

5.11 Bildverarbeitung

Modulbeauftragter: Neeb; Lehrende: Neeb, Weinreich

Lernformen	Aufwand/h	Kontaktzeit/h	Credits
Vorlesung	60	60	2
Selbststudium	120	–	4
Praktikum	45	30	1,5
Summe	225	90	7,5

Turnus: Wintersemester

Gewicht: $\approx 4.2\%$

Inhaltliche Voraussetzungen: keine

Unterrichtsformen: Vorlesung und Praktikum

Prüfungsform: Prüfungsleistung: Klausur, Studienleistung: Praktikum

Lernergebnisse und Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, Funktionsweise sowie Vor- und Nachteile grundlegender Algorithmen der Bildverarbeitung zu bewerten sowie diese im konkreten Anwendungskontext einzusetzen. Nach Abschluss des Praktikums können die Studierenden abstrakte Algorithmen in einer konkreten Programmiersprache implementieren und verfügen über praktische Kenntnisse im Einsatz der objektorientierten Programmiersprache JAVA.

Inhalt

Digitalisierung von Bilddaten, statistische Kenngrößen zur Charakterisierung und Kontrastverbesserung, Punktoperatoren zur Änderung der Darstellungsform eines Bildes, Lokale Operatoren für die Bildfilterung, Diffusionsfilter, morphologische Operatoren, geometrische Transformationen, Bildregistrierung, Hervorhebung relevanter Bildinhalte (Segmentierung), Texturanalyse, Bereichsegmentierung, Mustererkennung mit überwachten und nicht-überwachten Lernverfahren.

Praktikum: Implementierung von Algorithmen in Java zu lokalen Filter, Diffusionsfilter, Auffindung von Zusammenhangskomponenten, morphologischen Operatoren und zur Bildregistrierung.

Bemerkungen

–