

Gliwice, dnia 17.03.2023r.

Prof. dr hab. inż. Aleksander Nawrat
Katedra Automatyki i Robotyki
Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki
Politechnika Śląska

Opinia promotora

O Panu mgr. inż. Jarosława Homa

Pan mgr. inż. Jarosław Homa jest absolwentem Politechniki Śląskiej, Wydziału Automatyki, Elektroniki i Informatyki. Uzyskał odpowiednio dyplom I stopnia na kierunku Automatyka i Robotyka, specjalność Sterowniki i systemy sterowania – studia inżynierskie, następnie uzyskał dyplom II stopnia na kierunku Informatyka, specjalność Bazy danych, sieci i systemy komputerowe – studia magisterskie, które ukończył z wynikiem bardzo dobry.

W dotychczasowej współpracy Pan mgr inż. Jarosław Homa dał się poznać jako osoba wykazująca się zaangażowaniem i determinacją w dążeniu do osiągnięcia postawionych celów. Osoba Pana Jarosława Homa jest mi znana od dawna gdyż byłem promotorem jego obydwu prac dyplomowych. W chwili obecnej prowadzi zajęcia dydaktyczne z przedmiotów Cyberzagrożenia, Introduction to Cybersecurity, prowadzi też zajęcia na międzyuczelnianych studiach podyplomowych CYBERSCIENCE z przedmiotu Techniczne aspekty Cyberbezpieczeństwa, oraz na studiach MBA Wstęp do cyberbezpieczeństwa.

W pracy zawodowej, na co dzień kieruje zespołem IT na Wydziale AEI, projektuje i wdraża systemy informatyczne. Jednym z większych osiągnięć jest budowa centrum obliczeniowego GECONI. Pełni rolę z-cy Dyrektora Centrum Cyberbezpieczeństwa Politechniki Śląskiej.

Od 2017 roku bierze czynny udział w projektach badawczych, posiada również dorobek publikacyjny publikowany w materiałach konferencyjnych Springera. Dodatkowo na jego korzyść przemawia jego udział w projektach badawczych i rozwojowych finansowanych z funduszy Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Narodowego Centrum Badań i Rozwoju między innymi: projekty TAMA, ARFA (projekt w konsorcjum z firmą EXATEL S.A) z dziedziny obrony przed atakami sieciowymi DDoS, projekt Private Market z GPW S.A. (zastosowania technologii blockchain), projekt SORTECH ze Szpitalem klinicznym MSWiA – dot. identyfikacji pacjenta, Wirtualny Symulator Działań Biura Ochrony Rządu w zakresie obronności Państwa.

Rozprawa doktorska mgr inż. Jarosław Homa pt. *„Implementacja algorytmów synchronizacji urzędzeń sieciowych bazujących na paradygmacie programowalnych sieci komputerowych”*, dotyczy zastosowania programowalnych sieci SDN (ang. Software Defined Network) do budowy systemów bezpieczeństwa. Podejście do analizy i wykrywania ataków sieciowych typu DDoS z wykorzystaniem analizy opartej o sztuczną inteligencję, uczenie maszynowe w tym głębokie uczenie maszynowe, które jest bardzo innowacyjnym rozwiązaniem. Praca realizowana jest w ramach programu doktorat wdrożeniowy, co dodatkowo wymaga pełnego wdrożenia systemu realizowanego w ramach pracy doktorskiej.

Efektom pracy jest opracowany system o roboczej nazwie STRAINER, charakteryzujący się modułową budową z zaimplementowanymi autorskimi algorytmami wykrywania bazującymi na uczeniu maszynowym z głęboką analizą ruchu sieciowego, opartą na danych wzorcowych z Kanadyjskiego

Institutu Cyberbezpieczeństwa. W pracy zostały opisane testy zaproponowanego systemu oraz wykazano, iż „*Możliwe jest opracowanie systemu mitygacji ataków sieciowych, opartego o rozwiązanie programowalnych sieci komputerowych SDN, wykorzystującego nowatorskie algorytmy sterowania i synchronizacji urządzeń, w tym analizę uzyskaną za pomocą algorytmów sztucznej inteligencji AI.*”

Praca jest napisana w języku polskim w sposób jasny i czytelny. Główny cel pracy został osiągnięty. Pan mgr inż. Jarosław Homa pokazał, że w swojej pracy potrafi połączyć wiedzę z zakresu programowalnych sieci komputerowych, bezpieczeństwa systemów (cyberbezpieczeństwa), mechanizmów głębokiego uczenia maszynowego.

Prof. dr hab. inż. Aleksander Nawrat

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Aleksander N. Nawrat', with a stylized flourish at the end.