

## Wyszukiwarka Połączeń Pociągowych

### Idea:

Do problemu tego można podejść jak do problemu z dziedziny grafów. Wierzchołki grafów utożsamić ze stacjami pociągów, będą one również zawierać informację jaki pociąg stamtąd odjeżdża i przyjeżdża. Natomiast krawędzie będą wskazywać pomiędzy jakimi stacjami jeżdżą pociągi. Wagami krawędzi będą informacje o czasie jaki zajmuje podróż (czas może być jeden uśredniony jeśli jest zbliżony dla wszystkich pociągów).

### Algorytm:

oznaczenia: T – przedostatnia stacja w danej trasie; K – ostatnia stacja w trasie;  
S – pierwsza stacja

1. Wyznaczyć wszystkie ścieżki łączące S z K
2. Wykluczyć trasy znacznie odbiegające łącznym czasem trwania przejazdu, poprzez porównanie sum wag krawędzi (przejazdy bardzo okrężne)
3. Wybrać jedną z wyznaczonych tras
4. Na liście „wyj. z S” umieścić pociągi odjeżdżające z S
5. Na liście „przyj. do K” umieścić pociągi przyjeżdżające do K
6. Porównać obie listy, jeśli pociąg powtarza się na dwóch listach to umieścić go w zbiorze „bezpośredni”
7. Pociągi przyjeżdżające do T umieścić na liście: „pociągi z [numer T w ścieżce]”
8. Porównać z „wyj. z S”, jeśli pociąg powtarza się na dwóch listach i nie znajduje się w zbiorze „bezpośrednie” to umieścić go w zbiorze „przesiadkowe” wraz z informacją o numerze stacji T w ścieżce
9. Za stację T podstawić poprzedzającą ją stację w wybranej trasie
10. Dopóki  $T \neq S$  wróć do pkt. 7
11. Rozpocząć wyszukiwanie, jako stację S podstawiać kolejne stacje z listy „przesiadkowe”
12. Powrót z listami „bezpośrednie” dla danych pociągów i łączenie ich w jeden przejazd
13. Jeśli nie sprawdzono wszystkich tras wybierz kolejną i wróć do pkt. 4

Do zaprezentowanego algorytmu należy dodać ograniczenie na liczbę przesiadek, aby na wyjście nie proponował on trasy z przesiadką na każdej stacji.

W powyższych krokach nie wzięto pod uwagę godziny o jakiej ma się odbyć przejazd. Mając już wybrane pociągi należy pierwszy z nich dopasować jak najlepiej do podanej godziny, a z przesiadkowych wybierać te, które najlepiej dopasowują się do przyjazdu pasażera na stację przesiadkową zapewniając mu bezpieczny czas na przesiadkę.

### Baza Danych:

Opisany powyżej sposób wymaga wykonywania wielu zapytań do bazy danych, dlatego uważam że relacyjna baza danych sprawdzi się najlepiej.