

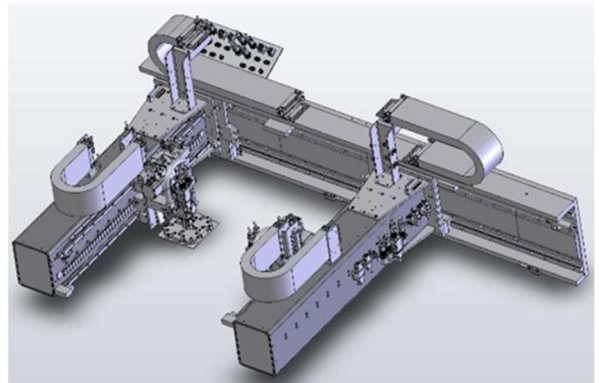
Erweiterung einer modularen Prüfstandsautomatisierung

Betreuer:

Dipl.-Ing. Franz Arnold

Zi: 2/A317 Tel: 01523/3592980

franz.arnold@mb.tu-chemnitz.de



Aufgabenstellung:

Die Professur für Montage- und Handhabungstechnik besitzt eine alte Sortieranlage für Waferzellen, die zum Prüfstand umfunktioniert werden soll. Sie verfügt über zwei Portalbalken an denen sich weitere Antriebe befinden. Insgesamt können pro Balken 4 Achsen (X, Y, Z, C) verfahren werden. Die Ansteuerung der Umrichter erfolgt über das CANopen-Protokoll. Aktuell erfolgt die Ansteuerung über einen statischen, Python-basierten CAN-Treiber.

Ausgeschrieben wird nun eine Abschlussarbeit zur Erweiterung, Modularisierung und Verbesserung der Automatisierung. Ziel soll es sein, die Waferzelle zum automatisierten Universalprüfstand umzubauen, bei dem, anwendungsgerecht, Sensoren und Aktoren mit ihren entsprechenden Protokollen eingebunden werden können und automatisiert angesteuert bzw. ausgelesen werden.

(english version below)

Schwerpunkte für die Aufgabenstellung:

- Entwicklung State-Machine
 - Erweiterung und Verbesserung auf Basis des Geräteprofils: CANopen DS401 (CiA 401)
- Erstellung eines Konfigurations-Framework
 - Konfigurierbarkeit von neuen Geräten (Sensoren, Aktoren) im CAN-Protokoll
 - Konfigurierbarkeit von Botschaften und charakteristischen Größen zum Datenaustausch
- Entwicklung anderer Treiber
 - z.B. Netzwerktreiber wie Modbus, Ethernet oder andere Feldbus-Protokolle

Anforderungen:

- Kenntnisse in Python oder C
- Grundkenntnisse in Elektronik, Automatisierungstechnik und ausgewählten Netzwerkprotokollen
- Grundlagen SRT / Informatik

Vertiefung von Kenntnissen:

- Industrieautomatisierung
- Netzwerktechnik
- Antriebs- und Sicherheitstechnik

English version:

Assignment:

The Professur for Assembly and Handling Technology owns an old wafer cell sorting system that is to be converted into a test bench. It features two gantry beams equipped with additional drives. A total of 4 axes (X, Y, Z, C) can be moved per beam. The inverters are controlled via the CANopen protocol. Currently, control is handled by a static, Python-based CAN driver.

We are now seeking a thesis project focused on the expansion, modularization, and improvement of the automation system. The goal is to convert the wafer cell into an automated universal test bench where sensors and actuators, along with their corresponding protocols, can be integrated as needed and controlled or read out automatically.

This thesis is suitable for „Advanced Manufacturing“

Key Focus Areas for the Task:

- Development StateMachine
 - Extension and improvement on basis of device profile: CANopen DS401 (CiA 401)
- Developing a configuration framework
 - Configuration of new devices (sensors/actors) in CAN
 - Configuration of messages for data transfer
- Development of other drivers
 - e.g.: Network-drivers like Modbus, Ethernet or other fieldbus protocols

Requirements:

- Knowledge of Python or C
- Basic knowledge of electronics, automation technology and selected network protocols
- Fundamentals of SRT / computer science

Deepening of knowledge:

- Industrial Automation
- Network technology
- Drive and safety technology