

1. 基本的な処理

カメラで撮影した画像からエッジ検出を行う。エッジによって輪郭をだす。その輪郭からハフ変換によって輪郭がでた画像から線の位置と角度をだす。エッジ検出は Canny を用いて、ハフ変換については確率的ハフ変換を用いる。

2. サイコロ認識

直線の情報から立方体に合う条件を計算する。具体的には平行線の組み合わせと距離によって立方体を認識する。

カメラの角度を元に距離を算出し、画像上の 1 辺の長さを算出する。1 辺の長さからサイコロの大きさを算出する。サイコロの大、中、小の判定とサイコロ以外のものを判別する。

3. 組み合わせ算出

各エリアからの画像によって得られるサイコロの各種個数の最大値をとる。その最大値を最低個数として、重量からサイコロの大、中、小の数の組み合わせを計算する。その後統計からこのアルゴリズムによって出る誤差を修正する。確認を行い、回答を入力する。

4. 開発環境について

Visual C++

openCV