

全方位カメラを用いたSSD検出手法に基づく 複数歩行者追跡に関する研究

研究の概要と特徴

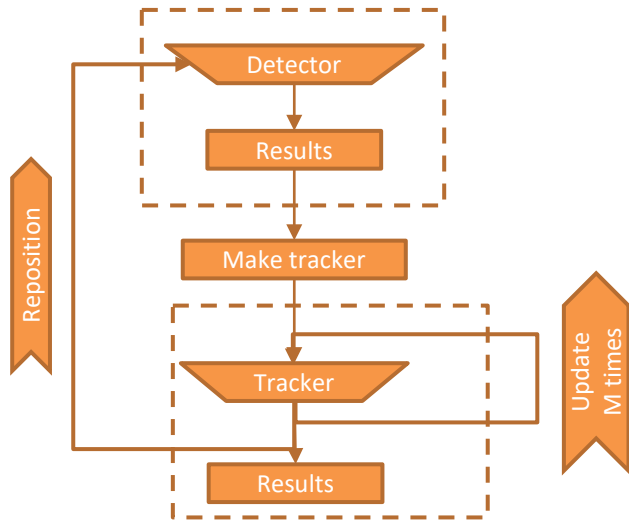
SSD検出は確信度が高いが、各フレームを検出する際、一時的消滅を発生している。追跡は確信度を減らされるが、一時的消滅のことを改善できる。SSDと追跡器を組み合わせ、速いおよび高精度の複数歩行者追跡手法を提案

研究の内容

カメラパラメータの推定が難しい状況でも全方位カメラを用いて歩行者検出の精度を向上し、同時にフレームを付け、撮影する範囲から出るまでリアルタイムに追跡

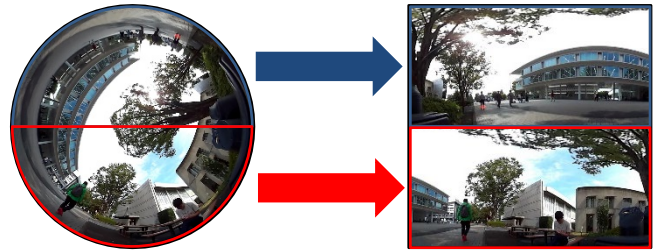
システム構造

- 入力するデータは動画だが、処理するデータ単位は画像
- SSDと追跡器两部分があり、SSDの出力結果は追跡器の入力値として一時的に存在している追跡器を作成
- SSDに入力したn+1フレーム後のm枚フレームで歩行者の位置を追跡器に通じて更新



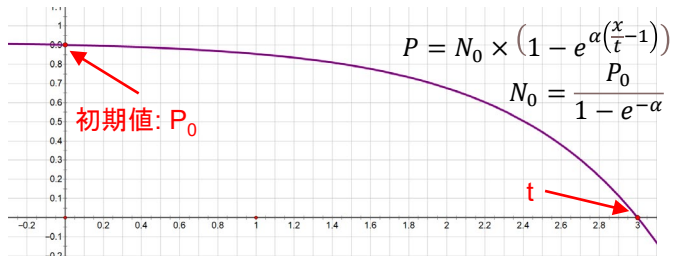
パノラマ変換

全方位画像の中心を原点として画素値は極座標を直角座標へ変換し、円形画像を矩形画像に変換できる手法



減衰関数

- α : 関数の減衰スピードをコントロール
- t : 関数が0になる値をコントロール
- P_0 : 検出した初期値



研究の効果並びに優位性

- SSDの実行回数を減少するため、計算コストを軽量化
- 追跡の不連続性を改善し、一時的消滅を発生する状況を削減

技術応用分野・企業との連携要望

Deep Learningに基づく自動運転技術の開発、研究をしている企業との連携を希望