

Einführung in OpenCV

OpenCV

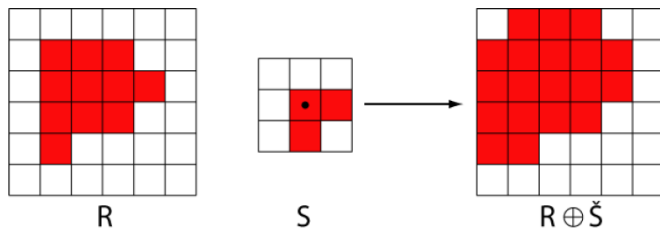
- C++ Echtzeit Computer Vision Bibliothek
- Plattformübergreifend
- BSD-Lizenz (darf zu kommerziellen Zwecken verwendet werden)
- Ursprünglich von Intel entwickelt
- Tracking
- Gesichts- / Gestenerkennung
- Objekterkennung
- Hat die DARPA Grand Challenge gewonnen



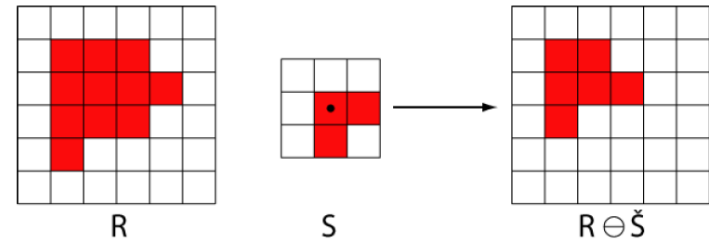
Funktionsumfang

- Bilder und Videos laden (auch direkt von der Kamera)
- Graphen, Bäume, Kurven, einfache Zeichenfunktionen
- Morphologische Operationen

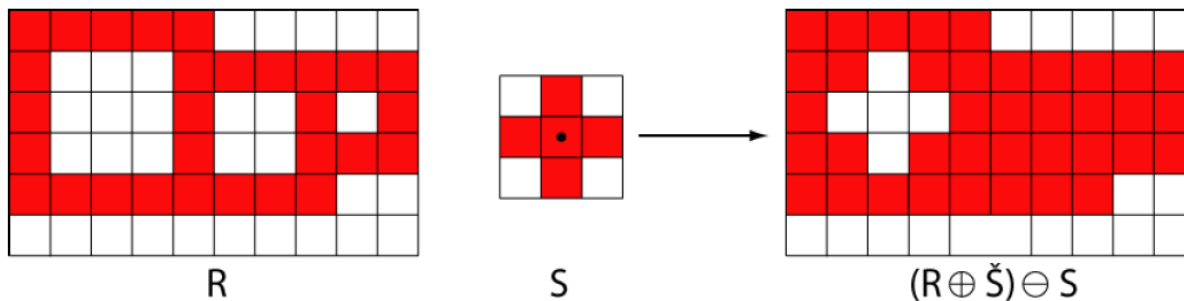
Dilation



Erosion

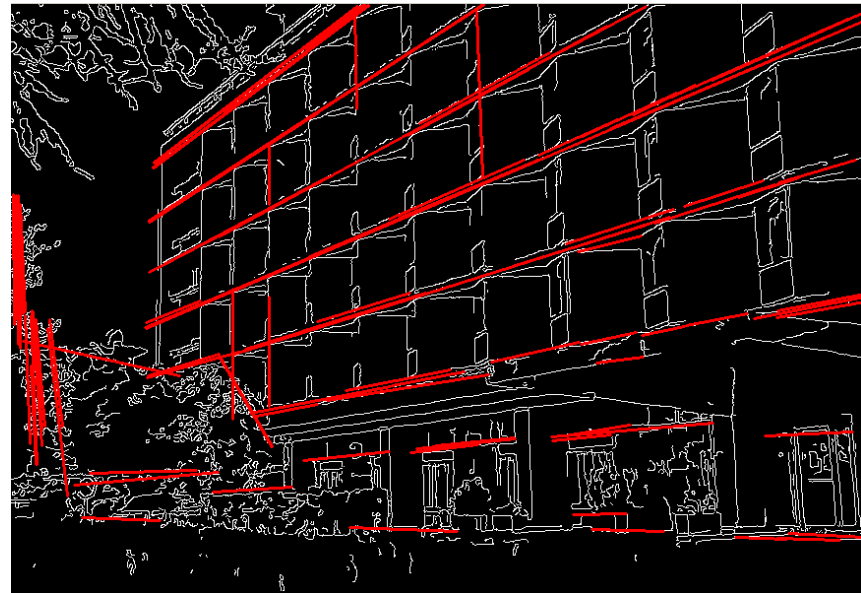


Closing (Dilation dann Erosion)



Funktionsumfang

- Linienerkennung (z.B. Hough-Transform)



Funktionsumfang

- Histogramme
- Template Matching
- Kantendetektoren
- Objekt-Tracking
- ...

```
#include <cv.h>
#include <highgui.h>

...

CvCapture* m_cvCapture = cvCaptureFromFile(filename);

...

IplImage* frame = cvRetrieveImage(m_cvCapture);
cvLine(frame, CvPoint(100, 100), CvPoint(150, 200), CV_RGB(255,0,0),
1, 8, 0);
```

