

まじかる・ふいじかる・ うかがかかー

2009/7/20
華和梨開発チーム
さとー

Site: <http://kawari.sourceforge.net>
Blog: <http://d.hatena.ne.jp/satos/>
Mail: shobu@users.sourceforge.net

アウトライン

- フィジカルコンピューティングって？
 - コンピュータに現実世界から
 - 現実世界にコンピュータから
- フィジカルコンピューティング×何か
- 今できること
- これから

フィジカルコンピューティングって？

- まずはデモを見てくださいな。

…で？

- 従来は、コンピュータはディスプレイ内で閉じていました。
- 人間がコンピュータに働きかける方法も、キーボード+マウス+ α 程度でした。
- 本来のコンピュータは、こんな殻に納まらない、大きな可能性を持っています。
- フィジカルコンピューティング＝現実世界を巻き込んでコンピュータを使うこと

フィジカルコンピューティングの 歴史

- 前史
 - ボードのブートローダ作るのめどい...
 - 外部機器もいいのないう
 - 専用コントローラ作るだけで息切れ
- 現在
 - Gainer
 - Arduino
 - 奏で
 - USB-I/Oモジュール
 - Wiiコントローラ
 - Webカメラ

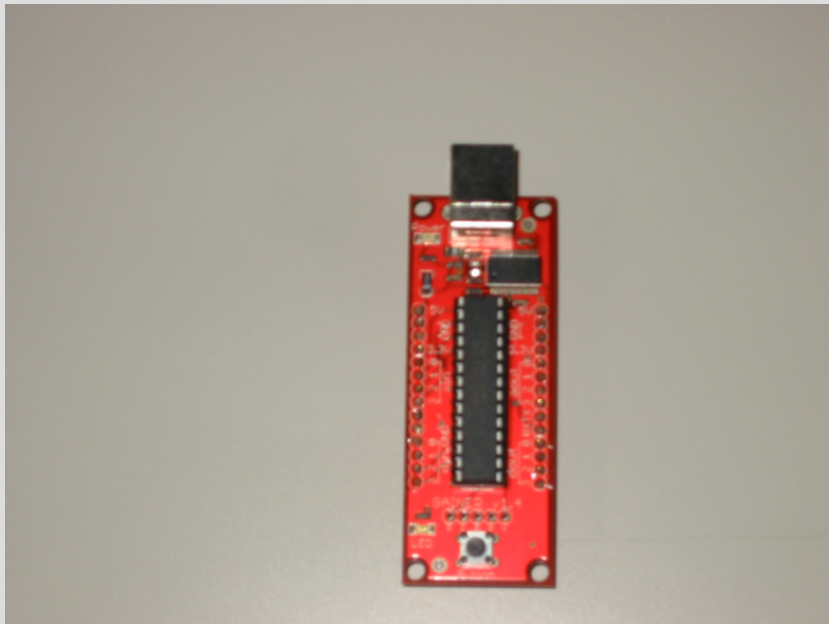
フィジカルコンピューティングの 目指すもの

- 誰でも気軽・簡単に出来て欲しい
- 技術者ではないアーティストが、自分でフィジカルコンピューティングでアート作品を作れることが目標です。
- かなり実現しつつあります！

