

Thema ***Kürzeste Wege in der Euklidischen und Sphärischen Geometrie***

Teilnehmer: Name (Alter)

Anschrift

Schule / Institution / Betrieb

Rebecca Gartner (16)

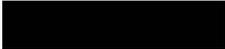
Lessing-Gymnasium
Karlsruhe

Betreuung: Herr Dr. Willging

Ort der Projekterstellung: KIT, Fakultät für Mathematik, Abteilung der Didaktik

In meinem Projekt geht es um kürzeste Wege in der Euklidischen und Sphärischen Geometrie. Dazu habe ich einen Algorithmus entwickelt, der den kürzesten Weg zwischen unbeweglichen Knoten in einem Graphen geometrisch berechnet (mit „Graph“ ist der Graph aus der Graphentheorie gemeint). So kann man zum Beispiel berechnen, was der kürzeste Weg ist, wenn man in einer Stadt von einem Platz zu einem anderen möchte. Des Weiteren habe ich erforscht, was passiert, wenn man den Algorithmus von der Euklidischen auf die Sphärische Geometrie überträgt, man sucht nun also den kürzesten Weg auf einer Kugel. Nun stellt sich die Frage: Was kann man von dem Algorithmus übertragen und was muss abgeändert werden? Die Vorgehensweise ist dabei, dass ich mich durch Lektüre mit der Sphärischen Geometrie beschäftige und dann meinen eigenen Algorithmus weiterentwickle. Darüber hinaus habe ich noch andere algebraische Flächen wie den Torus untersucht und analoge Überlegungen angestellt.

Thema *Entwicklung einer Formel1-Konsole mit Scratch*

Teilnehmer: Name (Alter)	Anschrift	Schule / Institution / Betrieb
Felix Benedikt Hörner (10)		Lessing-Gymnasium Karlsruhe

Betreuung: Frau Bauer
Ort der Projekterstellung: Lessing-Gymnasium

Auf einem Raspberry Pi Computer wird mithilfe des Programmiertools Scratch eine Spielekonsole, die ein Formel1-Rennen simuliert, entwickelt. Dabei kann die Geschwindigkeit des virtuellen Formel1-Wagens mit einem Gaspedal und die Richtung mithilfe eines Lenkrades bestimmt werden. Die Verbindung des Gaspedals und des Lenkrades mit dem Raspberry Pi erfolgt über ein sogenanntes Picoboard, das als Schnittstelle die Daten des Lenkrades und des Gaspedals in das Programm Scratch überträgt. Die fertige Formel1-Konsole soll dann ohne Tastatur und Maus gestartet und gespielt werden können. Zunächst wird die Programmierung vorgenommen, im Anschluss daran wird die gesamte Elektronik in einer Box verbaut, die anschließend nur noch mit Strom und einem Bildschirm verbunden werden muss.