdf>

スマートフォン向け情報提供サービス「東京駅JR×AR」を試行します - 2012年4月11日

2つのカメラを搭載した掃除ロボ

LGエレクトロニクス・ジャパンは掃除ロボット「ホームボット2.0」を3月中旬に売り出す。本体の上下にそれぞれカメラがある。上面カメラは天井を映すことで自分の位置を判断して効率よく移動し、下面のカメラはダニや髪の毛を検知して取り除く。15畳の部屋を約18分でムラなく掃除するという。騒音は図書館の中と同じくらいの48デシベルに抑えた。想定価格は8万円前後。



<http://www.asahi.com/shopping/news/TKY201202210439.html>

二つの目でごみ検知しムラなく掃除 LGが掃除ロボ発売 - 2012年2月21日

位置情報Q & Aサービス Localmind



Localmindは、リアルタイムのQ & Aサービスで、場所 (foursquareやFacebook) をその対象としている。バーやレストランの混み具合を知りたいときは、Localmindで質問する。foursquareでその場所にチェックインした人々 (全員ではない) がアラートを受け取り、その質問に回答することができる。うまく行けば、すぐに回答が返ってきて必要なときに間に合うこともあるだろう。



<http://japan.cnet.com/news/commentary/35014344/>

位置情報Q & AサービスLocalmind--継続利用とリアルタイム性への取り組み - 2012年2月23日

位置情報とソーシャルライフの連携

シーエー・モバイルは、日常の気になった情報を写真やメモで記録できる「ally-私を残すメモ-」を提供開始。allyは、友達に教えてもらった店舗や雑誌で気になったもの、食事の写真などをメモに残すような感覚で記録できるサービス。投稿する際に「食べた」「買った」「行った」「思った」の4ジャンルから内容を選択する。友人の位置情報付きの投稿に「いいね！」をしておくと、その場所に近づいた際にプッシュ通知してくれる。



<http://japan.cnet.com/news/service/35014236/>

日々の記憶をオシャレに残せるソーシャルアプリ「ally」 - 2012年2月17日

万歩計と連動した寄付アプリ

ダイマーズラボのiPhoneアプリ「CauseWalker」は、加速度センサーを使った万歩計の機能を備えた寄付アプリ。利用方法はFacebookアカウントでログインし、興味を持った社会貢献プロジェクトをアプリ内で選択する。あとは実際に歩く前にアプリ上の「Walk」ボタンを押すだけだ。Walkボタンを押せば、万歩計の機能が起動。1000歩ごとにユーザーには2ポイント（1ポイントは1円相当）が付与され、このポイントを利用して1回で最大20ポイントまでの寄付を行うことができる。



<http://japan.cnet.com/news/service/35014287/>

“あなたの一歩”が寄付になる--ダイマーズラボのiPhoneアプリ「CauseWalker」 - 2012年02月20日

位置情報と連携「位置的な彼女」

Androidアプリ「位置的な彼女」はfoursquareと連携させて楽しむノベルゲーム。単調になりがちなライフログサービスに新しい楽しみ方を提供してくれる。全32話の設定は学園もので新学期に女の子に出会うという定番モノだ。各話は当初はロックされていて、foursquareの利用状況でアンロックされて読み進めていくことができるシステム。ARカメラ機能も付いて、ゲーム中のキャラクターを合成した写真を撮影できる。

