

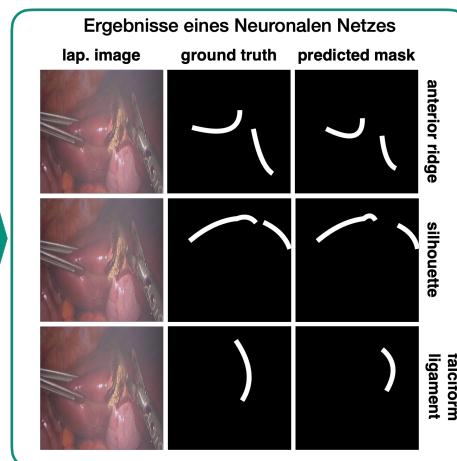
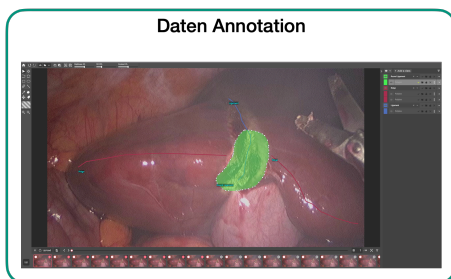
HiWi Arbeit

Annotation anatomischer Strukturen auf laparoskopischen Leberbilddaten zum Training eines Deep-Learning Netzes

Motivation

Verglichen mit der traditionellen offenen Chirurgie weisen minimal-invasiven Operationen vielfältige Vorteile für den Patienten auf. Allerdings ist die Durchführung dieser laparoskopischen Operationen, unter anderem wegen fehlender Orientierung und haptischen Feedbacks, sogar für einen erfahrenen Chirurgen komplex. Ein Navigations-Tool, welches präoperative 3D CT Modelle verwendet, könnte den Eingriff unterstützen. Für eine solche Applikation ist die Kopplung bzw. die Registrierung der präoperativen Bilddaten mit dem intraoperativen laparoskopischen Videobild notwendig.

Eine Möglichkeit, um diese Registrierung durchzuführen ist die Verwendung von anatomischen Landmarken, welche auf beiden Bildmodalitäten zu finden sind. In 2D Bild- bzw. Videodaten können diese Merkmale mit Hilfe von Neuronale Netze erkannt werden. Dafür sind annotierte Trainingsdaten notwendig.



Aufgabenstellung

Während dieser Arbeit sollen zunächst geeignete anatomischen Strukturen der Leber (zB. Falciform ligament) in einer kleinen Literaturrecherche evaluiert werden. Anschließend wird die Annotation einiger laparoskopischen Bilddaten mit Hilfe einer geeigneten Annotations Software durchgeführt. Hierbei ist auf eine einheitliche, akkurate und für Neuronale Netze verwendbare Annotation zu achten. Abschließend sollen die Annotationen durch eine(n) oder mehrere erfahrene KlinikerInnen validiert werden.

Hinweise

- Interesse sich in die Anatomie der menschlichen Leber und in die Verwendung geeigneter Annotationstools einzuarbeiten
- Interesse an aktuellen technischen Methoden in der Medizintechnik
- Konzentrierte und ordentlich Arbeitsweise, da die Annotationen nur zu verwenden sind, wenn akkurat markiert
- Motivation und Spaß, auch beim Einbringen von eigenen Ideen, sind sehr wünschenswert

Forschungsbereich

Optische Technologien in der Medizin

Projekt

Registrierung prä- und intraoperativer Bilddaten im Anwendungsfall der minimal-invasiven Chirurgie

Ausrichtung

Literatur Recherche & Annotation lap. Daten

Studiengang

Medizinische Studierende mit Interesse an der Anatomie abdomineller Organe

Einstieg

ab sofort für 3 Monate a 25-30 Stunden

Ansprechpartnerin

M. Sc. Lorena Krames
Geb. 30.33, Raum 413.1
Fritz-Haber-Weg 1
76131 Karlsruhe

eMail:

lorena.krames@kit.edu

Telefon:

+49 721 608-42751

