

Universität Stuttgart

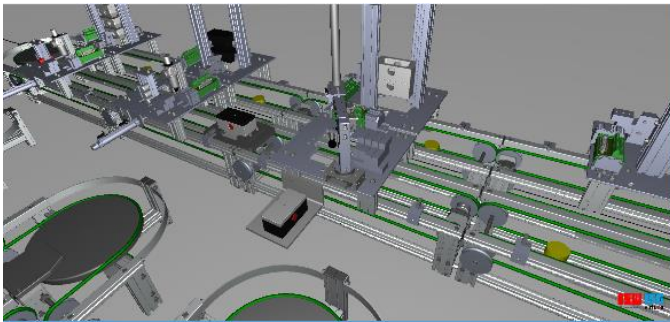
Institut für Steuerungstechnik
der Werkzeugmaschinen und
Fertigungseinrichtungen

Erik-Felix Tinsel, M.Sc.
erik-felix.tinsel@isw.uni-stuttgart.de
ISW • Seidenstr. 36 • 70174 Stuttgart

20.04.2022

Hintergrund

Die virtuelle Inbetriebnahme ist eine Entwicklungsphase von Maschinen und Produktionsanlagen, welche die reale Inbetriebnahme erleichtern und Risiken sowie damit verbundene Kosten senken kann. Durch die Simulation wird ein Maschinen- oder Anlagenhersteller befähigt, Verhalten, wie die Kinematik oder Dynamik von Modellen, zu testen und auszuwerten. Zu diesem Zweck werden Simulationswerkzeuge eingesetzt, um den Modellentwicklern einen Baukasten zur Verfügung zu stellen, mit dem sie gängige Szenarien modellieren und simulieren können.

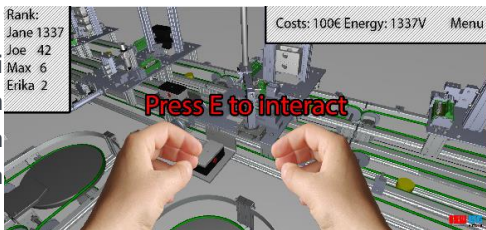


Virtuelles Lucas-Nülle Modell im Simulationswerkzeug ISG virtuos.

Problemstellung

Der Prozess der Modellgenerierung und das anschließende Testen am Simulationsmodell gestaltet sich oft mühselig. Im Gegensatz zu spielerischen Simulationen (eng. „ludic simulations“) wie die Sims, wird die intrinsische Motivation des Modellentwicklers oft zu wenig gefördert. Das reine Bereitstellen einer 3D-Umgebung zur Immersionsbildung reicht hierbei nicht aus. Konzepte und Methoden aus der Mensch-Computer Interaktion und dem Bereich der Gamification müssen auf die komplexen

Vorgänge bei der Simulation von Maschinen und Anlagen angewendet werden.



Beispiel von Gamification-Ansätzen.

Bachelorarbeit
Studienarbeit
Masterarbeit

zu vergeben

Konzeption einer immersiven Simulations- umgebung

Aufgabe

- Untersuchung der Usability bestehender Simulationswerkzeuge unter Beihilfe von Konzepten aus der Mensch-Computer Interaktion
- Recherche von Gamification-Ansätzen zur Steigerung der intrinsischen Motivation bei der Modellgenerierung und Simulation von Maschinen und Produktionsanlagen
- Erarbeitung eines Konzepts einer immersiven Simulationsumgebung
- Entwicklung eines Prototyps einer immersiven Simulationsumgebung

Anforderung

- Interesse an der Simulations- und Softwaretechnik
- Interesse an Computerspielen
- Programmiererfahrung (idealerweise Spieleentwicklung)
- Eigenständige Arbeitsweise
- Analytisches Denken
- Sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse

Kenntnisgewinn

- Einblicke in die Konzepte der Simulation von Komponenten und Anlagen
- Einblicke in bestehende Entwicklungs-umgebungen zur Modellierung und Simulation
- Strukturelles, selbstständiges Arbeiten und gezielte Recherche von sachbezogener Literatur