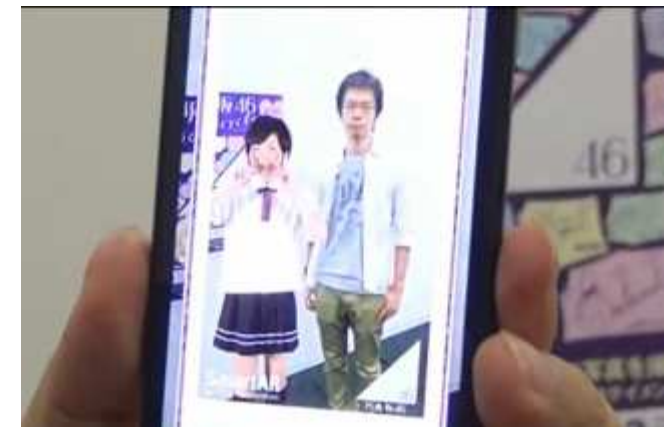
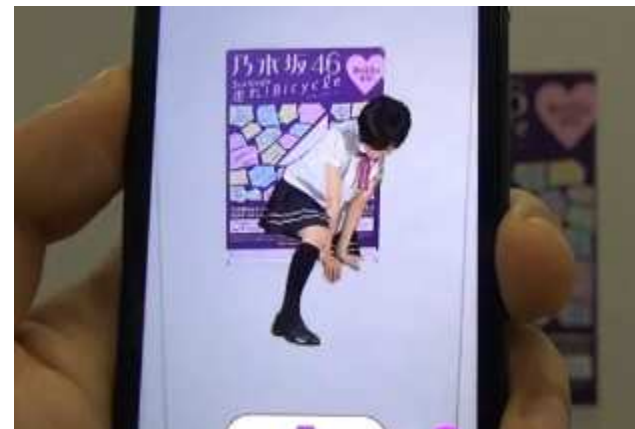


<http://exdroid.jp/d/32574/>

位置情報で遊ぶノベルゲーム「位置的な彼女」の画期的面白さ - 2012年03月20日

乃木坂46の飛び出す3D実写ポスター

「走れ！Bicycle」の発売を記念して乃木坂46ライブ会場に、ソニーが「LiveAction AR」を用いたポスターを設置。まるでアイドルがポスターから飛び出してきて一緒に写真まで撮ってくれるという、臨場感溢れる全く新しいAR技術を披露した。「LiveAction AR」は、実写コンテンツ(人など)をどの方向から見てもまるでその場にいるかのように表現する事ができる新開発の「3D実写AR表現技術」。横顔まで立体的に楽しめる。乃木神社に設置したポスターでは、動画により乃木神社を解説する。



<http://sonytsu.jugem.jp/?eid=1566>

乃木坂46ライブ会場にて、新技術「3D実写AR“LiveAction AR”」お披露目 – 2012年8月22日

いまここで大地震に見舞われたら？

防災科学技術研究所は「もしゆれ（もしもいまここで大地震の揺れに見舞われたらワタシはどうなる？）」を公開した。場所毎の地震ハザード（危険情報）を取得し、その場所で起こりうる被害の可能性を伝えることで、平常時のユーザの防災・減災行動を喚起することに焦点を当てたアプリ。本アプリを起動し判定カメラボタンを押すと、GPS等で取得した位置情報を元に、今ここで大地震が発生した場合に実際に起こりうる被害の種類について、自分の顔写真と重ねて17種類の被害結果画像（建物倒壊や家具倒壊、津波や液状化など）を表示する。



http://www.bosai.go.jp/press/2012/pdf/20120803_01.pdf

今ここで地震が起きたらどうなるか？を簡易表示する スマートフォンアプリケーション『もしゆれ』を公開
- 2012年8月3日

1. 見る
2. 聞く
3. 嗅ぐ
4. 味わう
5. 触れる
6. 第六感
7. 位置情報
8. 開発環境
9. まとめ

KDDIのARアプリ拡充ブランド「SATCHC」AITC

先端IT活用推進コンソーシアム

KDDIは、「SATCHC (サッチ)」を発表。これまでのARアプリ、サービスでは、認識のためのマーカが必要だったり、技術そのものが有償(ライセンス)だったりした。今回提供される「SATCHC」ではマーカなしで、任意の二次元平面を認識できるほか、3Dや2Dを重ねて表示したり、アニメ表示もできる。Twitterなどのソーシャルサービスとの連携、位置測位との連動なども可能で、オブジェクトの安定性なども優れている。たとえば認識対象のうち60%ほどが手などで隠れていても認識できる。また数m離れても認識し続けるなど追従性も高い。

