

**Tematyki i zakresy rozpraw doktorskich w ramach dyscypliny
informatyka techniczna i telekomunikacja w roku akademickim 2020/2021**

Lp.	Imię i nazwisko	Tematyka	Zakres	Telefon służbowy	e-mail
1.	dr hab. Stanisław Jarząbek, prof. PB	Analiza programów w procesie ich modernizacji	Celem modernizacji programów jest poprawa ich jakości i identyfikacja komponentów, które po parametryzacji mogą być wielokrotnie użyte (software reuse). Proponowana tematyka analizy programów obejmie metody znajdowania podobieństw i różnic w komponentach programowych. Takiej analizy zazwyczaj dokonujemy na wersjach programu wynikających z jego ewolucji. W jaki sposób zidentyfikować zmiany jakim uległ kod w czasie ewolucji i przedstawić te zmiany w formie łatwej do zrozumienia, w sposób lepszy niż na to pozwalają systemy kontroli konfiguracji programu?	746 91 03	s.jarzabek@pb.edu.pl
2.	dr hab. Stanisław Jarząbek, prof. PB	Prognozowanie efektywnych strategii naprawy błędów w programach	Testowanie regresywne wykonuje się w celu oceny jakości programu po cyklu zmian. Niezbędne jest też ustalenie kolejności w jakiej najlepiej będzie naprawiać błędy wykryte w czasie testowania regresywnego. Ponieważ biblioteki testów mogą zawierać tysiące przypadków testowych, ręczna analiza wyników testów jest trudna i czasochłonna. Przypadki testowe często są oznaczone odpowiadającymi im wymaganiami programów. Analizując te powiązania i wykorzystując wiedzę o zależnościach pomiędzy wymaganiami, możemy wnioskować o jakości programu po cyklu zmian do niego wprowadzonych. Możemy też wnioskować o kolejności w jakiej należy błędy naprawiać. Wynik pracy przyczyni się do poprawy efektywności utrzymywania programów. Na podstawie statystyk, koszt utrzymywania programów szybko rośnie, sięgając 80% nakładów jakie firmy wydają na komputeryzację.	746 91 03	s.jarzabek@pb.edu.pl
3.	dr hab. inż. Marek Krętowski, prof. PB	Ewolucyjna indukcja drzew decyzyjnych z danych strumieniowych	Typowe algorytmy eksploracji danych zakładają, że analizowane zjawisko i związane z nim kategorie, decyzje czy klasy nie zmieniają się w czasie. W wielu jednak sytuacjach, rozpatrywane pojęcia ulegają mniej lub bardziej dynamicznym zmianom, które istotnie wpływają na skuteczność rozpoznawania czy predykcji. Sieci społecznościowe są dobrym przykładem środowiska, w którym odpowiednie wykorzystanie aktualnych danych może pozwolić na szybkie	746 90 95	m.kretowski@pb.edu.pl

Lp.	Imię i nazwisko	Tematyka	Zakres	Telefon służbowy	e-mail
			zaadaptowanie modeli klasyfikacyjnych. W ramach pracy doktorant powinien zapoznać się z istniejącymi metodami eksploracji danych strumieniowych, w szczególności przy wykorzystaniu drzew decyzyjnych oraz zaproponować nowe rozwiązania bazujące na zaadaptowaniu ewolucyjnej indukcji drzew do tego typu danych. Kluczowym zagadnieniem jest w tym przypadku wydajność algorytmu indukcji a także jego szybkość reakcji na obserwowane zmiany. Zakładane jest wykorzystanie akceleratorów graficznych w celu przyspieszenia obliczeń. Niezbędne będą szerokie badania eksperymentalne zarówno na symulowanych jak i rzeczywistych dużych strumieniach danych.		
4.	prof. dr hab. inż. Khalid Saeed	Biometria fizjologiczna	Studiowanie znanych metod analizy cech biometrycznych fizjologicznych (na przykład twarzy, tęczy, odcisków palca); wybranie pewnej cechy i badanie jej zalet i wad oraz podejść i metod rozpoznawania człowieka przy jej wykorzystaniu, uzupełnienie luk literackich poprzez opracowanie własnego podejścia do systemu rozpoznawania człowieka.	746 91 96	k.saeed@pb.edu.pl
5.	prof. dr hab. inż. Khalid Saeed	Biometria behawioralna	Studiowanie istniejących metod analizy cech biometrycznych behawioralnych dotyczących zachowania człowieka przy wykonaniu pewnych czynności takich, jak sposób chodzenia, pisanie na klawiaturze, złożenie podpisu on-line lub na podstawie mowy. Po wybraniu do analizy pewnej cechy behawioralnej, doktorant bada i analizuje podejścia i metody rozpoznawania człowieka używając określonej cechy i uzupełnia luki literackie poprzez opracowanie własnego podejścia do systemu rozpoznawania człowieka.	746 91 96	k.saeed@pb.edu.pl

