

Computerlinguistik-Projekt: Simple audio recognition of speech commands for moonlanding game

Benutzerhandbuch

Dennis Binz, Nathalie Elsässer, Julia Karst, Sarah Ondraszek, Till Preidt

1 Voraussetzungen

Die Skripte finden sich in einem GitHub-Repository unter https://github.com/sarahondraszek/audio_recognition_moonlanding. Zur Nutzung des Spiels, sowie des Modells für die Spracherkennung sollten unter der Nutzung von Python 3.8 folgende Bibliotheken installiert werden:

- keras 2.4.3
- librosa 0.8.0
- numpy 1.19.5
- pandas 1.4.2
- pyAutoGui 0.9.52
- pydub 0.25.1
- pygame 2.0.1
- pyYAML 5.4.1
- sklearn 0.0
- sounddevice 0.4.1
- tensorflow 2.5.0
- tqdm 4.61.0

2 Ziel des Spiels

Ziel des Spiels ist es, eine Rakete sicher auf der Mondoberfläche zu landen. Eine sichere Landung ist dann gegeben, wenn die Rakete einerseits nicht zu schnell und andererseits auch nicht zu schief aufkommt. Zusätzlich darf der Treibstoff der Rakete nicht ausgehen und die Rakete sollte nicht von einem Meteor getroffen werden.

3 How-to play

Nachdem das Spiel gestartet wurde, erscheint zuerst die Spielerauswahl. Hierbei hat man die Auswahl zwischen drei Raketen: Naumann I, Kugler I und Studiforce I. Abhängig von der gewählten Rakete ändert sich der Schwierigkeitsgrad des Spiels, so ist die Rakete Naumann I am leichtesten zu landen, die Kugler I hingegen am schwierigsten. Die Auswahl der Raketen wird durch das Drücken der Tasten '1', '2' oder '3' vorgenommen.

Anschließend erscheint der Startbildschirm. Ab diesem Zeitpunkt ist es möglich, die Sprachsteuerung zu nutzen, man kann daher nun entweder die Taste 'Enter' drücken oder „go“ sagen um mit dem Spiel zu beginnen.

Eine Anzeige am oberen Rand des Bildschirm zeigt alle wesentlichen Informationen an, die benötigt werden um die Rakete sicher zu landen: Die aktuelle Höhe und Geschwindigkeit, sowie der Neigungswinkel und die Treibstoffanzeige der Rakete. Ebenso gibt es Informationen darüber, in wie vielen Schritten auf welcher Höhe mit dem Meteor zu rechnen ist. Diese Angaben müssen genutzt werden, um durch entsprechendes Beschleunigen bzw. Verlangsamen der Rakete eine Kollision mit dem Meteor zu vermeiden. Während des Landevorgangs wird die Rakete zudem durch den Wind zufällig geneigt, sodass der Neigungswinkel jeweils korrigiert werden muss.

Steuerung:

- Schub geben: obere Pfeiltaste bzw. „up“
- ohne Schub fallen lassen: untere Pfeiltaste bzw. „down“ oder „go“
- nach links neigen: linke Pfeiltaste bzw. „left“
- nach rechts neigen: rechte Pfeiltaste bzw. „right“
- Spiel beenden: „stop“

Um erfolgreich zu landen, muss die Geschwindigkeit der Rakete kleiner sein als 10 und der Neigungswinkel im Bereich -6 bis 6 liegen. Sind diese Bedingungen nicht erfüllt oder man wird vom Meteor getroffen, so explodiert die Rakete. Dasselbe gilt für den Fall, dass der Rakete der Treibstoff ausgeht.

Nachdem das Spiel beendet wurde, hat man die Möglichkeit eine weitere Runde zu spielen. Hierzu kann entweder die Taste 'r' gedrückt werden oder man nutzt den Sprachbefehl „yes“. Möchte man das Spiel beenden, kann 'Esc' gedrückt oder „no“ gesagt werden.