

Patryk POPOWICZ*, Adrian KAPSKI**

* Wojskowa Akademia Techniczna,
Wydział Elektroniki
ul. Kaliskiego 2, 00-908 Warszawa
e-mail: u58188@student.wat.edu.pl

** Wojskowa Akademia Techniczna,
Wydział Elektroniki
ul. Kaliskiego 2, 00-908 Warszawa
e-mail: adrian.kapski@wat.edu.pl

PORÓWNANIE ALGORYTMÓW WYZNACZANIA NAJKRÓTSZYCH ŚCIEŻEK W GRAFOWEJ REPREZENTACJI KAMPUSU WAT

Współczesne systemy nawigacji wyznaczają trasę poprzez analizę przestrzeni przedstawionej w postaci grafu, czyli zbioru punktów oraz połączeń między nimi. W takim modelu skrzyżowania, wejścia do budynków, chodniki i inne istotne miejsca mogą zostać opisane jako węzły, a możliwe przejścia między nimi jako krawędzie. W ramach pracy przygotowano ręcznie wykonaną mapę grafową całego kampusu uczelni, która posłuży jako podstawa do badania i porównania wybranych algorytmów pathfindingu.

Mapa grafowa kampusu została opracowana na podstawie zdjęć satelitarnych. Węzły rozmieszczono ręcznie w miejscach istotnych dla nawigacji pieszej, korzystając z autorskiego programu do graficznej edycji grafów. Węzły odpowiadają między innymi wejściom do budynków, skrzyżowaniom chodników oraz innym punktom decyzyjnym. Połączenia między węzłami odwzorowują możliwe trasy przemieszczania się po terenie uczelni.

Na przygotowanym grafie zostało przeprowadzone badanie polegające na wyznaczaniu tras pomiędzy wybranymi parami węzłów. Porównane zostały wybrane algorytmy wyznaczania ścieżek w grafach. Dla każdego z nich analizowana jest długość wyznaczonej trasy, liczba odwiedzonych węzłów oraz czas działania algorytmu. Badanie zostało przeprowadzone w oparciu o symulację i wizualizację w środowisku MATLAB, umożliwiającą obserwację procesu przeszukiwania grafu oraz końcowej trasy.



Wojskowa
Akademia
Techniczna

Wydział
Elektroniki



SECON 2026

TWOJA PIERWSZA KONFERENCJA
TWÓJ POCZĄTEK W ŚWIECIE NAUKI