

カメラから取り込んだ画像から、リアルタイムでグー・チョキ・パー認識をする



付属SH-2Aマイコン基板を利用した じゃんけん練習機の製作

飯島 幸太

本誌2010年6月号に付属したSH-2Aマイコン基板を使用して、画像認識技術を使用したカメラ対話型ゲームのじゃんけん練習機「ジャンレン」を開発しました。昔からある簡単な遊びとテクノロジーを融合させました。昨年、某アイドル・グループの選抜に採用されたりと、何かと話題に上る機会が多かった「じゃんけん」です。この練習機を使用すれば、今年の某アイドル・グループの選抜でリベンジできるかもしれません(笑)。

このゲームの動画は、<http://www.youtube.com/watch?v=XAI2jAvpmTI>で公開しています。

● 独自の画像解析処理を作成

SH-2Aマイコン基板にはカメラを簡単に接続できるインターフェースが用意されていたため、興味があった画像認識処理にチャレンジしました。独自に開発した画像解析処理で、映像から「グー・チョキ・パー」を判定します。手の輪郭から指先をソフトウェア処理で求めて、指の本数と円形度(輪郭の複雑度)から手の形状「グー・チョキ・パー」を判定します。

4.3インチのTFT液晶装置には解析の状態をリアルタイム表示し、カメラの映像と合成して表示させます(図1)。コンピュータ側の手はカメラ映像上にフェードIN/OUT

効果で表示します。右上の円内には、肌色認識された箇所を合成表示し、指先として認識された箇所をマーキング(赤点)します。右側の数値は54回/秒の判定処理と、指の本数が5本と認識されていることを意味します。

● じゃんけんぽん! という掛け声

じゃんけんには掛け声(タイミング)も重要です。SDカードに保存済みの音声をタイミング良く再生することで、ストレスのないじゃんけんを成立させます。

● ゲーム機は見た目も大切!

ゲーム機の見栄えも考慮し、手作りの筐体も作成しました(写真1)。筐体は100円ショップで購入した厚さ10mmの発泡素材を使用し、タッチ・パネル操作ができるように半透明の亚克力板を前面に取り付けました。写真では確認できませんが、鏡の下にはカメラが付いており、映像を左右反転しています。フロントには、SDカード挿入口とスピーカーがあります。

1. システム構成

システム構成を図2に示します。ユーザがカメラに向かって出した手を画像認識処理(映像解析)で「グー・チョキ・

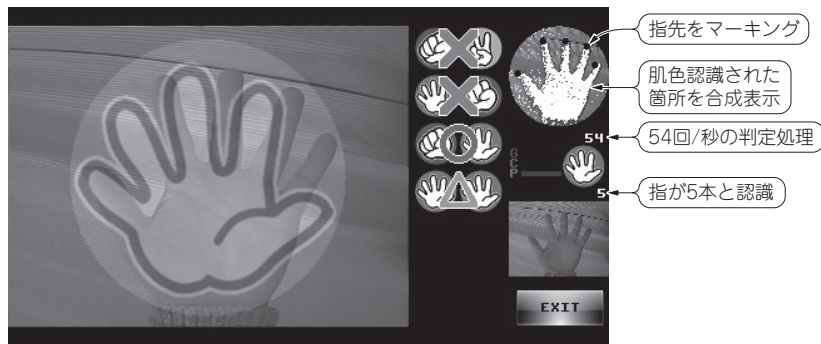


図1 ゲームの画面

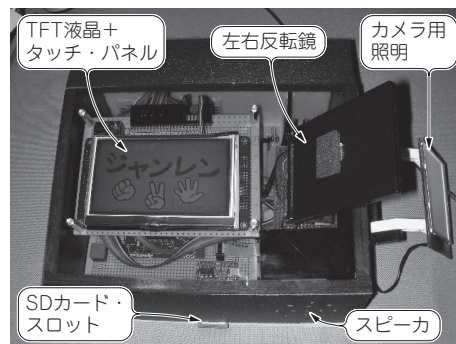


写真1 ジャンレン本体