

MIRS1501システム提案

◎鈴木莉子 ○高橋元太
遠藤智己・小川智司・小川雄矢・河合将和
中村勇吾・野田剛志・山本拓也・吉岡昂哲

YUGO カーブを拡張した高精度・高速度な回転!

100発100中の数字認識!!

赤外線センサとカメラのハイブリッドによる正確な追跡!!!

ミルス競技会を制する

全クリ

YUGOカーブ!!!

YUGOカーブは現場急行のコーナーを最速で曲がるために開発されました。通常は直進→停止→90°回転→直進という流れでコーナーを曲がります。しかしYUGOカーブは直進・円運動・直進をスムーズに行い、停止することなく現場急行をします。

コンセプト

～いたって素朴。～

機体の状態
がわかる音

機体の状況に合わせた音声を出すようにすることで、機体の状況を傍から確認することができる。MIRSはすべての動きがプログラムで行われているためどの動作が行われているかわかりにくい。よって音を出すことによりエラーになっているか判断できる。

高位置の 3方向カメラ

ハイブリッド

8方向の 赤外線センサ

この競技はMIRS(警備ロボット)が怪盗(怪盗ロボット)を捕まえるタイムを競うというものです。怪盗を捕まえるために、MIRSは怪盗の居場所を認識することが必要です。通常はWebカメラで怪盗の認識を行います。今回は怪盗からは赤外線が放出されています。だから、Webカメラと赤外線センサでの認識が有効です。

しかし、Webカメラと赤外線センサにはメリットとデメリットがあります。Webカメラは広範囲の認識が可能ですが、処理が遅いです。赤外線センサは処理が速く、高速な認識が可能ですが、遠距離の認識が苦手です。

そこで互いの弱点を補うために考案されたのが...ハイブリッド!! 遠距離をWebカメラ、近距離を赤外線センサで認識することで、高速かつ正確に怪盗を捕まえることができます!

走行動作中の 数字認識

この競技に、MIRSが数字認識を行い、情報を本部に報告するという課題があります。

通常、数字認識を行うには対象(数字)から距離をとり認識する必要があります。そのため、現場急行を行った後に、下がってから数字認識する必要があります。しかし、それではタイムロスが生じるため、われわれは現場急行と数字認識を同時に行うことにしました。

具体的には、数字ボードの数十cm手前から走行と画像処理を並行して行い、数字ボードにぶつかる前に数字認識を完了させます。