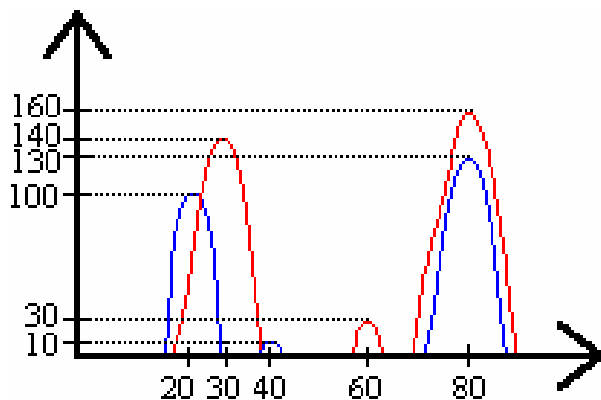


Übung zur Vorlesung Inhaltsanalyse

Blatt 3 – Objekterkennung mittels Konturvergleich, Objekterkennung durch Farbanalyse

Aufgabe 1 – Objekterkennung mittels Konturvergleich

1. Sie haben eine Videosequenz und wollen Objekte anhand ihrer äußeren Kontur automatisch erkennen. Wie gehen Sie vor?
2. Warum wird ein Objekt zunächst parametrisiert?
3. Gegeben ist ein beliebiges segmentiertes Objekt (Objekt ist schwarz, Hintergrund ist weiß). Sie wollen das Objekt durch genau 100 Konturpixel beschreiben. Beschreiben Sie einen Algorithmus zur Parametrisierung.
4. Warum wird zur Beschreibung einer Kontur nicht die explizite Funktionsdarstellung sondern die Form einer planaren Kurve verwendet?
5. Wie wird ein Skalenraumbild erzeugt?
6. Nennen Sie zwei Ursachen, warum unterschiedliche Objekte zu ähnlichen Skalenraumabbildungen führen können.
7. Erläutern Sie die Idee der gespiegelten Konturen.
8. Berechnen Sie die Differenz zwischen den beiden Skalenraumabbildungen:



9. In Videos ändern sich Konturen häufig im Zeitablauf. Wie kann dennoch eine zuverlässige Klassifikation erfolgen?
10. Warum sollten kanonische Sichten als Referenzobjekte genutzt werden?

Aufgabe 2 – CIE-Normvalenzsystem

Lesen Sie die Dokumentation zum CIE-Normvalenzsystem und erläutern Sie kurz folgende Begriffe und Fragen:

1. Spektralfarblinie, Purpurlinie, Weißpunkt
2. Black-Body-Kurve
3. Komplementärfarbe
4. CIE-Normalbeobachter
5. Metamere
6. Warum werden theoretische Grundfarben definiert?
7. Wie erhält man Farben eines gleichen Farbtons?
8. Warum decken Farbräume unterschiedliche Bereiche innerhalb der CIE-Normfarbtafel ab?

Aufgabe 3 – MPEG-7 Deskriptoren zur Beschreibung von Objekten und Bildern

Lesen Sie die Dokumentation „The MPEG-7 Visual Standard for Content Description – An Overview“

Erläutern Sie kurz folgende Begriffe und Fragen:

1. Welche Kategorien von visuellen Merkmalen werden in MPEG-7 spezifiziert?
2. Wofür benötigt man visuelle Deskriptoren?
3. Was war das Ziel von MPEG-7? Was regelt der Standard, was nicht?
4. Wie lief die Standardisierung von MPEG-7 ab?
5. Nennen Sie Vorteile von farbbasierten Merkmalen zur Beschreibung von Objekten.
6. Beschreiben Sie folgende Deskriptoren:
 - Scalable Color Descriptor
 - Dominant Color Descriptor
 - GoF/GoP Color Descriptor
 - Non-Homogeneous Texture Descriptor
 - Motion Activity Descriptor
 - Camera Motion Descriptor
 - Motion Trajectory Descriptor