

平成19年度 自主課題研究
USBカメラを用いた画像変化検出
情報システム工学科 3年 62 山内研太郎

1. 背景

今日、不法侵入や盗難事件などの犯罪の数が目立っていて、そのため防犯カメラは必須な物になっている。だから自分なりに防犯カメラを作ってみたいと思った。

2. 研究目標

ある特定の場所を終始、USBカメラでキャプチャーし、キャプチャーしている範囲の画像変化検出を行う。キャプチャーしている画像に、何らかの変化があれば、その画像を出力する。出力した画像をファイルに保存する。

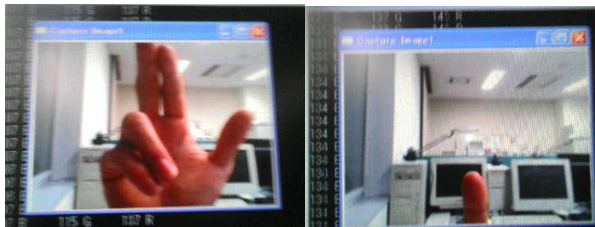
3. 研究方法

- ① ある時間 t に、USBカメラでキャプチャーした画像の全範囲の R (赤)、 G (緑)、 B (青) のそれぞれの画素数を取り込む。
- ② I_t フレームで取り込んだ R, G, B の画素数をそれぞれ変数 m_t, n_t, l_t に代入する。
次に I_{t+1} フレームで取り込んだ R, G, B の画素数をそれぞれ変数 $m_{t+1}, n_{t+1}, l_{t+1}$ に代入する。
$$m_t - 5 < m_{t+1} < m_t + 5$$
- ③ $n_t - 5 < n_{t+1} < n_t + 5$ 左の条件式を満たさないとき、画像に変化があった
$$l_t - 5 < l_{t+1} < l_t + 5$$

と理解し、キャプチャーしている画像を出力し、ファイルに保存する。

4. 研究結果

画像に変化があるのに、プログラムが反応しない場合があった。左図はUSBカメラでキャプチャーしている画像の変化に反応したとき。右図は画像の変化に反応しなかったとき。



5. 考察・課題

課題としては、画像に変化がなくても光の加減でプログラムが反応してしまう点、逆に、画像に変化があるのにプログラムが反応しない点が挙げられる。
防犯カメラを作る方法は他にもあるので勉強したいと思った。