

第 2 3 回競技部門 : 30033

タイトル : 常盤は賽を振らない

学校名 : 宇部工業高等専門学校

1. はじめに

今回の競技部門は、テーブル上のサイコロを数えるというものです。今までにない、リアルタイムでの画像処理というテーマに、正直驚きを隠せませんでした。しかし、そんな新しいことにこそ挑戦していくのがプログラミングコンテスト競技部門の醍醐味であると感じており、いろいろな可能性を考えてこのシステム作りに取り組んできました。

2. 問題解決へのアプローチ

初めは、画像処理によってサイコロを検出し、それぞれの個数を求めようとしていました。しかし、想像以上に難航してしまい、うまくサイコロを把握することができませんでした。

そこで、最も画像処理能力と空間把握能力の高いものに助力を得ることにしました。それは人間です。人間ならば目視によってどれがサイコロでどのような向きに存在しているかを瞬時に把握することができます。

しかし人間に足りないものがあるとすれば記憶能力と素早い計算です。ではその部分をプログラムによってカバーすることが最善ではないかと考え、このシステムに決定しました。

3. システム構成

競技者はテーブル上のサイコロを見て即座にその個数を数え始めます。3種類の数を覚えておくことはできないので、システムによってカウントしておきます。数える最中に、大中小それぞれに割り振られたキーを押すことでカ

ウントアップし、迅速な個数把握が可能となります。

表面上のサイコロを計測し終わった後は内部のサイコロを予測します。全体の重量は公開されているので、それをもとに計算します。まず、表面上で数えたサイコロの重量を求めます。全体の重量からそれを引けば、内部にあると予想されるサイコロの重量を算出できます。表面上のサイコロの種類割合と、内部のサイコロの種類割合が同程度であると仮定すると、その割合にあった個数での組み合わせを求めればよいこととなります。

そのために、サイコロのカウントをすると同時に重量を求めておき、表面上の計測を終えると同時に内部予想ができるようにしました。

3. ユーザーインターフェース

競技者が素早くサイコロのカウントができるように、キーボードで操作できるようにし、補助的にマウス操作も可能としました。

全体的に見やすく、直感的に操作できるものを目指しました。

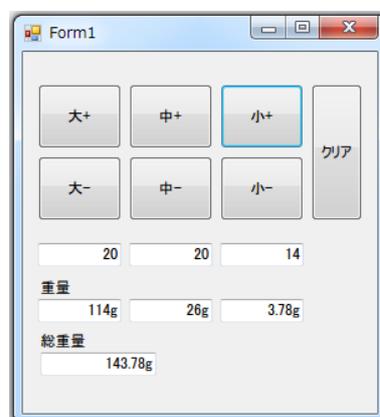


図 1 GUI