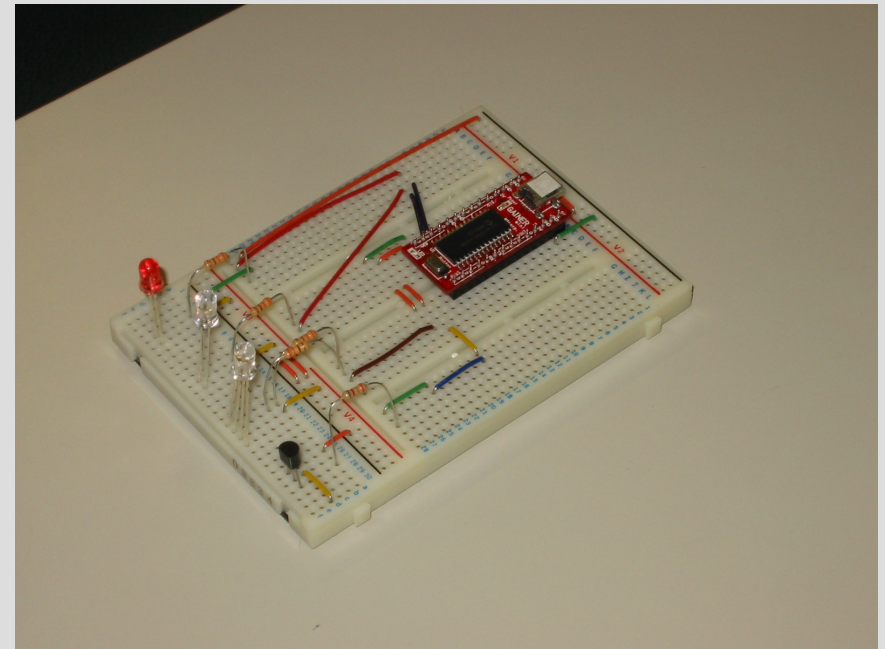
例：Gainerを使って

- 今回使っています
- 3000円～4000円ぐらい

オリジナルGainer



Gainer mini



例：Arduinoを使って

- 最近ブームです！
- Gainerと違い、PCと接続しない状態で使えます
- Gainerよりちょっと複雑です。

フィジカルコンピューティング× 何か？

- 相性がいいです！
 - 「ゴースト実体化」が業界の裏究極目標 w
 - 人型の存在なら、現実世界に影響を及ぼすのは不自然ではない
 - 開発環境が簡単で、誰でも使える→フィジカルコンピューティングの目標とも合致
- 必要機材が通販で安価に手に入るなので、やるなら今がチャンス！

キャラクタ表現×フィジカル コンピューティングの先行例

- ニコニコ技術部の活動
 - 技術×初音ミクでさまざまな創作活動
 - http://syunei.dip.jp/nico_tech/
- 酔狂さんのうかべん発表
 - 実世界のものを、画像認識で自然にコンピュータ内に取り込んで相互作用
 - <http://study.nanican.net/2008/1103/data/suikyo.pdf>
 - http://study.nanican.net/2008/1103/sound/07_suikyo.mp3
- 実はAYA作者のumeiciさんも、LEGO MindStormという商品で挑戦されいました

今回の講演の方向は？

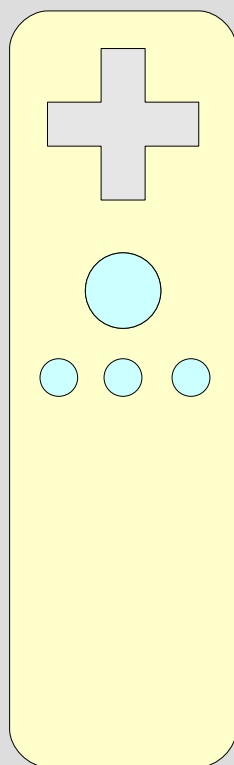
- 正面からキャラクターをロボット化し、「半実体化」させます
- 課題は多々ありますが、使えるアイテムも多いです
- たぶん、ゴースト周辺の人が一番望んでいることでしょう。
 - 「俺の嫁」 こっち来い！ ですw

構成

- WiiリモコンをPCとBluetoothで接続し、マウスジェスチャーを腕の動きで入力
- GainerをGainer SAORIでゴーストに接続し、ゴーストの動きと人形の動きを連動させる
(半実体化)
- リモコンの動きをPCを介して人形 + α に伝え、ゴーストの「魔法」を現実世界に起こす

