

JONGLIEREN MIT DER KINECT

EIN SOFTWAREPROJEKT IM

PROJEKT BILDVERARBEITUNG

PROJEKTBERICHT

ROLF BOOMGAARDEN
FLORIAN LETSCH
THIEMO GRIES

24. MÄRZ 2014

UNTER AUFSICHT VON: **BENJAMIN SEPPKE**
ARBEITSBEREICH KOGNITIVE SYSTEME
FACHBEREICH INFORMATIK, UNIVERSITÄT HAMBURG

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Motivation	3
3	Zielsetzung	3
4	Möglichkeiten der Kinect	3
5	Recherche: Ein jonglierender Roboter	3
6	Lösungsidee	3
7	Umsetzung	3
7.1	Programmfluss	3
7.2	Erläuterung verwendeter Bildverarbeitungsverfahren	3
7.3	Herausforderungen	3
7.4	Bewertung der Umsetzung	3
8	Fazit	3
	Quellen	4

1 Einleitung

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed aliquam, ligula vitae condimentum malesuada, turpis nisi placerat eros, vel facilisis mi neque quis nulla. Aenean eleifend risus id dolor ultricies scelerisque. Phasellus venenatis libero enim, vel lacinia massa interdum nec. Quisque a euismod ligula. In eget mattis orci. Integer vitae enim ac nisl scelerisque luctus ut et nibh. Quisque ut odio ultrices, consequat mi vel, accumsan metus. Donec faucibus, nulla vel mattis euismod, felis leo accumsan tortor, et congue turpis leo et elit. Proin gravida mollis facilisis. In enim nisi, pellentesque id tincidunt a, accumsan eget elit. Aliquam erat volutpat. In quam ante, accumsan eu est a, molestie euismod neque. Proin porta rhoncus nisl sed dignissim. Aliquam lacinia sed libero et eleifend. Ut placerat tortor eget augue pellentesque rutrum.

2 Motivation

Mit den technischen Möglichkeiten eines Tiefen- und Bilddaten liefernden Systems (konkret: Microsoft Kinect) soll in dieser Arbeit versucht werden, das Wurfmuster eines mit Bällen jonglierenden Akteurs zu analysieren.

Ein Jongleur wirft Jonglierbälle in einem Muster, das möglichst gleichmäßig ist. So ist der Höhepunkt der Flugbahn idealerweise konstant auf der gleichen Höhe. Zum Analysieren des Jongliermusters wäre dies also bereits ein erstes Kriterium, die *Güte eines Jongliermusters* automatisiert zu bewerten.

Denkbar sind auch weitere Anwendungen, wie etwa das automatische Zählen von erfolgreich gefangenen Würfeln. Eine computergesteuerte Erfassung der insgesamten Wurfbzahl ist ein einfaches Kriterium für eine *Leistungsbewertung des jonglierenden Benutzers*.

Die genaue Anwendung ist jedoch nicht Ziel dieser Arbeit. Stattdessen verfahren wir in einem bottom-up Herangehen, um von den rohen Bild- und Tiefendaten der Kinect ausgehend Informationen über sich im Bild befindliche Objekte (Jonglierbälle) zu erfassen und deren Bewegung zu erkennen. Das Ergebnis ist dann ein Fundament, auf dessen Grundlage konkrete Anwendungen entwickelt werden können.

3 Zielsetzung

4 Möglichkeiten der Kinect

5 Recherche: Ein jonglierender Roboter

(paper...)

6 Lösungsidee

7 Umsetzung

7.1 Programmfluss

7.2 Erläuterung verwendeter Bildverarbeitungsverfahren

7.3 Herausforderungen

7.4 Bewertung der Umsetzung

8 Fazit

Quellen

- [1] Paul Viola, Michael Jones,
Robust Real-time Object Detection
Vancouver, Canada, 13.07.2001.
http://research.microsoft.com/en-us/um/people/viola/Pubs/Detect/violaJones_IJCV.pdf

- [2] Ole Helvig Jensen,
Implementing the Viola-Jones Face Detection Algorithm
IMM-M.Sc.: ISBN 87-643-0008-0 ISSN 1601-233X
Technical University of Denmark, Informatics and Mathematical Modelling
Kongens Lyngby, Denmark, 2008.
http://www.imm.dtu.dk/English/Research/Image_Analysis_and_Computer_Graphics/Publications.aspx?lg=showcommon&id=223656