

## Inverse Kinematics Implementation in an FPGA

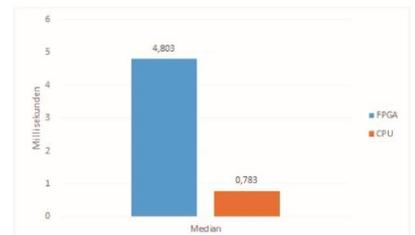
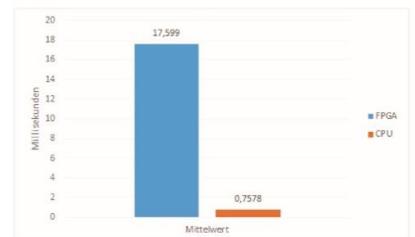
Diese Arbeit trägt zu einem Projekt bei, bei dem das Trinity College in Dublin und das Institute of Embedded Systems in Winterthur zusammenarbeiten. Das Trinity College arbeitet an einem Serviceroboter, der den Alltag von benachteiligten und älteren Menschen erleichtern soll. Zurzeit wird evaluiert, welches eine geeignete Plattform für die Steuerung eines solchen Systems wäre. Das Institute of Embedded Systems evaluiert hierbei die Performance von FPGAs.

Diese Arbeit befasst sich mit der Frage, welche Leistung ein Direkte-Kinematik-Algorithmus auf einem FPGA verglichen mit einer CPU erzielt. Die Themen, was ein FPGA ist, Benchmark-Methodologien, die Implementation und Ausführung auf dem FPGA werden behandelt. Es wurde festgestellt, dass der Direkte-Kinematik-Algorithmus auf einem FPGA weniger performancestark als auf einer CPU ist. Allgemein wurde festgestellt, dass trigonometrische Funktionen besser auf einem Prozessor abgearbeitet werden können als auf einem FPGA.



Diplomand  
David Marsden

Dozent  
Hans Doran



Mittelwert und Median der Testreihe bei Ausführung eines Direkte-Kinematik-Algorithmus auf einem FPGA und einer CPU