リアルタイムに動画を処理するスマートフォンアプリケーションの開発

プロジェクトマネジメントコース　矢吹研究室　1142078　土井　貴司

1．研究背景

1.1 現代の情報社会

私たち人間は情報を得る際，その多くを目からにより，様々なものを見て情報としている．特に，スマートフォン・タブレット向けのアプリケーションやサービスの提供が急速に広がりを見せ，それに伴い，スマートフォン・タブレットの利用者も急増している．このようなことから，以前にも増して写真や画像，動画を見るといった生活になっている．また，撮影した写真はカメラアプリケーションなどを用いて，容易に編集や画像処理ができるようになった．

1.2 画像処理

画像処理とは，デジタル化した写真や絵画，カメラなどで撮った映像などの画像情報を見やすくするために，別の加工・変換したり，その画像の形状や色などの特徴を抽出したり，画像が何を表しているのか認識したりする処理をいう[1]．

1.3 画像処理における問題点

スマートフォンやタブレットにより，アプリケーションなどを用いて処理することが容易になってきている．しかし，リアルタイムに動画を処理するアプリケーションを調べたところ見当たらなかった．動いているものを消したり，見やすいものに変えたり，特定の情報だけを取り出して得たりしようとする画像処理技術を出来るわけではない．例えば，一般ユーザーが専用ソフトを使おうとしても，まず言葉の意味が分からないだとか，開発途中でうまくいかず断念することがあり，画像処理をするのは容易ではない．カメラアプリケーションや画像編集アプリケーションのように，動画を処理するアプリケーションはないかと考えた．

1.4 iOSアプリケーションの開発

iPhone/iPadには，最も融通が効く開発方法であり実行効率もよく，特にObjective-Cを用いた開発部分はメモリ管理が必要である．煩雑な部分も多く，ハードルの高い開発手法である．

2．研究目的

本研究では，スマートフォンやタブレットの性能が上がっていることから，そのベンチマークとしてリアルタイムに動画を処理するスマートフォンアプリケーションの開発をする．既存のスマートフォンやタブレットでも簡単に利用できる，動いているものをリアルタイムで処理するアプリケーションを開発することで，いつでも簡単に利用でき，編集する時間と手間が省くことができる．また，iOSを用いてアプリケーションを開発することにより，開発ツールやプログラミングについて知識を得ることができる．

3．研究方法

リアルタイムに動画を処理するスマートフォンアプリケーションの開発をするうえで，iOSのデバイス上で動かせるようにする．iOSアプリケーションの開発にはXcodeを用いる．使用するプログラミング言語はObjective-Cである．Xcodeで作ったものは，iPhone Developer Programを使い，開発したアプリケーションを実機で実装する．

4．結果

開発を行う際に，iOS Developer Programなどのツールを揃え，開発に必要なカメラとビデオ動画アプリケーションを完成させ，実装に成功した．動くものを消すには，カメラから入力した動画の各ドットのRGB値の累積を記録し，フレーム数を割ることで平均値が求められる．その求めた数値によって，消すことができた．

5．考察

実際にRGBの平均値を取ることで，動くものを消すことができた．長く時間を取れば，最頻値の方がもっと綺麗に処理ができると思うが，コマ数を記憶する為のメモリが多く必要になるため，今回の目的にはあまり適していないと言える．リアルタイムで画像処理をすると，メモリを使う必要性がないためとても優れていると言える．

参考文献

[1] 村上伸一. 学生のための画像処理プログラミング演習. 東京電機大学出版, 2012-4-10.

[2] 大重美幸. 詳細! Objective-C iPhoneアプリ開発 入門ノート Xcode5+iOS 7対応. ソーテック社, 2013-11-02.

[3] 木下誠. 実践! iPhoneアプリ開発. ビデオカメラアプリの作り方 (1) - セッションの作成. <http://news.mynavi.jp/column/iphone/040/>, (2015-1-20)