

Interaktives Roboterprojekt des Makerspace im Fraktal Wissen der Stadtbibliothek Winterthur

Der Auftrag der Bachelorarbeit war es, eine Roboterplattform zu schaffen, die das Laienpublikum der Stadtbibliothek anzieht, ihnen mögliche Hemmschwellen vor dem Programmieren nimmt und ihnen die Möglichkeit bietet, selbst im Bereich der mobilen Robotik zu agieren. Dazu wurde der Librobot, ein im Buch-Design und teils mit modernster 3D-Drucktechnologie gefertigter mobiler Roboter entwickelt. Als Ausstellungsobjekt in der Bibliothek soll er die Blicke auf sich ziehen und als Gesprächsöffner dienen. Mit seinen diversen Sensoren und Aktoren bietet er eine interessante Grundlage für verschiedenste Programmkonfigurationen beim Laienbenutzer, wobei auch dem fortgeschrittenen Interessenten vielfältige Softwareentwicklungen ermöglicht werden. Dies geschieht mit der betriebssystemunabhängigen Online-Entwicklungsumgebung von mbed. Die Software wird dann auf den in seiner Kategorie leistungsstärksten und äusserst preiswerten Nucleo-Mikrokontroller von STMicroelectronics übertragen. Als Standardanwendung kann der Roboter von einem Ausgangspunkt zu einem Ziel fahren, dort mit Getränken beladen werden und wieder zurückkehren. In die Getränke kann er selbstständig Zuckerwürfel dosieren. Dazu wurde die Rückwärtskinematik des Zuckergreifers aufgestellt und ein Regler für das Fahren implementiert. Die Getränke werden mit farbigen LED beleuchtet. Weiter ertönt bei Hindernissen auf der Fahrbahn ein akustisches Signal. Möchte der Bediener das Vehikel fernsteuern, steht ihm ein in der Handhabung selbsterklärender PlayStation-Game-Kontroller zur Verfügung. Als Programmierhilfe liegt dem Laien eine Anleitung vor, in der die aufrufenden Programmfunktionen beschrieben sind. Dies könnte zukünftig mit einer grafischen Oberfläche weiter vereinfacht werden, sodass die Bibliotheksbesucher noch schnellere Erfolge erzielen können. Mit dem Betrieb des vorgesehenen Displays würde die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine weiter vereinfacht werden.



Diplomierende
Werner Koller
Samuel Willi

Dozierende
Richard Alexander Hüppi
Hans Wernher van de Venn



Der Librobot, ein im Buch-Design und teils mit modernster 3D-Drucktechnologie gefertigter mobiler Roboter. Mit seinen diversen Sensoren und Aktoren bietet er eine interessante Grundlage für verschiedenste Programmkonfigurationen beim Laienbenutzer, wobei auch dem fortgeschrittenen Interessenten vielfältige Softwareentwicklungen ermöglicht werden.