**Uniwersytet Rzeszowski**

**Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych**

**Instytut Informatyki**

**Krzysztof Motas**

***Ontologia ras kotów***

**Projekt zaliczeniowy z Sieci semantycznych**

Prowadzący: dr inż. Wojciech Kozioł

Rzeszów 2025

Spis treści

[1. Opis bazy danych 3](#_Toc197939730)

[2. Źródła danych 3](#_Toc197939731)

[3. Proces pozyskiwania i integracji danych 3](#_Toc197939732)

[4. Struktura bazy danych 5](#_Toc197939733)

[5. Nietrywialne zapytania w języku Cypher 15](#_Toc197939734)

[6. Możliwości wykorzystania bazy danych 26](#_Toc197939735)

[7. Podsumowanie i możliwości rozwoju bazy danych 26](#_Toc197939736)

1. Opis ontologii

Baza danych zawiera szczegółowe informacje o piłkarzach nominowanych do Złotej Piłki 2024, jednej z najbardziej prestiżowych nagród indywidualnych w światowym futbolu. Dane obejmują statystyki meczowe, przebieg kariery klubowej, osiągnięcia indywidualne oraz rozszerzone informacje biograficzne zawodników.

1. Źródła danych

Baza danych została utworzona na podstawie danych pochodzących z trzech głównych źródeł, obejmujących zarówno statystyki meczowe, informacje biograficzne i transferowe zawodników, jak i oficjalne wyniki głosowania w plebiscycie Złotej Piłki 2024.

1. Proces pozyskiwania i integracji danych

W niniejszym rozdziale przedstawiono narzędzia oraz biblioteki wykorzystane na etapie pozyskiwania, przetwarzania i importowania danych. Opisano również strukturę przygotowanych plików oraz kolejność wykonywanych operacji niezbędnych do załadowania informacji do bazy danych.

1. Struktura ontologii

Baza danych zawiera informacje, które zostały odwzorowane w formie grafu, w którym poszczególne elementy reprezentowane są jako węzły, a relacje między nimi jako krawędzie. Baza umożliwia analizę karier zawodników, ich osiągnięć oraz transferów w ujęciu sieciowym.

* 1. **Węzły**

Każdy z opisanych typów węzłów został zilustrowany przykładem pochodzącym bezpośrednio z bazy danych Neo4j, prezentującym jego właściwości.

* **Player** – zawodnik. Jego właściwości to np. imię i nazwisko, data urodzenia, wzrost, aktualny klub, punkty zdobyte w głosowaniu, miejsce w rankingu Ballon d'Or, statystyki sezonowe (gole, asysty, xG, xAG itp.).
  1. **Relacje**

Dla każdego z wymienionych typów relacji przedstawiono przykład bezpośrednio z bazy danych Neo4j, obrazujący sposób powiązania węzłów danego rodzaju.

* **(:Player)-[:BORN\_IN]->(:PlaceOfBirth)** – miejsce urodzenia zawodnika
  1. **Ogólny wygląd bazy danych**

Na poniższym rysunku przedstawiono pełną strukturę bazy danych w formie grafu. Układ grafu przypomina rozległą sieć skupisk (klastrów), gdzie zawodnicy znajdują się w centrum swoich powiązań, a wokół nich rozmieszczone są powiązane podmioty.

1. Zapytania w języku SPARSQL

W ramach projektu przygotowano zestaw nietrywialnych zapytań w języku Cypher, umożliwiających analizę zgromadzonych danych. Zapytania te pozwalają m.in. na ocenę efektywności zawodników, analizę ścieżek kariery, wpływu agentów na sukcesy piłkarzy, a także porównywanie osiągnięć sponsorów sprzętu sportowego.

* **Wyszukaj zawodników, którzy mają więcej niż jedno obywatelstwo i przynajmniej jedno z krajów to kraj spoza Europy.**

**MATCH** (p:Player)-[:HAS\_CITIZENSHIP]->(c:Country)

**WITH** p, collect(c.name) **AS** citizenships

**WHERE** size(citizenships) > 1

**AND** any(country **IN** citizenships **WHERE** **NOT** country **IN** [

'England', 'Spain', 'Germany', 'France', 'Italy', 'Portugal', 'Netherlands', 'Belgium', 'Norway',

'Sweden', 'Denmark', 'Switzerland', 'Austria', 'Croatia', 'Poland', 'Serbia', 'Ukraine', 'Turkey'

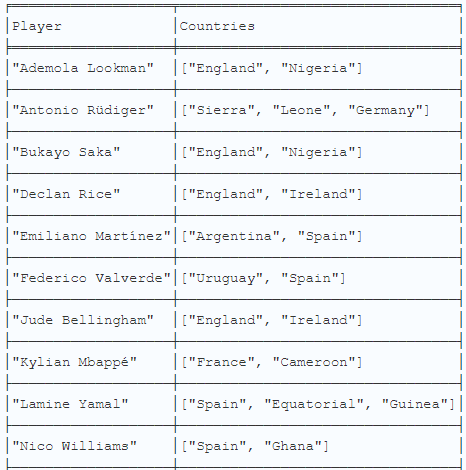
])

**RETURN**

p.name **AS** Player,

citizenships **AS** Countries

**ORDER** **BY** p.name



Rysunek . Rezultat działania zapytania

1. Możliwości wykorzystania ontologii

Baza danych umożliwia analizę i porównywanie statystyk zawodników nominowanych do  Złotej Piłki 2024.

1. Podsumowanie i możliwości rozwoju ontologii

Projekt umożliwia szczegółową analizę danych o czołowych piłkarzach sezonu 2023/2024, obejmującą zarówno ich osiągnięcia