

Tablescope - 3D

Tablescope - 3D: An autoML pipeline for detecting, locating, and classifying any set of objects on a table

Programm / Ausschreibung	IWI 24/26, IWI 24/26, Basisprogramm Ausschreibung 2025	Status	laufend
Projektstart	15.01.2026	Projektende	14.07.2027
Zeitraum	2026 - 2027	Projektaufzeit	19 Monate
Projektförderung	€ 86.754		
Keywords			

Projektbeschreibung

Ziel dieses Projekts ist es, fortschrittliche Computer Vision Werkzeuge für 3D Umgebungen im Bereich von Brettspielen und Miniaturenspielen sowohl relevant als auch wirtschaftlich nutzbar zu machen. Im Mittelpunkt steht die Entwicklung einer AutoML Pipeline, die es ermöglicht, KI Modelle schnell zu trainieren, um Objekte auf einem Spieltisch zu erkennen, zu lokalisieren und zu interpretieren, ausschließlich anhand eines Videostreams einer Handy-Kamera.

Die zentrale Innovation liegt in einer flexiblen, modularen Architektur, die vier wesentliche Elemente kombiniert: die automatische Generierung von Trainingsdaten aus 3D-Modellen, die intelligente Auswahl informativer Kameraperspektiven, die Anwendung moderner Multi-Frame-Matching-Verfahren sowie die adaptive Verteilung der Rechenlast zwischen lokaler und Cloud-Verarbeitung für optimale Leistung.

Die daraus resultierenden Modelle laufen effizient auf handelsüblichen Smartphones und erschließen durch digitale Funktionen wie Augmented Reality, Echtzeit-Audio-Rückmeldungen und detaillierte Spielstand erfassung neue Formen hybrider Spielerlebnisse.

Dank eines vorherigen FFG-Förderprojekts konnten wir bereits eine beispiellose Zuverlässigkeit bei der Analyse flacher oder nahezu flacher Objekte auf einem Tisch erreichen. In diesem Projekt wollen wir die Technologie so weiterentwickeln, dass sie endlich universell einsetzbar ist, unabhängig von der Art und 3D Form der Objekte und dem Ausmaß ihrer Überlappung oder Sichtbehinderung.

- Markt

Trotz ihres Potenzials hat Computer Vision bislang keinen nennenswerten Einfluss auf den 15 Milliarden Dollar schweren Markt für Brett- und Kartenspiele genommen, vor allem wegen technischer Schwächen und wirtschaftlich nicht tragfähiger Geschäftsmodelle.

Im Gegensatz zu bestehenden Lösungen ist unsere Technologie auf höchste Zuverlässigkeit ausgelegt, läuft auf handelsüblichen Smartphones und benötigt keine proprietäre Hardware, Spezialmatten oder visuelle Umgestaltungen der Spielfläche. Zudem kann sie besonders kostengünstig trainiert und eingesetzt werden. Auf Basis eines umsatzbasierten Lizenzmodells bieten wir API-Dienste für größere Verlage mit eigenen Entwicklerteams sowie eine vollständig zugängliche End-to-End-Lösung für kleinere Verlage.

Die im Rahmen dieses Projekts entwickelten Technologien werden es uns ermöglichen, in den stark wachsenden Nischenmarkt für Rollenspiele und Miniaturenspiele vorzudringen, in dem börsennotierte Milliardenunternehmen aktiv miteinander konkurrieren. Diese Segmente erleben derzeit einen starken Popularitätsschub, mit laufend neuen Chancen im Massenmarkt. Unsere geplanten Innovationen versetzen uns in die Lage, diese Trends frühzeitig zu nutzen.

- Nachhaltige Wirkung

Unsere Technologie fördert ökologische Nachhaltigkeit, indem sie neue Formen digitaler Wertschöpfung für traditionell physische Produkte ermöglicht und damit den Bedarf an Druck, Verpackung und Versand reduziert. Grundlage dafür sind ressourcenschonende digitale Lösungen.

Auf gesellschaftlicher Ebene fördert das System Inklusion, indem es zugängliche Feedbackschleifen unterstützt und die Umsetzung von Funktionen ermöglicht, die speziell auf Spielerinnen und Spieler mit körperlichen oder kognitiven Einschränkungen ausgerichtet sind.

Wirtschaftlich unterstützt das System neue Vertriebsmodelle mit niedrigen Einstiegshürden für unabhängige Entwicklerinnen und Entwickler und fördert Innovation sowie die Schaffung neuer Arbeitsplätze im Kreativ- und Technologiesektor in Österreich und der Europäischen Union.

- Fazit

Die Erkennung und Lokalisierung von 3D Objekten in Videostreams ist die bislang ambitionierteste Herausforderung unseres Teams und hat das Potenzial, einen entscheidenden Fortschritt für die praktische Anwendung von Computer Vision zu markieren. Mit unserer starken Basis in Forschung und Praxis sowie der geplanten Zusammenarbeit mit der TU Graz sind wir bestens aufgestellt, um diese Vision Wirklichkeit werden zu lassen.

Die vorgeschlagene Lösung stellt einen Meilenstein im Bereich digital-hybrider Spiele und KI-gestützter Tabletop-Erlebnisse dar. Durch den Einsatz modernster Technologie in einer entwicklerfreundlichen Pipeline hat das Projekt das Potenzial, die Art und Weise zu verändern, wie Brett-, Karten-, Rollen- und Miniaturenspiele gestaltet, erweitert und gespielt werden.

Projektkoordinator

- TABLESCOPE GmbH

Projektpartner

- Technische Universität Graz