

Aufbau eines virtuellen Umweltmodelles für die Entwicklungen von Algorithmen für die sichere Personenerkennung in Automated Guided Vehicle Applikationen

PROJEKTARBEIT

für die Prüfung zum

Bachelor of Science

des Studienganges Informationstechnik

an der

Dualen Hochschule Baden-Württemberg Karlsruhe

von

Lorenz Scherrer

Abgabedatum 24. September 2023

Bearbeitungszeitraum

12 Wochen

Matrikelnummer

8809469

Kurs

tinf21b3

Ausbildungsfirma

SICK AG

Waldkirch

Betreuer der Ausbildungsfirma

Manfred Haberer

Gutachter der Studienakademie

Prof. Dr. Jürgen Vollmer

Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich meine Projektarbeit mit dem Thema: »Aufbau eines virtuellen Umweltmodelles für die Entwicklungen von Algorithmen für die sichere Personenerkennung in Automated Guided Vehicle Applikationen« selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Ich versichere zudem, dass die eingereichte elektronische Fassung mit der gedruckten Fassung übereinstimmt. _____

Ort Datum

Unterschrift

Sofern vom Dualen Partner ein Sperrvermerk gewünscht wird, ist folgende Formulierung zu verwenden:

Sperrvermerk

Der Inhalt dieser Arbeit darf weder als Ganzes noch in Auszügen Personen außerhalb des Prüfungsprozesses und des Evaluationsverfahrens zugänglich gemacht werden, sofern keine anderslautende Genehmigung vom Dualen Partner vorliegt.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Vorwort	1
1.2	Projektumgebung	1
2	Aufgabenstellung	2
2.1	Interesse der Firma	2
2.2	Generelle Aufgabe	2
2.3	Zeitmanagament	2
2.4	Risikoanalyse	2
3	Konzept	3
3.1	Erstellung der Sensoern in der Virtuellen Umgebung	3
3.2	AGVs in der Virtuellen Umgebung	3
4	Implementierung	4
4.1	implementierung der Schnittstelle	4
4.2	AGVs in der virtuellen Umgebung	4
5	Ergebnis	5
6	Notizen	6
6.0.1	Aufgaben	6
6.0.2	Zeitplan	6
6.0.3	Notizen 03.07	8
6.0.4	12.07	8
6.0.5	13.07	8
6.0.6	14.07	8
6.0.7	17.07	8
6.0.8	18.07	9
6.0.9	19.07	9
	Anhang	VIII
	Index	VIII
	Literaturverzeichnis	VIII

INHALTSVERZEICHNIS

II

Liste der ToDo's

IX

Abbildungsverzeichnis

Tabellenverzeichnis

Liste der Algorithmen

Formelverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis

Kapitel 1

Einleitung

1.1 Vorwort

1.2 Projektumgebung

Kapitel 2

Aufgabenstellung

2.1 Interesse der Firma

2.2 Generelle Aufgabe

2.3 Zeitmanagement

2.4 Risikoanalyse

Kapitel 3

Konzept

3.1 Erstellung der Sensoern in der Virtuellen Umgebung

3.2 AGVs in der Virtuellen Umgebung

Kapitel 4

Implementierung

4.1 implementierung der Schnittstelle

4.2 AGVs in der virtuellen Umgebung

Kapitel 5

Ergebnis

Kapitel 6

Notizen

6.0.1 Aufgaben

Die Aufgabe ist es sich in Unity ein zuarbeiten. Dort eine Scenerie aufzubauen und die Daten die die vier Sensoren liefern mit den Bewegungs vektoren übertragen. Die Übertragung soll über einen gRPC Client und einen gRPC Server laufen. Danach sollen mit den erzeugten Daten das Feld des DSM Host in Unity angezeigt werden (Best Case für Demo gedacht).

