

Modelowanie ruchu w sieciach TIN – opis generatora ruchu

1. Informacje ogólne

W zadaniu projektowym rozważana jest sieć Euro28 – europejska transportowa sieć teleinformatyczna. Składa się ona z 28 węzłów oraz 82 łącz. Dla sieci opracowano dedykowany model ruchu (implementuje go dołączony generator). Zakłada on współistnienie w sieci czterech typów transmisji: miasto-miasto, miasto-centrum danych, centrum danych-miasto, centrum danych-centrum danych. Każdy węzeł sieci reprezentuje inne miasto a 7 z nich pełni dodatkowo funkcję centrum danych. Dokładny opis modelu ruchu dostępny w artykule:

[1] Goścień, Róża. "Traffic-Aware Service Relocation in Cloud-Oriented Elastic Optical Networks." *arXiv preprint arXiv:2105.07653* (2021).

Zakłada się, iż sieć działa poprawnie do czasu t_{awaria} , kiedy to następuje w sieci awaria oraz próba jej naprawy (wydarzenia te zmieniają schemat ruchu sieciowego). W zadaniu projektowym należy zaproponować więc metodę która pozwoli nie tylko uzyskać wysoką dokładność przed awarią, ale również pozwoli jak najszybciej odzyskać tę dokładność po wystąpieniu awarii.

2. Uruchomienie oraz generowanie ruchu

Generator ruchu do pracy wykorzystuje pliki, które muszą znajdować się w tym samym folderze co on:

- euro28.dist
- selected_dcs.txt
- f_7_selected_dc.txt

Przy uruchomieniu generatora należy podać dwa parametry: liczbę iteracji (czas obserwacji sieci, nowy ruch mierzymy co iterację) oraz numer iteracji, w której dochodzi do awarii. Należy podać realistyczne dane, czyli awaria musi się wydarzyć w horyzoncie generowania ruchu. W badaniach proszę przyjąć moment awarii nie wcześniej niż 10000 iteracji.

3. Interpretacja wygenerowanych plików

Wygenerowany ruch zostaje zapisany w folderze „traffic” – **folder ten należy samodzielnie stworzyć i umieścić w tej samej lokalizacji co plik z programem generatora**. Uch zapisywany jest w plikach o nazwie „x.txt”. gdzie x to numer wskazujący na jednostkę czasu, w której obserwujemy taki ruch (numeracja zaczyna się od 0). Każdy plik x.txt składa się z macierzy $n \times n$, gdzie $n = 28$ to liczba węzłów sieci. Wartość na przecięciu i -tego wiersza oraz j -tej kolumny to ruch wysyłany z węzła i do węzła j w jednostce czasu x (wartość ruchu podana w Gbps).