◆信号認識&障害物検知デモ◆

プラレールにパソコンショップで売っている安価なUSBカメラを積みました。このカメラの映像だけを使って、二つの画像処理要素技術 『信号認識』『障害物検知』のデモを行っています。

◇信号認識◇



青→車両は高速で通過します



黄→車両は低速で通過します



赤→信号が変わるまで停止します

◇速度制御◇

Point!

シンプルなオモチャで速度制御しているところが、画像処理には直接関係ありませんが、画像処理の周辺技術として工夫しています。
自作のPWM回路により、本来乾電池が搭載されているところにパルスを入れて、速度制御しています。
画像処理の付加価値を目に見える形にする為に必要な技術です。

◇障害物検知◇







プラレールなので、線路の上を走ります。そこで、線路を塞ぐものを全て『障害物』とみなして緊急停止します。赤信号の停止と区別する為に『障害物』と画面に表示して停止します。
障害物が撤去されるまで再稼働しません。

◇カメラ制御◇

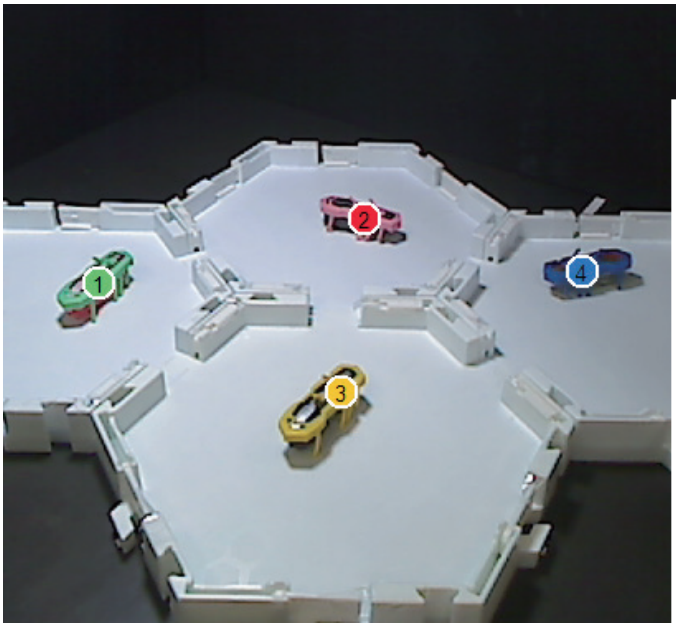
Point!

電車はカーブを曲がる時、車と異なり前輪が向きを変えて曲がるのではありません。カーブのレールを見続けるには、運転手が右方向を見るようにカメラが正面を向いているだけでは線路を見失います。
カメラ制御してカメラの向きを自動で変える事で、直線でもカーブでも線路が見えるようにバージョンUPしました。

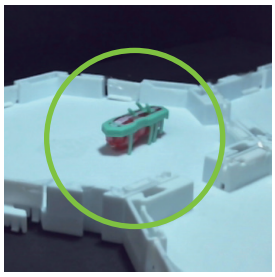
Copyright (C) K.I. Technology CO., LTD. All Rights Reserved

◆色認識&追尾デモ◆

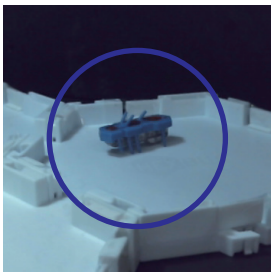
HexBug（虫のおもちゃ）の色認識&追尾デモです。個体認識に難易度の高い『色』を使って各個体を識別していますが、今回は更に、カメラをモーター制御する事で、対象物を画面の中央に来るように制御してみました。



全体のイメージ



緑を認識＆追尾



青を認識＆追尾



黄を認識＆追尾



赤を認識＆追尾

『色』は、人間にとっては同じような色を定義できますが、カメラから得たデータ値を調べると、（例えば緑）暗い緑や、鮮やかな緑、黄色に近い緑など、幅広く人間は『みどり』と認識します。

この感覚を、コンピュータで実現する為に、色空間や色空間中の『同じ』とする空間の幅をどの様に数式化するかが、ミソになります。

Point!

HexBugが移動すると、影になったり、直接会場の光があたったりとムラがある事がわかります。この色ムラのノイズを除去したり、色の幅の変化を吸収したりするところがポイントです。

複数の物体を色で識別してますが、デモでは10秒おきに追尾する色を変えています。追尾する色が決まると、その色のHexBugを、画面の中央になるようにカメラ下に設置されている雲台のモーターを制御して、追尾しています。

