THEMENANTRAG FÜR DIPLOMARBEIT SCHULJAHR 2024/25

|  |  |
| --- | --- |
| **Übergeordnetes Thema der Diplomarbeit** | |
| Entwicklung eines intelligenten Mülltrenn- und Managementsystems mit KI-gestützter Bilderkennung und IoT-Sensorik | |
| **Individuelle Themenstellungen der Kandidatin/des Kandidaten (jeweils max. 200 Zeichen)** | |
| **Name** | **Titel der individuellen Themenstellung** |
| Lukas Fitz | **Sensorik & Datenübertragung:** Einbindung von Füllstandsensoren und Übermittlung der Daten an ein zentrales System |
| Leon Wohlgemuth | **KI-Bilderkennung:** Entwicklung und Training eines KI-Systems zur Erkennung und Kategorisierung von Müll |
| Julian Raffeiner | Mechanik & Aufbau: Entwicklung des Sortiermechanismus und Gehäuseaufbaus des intelligenten Mülleimers |
| Hendrik Steiner | **Visualisierung & App:** Erstellung einer Benutzeroberfläche zur Anzeige von Statistiken, Benachrichtigungen und Systemstatus |
| Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben. | Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben. |
| Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben. | Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben. |
| **Ausgangslage (max. 400 Zeichen)** | |
| In öffentlichen Einrichtungen wird Müll oft falsch getrennt. Die korrekte Entsorgung hängt stark vom Verhalten der Nutzer ab. Um dies zu verbessern, soll ein intelligentes Mülleimersystem entwickelt werden, das Müll automatisch erkennt, trennt und verwaltet. | |
| **Untersuchungsanliegen der individuellen Themenstellungen (max. 800 Zeichen)** | |
| **Name** | **Untersuchungsanliegen** |
| Julian Raffeiner | **Mechanik & Aufbau** Untersuchung und Konstruktion eines funktionalen Mülleimers mit automatischer Zuführung, Sortierung und Abwurf in passende Behälter. Aufbau eines Prototyps mit 3D-Druck und gängigen Fertigungstechniken. |
| Leon Wohlgemuth | **KI-Bilderkennung** Erarbeitung und Training eines neuronalen Netzes zur Objekterkennung gängiger Mülltypen mittels Kamera. Analyse der Genauigkeit, Leistung und Optimierung der Klassifikation in Echtzeit. |
| Lukas Fitz | **Sensorik & Datenübertragung** Integration von Ultraschallsensoren zur Füllstandsmessung. Aufbau einer Datenübertragung über WLAN an eine zentrale Einheit. Umsetzung von Auswertungen zur Entleerungsprognose. |
| Hendirk Steiner | **Visualisierung & App** Entwicklung eines Frontends zur Darstellung von Mülldaten, Füllständen und Benachrichtigungen für Hausmeister oder Schulpersonal. Nutzung moderner Webtechnologien oder App-Frameworks. |
| Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben. | Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben. |
| Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben. | Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben. |
| **Zielsetzung (max. 400 Zeichen)** | |
| Ein voll funktionsfähiger Prototyp eines intelligenten Mülleimers, der Müll automatisch trennt und ein Müllmanagementsystem mit Sensorik, Auswertung und Visualisierung bereitstellt. | |
| **Geplantes Ergebnis der individuellen Themenstellungen (max. 400 Zeichen)** | |
| **Name** | **Geplantes Ergebnis** |
| Julian Raffeiner | Ein funktionsfähiger mechanischer Prototyp mit Sortier- und Einwurfmechanismus, sowie Gehäuse im typischen Mülleimerdesign |
| Leon Wohlgemuth | Ein trainiertes und integriertes KI-System zur Bilderkennung von Müllarten auf Echtzeitbasis im Prototyp |
| Lukas Fitz | Ein funktionierendes Sensor- und Kommunikationssystem mit Datenübertragung zur Auswertung und Prognose |
| Hendrik Steiner | Eine grafische Benutzeroberfläche (Web- oder App-basiert) zur Anzeige der Systemdaten und Steuerungselemente |
| Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben. | Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben. |
| Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben. | Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben. |
| **Meilensteine** | |
| **Datum** | **Meilenstein** |
| Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben. | Themenauswahl und Aufgabenteilung abgeschlossen |
| Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben. | Projektkonzept & Lastenheft fertiggestellt |
| a | Erste Tests Kamera & Sensorik erfolgreich |
| Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben. | Funktionsfähiger Prototyp Mechanik |
| Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben. | Integration KI-Modell und Sensorik abgeschlossen |
| Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben. | Datenübertragung und Visualisierung implementiert |
| Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben. | Systemintegration abgeschlossen |
| Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben. | Tests, Optimierungen und finale Evaluation |
| Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben. | Dokumentation abgeschlossen |
| Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben. | Diplomarbeit fertiggestellt |