



Patrik
Dietschweiler

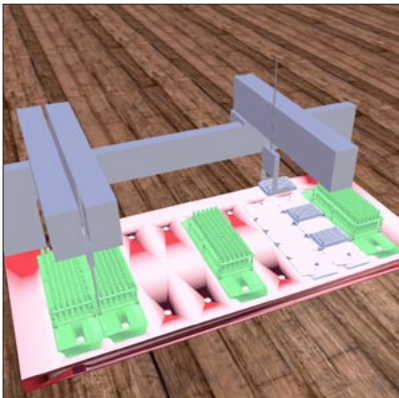


Stefan
Horlacher

VIRUS Virtual Robotic Utility System

Prototype Roboter Simulation

Diplomanden	Patrik Dietschweiler, Stefan Horlacher
Examinator	Prof. Hansjörg Huser
Experte	Stefan Zettel, Ascentiv AG, Zürich
Themengebiet	Software
Projektpartner	Institut für vernetzte Systeme INS, HSR, Rapperswil SG, Sias AG, Hombrechtikon ZH



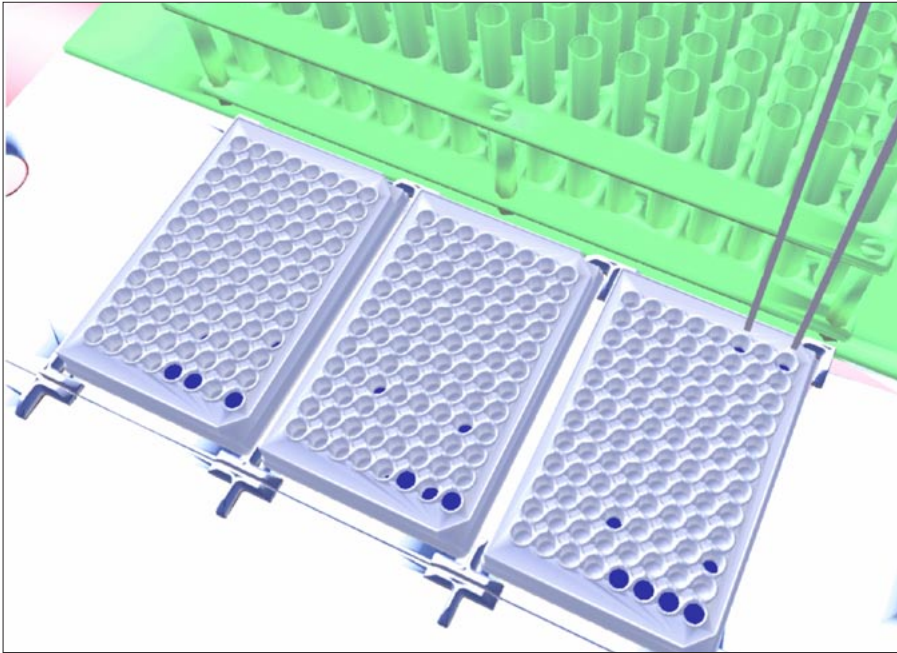
High-Level-Rack-Bewegung

Das VIRUS-Projekt befasst sich mit der Simulation und 3D-Visualisierung eines Pipettierroboters. Eine Simulationsumgebung kann die Entwicklung der kundenspezifischen Ablaufprogramme für die Pipettierroboter beschleunigen und somit Kosten einsparen. Um die Machbarkeit einer solchen Simulation zu prüfen, wurden wir mit der Erstellung eines Prototyps beauftragt.

Der Prototyp wird mit dem Microsoft Robotics Developer Studio (MRDS) entwickelt. Der Simulator kann die wichtigsten Basisoperationen (z. B. das Bewegen der Arme) sowie drei komplexe Opera-

tionen (Aspirate, Dispense, Move Rack) ausführen und visualisieren. Die Abläufe mit diesen Operationen können sehr benutzerfreundlich mit einer visuellen Programmiersprache erstellt werden. Dazu wird die im Microsoft Robotics Developer Studio integrierte Visual Programming Language benutzt.

Nach der Einarbeitung in das Microsoft Robotics Developer Studio erstellen wir einen lauffähigen Simulator-Prototyp mit der geforderten Funktionalität. Die Software ist servicebasiert aufgebaut. Der implementierte Service arbeitet mit der Simulation



Aufnahme und Abgabe von Flüssigkeit

Engine des Microsoft Robotics Developer Studio zusammen. Die Services können über die Visual Programming Language aufgerufen werden, um komplexere Abläufe zu erstellen. MRDS ist eine gute Basis für die Entwicklung eines Prototyps. Für das definitive System muss ein eigenes Physikmodell entwickelt werden, um die funktionalen und die Laufzeit-Anforderungen zu erfüllen.