AR First Step Conference

SATCH SDKの特徴

任意の2次元平面をマーカレス認識

3D/2Dの重ね合わせ表示、アニメーションも可能

サウンドや動画再生

位置測位連動

AR First Step Conference

SATCH VIEWERの特徴

コンテンツビューワー機能

ARポータル機能

簡易オーサリング機能



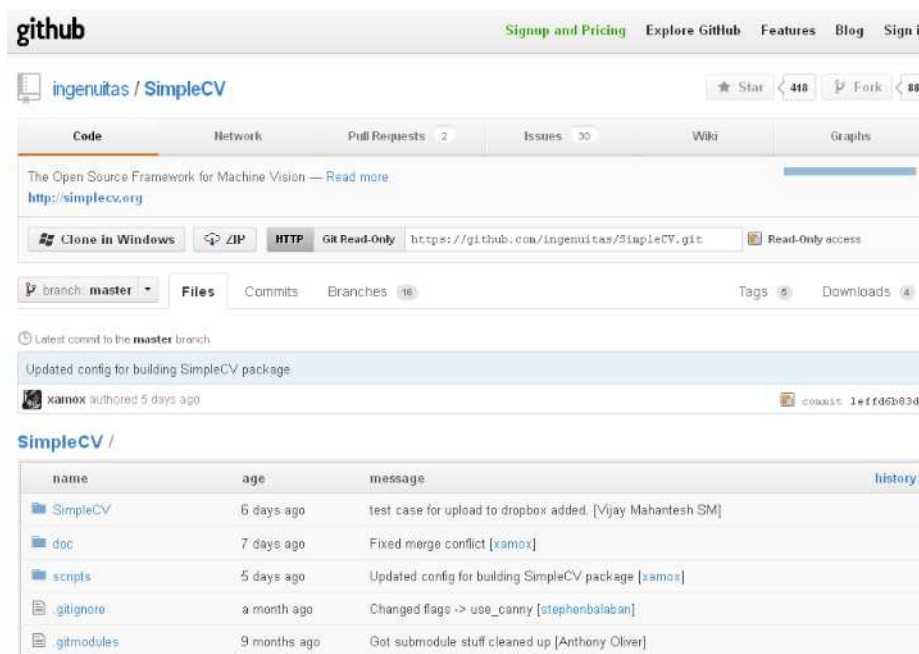
http://k-tai.impress.co.jp/docs/news/20111215_498910.html

KDDIがARアプリの新ブランド「SATCHC」、開発キットも - 2011年12月15日

OpenCVライブラリを簡単に使う

Pythonによるマシンビジョンフレームワーク。OpenCVなどのライブラリを簡単に使えるようにする。

- ・ビギナーでも簡単につかえる。
- ・カメラ、動画、静止画などを統一的に運用できる。メモリ管理も楽。
- ・Kinect、バーコード認識、OCR、機械学習などのライブラリを追加できる。



The screenshot shows the GitHub repository for SimpleCV by ingenuitas. The repository has 418 stars and 88 forks. It is described as "The Open Source Framework for Machine Vision" with a link to <http://simplecv.org>. The repository is available for cloning in Windows, ZIP, HTTP, and Git Read-Only. The latest commit to the master branch is "Updated config for building SimpleCV package" by xamox, authored 5 days ago. Below the commit list, there is a table showing the repository structure:

name	age	message	history
SimpleCV	6 days ago	test case for upload to dropbox added. [Vijay Mahantesh SM]	
doc	7 days ago	Fixed merge conflict [xamox]	
scripts	5 days ago	Updated config for building SimpleCV package [xamox]	
gitignore	a month ago	Changed flags -> use_canny [stephenbalaban]	
gitmodules	9 months ago	Got submodule stuff cleaned up [Anthony Oliver]	

README.markdown

SimpleCV

Make computers see with SimpleCV, the Open Source Framework for Vision

SimpleCV is a framework for Open Source Machine Vision, using OpenCV and the Python programming language. It provides a concise, readable interface for cameras, image manipulation, feature extraction, and format conversion. Our mission is to give casual users a comprehensive interface for basic machine vision functions and an elegant programming interface for advanced users.

