

EXPOSÉE SENSORIK

Yannik Höll
Georg Muck
Christoph Pooch
Gwladys Noutep Tchapda

22.04.2021

EINTEILUNG

- 1 MOTIVATION
- 2 ORGANISATION & ABLAUF
- 3 STAND DER TECHNIK

MOTIVATION

- Ziel: Roboter der sinnvoll über Campus fahren soll
 - sinnvolle Navigation
 - beachten von Hindernissen wie Menschen oder Schlaglöchern
 - ggf erkennen von Fehlern in anderen Bereichen
- akkurate Aufnahme, Verarbeitung und (durch Verarbeitung) sinnvolle Bereitstellung der Sensordaten

- Ziel: Roboter der sinnvoll über Campus fahren soll
 - sinnvolle Navigation
 - beachten von Hindernissen wie Menschen oder Schlaglöchern
 - ggf erkennen von Fehlern in anderen Bereichen
 - akkurate Aufnahme, Verarbeitung und (durch Verarbeitung) sinnvolle Bereitstellung der Sensordaten

MOTIVATION

- Ziel: Roboter der sinnvoll über Campus fahren soll
 - sinnvolle Navigation
 - beachten von Hindernissen wie Menschen oder Schlaglöchern
 - ggf erkennen von Fehlern in anderen Bereichen
- akkurate Aufnahme, Verarbeitung und (durch Verarbeitung) sinnvolle Bereitstellung der Sensordaten

- Ziel: Roboter der sinnvoll über Campus fahren soll
 - sinnvolle Navigation
 - beachten von Hindernissen wie Menschen oder Schlaglöchern
 - ggf erkennen von Fehlern in anderen Bereichen
- akkurate Aufnahme, Verarbeitung und (durch Verarbeitung) sinnvolle Bereitstellung der Sensordaten

MOTIVATION

- Ziel: Roboter der sinnvoll über Campus fahren soll
 - sinnvolle Navigation
 - beachten von Hindernissen wie Menschen oder Schlaglöchern
 - ggf erkennen von Fehlern in anderen Bereichen
- akkurate Aufnahme, Verarbeitung und (durch Verarbeitung) sinnvolle Bereitstellung der Sensordaten

MOTIVATION

- Ziel: Roboter der sinnvoll über Campus fahren soll
 - sinnvolle Navigation
 - beachten von Hindernissen wie Menschen oder Schlaglöchern
 - ggf erkennen von Fehlern in anderen Bereichen
- akkurate **Aufnahme**, **Verarbeitung** und (durch **Verarbeitung**) sinnvolle **Bereitstellung** der Sensordaten

ORGANISATION & ABLAUF

- **Meeting** am Anfang und am Ende der "Arbeitswoche"
- Aufgaben zu geregelten Zeiten erledigen
- feste **Verbindlichkeiten**
- Kommunikation via **Discord** und Datenaustausch via **GitHub**

ORGANISATION & ABLAUF

- **Meeting** am Anfang und am Ende der "Arbeitswoche"
- Aufgaben zu geregelten Zeiten erledigen
- feste **Verbindlichkeiten**
- Kommunikation via **Discord** und Datenaustausch via **GitHub**

ORGANISATION & ABLAUF

- **Meeting** am Anfang und am Ende der "Arbeitswoche"
- Aufgaben zu geregelten Zeiten erledigen
- feste **Verbindlichkeiten**
- Kommunikation via **Discord** und Datenaustausch via **GitHub**

- Meeting am Anfang und am Ende der "Arbeitswoche"
- Aufgaben zu geregelten Zeiten erledigen
- feste Verbindlichkeiten
- Kommunikation via Discord und Datenaustausch via GitHub

ORGANISATION & ABLAUF - WOCHEN 1 BIS 6

- Vorbereitung (Woche 1 - 2)

- Definieren des Problems
- Recherche Sensoren
- Sichten Bibliotheken
- Erstellen UML-Klassendiagramme
- Festlegung Zugriffsverfahren

- Recherche & Planung (Woche 3 - 6)

