

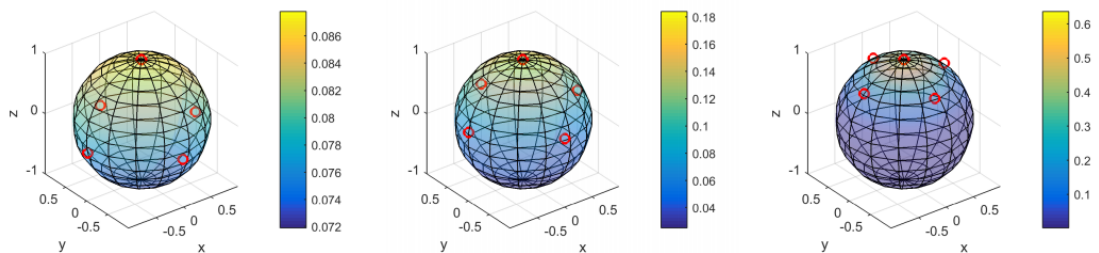
Multitarget Tracking auf sphärischen Mannigfaltigkeiten mithilfe des Kernel-SME-Filters

Im Multitarget-Tracking verfolgt man die Bewegung mehrerer Objekte gleichzeitig. Dies ist besonders eine Herausforderung, wenn diese nicht mit der vorhandenen Sensorik unterscheidbar sind. Während viele klassische Verfahren neue Beobachtungen der Objekte zu den bereits bekannten Objekten Verbindung setzen, gibt es neuartige Verfahren, die auf diese sogenannten expliziten Zuordnungen verzichten.

Ein solches Verfahren ist das Kernel-SME-Filter, bei dem man spezielle reihenfolgeunabhängige Messabbildungen verwendet. Legt man auf alle Ziele einen Gauß-Kernel und approximiert die Dichte dann durch repräsentative Samples, so ist diese Abbildung unabhängig davon, in welcher Reihenfolge die Messungen eingesetzt werden. Folglich ist es nicht notwendig, dass die neuen Messungen an einem Zeitschritt explizit sortiert bzw. bereits bekannten Objekten zugeordnet werden.

Das Kernel-SME-Filter soll nun im Rahmen dieser Arbeit auf das Tracking von Objekten auf einer Kugeloberfläche übertragen werden. Hierzu müssen andere Kernel verwendet werden, wie beispielsweise von Mises-Fisher-verteilte Kernel, für die es deterministische Sampling-Strategien gibt.

Diese Ausschreibung richtet sich an Studenten aus den Fachrichtungen Informatik, Mathematik, Elektrotechnik, Maschinenbau und verwandten Studiengängen.



$\kappa = 0.1$ $\kappa = 1$ $\kappa = 4$
Deterministisches Sampling einer von Mises-Fisher-Verteilung

Weitere Informationen

(auch zu verwandten Themen und Bachelor-/Masterarbeiten) gibt es bei:

Dipl.-Inform. Florian Pfaff und M.Sc. Ajit Basarur

florian.pfaff@kit.edu
+49 721 608-44024
Gebäude 50.20, Raum 131

ajit.basarur@kit.edu
+49 721 608-44355
Gebäude 50.20, Raum 124

<http://isas.uka.de>