Tracking

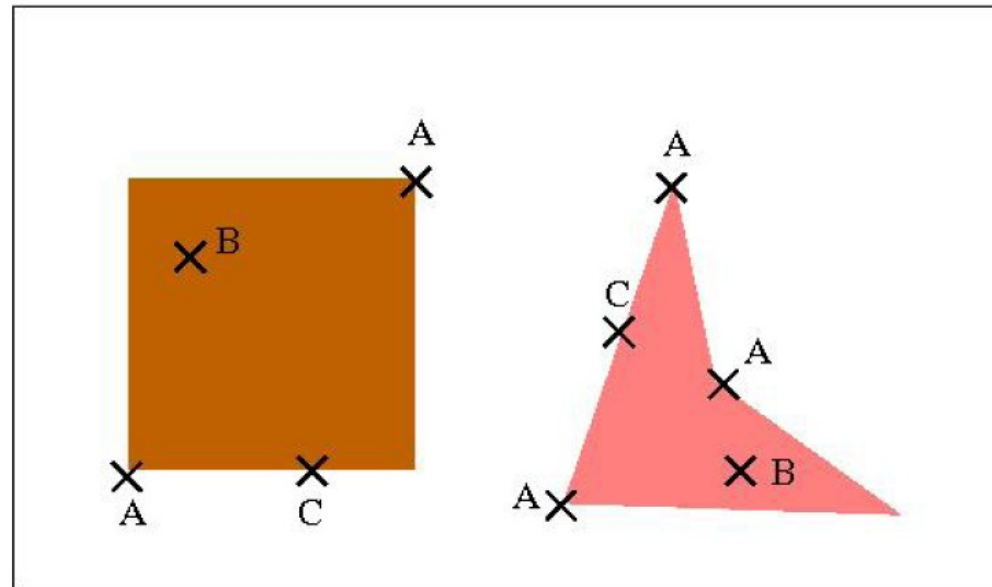


Object-Tracking und Motion-Tracking

Tracking

Es gibt drei verschiedene Arten von Punkten in einem Bild

- Kanten, Punkte, Rauschen
- Punkte auf einer gleichmäßigen Oberfläche
- Punkte auf Linien

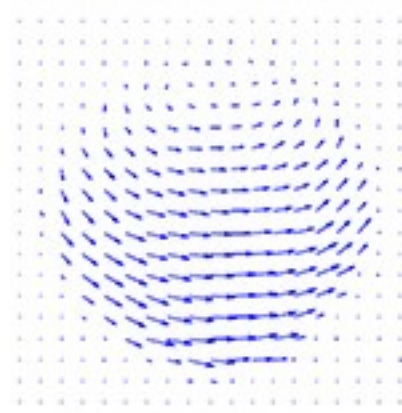
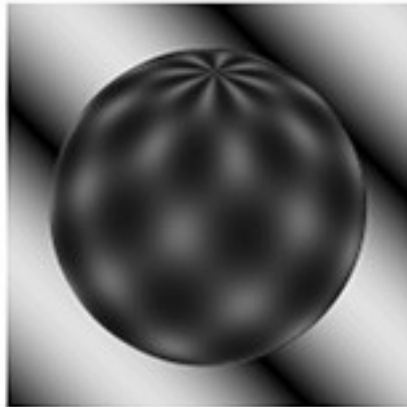


Tracking



Tracking

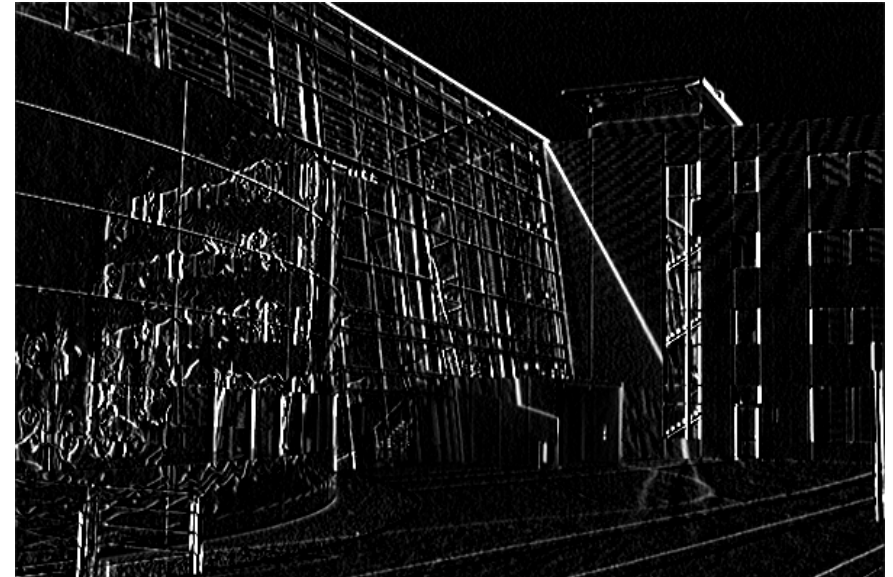
- Optical flow zwischen zwei Bildern bestimmen



Sobel Filter



Original



Sobel

-1	0	1
-3	0	3
-1	0	1

Harris Corner Detector

- Findet „gute“ Punkte
- Werden wir einfach verwenden

Transformation bestimmen

- Werden wir hier nicht machen
- 3D Computer Vision Vorlesung