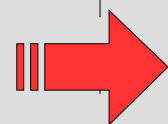
今回の構成図

PC外
Wiiリモコン

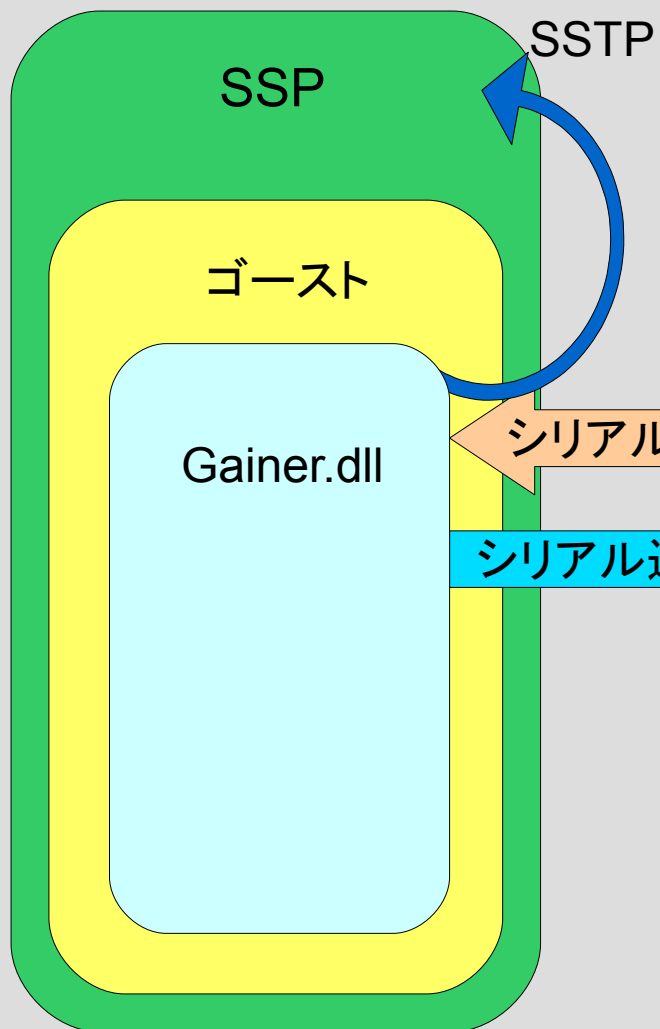


リモコンの動き
ボタン押
ヌンチャク...

Bluetooth

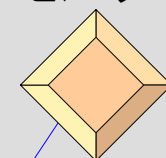


PC内



PC外

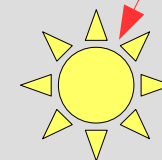
センサー



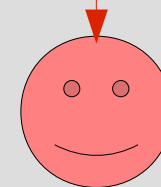
Gainer

シリアル受信

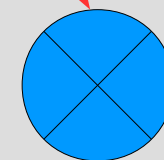
シリアル送信



LED



ロボット



モータ

今できること

- サーボモータを 8 個制御
- デジタル出力 4 個
- アナログ入力 4 個
- 以上を一度に制御することが可能です。
- とはいえ、あんまり高度はことは無理よ！
- 人間の再現には、関節だけでも最低 35 個はモータが要るよ！（指除く）
 - ましてや表情筋は…
 - ゴースト同様、「偽ヒューマノイド」を目指すのが妥当でしょう。

これから

- 今回は人形とPCがUSBケーブルでつながっているため、実体化感に限界がありました。
- 無線通信技術を投入することで、人形単体でも動く（ように見せる）ことが可能と分かっています。
- 人形にセンサを積むことによって、より人間とコミュニケーションをとりやすくなるでしょう。
- 酔狂さんの画面内への没入と連携させると…？

これから（２）

- 伺か周辺以外でフィジカルコンピューティング×ゴーストのデモを実施し、ゴーストの持つポテンシャルを広める
 - ネギ振ればニコニコ技術部はOK!

ご清聴いただきありがとうございました！

参考文献 (1)

- Gainer公式ページ
 - <http://gainer.cc/>
- Gainer mini公式ページ
 - <http://www.gainer-mini.jp/>
- Arduino (Wikipedia)
 - <http://ja.wikipedia.org/wiki/Arduino>
- ゲイナーメモ
 - <http://www.saturn.dti.ne.jp/~npaka/flash/gainer/index.html>
 - 文献「はじめてのGainerプログラミングガイド(I/O BOOKS)」と関連
 - ISBN:978-7775-1366-6
- 文献：+Gainer (オーム社)
 - <http://ssl.ohmsha.co.jp/cgi-bin/menu.cgi?ISBN=978-4-274-06733-4>
 - ISBN:978-4-274-06733-4
- ハードウェアでスケッチ (スライド)
 - <http://www.slideshare.net/kotobuki/workshop-at-iamas-20080524>
- Hello! フィジカルコンピューティング (スライド)
 - <http://www.slideshare.net/kotobuki/ycam-workshop-part-1>
- MAKE Magazine
 - <http://jp.makezine.com/blog/>

参考文献（２）

- 通販サイト
- <http://www.kyohritsu.com/>
- <http://www.switch-science.com/>