- Große Implementierung Sensoren

- Große Bibliotheken

- Große Datenbanken

- Große Implementierung Datiformate in RDB

ORGANISATION & ABLAUF - WOCHEN 1 BIS 6

- Vorbereitung (Woche 1 - 2)
 - Definieren des Problems
 - Recherche Sensoren
 - Sichten Bibliotheken
 - Erstellen UML-Klassendiagramme
 - Festlegung Zugriffsverfahren
- Recherche & Planung (Woche 3 - 6)
 - Große Implementierung Sensoren
 - Große Bibliotheken
 - Große Datenbanken
 - Große Implementierung Datenteile in FPGAs

ORGANISATION & ABLAUF - WOCHEN 1 BIS 6

- Vorbereitung (Woche 1 - 2)
 - Definieren des Problems
 - Recherche Sensoren
 - Sichten Bibliotheken
 - Erstellen UML-Klassendiagramme
 - Festlegung Zugriffsverfahren
- Recherche & Planung (Woche 3 - 6)
 - Suche nach geeigneter Implementierung Sensoren
 - Sichten Bibliotheken
 - Erstellen UML-Klassendiagramme
 - Festlegung Zugriffsverfahren
 - Suche nach geeigneter Implementierung Datenformate in ROS

ORGANISATION & ABLAUF - WOCHEN 1 BIS 6

- Vorbereitung (Woche 1 - 2)
 - Definieren des Problems
 - Recherche Sensoren
 - Sichten Bibliotheken
 - Erstellen UML-Klassendiagramme
 - Festlegung Zugriffsverfahren
- Recherche & Planung (Woche 3 - 6)
 - Welche Implementierung Sensoren
 - Welche Bibliotheken
 - Welche Sensoren
 - Welche Implementierung Dat. formats in ROS

ORGANISATION & ABLAUF - WOCHEN 1 BIS 6

- Vorbereitung (Woche 1 - 2)
 - Definieren des Problems
 - Recherche Sensoren
 - Sichten Bibliotheken
 - Erstellen UML-Klassendiagramme
 - Festlegung Zugriffsverfahren
- Recherche & Planung (Woche 3 - 6)
 - Identifizieren geeigneter Sensoren
 - Sichten Bibliotheken
 - Festlegung Zugriffsverfahren
 - Identifizieren geeigneter Datenformate

ORGANISATION & ABLAUF - WOCHEN 1 BIS 6

- Vorbereitung (Woche 1 - 2)
 - Definieren des Problems
 - Recherche Sensoren
 - Sichten Bibliotheken
 - Erstellen UML-Klassendiagramme
 - Festlegung Zugriffsverfahren
- Recherche & Planung (Woche 3 - 6)
 - Grobe Implementierung Sensoren
 - Grobe Implementierung Bibliotheken
 - Grobe Implementierung Zugriffsverfahren
 - Grobe Implementierung Datenformate PDS

ORGANISATION & ABLAUF - WOCHEN 1 BIS 6

- Vorbereitung (Woche 1 - 2)
 - Definieren des Problems
 - Recherche Sensoren
 - Sichten Bibliotheken
 - Erstellen UML-Klassendiagramme
 - Festlegung Zugriffsverfahren
- Recherche & Planung (Woche 3 - 6)
 - Grobe Implementierung Sensoren
 - Testen Bibliotheken
 - Testen Sensoren
 - Implementierung Datenformate in ROS

ORGANISATION & ABLAUF - WOCHEN 1 BIS 6

- Vorbereitung (Woche 1 - 2)
 - Definieren des Problems
 - Recherche Sensoren
 - Sichten Bibliotheken
 - Erstellen UML-Klassendiagramme
 - Festlegung Zugriffsverfahren
- Recherche & Planung (Woche 3 - 6)
 - Grobe Implementierung Sensoren
 - Testen Bibliotheken
 - Testen Sensoren
 - Implementierung Datenformate in ROS

ORGANISATION & ABLAUF - WOCHEN 1 BIS 6

- Vorbereitung (Woche 1 - 2)
 - Definieren des Problems
 - Recherche Sensoren
 - Sichten Bibliotheken
 - Erstellen UML-Klassendiagramme
 - Festlegung Zugriffsverfahren
- Recherche & Planung (Woche 3 - 6)
 - Grobe Implementierung Sensoren
 - Testen Bibliotheken
 - Testen Sensoren
 - Implementierung Datenformate in ROS