6.	dr hab. Zenon Sosnowski, prof. PB	Tematyka proponowanej rozprawy dotyczy teoretycznych i praktycznych aspektów efektywności Systemów Wspomagania Decyzji (SWD) nazywanych często systemami ekspertowymi (SE) i bazujących na tzw. regułowych bazach wiedzy opartych o algorytm RETE.	Głównym celem pracy będzie opracowanie nowych metod poprawiających efektywność wnioskowania w regułowych systemach ekspertowych dzięki zmianie struktury bazy wiedzy (modyfikacja architektury sieci RETE). Ponadto optymalizacja procesów wnioskowania stanie się możliwa dzięki uwzględnieniu niepełności wiedzy. Efektywność wnioskowania mierzona będzie zyskiem czasowym wynikającym z braku konieczności przeglądania wszystkich reguł w bazie wiedzy oraz liczbą nowych faktów wygenerowanych w trakcie procesu wnioskowania.	746 91 14	z.sosnowski@pb.edu.pl
7.	prof. dr hab. Jarosław Stepaniuk	Pozyskiwanie wiedzy z danych dotyczących chorób skóry z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji	Opracowanie w ramach zagadnień szeroko rozumianego data science nowych metod hybrydowych pozyskiwania wiedzy wykorzystujących np. sztuczne sieci neuronowe (ang. artificial neural networks), metody zbiorów przybliżonych (ang. rough sets) i metody zbiorów rozmytych (ang. fuzzy sets). Niezbędne będą szerokie badania eksperymentalne skuteczności opracowanych metod na rzeczywistych danych dotyczących zmian skórnych.	746 90 54	j.stepaniuk@pb.edu.pl
8.	dr hab. inż. Sławomir Zieliński, prof. PB	Automatyczne rozpoznawanie dźwięku	Metody automatycznego rozpoznawania dźwięku wciąż nie dorównują swoją skutecznością analogicznym metodom rozpoznawania obrazów, co wskazuje na potrzebę ich udoskonalenia. Przedmiotem pracy będzie zatem udoskonalenie istniejących lub opracowanie nowych metod komputerowego rozpoznawania dźwięku. W ramach pracy doktorskiej możliwe jest obranie jednej z kilku ścieżek badawczych, np. rozpoznawanie źródeł dźwięku (głos ludzki, płacz dziecka, hałas odkurzacza, kroki, szczekanie psa, itp.), rozpoznawanie środowiska akustycznego (np. pokój, łazienka, korytarz, klatka schodowa, ulica, biuro, wnętrze autobusu), identyfikacja dźwięków nietypowych lub alarmowych (np. dźwięk tłuczonej szyby, odgłos uderzanych obiektów), identyfikacja dźwięku psujących się maszyn (np. odróżnienie dźwięku normalnie pracującej maszyny od dźwięku maszyny we wczesnym stadium uszkodzenia). Docelowo, opracowane algorytmy mogłyby znaleźć zastosowanie w systemach inteligentnego monitoringu, systemach alarmowych, systemach opieki nad osobami starszymi lub niesamodzielnymi, systemach prewencyjnej diagnostyki maszyn lub w systemach zarządzania multimedialnymi bazami danych.	746 91 13	s.zielinski@pb.edu.pl