

## Ćwiczenie 3 – Neo4J

Ćwiczenie należy oddać w formie pliku tekstowego zawierającego ponumerowane zapytania (zgodnie z numeracją zapytań w tekście ćwiczenia) oraz zestawu plików SVG i JSON o nazwach wynikX.svg i wynikX.json, gdzie X to numer zapytania (pliki SVG i JSON należy wyeksportować z pomocą webowego interfejsu bazy).

W wypadku wykonywania zadań na szkolnych maszynach wirtualnych pobierz nową wersję bazy Neo4j Community Edition spod adresu <http://neo4j.com/download/> i zastąp nią obecną wersję zainstalowaną na wirtualce (trzeba usunąć folder neo4j z folderu domowego użytkownika labnbd i na to miejsce rozpakować pobrane archiwum). Serwer uruchamiamy przez `/neo4j/bin/neo4j start`, interfejs webowy dostępny jest pod adresem `http://localhost:7474`

### Część 1 – Filmy

Zaimportuj dane uruchamiając zapytania zgodnie z instrukcjami wyświetlanymi po wpisaniu polecenia `:play movie-graph`. Przeanalizuj i uruchom przykładowe zapytania. Następnie napisz następujące zapytania:

1. Wszystkie filmy, w których grał Hugo Weaving
2. Reżyserzy filmów, w których grał Hugo Weaving
3. Wszystkie osoby, z którymi Hugo Weaving grał w tych samych filmach
4. Listę aktorów (aktor = osoba, która grała przynajmniej w jednym filmie) wraz z ilością filmów, w których grali
5. Listę osób, które napisały scenariusz filmu, które wyreżyserowały wraz z tytułami takich filmów (koniunkcja – ten sam autor scenariusza i reżyser)
6. Listę filmów, w których grał zarówno Hugo Weaving jak i Keanu Reeves
7. Zestaw zapytań powodujących uzupełnienie bazy danych o film Captain America: The First Avenger wraz z uzupełnieniem informacji o reżyserze, scenarzystach i odtwórcach głównych ról (w oparciu o skrócone informacje z IMDB - <http://www.imdb.com/title/tt0458339/>) + zapytanie pokazujące dodany do bazy film wraz odtwórcami głównych ról, scenarzystą i reżyserem. Plik SVG ma pokazywać wynik ostatniego zapytania.

**Uwaga 1:** W wypadku zadania 7 dopuszczalne jest wykorzystanie większej niż 1 ilości zapytań

### Część 2 – Wycieczki górskie

Zaimportuj dane uruchamiając skrypt `task2.cypher`. Napisz następujące zapytania:

8. Znajdź wszystkie trasy którymi można dostać się z Darjeeling na Sandakphu
9. Znajdź trasy którymi można dostać się z Darjeeling na Sandakphu, mające najmniejszą ilość etapów
10. Znajdź mające najmniej etapów trasy którymi można dostać się z Darjeeling na Sandakphu i które mogą być wykorzystywane zimą
11. Uszereguj trasy którymi można dostać się z Darjeeling na Sandakphu według dystansu
12. Znajdź wszystkie trasy dostępne latem, którymi można poruszać się przy pomocy roweru (twowheeler) z Darjeeling
13. Znajdź wszystkie miejsca do których można dotrzeć przy pomocy roweru (twowheeler) z Darjeeling latem

### Część 3 – Połączenia lotnicze

Zaimportuj dane uruchamiając skrypt `task3.cypher`. Napisz następujące zapytania:

14. Uszereguj porty lotnicze według ilości rozpoczynających się w nich lotów
15. Znajdź wszystkie porty lotnicze, do których da się dolecieć (bezpośrednio lub z przesiadkami) z Los Angeles (LAX) wydając mniej niż 3000
16. Uszereguj połączenia, którymi można dotrzeć z Los Angeles (LAX) do Dayton (DAY) według ceny biletów
17. Znajdź najtańsze połączenie z Los Angeles (LAX) do Dayton (DAY)
18. Znajdź najtańsze połączenie z Los Angeles (LAX) do Dayton (DAY) w klasie biznes
19. Uszereguj linie lotnicze według ilości miast, pomiędzy którymi oferują połączenia (unikalnych miast biorących udział w relacjach :ORIGIN i :DESTINATION węzłów typu Flight obsługiwanych przez daną linię)
20. Znajdź najtańszą trasę łączącą 3 różne porty lotnicze

Uwaga 2: w zadaniach 15-20 wskazane jest wykorzystanie możliwości stworzenia dodatkowych relacji pomiędzy miastami. Można stworzyć relację i wykonywać ewentualne operacje pomocnicze przy pomocy dodatkowych zapytań, wynikowe SVG/JSON mają dotyczyć zapytania głównego (zwracającego wynik wskazany w zadaniu).

Uwaga 3: zmiana (m.in. pod kątem maszyn wirtualnych na PJWSTK) – w zadaniu 20 zmiana z 4 na 3 różne porty lotnicze. W zadaniach 15-19 można ograniczyć się do 2 przesiadek.

Uwaga 4: w zadaniu 19 wyjaśnienie treści

Uwaga 5 (odnosi się do wszystkich zadań): Tak, zapytania czasem zwrócą puste wyniki. W takim wypadku nadal przesyłamy wygenerowany plik JSON

Uwaga 6: w zapytaniach generujących listy wystarcza wynikowy JSON, SVG nie jest wymagany