

修士論文の和文要旨

研究科・専攻	大学院 情報システム学研究科 情報システム基盤学専攻 博士前期課程		
氏名	青木 玄明	学籍番号	0953001
論文題目	グラフマイニングベースの動画像からの背景除去アルゴリズムにおける改良方法 - グラフへの適応的なラベル付けおよび背景分断への対応 -		
要旨	<p>我々の研究室では頻出グラフマイニングを用いた動画像からの背景除去を行う手法 GBR(Graph-based Background Removal)を提案している。GBR では、頻出グラフマイニングアルゴリズムの1つである SUBDUE を用いて、特に監視カメラ映像のようなカメラの前を移動物体が通過する動画像からの背景除去を行う。本手法では、各フレームを領域隣接グラフとして表現し、背景を頻出グラフとして獲得する。領域単位で背景除去を行うため GBR では、カメラの動きによって背景が平行移動した場合においても、背景グラフの構造が変化しなければ背景除去を行うことができる。しかし、GBR には以下の2つの問題点がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> • GBR ではフレームをグラフ化する際に、領域の色情報をもとに減色処理によってラベルを付けている。その際、異なる色に同じラベルを付与するかどうかを定める色差の閾値に固定値を用いている。しかし本来、同じラベルを付けるための適切な閾値は動画に含まれる色の多様性によって異なるので、固定閾値では動画に適応したラベル付けができない。 • GBR では背景除去を SUBDUE によって見つけれられた頻出部分グラフに対応する領域のみを除去することで行っている。これは背景を構成する領域が前景により分断され背景に対応する領域の数が増えてしまった場合、分断された領域のうち1つしか削除することができないという問題を起こす。この問題の原因は、頻出グラフマイニングにより発見されたグラフには増えたノードが含まれていないためである。 <p>本研究では、これら2つの問題を解決する手法を提案する。1つ目の動画に適応したラベル付けができない問題は、動画に出現する色の分布を調べ、分布の密度が極大になる点をラベル付けを行う際の代表として選択することで解決を図る。極大点を探すことでこの方法では、画像に出現する色の分散に適応した代表点を閾値パラメータに依存せずに選択可能である。2つ目の前景による背景領域分断時の問題に対してはまず、複数フレームにおける同一領域 MBR(Minimum Boundary Rectangle)のサイズを比較して、分断が発生した領域を検出する。そして、分断された領域を中心とする「分断されていないときの MBR」がカバーする範囲を探索して、分断の残りの領域を発見して除去する。</p> <p>2つの問題が発生している人工動画と実動画に対して提案手法を実行し、動画に適応したラベル付けができない問題、前景による背景領域分断時に分断された領域全てを削除することが出来ない問題を提案手法にて解決できることを示した。</p>		