

**Karta zgłoszenia tematyki badawczej
w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych
dla kandydatów do Szkoły Doktorskiej
w roku akademickim 2025/2026**

Proponowana tematyka doktoratu
System analizy lokalizacji i monitoringu osób oparty na integracji danych z infrastruktury kontroli dostępu, sieci sensorów oraz kamer w obiektach zamkniętych w sytuacjach kryzysowych
Dyscyplina naukowa
AUTOMATYKA, ELEKTRONIKA, ELEKTROTECHNIKA I TECHNOLOGIE KOSMICZNE
Proponowany promotor
dr hab. inż. Robert Suszyński, profesor PK Wydział Elektroniki i Informatyki; Katedra Systemów Cyfrowego Przetwarzania Sygnałów ul. Śniadeckich 2 budynek, pokój 311A e-mail: robert.suszynski@tu.koszalin.pl ; tel.: 94 3478 707

Krótki opis tematyki badawczej ze wskazaniem problematyki naukowej (max. 350 słów)
W pracy badawczej będą wykorzystane dane z takich źródeł jak kontrola dostępu, depozytory kluczy, monitoring, beacons zakupione w projekcie Pionier-LAB. Ponadto będą analizowane bramki RFID oraz czujniki ruchu i obecności. Od strony oprogramowania będzie rozważany algorytm triangulacji do oszacowania miejsca w przestrzeni (beacons) oraz zastosowanie sztucznej inteligencji przy analizie obrazu z kamer, lub szerzej - przy analizie danych zagregowanych. Zaproponowane rozwiązanie będzie stanowiło moduł automatyki budynkowej lub jej wydzielony podsystem (będzie to określone w wyniku badań/postępów prac jako narzędzie/moduł sprzętowy) przetwarzając dane z dostępnej infrastruktury teletechnicznej.
Uzasadnienie celowości podjęcia tematyki badawczej (max. 150 słów)
Tematyka badawcza jest odpowiedzią na rosnące potrzeby zapewnienia bezpieczeństwa w obiektach zamkniętych, szczególnie w sytuacjach kryzysowych, takich jak ewakuacje czy zagrożenia pożarowe. Integracja danych z różnych źródeł – systemów kontroli dostępu, monitoringu wizyjnego, beaconów, czujników ruchu oraz bramek RFID – umożliwia stworzenie kompleksowego systemu lokalizacji i monitoringu osób. Proponowane badania pozwolą na opracowanie innowacyjnego modułu automatyki budynkowej, wspomagającego zarządzanie kryzysowe w czasie rzeczywistym. Wykorzystanie triangulacji oraz sztucznej inteligencji do analizy danych zagregowanych zwiększy precyzję i skuteczność systemu. Projekt wpisuje się w rozwój nowoczesnych technologii smart building i IoT, a jego wyniki mogą znaleźć praktyczne zastosowanie w infrastrukturze publicznej i komercyjnej.

Proponowane tematy prac doktorskich w ramach zgłaszanej tematyki badawczej (do 3 tematów)
1. "Projekt i implementacja modułu automatyki budynkowej wspierającego zarządzanie kryzysowe z wykorzystaniem infrastruktury teletechnicznej" 2. „Architektura systemu monitoringu kryzysowego z wykorzystaniem danych z rozproszonych źródeł infrastruktury teletechnicznej w obiektach zamkniętych” 3. „System wspomagania decyzji w sytuacjach kryzysowych oparty na analizie danych z infrastruktury budynkowej”
Źródła finansowania tematyki badawczej (tematyka realizowanych obecnie grantów naukowych finansowanych ze źródeł zewnętrznych lub w ramach subwencji)
1. Środki w ramach wewnętrznych grantów badawczych WEiI 2. Środki w ramach rozbudowy infrastruktury teletechnicznej Politechniki Koszalińskiej i sieci światłowodowej PIONIER, wnioskowany projekt PUCHACZ, PIONIER-LAB 2.
Potwierdzenie możliwości zapewnienia dostępu do aparatury naukowej oraz oprogramowania niezbędnego do realizacji proponowanej tematyki badawczej
W PEŁNI
W przypadku odpowiedzi CZĘŚCIOWO lub BRAK proszę wskazać rodzaj brakującej aparatury naukowej i/lub oprogramowania oraz źródła finansowania dostępu do nich
-

Wykaz dorobku naukowego promotora w tematyce wskazanych problemów naukowych
Wykaz ważniejszych publikacji (maksymalnie 5), publikowanych w czasopismach indeksowanych w Web of Science lub Scopus za okres ostatnich 3 lat (z uwzględnieniem współczynnika wpływu czasopisma oraz punktacji MEiN)
1. Poczekajło P., Suszyński R., Antosz A, <i>Sieci bezprzewodowe i koncepcja „samo-budujących” się sieci WiFi dla Smart City</i>, Przegląd Elektrotechniczny 09/2023 2. Poczekajło P., Suszyński R., <i>The use of modern methods of virtualization and shared network functions to optimize the resources used</i>, Procedia Computer Science Volume 225 2023 3. Poczekajło P., Suszyński R., <i>An attempt at the possibility of using multi-output paraunitary filters for image processing for astrophotography trackers</i>, Procedia Computer Science Volume 225 2023
Wykaz grantów naukowych finansowanych przez Narodowe Centrum Nauki, Narodowe Centrum Badań i Rozwoju oraz European Research Council, za okres ostatnich 5 lat
-
Wykaz usług badawczych realizowanych na rzecz przemysłu za okres ostatnich 5 lat
-