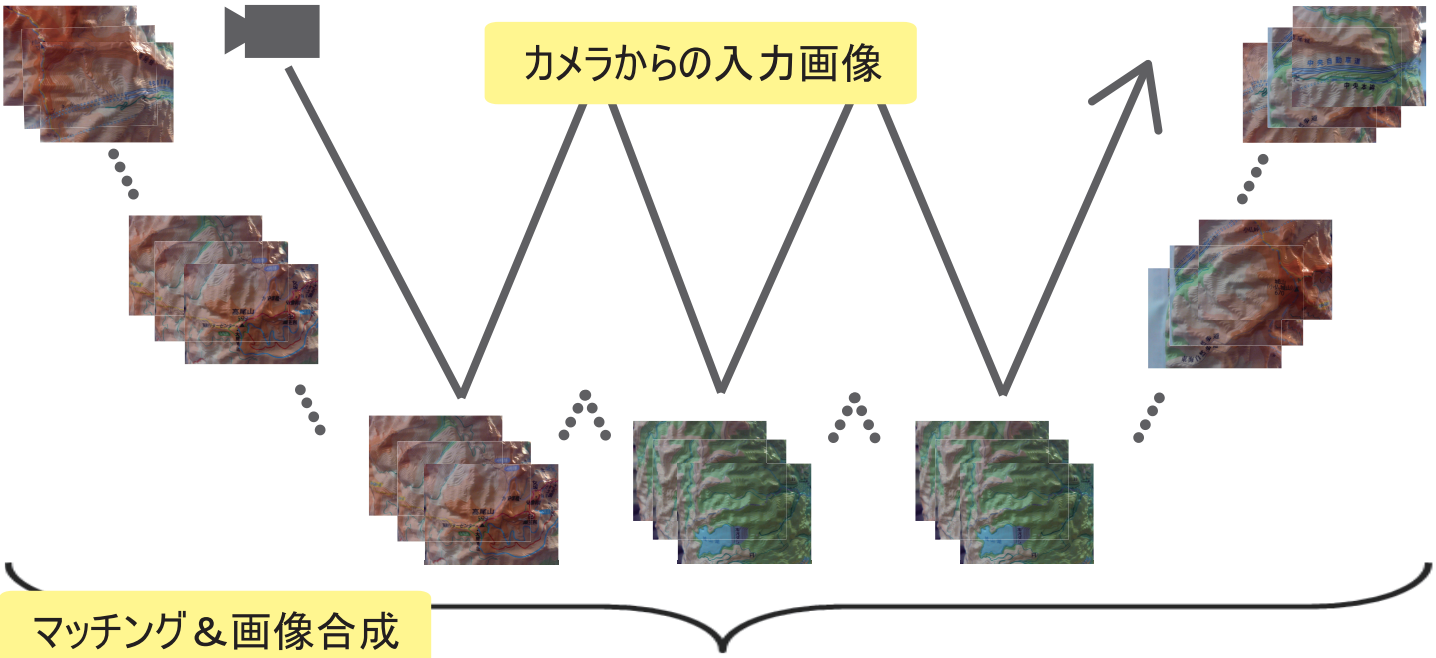
Copyright (C) K.I. Technology CO., LTD. All Rights Reserved

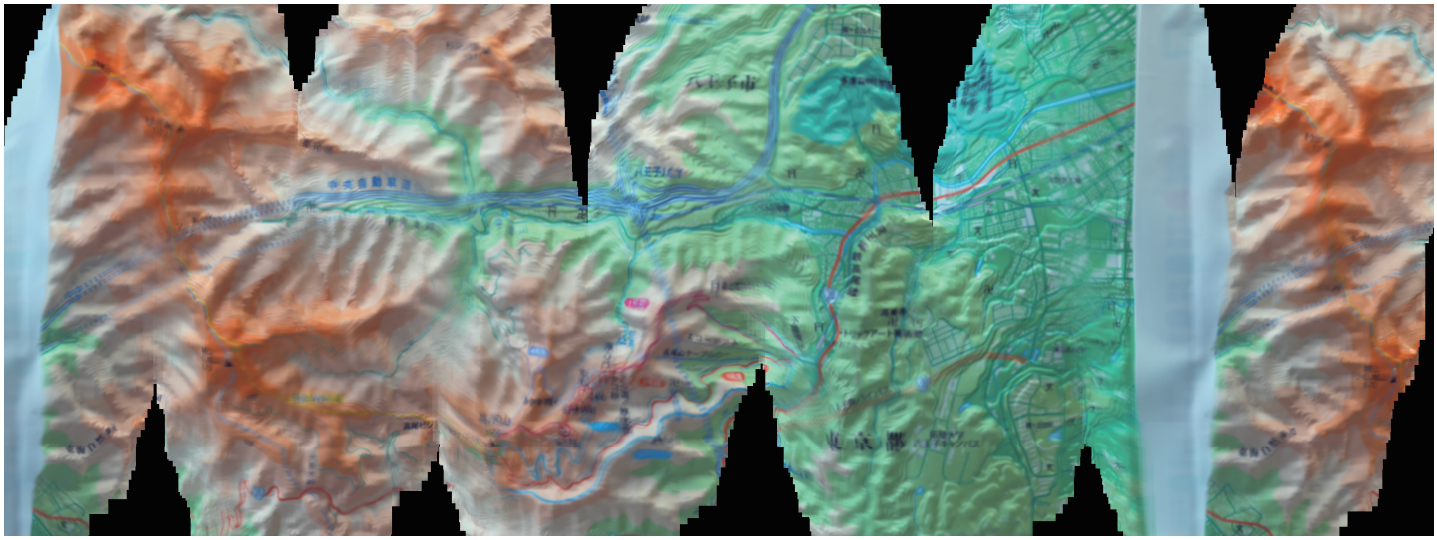
Knowledge Imaging Technology KIT
株式会社ケーアイテクノロジー

