

Dokumentation der Projektentscheidungen: Teachable Machine und ml5.js (Gruppe 5)

In unserem Projekt haben wir uns für die Nutzung von Teachable Machine und ml5.js entschieden, da beide Technologien optimal zu unseren Anforderungen passen und einen anwenderfreundlichen Einstieg bieten.

Ideenfindung und Konzeptentwicklung

Unsere Ideenfindung begann mit der Entdeckung der Handerkennungsmethoden, die ml5.js bietet. Wir fanden diese Funktion äußerst interessant und wollten ursprünglich eine Anwendung entwickeln, mit der Nutzer durch Handbewegungen zeichnen können. Nach einer Diskussion über die möglichen Anwendungsbereiche entschieden wir uns jedoch, uns auf die Unterstützung von American Sign Language (ASL) zu konzentrieren. Dieser Ansatz schien uns nicht nur spannend, sondern auch gesellschaftlich relevant, da er Kommunikationsbarrieren abbauen könnte.

Teachable Machine

Teachable Machine ist eine benutzerfreundliche, Open-Source-Plattform, die uns erlaubt, Modelle für maschinelles Lernen schnell und unkompliziert zu erstellen. Wir standen vor der Entscheidung, entweder:

1. Das Open-Tool von Teachable Machine zu nutzen, mit akzeptablen, jedoch möglicherweise nicht optimalen Ergebnissen, da es primär auf die Erkennung von Bildern und Körperpositionen ausgelegt ist.
2. Oder mit Technologien wie Mediapipe oder OpenCV zu arbeiten, um 20–30 Gesten manuell zu trainieren. Dies hätte jedoch bedeuteten, sich intensiv in neue Programmiersprachen und Machine-Learning-Techniken einzuarbeiten, was mit erheblichem Aufwand verbunden gewesen wäre.

Die Entscheidung fiel auf Teachable Machine, da es uns ermöglicht, die notwendige Funktionalität zu erreichen, ohne zusätzliche Zeit und Ressourcen in eine komplexe Eigenentwicklung zu investieren. Die Plattform übernimmt viele der technischen Herausforderungen und reduziert somit den Aufwand erheblich.

ml5.js

Für die Implementierung der Webanwendung haben wir uns für die Kombination aus p5.js und ml5.js entschieden. ml5.js ist eine Bibliothek, die speziell dafür entwickelt wurde, maschinelles Lernen zugänglicher zu machen. Sie ergänzt sich ideal mit p5.js und bietet Methoden für die Erkennung von Händen, Gesichtern, Körperbewegungen sowie Bildern. Dies macht sie perfekt für unser Projekt, da wir die benötigte Funktionalität ohne tiefgehende Vorkenntnisse im Bereich Machine Learning integrieren können.

Fazit

Durch die Kombination von Teachable Machine und ml5.js konnten wir ein effizientes System entwickeln, das die Anforderungen unseres Projekts erfüllt und gleichzeitig benutzerfreundlich bleibt. Der Fokus auf ASL statt der ursprünglichen Zeichnen-App zeigt, wie flexibel wir uns an neue Ideen und Ziele anpassen konnten. Diese Technologien haben uns geholfen, unser Ziel effizient und mit minimalem Aufwand zu erreichen.