We like SimpleCV because:

- Even beginning programmers can write simple machine vision tests
- Cameras, video files, images, and video streams are all interoperable
- Information on image features can be extracted, sorted and filtered easily
- Manipulations are fast, with easy to remember names
- Linear algebra is strictly optional

Here is the simplecv "hello world":

```
import SimpleCV
camera = SimpleCV.Camera()
image = camera.getImage()
image.show()
```

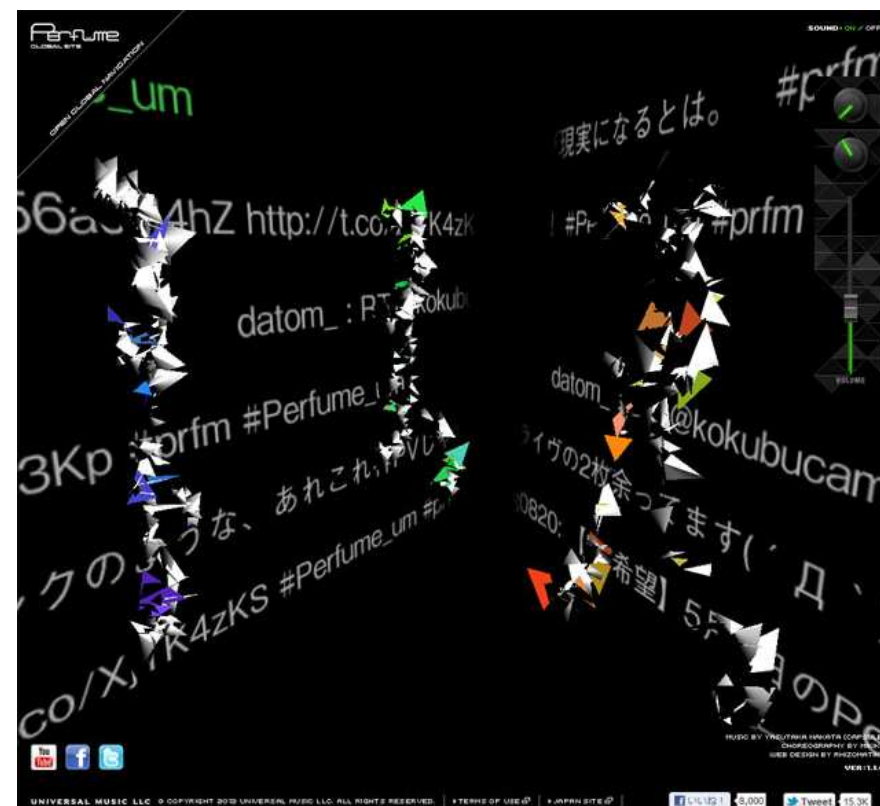
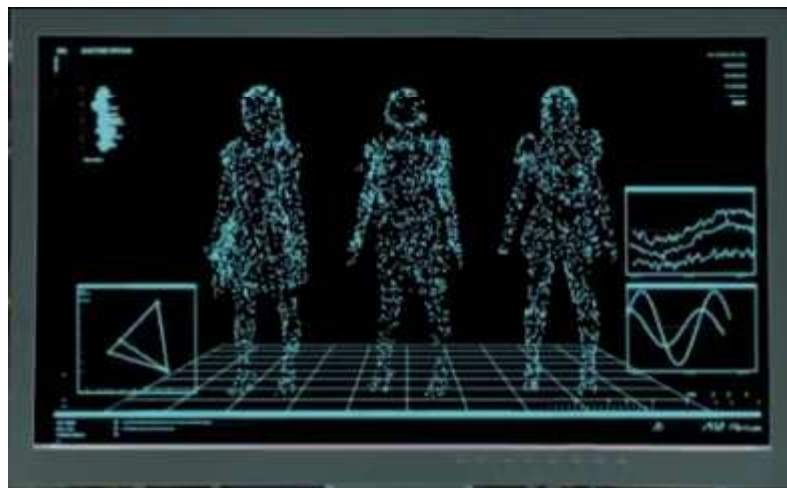
For more code snippets, we recommend the [SimpleCV examples website](#) or looking at our example scripts in [SimpleCV/examples](#)

