



Lernfabrik 24V mit Siemens S7-1500 PLC für Berufsausbildung in den Bereichen Ingenieurwesen, Elektronik, Automation und Robotik

Technische Universität von Moldawien in Chisinau / Die einzige höhere Bildungseinrichtung für Ingenieurwesen in der Republik Moldawien

Forschungs-/ Einsatzbereich: Lernfabrik im Rahmen des Labors "Industrie 4.0 - Integrierte Steuerungssysteme" an der Fakultät für Maschinenbau und Transport | Einsatzzeitraum: 2024



DIE HERAUSFORDERUNG

Mit dem Konzept von Industrie 4.0, IoT und Edge Computing hat die digitale Transformation die Fertigungsindustrie erreicht und stellt den Nachfolger der Computer Integrated Manufacturing dar. Die Verknüpfung/Vernetzung der Lieferkette mit der Inbound-, Intra- und Outbound-Logistik, der Produktion, der Montage und der Verwertung von Produkten, stellt sowohl die Fertigungsindustrie als auch die Hochschulen, die den Ingenieur der Zukunft ausbilden, vor neue Herausforderungen.



„Diese interaktive Lernumgebung von fischertechnik verbessert nicht nur die technischen Fähigkeiten, sondern fördert auch ein tieferes Verständnis für komplexe Produktionsabläufe.“

**Prof. Fiodorov Ion, PhD, Dozent,
Leiter der Abteilung Softwaretechnik
und automatische Steuerung**



DIE LÖSUNG

Die fischertechnik Lernumgebung dient dem Erlernen und Verstehen von Industrie 4.0-Anwendungen und -Netzwerken an Hochschulen. Sie ist ein Abbild „realer“ Produktionskonfigurationen und -prozesse. Die Lernfabrik bietet fortschrittliche Forschungs- und Entwicklungs- sowie Lehrmöglichkeiten für Hochschulen, Unternehmen und IT-Abteilungen. Das Simulationsmodell spiegelt alle relevanten Produktions- und Logistikschr itte in einem kompakten und komplexen Modul wider, inkl. Regalbediengerät, Hochregallager, Multiprozessstation, Sortieranlage mit Farberkennung, Umweltsensoren und mehr. So bekommen die Studenten einen Einblick darüber, wie der Materialbedarf anhand eigens erstellter Produktionspläne berechnet oder Qualitätsprüfungen und kontrollen realitätsnahe simuliert werden.

Die Steuerung der Fabrik erfolgt über eine Siemens SPS S7-1500 und das Tia Portal von Siemens, das in der Ausbildung ein realitätsnahes Niveau darstellt. Der verwendete fischertechnik TXT 4.0 Controller kommuniziert in MQTT mit dem IoT-Gateway (Raspberry PI), das wiederum in OPC-UA an die SPS-Steuerung übersetzt. Damit werden alle aktuell relevanten Kommunikationsprotokolle in einem Modell abgedeckt, was den Einsatz an der Universität deutlich vereinfacht.



DAS ERGEBNIS

Die fischertechnik Lernfabrik dient als Forschungs- und Lehrsimulationsumgebung, um das Verständnis für das Industrie 4.0-Konzept einschließlich der verschiedenen Kommunikationsprotokolle zu verbessern und zu verstehen. In Kombination mit der Lernumgebung, der Cloud von fischertechnik und den 12 installierten Arbeitsplätzen im Labor wird eine umfassende Lehr- und Lernumgebung geschaffen, um den „Ingenieur der Zukunft“ durch „Innovation in der Bildung“ auszubilden.

MIT FISCHERTECHNIK FIT FÜR DIE ZUKUNFT!

Die Produktion von morgen ist Gegenstand in Forschung, Industrie und Hochschulwesen. Sie beschreibt die Transformation zu Agilität, Kundenorientierung, Künstlicher Intelligenz und Industrie 4.0. So entsteht eine Vielzahl von Herausforderungen, die durch technologische Entwicklungen, gesellschaftliche Veränderungen und globale Trends beeinflusst werden. Die Bewältigung dieser Herausforderungen erfordert eine ganzheitliche und proaktive Herangehensweise von Unternehmen, die in Innovation und Schulung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter investieren, um die Produktion von morgen erfolgreich zu gestalten und global wettbewerbsfähig zu sein

Daher lautet unser Ansatz im Kleinen begreifen, bevor man im Großen umsetzt. Mit fischertechnik Simulationsmodellen machen Sie sich fit für die Zukunft, schaffen nachhaltige Lernerlebnisse in beruflicher Bildung und Studium, nehmen die Hürde vor komplex erscheinenden Transformationen und forschen an Zukunftsthemen.

„Mit der Lernfabrik 4.0 bietet fischertechnik ein umfassendes und erschwingliches Modell zur Ausbildung in Industrie und Hochschule. Dies und der umfassende sowie praxisnahe Ansatz haben die Technischen Universität in Moldawien überzeugt, das Simulationsmodell in die Lehrpläne zu integrieren und das Ausbildungsprogramm dadurch erheblich zu verbessern.“

Frank Nagorschel, General Manager, AFN Business Consulting & Beratung SRL, Bukarest/Rumänien

