

Processamento de Imagem e Visão

Trabalho nº 2.B – Detecção de movimento

Objectivo:

Desenvolver algoritmo capaz de detectar, e classificar, zonas da imagem onde ocorreram movimentos de objectos.

Descrição:

1. Pretende-se desenvolver um algoritmo, supostamente para integrar num sistema vigilância, capaz de detectar e seguir regiões activas (zonas de movimento) numa sequência de imagens. Os objectos de interesse são pessoas e carros.
2. As regiões detetadas deverão ser classificadas, instantaneamente, em três classes: PESSOA/CARRO/OUTRA.
3. Com base em regiões detetadas em instantes consecutivos e na classificação realizada, deverão ser criadas as trajetórias dos objetos detetados, atribuindo-lhes um identificador único durante o maior número de imagens possível.
4. Para efeitos de visualização, devem-se sobrepor à sequência original várias *boundingboxes*, uma para cada região activa, coloridas de acordo com os resultados da classificação e o identificador do objeto seguido.
5. O código deverá ser desenvolvido em python/OpenCV.

Uma sequência possível de tarefas:

1. Estimção de imagem de fundo (Sugestão: utilizar a filtragem temporal com filtro de mediana).
2. Detecção de *pixels* activos.
3. Utilização de operadores morfológicos.
4. Detecção de regiões activas.
5. Extracção de propriedades das regiões.
6. Classificação e correspondência das regiões (Sugestão para a correspondência: “*People tracking in surveillance applications*”, Luis M. Fuentes & Sergio A. Velastin, Proceedings 2nd IEEE Int. Workshop on PETS, Kauai, Hawaii, USA, 2001).
7. Visualização dos resultados do processamento.

Exemplos de visualização:

