Arbeitsstruktur für ein KI-gestütztes Kontrollsystem für Sensoren

Gliederung der zentralen Arbeitsbereiche und Aufgaben

# 1. Projektinitiierung und Zielsetzung

* Definition der Projektziele und Anforderungen

**Intelligente Gewächshaussteuerung**

* Sensoren messen Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Bodenfeuchte und Licht.
* KI optimiert automatisch Bewässerung, Belüftung und Beleuchtung für maximales Pflanzenwachstum.

# 2. Systemarchitektur & Design

* Analyse der bestehenden Infrastruktur und Schnittstellen
* Entwurf einer modularen Systemarchitektur
* Festlegung der Hardware- und Softwarekomponenten
* Auswahl und Integration von KI-Algorithmen (z. B. Anomalieerkennung, Mustererkennung)

# 3. Sensorintegration

* Auswahl und Beschaffung geeigneter Sensoren
* Entwicklung der Schnittstellen zur Datenübertragung
* Implementierung von Kalibrierungs- und Testverfahren

# 4. Datenmanagement & KI-Module

* Erfassung, Vorverarbeitung und Speicherung der Sensordaten
* Entwicklung von KI-Modulen zur Datenanalyse und Prognose
* Training und Validierung der KI-Modelle mit realen Sensordaten

# 5. Kontroll- und Überwachungsmechanismen

* Entwicklung von Dashboards und Visualisierungstools
* Implementierung von Alarm- und Benachrichtigungssystemen
* Kontinuierliche Überwachung und automatische Fehlererkennung

# 6. Qualitätssicherung und Sicherheit

* Durchführung von Funktionstests und Validierungen
* Implementierung von Sicherheitsmaßnahmen (Datenschutz, Zugriffskontrollen)
* Regelmäßige Systemüberprüfungen und Updates

# 7. Dokumentation und Schulung

* Erstellung von technischen Dokumentationen und Benutzerhandbüchern
* Schulung des Personals im Umgang mit dem Kontrollsystem

# 8. Wartung und kontinuierliche Verbesserung

* Einrichtung eines Wartungsplans
* Feedback- und Optimierungsprozesse für KI-Modelle und Systemkomponenten
* Integration neuer Sensoren und KI-Technologien bei Bedarf

Work structure for an AI-supported control system for sensors

Outline of the central work areas and tasks

1. Project initiation and goal setting

• Definition of project goals and requirements

Intelligent greenhouse control

• Sensors measure temperature, humidity, soil moisture, and light.

• AI automatically optimizes irrigation, ventilation, and lighting for maximum plant growth.

2. System architecture & design

• Analysis of existing infrastructure and interfaces

• Design of a modular system architecture

• Specification of hardware and software components

• Selection and integration of AI algorithms (e.g., anomaly detection, pattern recognition)

3. Sensor integration

• Selection and procurement of suitable sensors

• Development of interfaces for data transmission

• Implementation of calibration and testing procedures

4. Data management & AI modules

• Collection, preprocessing, and storage of sensor data

• Development of AI modules for data analysis and forecasting

• Training and validation of AI models with real sensor data

5. Control and monitoring mechanisms

• Development of dashboards and visualization tools

• Implementation of alarm and notification systems

• Continuous monitoring and automatic error detection

6. Quality assurance and security

• Performing functional tests and validations

• Implementing security measures (data protection, access controls)

• Regular system checks and updates

7. Documentation and training

• Creating technical documentation and user manuals

• Training staff in the use of the control system

8. Maintenance and continuous improvement

• Establishment of a maintenance plan

• Feedback and optimization processes for AI models and system components

• Integration of new sensors and AI technologies as needed