<https://github.com/ingenuitas/SimpleCV>

Pythonによるマシンビジョンフレームワーク。OpenCVなどのライブラリを簡単に使えるようにする。 - 2012年3月

モーションキャプチャデータを公開

Perfumeの3人が踊るモーションキャプチャデータが公開された。Perfumeの世界進出プロジェクトの1つで、公開データを使った作品作りを世界のクリエイターに呼び掛けている。GitHubにはサンプルコードを公開する「[perfume-dev.github.com/](https://github.com/perfume-dev)」が開設された。Perfumeのグローバルサイトにダウンロードコーナーがオープン。約1分間のモーションキャプチャデータ (BVHファイル) と中田ヤスタカさんによるサウンド (WAVファイル) をダウンロードでき、規約 (非商用利用のみなど) に従って利用可能だ。モーションキャプチャデータは「aachan」「kashiyuka」「nocchi」の3人分が用意されている。



<http://www.itmedia.co.jp/news/articles/1203/30/news042.html>

踊るPerfumeのモーションキャプチャデータ公開 GitHubに「perfume-dev」ページ - 2012年03月30日

Androidゴーグル「MOD Live」のSDK

Androidを搭載したゴーグルならばすでにスキー用のMOD Liveがある。メーカーRecon InstrumentsがGoogle I/O 2012で発表したのは、Android開発者向けのヘッドアップディスプレイ(HUD)SDKとそのデモアプリ。すでに販売中のMOD Liveはゴーグル内側の右目下あたりにマイクロディスプレイを備え、ウィンタースポーツ向けの地図表示や速度・タイム表示、天気や電話・メール着信などをチェックできる製品。Bluetoothでスマートフォンと連携するほか、ゴーグル内部のHUDモジュール側に高度・気圧計、3軸加速度計、3軸ジャイロ、3軸電子コンパス、温度計、GPSといった各種センサーを内蔵する。



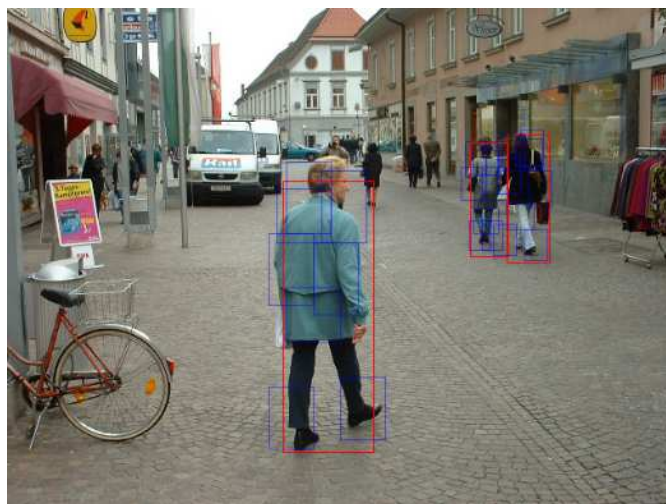
<http://japanese.engadget.com/2012/07/01/android-recon-sdk-facebook-ar/>

