(((TITELBLATT)))

Jugend forscht 2018

Inhaltsverzeichnis

1. EINFÜHRUNG

**1.1. Problemstellung und Umstände**

**1.2. Unsere Lösung für das Problem**

2. ART UND WEISE DES VORGEHENS

3. UMSETZUNG

**3.1. Das Entwickeln eines Roboters**

3.1.1. Prototyp 1 – Eine Grundlage

3.1.2. Prototyp 2 – Eine überarbeitete Grundlage

3.1.3. Prototyp 3 – Treppen steigen

3.1.4. Prototyp 4 – Vollständige Neukonstruktion

3.1.5. Prototyp 5 – Lenkung

3.1.6. Prototyp 6 – Finale Version und Ersatz durch Raspberry Pi

**3.2. Die Software für den Computer des Roboter**

**3.3. Die App**

**3.4. Verknüpfung von Smartphone und Computer des Roboters**

**3.5. Ausführliche Einbindung des Kinect v2 Sensors**

4. MÖGLICHE FEATURES

5. ERGEBNISSE (eventuell)

6. DISKUSSION (eigentlich eine gute Idee)

**6.1. Probleme bei der Umsetzung**

**6.2. Weiterentwicklungsmöglichkeiten**

7. DANKSAGUNG

QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

1. EINFÜHRUNG

* 1. **Problemstellung und Umstände**

Der demographische Wandel unserer Gesellschaft ist gekennzeichnet von sinkenden Geburtszahlen, erhöhter Lebenserwartung und Auflösung von traditionellen Familienstrukturen. Ältere und körperlich eingeschränkte Menschen sind vermehrt auf sich alleine gestellt und auf Unterstützung angewiesen.

Dabei ist das Transportieren schwerer Gegenstände, wie zum Beispiel Einkäufe, oftmals ein Problem von großer Bedeutung. Dadurch können vor allem alleinlebende Menschen sich nicht mehr selbst versorgen und sind auf Hilfe durch Pflegekräfte angewiesen, welche viel Geld kosten, das man selten aufbringen kann.

Auch moderne Online-Dienstleistungen entsprechen häufig nicht den Bedürfnissen älterer Menschen, da sich diese in den wenigsten Fällen ausreichend mit Computern auskennen.

* 1. **Unsere Lösung für das Problem**

Um das Problem, welches das Tragen von schweren Einkäufen o.ä. darstellt, zu lösen, entschieden wir uns einen Roboter zu konstruieren welcher diese Aufgabe übernehmen sollte. Dieser sollte, um für die meist Technik-Unerfahrene ältere Generation leicht bedienbar zu sein, autonom, also ohne weitere manuelle Steuerung, seinem Besitzer folgen und ansonsten nur mit Sprachbefehlen gesteuert werden. Außerdem muss der Roboter sich den Gegebenheiten, wie zum Beispiel der unter Umständen geringen Geschwindigkeit älterer Menschen anpassen können. Dazu kommen noch einige andere Dinge, auf die wir achten mussten während wir denn Roboter konstruierten wie, dass er nicht zu niedrig sein darf, damit man sich nicht bücken muss um an die Einkäufe zu kommen.

**2.0. Art und Weise des Vorgehens**

Um allen Bedingungen gerecht zu werden, die für einen guten Roboter nötig sind, planten wir eine ganze Reihe von verschiedenen Modellen, wobei die verwendete Technik und Software sich, auf Basis der vorangehenden Modelle, immer weiter verbessern sollte.

Durch dieses System setzten die ersten Prototypen noch auf sehr einfache Technik und es fehlten viele der oben genannten Funktionen.

Dabei testeten wir verschiedene Arten der Fortbewegung und der Positionsbestimmung, bis wir uns für eine finale Methode entschieden.

Mit der Zeit sollten außerdem noch einige weitere, zusätzlich Funktionen hinzukommen welche den Nutzern des Roboters ihren Alltag weiter erleichtern sollen.