

Elektrotechnik-Preis für Ekaterina Chechelnitskaya

Die Mechatronik-Studentin der DHBW Mosbach beschreibt ihre preisgekrönte Bachelor-Studienarbeit aus dem 5. Semester:



Abbildung 1: Mechatronik-Studentin und Bearbeiterin der Studienarbeit „Konstruktion und Fertigung eines seniorengeeigneten Geschicklichkeitsspiels“ Ekaterina Chechelnitskaya. Foto: privat

Durch die Vision meines Betreuers, Peter Steinert, entstand die Idee hinter dieser Studienarbeit, die motorischen Fähigkeiten von Senioren spielerisch zu trainieren und zu unterstützen. Diese Idee und die mit diesem Projekt verbundene Kreativität gefiel mir von Anfang an.

Das gewählte Geschicklichkeitsspiel ist unter dem Namen „Wellenreiter“ oder „Heißer Draht“ bekannt. Es galt einen Prototyp zu konzipieren und designen, welcher den Anforderungen für einen Einsatz z. B. in einem Seniorenheim oder einer Therapieeinrichtung genügt. Dies bedeutete, dass der Prototyp entsprechend groß, robust, sicher, einfach zu reinigen, ästhetisch ansprechend und intuitiv zu bedienen sein musste.

Die Arbeit umfasste dabei die drei Teilbereiche der Mechatronik. Die Mechanik ist in der Konstruktion des Gehäuses wiederzufinden, die Elektrotechnik in der Bestückung des Bedienpanels und die Informatik in der Programmierung der Funktionalitäten des Bedienpanels.

Die Konstruktion und Design des Gehäuses wurde tatkräftig von meinem Betreuer und einem Ingenieur der Holztechnik, Hubert Binder, unterstützt. Die Entwicklung der mechanischen Komponenten und der Elektronik ist aus Aspekten der zeitlichen Effizienz

parallel dazu verlaufen. Dabei musste auf Überschneidungen der Teilbereiche geachtet werden. Der Schwerpunkt der Arbeit lag auf der Symbiose zwischen der elektronischen Hardware und deren Programmierung. Die Auswertung der Sensorik und die Ansteuerung der Anzeigeelemente erfolgte mittels eines Arduino Uno Boards. Dessen Programmierung fand in der zugehörigen Arduino Entwicklungsumgebung statt. Die Aufgaben des Bedienpanels wurden zunächst in Einzelfunktionen aufgeteilt und unab-

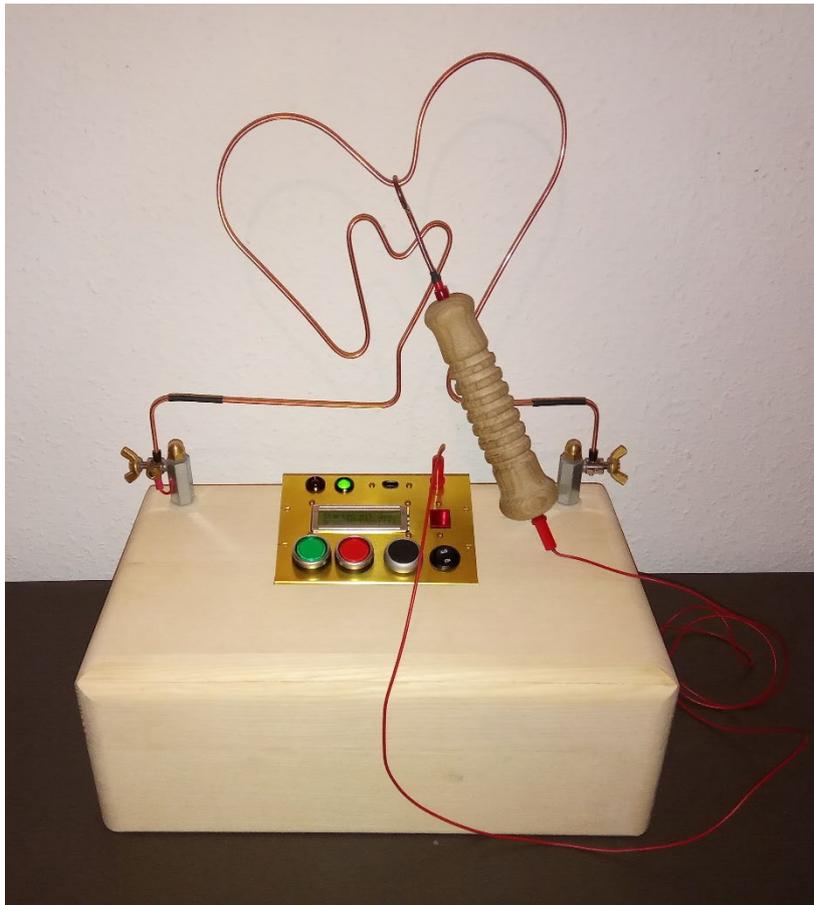


Abbildung 2: Prototyp des seniorenerechten Geschicklichkeitsspiels „Wellenreiter“ oder „Heißer Draht“. Foto: privat

hängig voneinander realisiert und getestet. Anschließend erfolgte die Anpassung auf eine Gesamtlösung mit allen Funktionalitäten. Die Einzellösungen mussten dafür miteinander kombiniert, aufeinander angepasst und anschließend in das Gehäuse integriert werden.

Zukünftig könnten anhand des Feedbacks von Senioreneinrichtungen weitere Features entwickelt und in einer Kleinserie umgesetzt werden. Dies kann in Kooperation mit einem passenden Unternehmen erfolgen.