http://www.kitech.co.jp/

◆画像つなぎデモ◆

マッチングと画像合成の技術を使用し、連続して撮影された複数の画像をつなぎ合わせます。
つなぎ目部分がわからない滑らかな合成画像が得られます。





ポイント

今回の「ココが新しい」は、画像合成速度の高速性を見て頂く為に、
カメラの移動速度を上げました。それに伴い従来は極力安価なカメラを使用しておりましたが、
フレームシャッターのカメラを採用したい為、産業用カメラに切り替えました。
リアルタイムに合成できる高速性と、高速でも高画質の合成画像が得られる技術を御覧下さい。

Copyright (C) K.I. Technology CO., LTD. All Rights Reserved

Knowledge Imaging Technology KIT
株式会社ケーアイテクノロジー

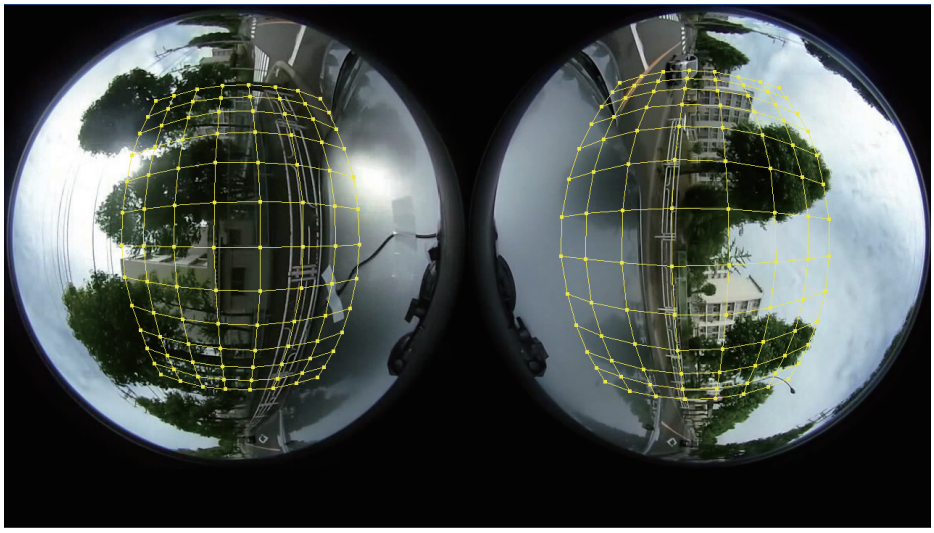
http://www.kitech.co.jp/

◆視点変換デモ◆

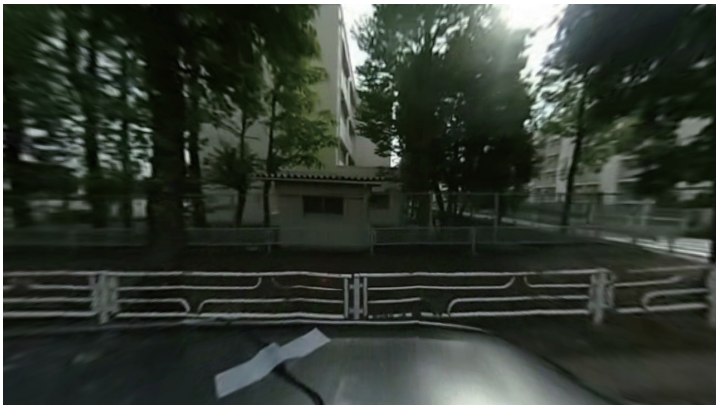
すでにお馴染みの自由変形ソフト『TransView』と同じ機能を、動画ファイルに適用させるためのソフト『TransMovie』も販売しております。
今回は車載画像を、別視点から撮影された画像のように変換するデモを用意しました。

※『TransView』『TransMovie』ともにVectorでも販売中です。

元の車載画像（動画）



左側変形画像



右側変形画像



画像自由変形ソフト『TransView』を使うことで、視点変換・歪み補正など色々な用途にご利用頂いていましたが、それと同時に、お客様より、動画に適用させたいとのご要望も頂いておりました。

この動画変換ソフト『TransMovie』は、動画を読み込み、歪みの補正や変形させた動画に変換するソフトです。『動画像の視点変換』や『動画像の歪み補正』などに使用することができます。

Copyright (C) K.I. Technology CO., LTD. All Rights Reserved