

# Analiza akcji w piłce nożnej z wykorzystaniem sztucznej inteligencji

Kornelia Girejko<sup>1</sup>, Jakub Kaczmarek<sup>1</sup>, Mateusz Tylka<sup>1 2</sup>, Sebastian Wałęsa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Uniwersytet Adama Mickiewicza w Poznaniu,

<sup>2</sup> Centrum Sztucznej Inteligencji Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

## Motywacja

Celem projektu jest przygotowanie oprogramowania, które wesprze drużynę w analizie przedmeczowej. W tym celu wszystkie sekwencje zdarzeń meczowych w danych meczach zostaną poddane analizie, a następnie ewaluacji przy wykorzystaniu sztucznej inteligencji z podziałem na sekwencje takie jak:

- rzuty różne
- szybkie kontrataki

## Metodologia

Pierwszym etapem jest podział danego meczu na sekwencje:



sequence 1

Następnie wybierany jest rodzaj akcji do analizy (np. rzuty różne) i następuje ewaluacja sekwencji:

00:01	Pass	R. Lewandowski	5.5
00:05	Pass	G. Pique	7.1
00:08	Carry	F. Torres	4.8

Do wyszukania najbardziej wartościowych sekwencji wykorzystywany jest algorytm xGBoost, który rozwiązuje zadanie klasyfikacji na narysowanych sekwencjach.

## Szybkie podania

Do oceny szybkich akcji stosowane są dwie metryki:

- 1.OBV (On Ball Value) - wskaźnik liczony dla podania, który liczbowo wskazuje jak wpłynęło ono na dalszy ciąg akcji
- 2.Dodatkowo utworzony wskaźnik P, który rozszerza ewaluację podania o jego trudność i kontekst przeciwników na boisku

$$P = \frac{1}{\sum d} = \frac{1}{1,2 + 1,7} = 0,34$$

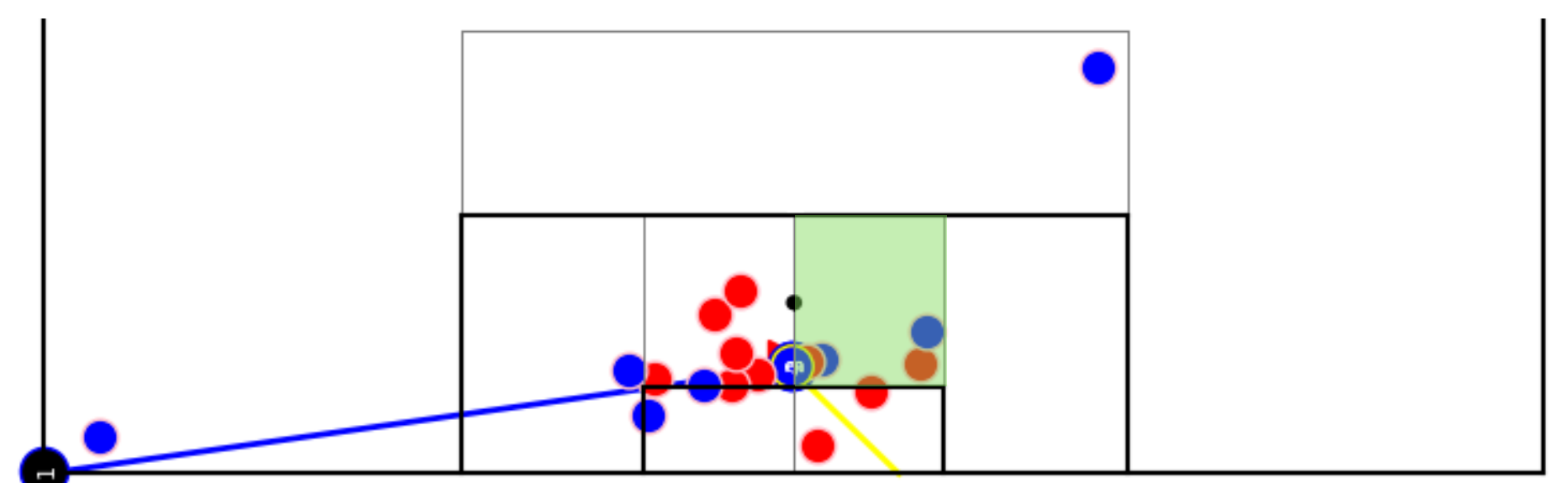
P	OBV	SUMA
0,34	0,09	0,43

## Rzuty różne

Do oceny rzutów różnych brane są pod uwagę:

- liczba zawodników w danym sektorze
- długość sekwencji  $\frac{1}{n}$

Krótsze i bardziej dynamiczne sposoby rozegrania są dodatkowo punktowane, a rozegranie dłuższego ataku pozycyjnego obniża ocenę.



Finalnie, do sumy odwrotności długości sekwencji i stosunku zawodników atakujących do broniących dodawany jest współczynnik xG (Expected Goals) - oceniający oddany strzał.

Długość sekwencji	● / ●	xG	SUMA
(4 zdarzenia) 0,25	3/2	0,19	1,94