- Zeitplan
- Riskomanagement
-

6.0.2 Zeitplan

- 13. Juli - 21. Juli = 7 Tage
- 4. September - 30. September = 20 Tage
- 27 Arbeitstage à 7 Stunden gleich 189 Stunden

Aufgabe	Anfang	Ende	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Planung+ Aufgabe Prio 1	12.07	14.07												
Aufgabe Prio 2	17.07	21.07												
Abwesenheit	24.07	01.09												
Aufgabe Prio 2	04.09	08.09												
Aufgabe Prio 3	11.09	15.09												
Aufgabe Prio 4+Doku	18.09	29.09												
Praxisbericht + Kollogium Vorbereitung	18.09	22.09												
Kollogium	25.09	29.09												

6.0.3 Notizen 03.07

Unity zum laufen bekommen auf dem anderen PC.

6.0.4 12.07

Plan für heute dem AGV Geschwindigkeit geben. Und weiter geben. Das Problem die AGV/Service wird nicht erkannt. Obwohl der SplineWalker mit dem dem Agv Service Script verbunden ist. Die

6.0.5 13.07

- Projekt Einsicht in VS Studio
- Martin schreiben wegen dem AGV übertragung
- Fragen formulieren zur Thales Schnittstelle
-

Fragen zur Thales Schnittstelle

- Jan hat eine Agvservice script erstellt welches IAgv verwendet aber es wird nicht bei den Avalibele Services angezeigt
- Hallo Martin wir haben noch ein paar Fragen zur Thales Api. Hast du heute Nachmittag Zeit für ein Meeting mit Artem und mir?

6.0.6 14.07

- Sprint Meeting vorbereiten
- die vier Scanner abfragen und übertragen. Wie funktioniert das mit dem Stepper?
- Welche Scanner sollen übertragen werden?
- Wie werden AGVs in Unity umgesetzt?
- Aufgaben in Jira

6.0.7 17.07

- Doku erledigt
- Nächste Aufgabe erstellen es AGV

Nächste Aufgabe erstellen es AGV

- Scene aufbauen
- Object für des AGV erstellen

6.0.8 18.07

Aufgaben für heute

- Zeitplan überarbeiten welche Aufgaben wurden genau bearbeitet orientieren an den Jira Tickets
- Risikoanalyse stellen
- wie könnte ein Polygonzug übergeben werden? es können nur Parameter geschickt werden die in den Protobuff passen
- Inhaltsverzeichnis für Bericht erstellen
- Git zum laufen bringen
- Arbeitsparkte für AGVs erstellen

Projektplan

Anforderungen von Manfred

- AutoStepper verstehen muss alle 10 ms senden
- Abstand zwischen Rad und lenkachse muss freibestimmbar sein
- Es muss ein Dreirädriges Fahrzeug sein
- es muss mit angaben eins Scripts laufen
- Aufgaben pakete müssen in Jira stehen

6.0.9 19.07

- gRPC Schnittstelle bearbeiten
- Inhaltsverzeichnis erstellen

Inhaltsverzeichnis

- Einleitung
 - Projektumgebung
- Aufgabenstellung
 - Interesse der Firma
 - Generelle Aufgabe
- Grundlagen
 - gRPC
 - Thales
 - Senoren in der Viruellen Umgebung

- Konzept
 - Design der Sensoren in der Virtuellen Umgebungen
 - AGVs in der Virtuellen Umgebung
- Implementierung
 - Implementierung der Schnittstelle
 - Echtzeitübertragung der Sensoren
- Ergebnis
- Ausblick

Änderungen

- 2020/03/13** Tippfehler korrigiert
aktuelle Formulierungen aus der Prüfungsordnung Technik übernommen
Formatdatei erklärt
- 2017/10/06** Anpassung an neuer Versionen diverse Pakete.
- 2016/03/16** Auf UTF-8 umgestellt, Indices.
- 2010/04/12** ToDo-Markierungen mit dem `\todo`-Kommando.
- 2010/01/27** Anhang (`appendix`), Selbständigkeits-Erklärung, `framed`-Paket.
- 2010/01/21** Abkürzungen (`acronym`), `table` und `tabular` benutzt, unübliche Pakete beigelegt.
- 2010/01/18** Code-Listings (`listings`), Literaturreferenzen `biblatex`)
- 2010/01/11** Initiale Version.

Liste der ToDo's