

Vorwärtsdynamische Simulation eines Volleyballschlags

Autors	Alexis Bernhard, Andreas Schaarschmidt, Philipp Krones
Betreuer	Marc Jacob
Bearbeitungsdauer	ca. 25 Stunden
Präsentationstermin	dd.mm.yyyy

Introduction/Motivation

Um einen ersten Einblick in die Simulation eines menschlichen Skelett- und Muskelmodells zu bekommen, haben wir uns dazu entschieden einen Volleyball Aufschlag zu simulieren.

Hierzu haben wir ein fertiges Modell mit einigen voreingestellten Constraints bekommen:

- Füße waren auf dem Boden fixiert
- Hüfte konnte sich nur nach oben und unten bewegen

Wir haben dann mit Hilfe von Motion Capture Aufnahmen von uns die Bewegung des Volleyball Aufschlags in die Simulation übertragen. Zusätzlich mussten wir noch den Ball und die Kollision zwischen Mensch und Ball implementieren. Mehr dazu im unten eingefügten Podcast Video

Podcast

Click [here](#).

Der Podcast ist [hier](#) zu finden. (Login: aap; PW: sbk)

Zusatzmaterial

Summary

Wie im Podcast angesprochen, war es uns möglich einen ersten Einblick in die Simulation eines menschlichen Skelett- und Muskelmodells zu bekommen. Besonders die Herausforderungen der notwendigen Modellierungen neben dem Modell wurde uns dadurch bewusst. Beispielhaft zu nennen sind hier die Implementierung des Kollisionverhaltens und die Modellierung der exakten Position und Bewegung zusätzlicher Gegenstände.

References

1. Shotton, J., Fitzgibbon, A., Blake, A., Kipman, A., Finocchio, M., Moore, B., & Sharp, T. (2011). Real-time human pose recognition in parts from a single depth image.
2. Haeufle, D. F. B., Günther, M., Bayer, A., & Schmitt, S. (2014). Hill-type muscle model with serial

damping and eccentric force-velocity relation. *Journal of biomechanics*, 47(6), 1531-1536.

3. Behn, C., & Siedler, K. (2019). Adaptive PID-tracking control of muscle-like actuated compliant robotic systems with input constraints. *Applied Mathematical Modelling*, 67, 9-21.

From: <https://biomechanicsbiorobotics.info/wiki/> - wiki

Permanent link: https://biomechanicsbiorobotics.info/wiki/doku.php?id=m3_seminar:m3_seminar_2019:projects_ustutt:volleyballschlag

Last update: **2019/08/26 10:37**

