Events as a Graph

The Football's Hidden Language: Fully-automated, graph-based event detection on the example of football

Programm / Ausschreibung	IWI 24/26, IWI 24/26, Basisprogramm Ausschreibung 2025	**Status**	laufend
Projektstart	01.02.2025	**Projektende**	31.01.2026
Zeitraum	2025 - 2026	**Projektlaufzeit**	12 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

“Fußball ist ein einfaches Spiel. 22 Männer jagen 90 Minuten einen Ball und am Ende gewinnen immer die Deutschen", wie es Gary Lineker beschrieben hat (obwohl die Aussage, dass die Deutschen immer gewinnen, derzeit wohl nicht ganz korrekt ist).

Obwohl Fußball manchmal wunderschön einfach erscheint, ist er tatsächlich extrem komplex. Zweiundzwanzig SpielerInnen und ein Ball interagieren in jedem Moment eines 90+ Minuten langen Spiels. Es ist keine neue Entwicklung im Fußball, Daten und Statistiken zu verwenden, um dieses komplexe Spiel zu modellieren, neue Lösungen zu finden und Ergebnisse vorherzusagen. Neu ist jedoch, dass der Trend zu Daten nun auch in den unteren Ligen ankommt. Bereits 2 Stunden nach dem Start des ersten SpielerInnen-Tracking-Systems für den Breitensport von zone14, waren alle Plätze für die begrenzte Beta-Version vergeben. Die Bereitstellung von Positionsdaten, Sprints, Geschwindigkeiten und zurückgelegten Strecken ohne zusätzliche Hardware ist ein Meilenstein. Zum ersten Mal können TrainerInnen auf allen Ebenen durch Daten das volle Potential des Teams ausschöpfen. Unsere KundInnen haben Blut geleckt.

Mit neuen Möglichkeiten in ihrer Hand wird ihnen das Potenzial von KI im Breitensport Fußball erst richtig bewusst. Für sie (und uns) ist es komplett klar: Der nächste Schritt muss sein, Ereignisse/Events wie Tore, Schüsse, Pässe, uvm. pro SpielerIn automatisch zu erkennen. Um sich zu verbessern. Um zu gamifizieren. Um die nächste Generation von SpielerInnen zu motivieren.

Mit diesem Feedback im Rücken, sehen wir uns in dem immensen Potenzial der SpielerInnen-basierten Event Erkennung bestätigt. Unser bisher entwickelter, robuster SpielerInnen-Tracking-Algorithmus bildet für das neu vorliegende Projekt eine einzigartige Grundlage, die es uns nun erlaubt, erstmals exakt zuordenbare, SpielerInnen-individuelle Eventdaten von jedem Fußballspiel mit KI automatisch zu erheben.
Aktuelle Publikationen und Mitbewerbsfeedback zeigen die grundlegenden technischen Herausforderungen einer automatischen Event-Erkennung im Fußball auf. SpielerInnen- und Ball-Tracking - als Grundlage für die Event-Erkennung für den Einsatz in der Breite - sind in der Anwendung am Feld nicht robust und konsistent genug, insbesondere außerhalb der

Elite-Stadien und spezifisch digitalisierten Trainingslabors. Deshalb erfolgt dies, wenn überhaupt, komplett manuell.

Wir überwinden diese Hürde, indem wir eine spezialisierte Graph-Neural Network (GNN)-Struktur verwenden, die auf unserem robusten SpielerInnen-Tracking in Verbindung mit einem neuen 3D-Ball-Tracking-Algorithmus aufbaut. Eine Architektur, welche Spielsituationen als Graph kodiert und auch mit “Fuzzy” Daten umgehen kann. Sie wird auf der Grundlage unseres einzigartigen Datensatzes von über 3300 Spielen aus allen Ligen und unterschiedlichsten Plätzen trainiert.

Die Einführung der SpielerInnen-basierten Eventerkennung verleiht zone14 eine einzigartige Positionierung auf dem Markt. Wir könnten nicht nur bestehenden KundInnen einen komplett neuartigen Service anbieten, sondern auch erweiterte Segmente bedienen und völlig neue Anwendungsfälle wie Talent Scouting erschließen. Dank unserer Technologie wird es möglich, Daten aus den derzeit komplett unerschlossenen Ligen und Märkten zu generieren und dem manuellen Sammeln von 99% der Eventdaten im Fußball ein Ende setzen. So wird eines der größten globalen Geschäftsfelder der Welt endlich digitalisiert. Der “nächste Messi” wird womöglich von zone14-Technologie erkannt.

Projektpartner

- zone14 GmbH