

Studierende/r

Name

Gök

Vorname

Firat

Semester

Wintersemester 21/22

Studiengang

Elektronische und Mechatronische Systeme

Abschlussarbeit

Titel

Programmierung eines mobilen Roboters für die autonome Navigation in einem benutzerdefinierten Hindernisparcours und das dafür entwickelte API

Erstkorrektor/in in der Technischen Hochschule

Prof. Dr. Stefan May

Abgabedatum

14.02.2022

Durchgeführt in (Firma/Behörde/Hochschule)

Kurt Hüttinger GmbH & Co. KG

Betreuer/in in Firma/Behörde

Dipl. Ing. Karlheinz Ruff

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit soll die Umsetzung eines Exponates für Bildungseinrichtungen mit einem mobilen Roboter als Intelligenzträger untersuchen und entwickeln. Dazu wurde im Laufe der Arbeit eine API entwickelt, das als Bindeglied zwischen der Anwendung und der Roboterkontrollarchitektur dient. Hierbei wurde das System mit Intelligenz angereichert, um so die Fähigkeiten und Klugheiten der mobilen Roboter, die heute möglich sind, spielerisch zu transportieren. So wurde mithilfe von Sensoren eine Hinderniserkennung implementiert, um vorrangig sicherheitsrelevante Fähigkeiten hardwarenah abzuwickeln, aber es wurde auch ein Ansatz für einen Algorithmus entwickelt, der ermöglicht, den Roboter aus einem Labyrinth zu befreien. Durch die offene Gestaltung der API kann die grafische Benutzeroberfläche je nach Einrichtung und Zweck angepasst werden. Das System selbst, das in dieser Arbeit untersucht und experimentell entwickelt wurde, beinhaltet viele kleinere Subsysteme, die im Einzelnen verschiedene Funktionalitäten ermöglichen. Durch diese Arbeit konnte ein Wissenslevel erarbeitet werden, um so ein System für die Firma Kurt Hüttinger GmbH & Co. KG zu entwickeln und gegebenenfalls mit weiteren Intelligenzen zu erweitern.

Schlüsselworte

mobile Robotik, autonomer mobiler Roboter, ROS, autonom, autonom Navigation, rospy, Pledge-Algorithmus

Bitte als schreibgeschütztes Dokument ins OHMdok hochladen.