ORGANISATION & ABLAUF - WOCHEN 1 BIS 6

- Vorbereitung (Woche 1 - 2)
 - Definieren des Problems
 - Recherche Sensoren
 - Sichten Bibliotheken
 - Erstellen UML-Klassendiagramme
 - Festlegung Zugriffsverfahren
- Recherche & Planung (Woche 3 - 6)
 - Grobe Implementierung Sensoren
 - Testen Bibliotheken
 - Testen Sensoren
 - Implementierung Datenformate in ROS

ORGANISATION & ABLAUF - WOCHEN 1 BIS 6

- Vorbereitung (Woche 1 - 2)
 - Definieren des Problems
 - Recherche Sensoren
 - Sichten Bibliotheken
 - Erstellen UML-Klassendiagramme
 - Festlegung Zugriffsverfahren
- Recherche & Planung (Woche 3 - 6)
 - Grobe Implementierung Sensoren
 - Testen Bibliotheken
 - Testen Sensoren
 - Implementierung Datenformate in ROS

- **Verfeinerung (Woche 7 - 11)**

- Implementierung Filterungsalgorithmen
- Verarbeitung der Daten in das vereinbarte Format

- **Integration (Woche 12 - 14)**

- Integration in bestehende Systeme
- Implementierung als Regelknoten

- Verfeinerung (Woche 7 - 11)
 - Implementierung Filterungsalgorithmen
 - Verarbeitung der Daten in das vereinbarte Format
- Integration (Woche 12 - 14)
 - Integration in bestehende Mustererkennungssysteme
 - Integration als Erweiterung

- Verfeinerung (Woche 7 - 11)
 - Implementierung Filterungsalgorithmen
 - Verarbeitung der Daten in das vereinbarte Format
- Integration (Woche 12 - 14)
 - Integration in Husky
 - Integration als Embedded System

- Verfeinerung (Woche 7 - 11)
 - Implementierung Filterungsalgorithmen
 - Verarbeitung der Daten in das vereinbarte Format
- Integration (Woche 12 - 14)
 - Integration in Husky
 - gegebenenfalls Bugs beheben

- Verfeinerung (Woche 7 - 11)
 - Implementierung Filterungsalgorithmen
 - Verarbeitung der Daten in das vereinbarte Format
- Integration (Woche 12 - 14)
 - Integration in Husky
 - gegebenenfalls Bugs beheben

- Verfeinerung (Woche 7 - 11)
 - Implementierung Filterungsalgorithmen
 - Verarbeitung der Daten in das vereinbarte Format
- Integration (Woche 12 - 14)
 - Integration in Husky
 - gegebenenfalls Bugs beheben

STAND DER TECHNIK

- bereits nativ im System integriert

- 2D LiDAR-Sensor TiM551

- Reichweite: 10m
- misst zwischen -45° und 225°
- sendet Distanz in Gradintervallen
- drei Echos

- Reichweite: 10m
- misst zwischen -45° und 225°
- sendet Distanz in Gradintervallen
- drei Echos

- Reichweite: 10m
- misst zwischen -45° und 225°
- sendet Distanz in Gradintervallen
- drei Echos

- Reichweite: 10m
- misst zwischen -45° und 225°
- sendet Distanz in Gradintervallen
- drei Echos

- **arbeitet mit Galileo-Satelliten**
 - bis zu 72 Satelliten gleichzeitig
 - Treiber für Linux und Windows verfügbar
 - Unterstützt C#/C++/VB

- arbeitet mit Galileo-Satelliten
- bis zu 72 Satelliten gleichzeitig
- Treiber für Linux und Windows verfügbar
- Unterstützt C#/C++/VB

- arbeitet mit Galileo-Satelliten
- bis zu 72 Satelliten gleichzeitig
- Treiber für Linux und Windows verfügbar
- Unterstützt C#/C++/VB

- arbeitet mit Galileo-Satelliten
- bis zu 72 Satelliten gleichzeitig
- Treiber für Linux und Windows verfügbar
- Unterstützt C#/C++/VB