Android搭載ゴーグルのReconがSDK公開、Facebook連携・ARデモ(動画) - 2012年7月1日

小型軽量の画像認識ライブラリ

OpenCVに比べて、つぎのことを目指している。アプリケーションからの利用に絞った。OpenCVのような様々なアルゴリズムの実装基盤としての機能を削ってある。

- ・最先端のアルゴリズムを実装
- ・軽量



<http://libccv.org/post/introducing-ccv-milestone/>
A Modern Computer Vision Library - 2012年6月19日

1. 見る
2. 聞く
3. 嗅ぐ
4. 味わう
5. 触れる
6. 第六感
7. 位置情報
8. 開発環境
9. まとめ

AR (拡張現実・拡張現実感) とは？



錯覚

勘違いとも言う

ARに代わる用語は？

AR(Augmented Reality: 拡張現実・拡張現実感)により、五感を拡張し、情報に対するインタフェースが「人」合わせてシームレス化する。**数年先には「使えて当たり前」の手段**になっていく。

その時に相応しい「キーワード」を考えてみる。

- ・ARと言わなくなる(空気のように、無言のうちの存在になる)
- ・フューチャーリアリティ
- ・なんでも「スマート」と呼ぶ。Buzzワード化
- ・「ウェブサービス」「XML」の名前の時も苦労した
- ・Augmented Reality(拡張現実) ...(Augment「拡張」の単語を知らない人が多い)
- ・Diminished Reality(減損現実) - 稲見教授
- ・Substitutional Reality(代替現実) - 理研
- ・Mixed Reality
- ・Cyber-Real、Cyber-Physical
- ・Inter-Space(Interface境界面を拡張し、交わる空間になる)
- ・Ambient(環境の)
- ・Operating Information(Operating Systemを拡張し、コンテンツや情報を制御する)
- ・日本語訳すれば「魔法」(Magic)と呼ぶ

まだまだ、部会で検討中...

「AR産業論」を考えるスレッド

先日、**梅棹忠夫の「情報の文明学」**を読みました。かなりハードルが高いけど、後世の人々が参照してくれる「AR産業論」のようなドキュメントをつくりたいなぁと考えています。

○社会産業

「クラウド+スマートデバイス+IoT(Internet of Things)」によって、二つの方向の変化があると考えます。

- 産業の水平連携によるサービスの創出

これまでの「生産->流通->消費」という垂直縦割りの産業を横に連携させて、新たな産業をつくりだす。

例：住宅と自動車と医療・健康産業とか

- 個人や企業のローカルな連携によるサービスの創出ユビキタスなITがロングテール的な産業をつくりだす、

例：在宅介護者の家に出入りする介護、宅配、医療、ボランティアなどの連携と、被介護者の社会参加

「消費者vs産業」というこれまでの図式から、**社会全体が産業であり消費者であるという状態**になるという意味で、これを「社会産業」と呼んでみました。

「なぜAR？」の論考で秀逸なのは、何といっても**宇野常寛氏『リトル・ピープルの時代』**だと考えています。

2000年代になると、人々は過酷な世界・現実をサバイブするために、現実に向き合わざるを得なくなった。

ところが、やはり現実を直視かつ柔軟に対応できるのはほんの一握りの強者のみ。

ARはこのような状況をソフィスケート、ソフトランディングできる可能性を秘めている。

農業革命や産業革命が行き渡り、食べ物や工業製品が身の回りに当たり前になりました。IT革命によって情報が身の回りに行き渡り情報産業・サービス産業があたりまえになりました。クラウドやスマートデバイスはさらにそれを加速させるでしょう。**世界の隅々まで行き渡った時に革命や産業がおこる**のでしょう。

それがAR産業かもしれませんし、社会産業なのかもしれません。

まだまだ、部会で検討中...

ご清聴ありがとうございました



<http://aitc.jp>
staff@aitc.jp

<http://www.facebook.com/aitc.jp>
http://twitter.com/AITC_JP

ビジネスAR研究部会へのご意見、ご参加お待ちしております。