

PROPOZYCJE PROMOTORÓW I TEMATYKI PRACOWNI NA STUDIACH I i II STOPNIA

SEMESTR – 2018Z

L.p.	Imię i nazwisko	spec.	Tematyka pracowni inżynierskiej lub magisterskiej	nr pok.
1.	dr hab. inż. Artur Janicki	SST, TIZ, TKM, TIC	Zagadnienia związane z bezpieczeństwem systemów weryfikacji użytkownika na podstawie głosu (podnoszenie poprawności weryfikacji, wykrywanie różnych ataków). Systemy biometryczne z wykorzystaniem analizy głosu. Systemy typu <i>speech-to-text</i> (rozpoznawania mowy), różne aplikacje z wykorzystaniem np. Google Speech API lub pakietu HTK. Algorytmy wyszukiwania słów kluczowych (<i>keyword spotting</i>). Wykorzystanie algorytmów eksploracji danych (Data mining) w przetwarzaniu sygnału mowy. Przetwarzanie sygnału mowy w aplikacjach wspomagających osoby starsze i/lub niepełnosprawne. Ukrywanie informacji w strumieniach VoIP (steganografia sieciowa). Rozpoznawanie stanu emocjonalnego mówcy na podstawie analizy sygnału mowy. Szczegóły i konkretne tematy dostępne u prowadzącego – zapraszam serdecznie :)	407
2.	prof. dr hab. Zbigniew Kotulski	SST, TIZ, TKM, TIC	Kryptografia i ochrona informacji; projektowanie i analiza algorytmów kryptograficznych, kryptografia klasyczna i postkwantowa. Protokoły kryptograficzne: projektowanie i zastosowania w bezpiecznej komunikacji i usługach realizowanych drogą elektroniczną (e-health, e-business, e-government, e-learning). Usługi bezpieczeństwa i bezpieczne usługi sieciowe w systemach mobilnych, SDN, NFV, chmurze obliczeniowej, systemach IoT i M2M. Bezpieczeństwo w 5G: slicing, izolacja, MANO Metody zarządzania bezpieczeństwem, analiza ryzyka, polityka bezpieczeństwa, Miękkie metody zapewniania bezpieczeństwa: systemy reputacyjne i zaufanie.	482
3.	prof. dr hab. Andrzej Kraśniewski	SST, TIZ, TKM, TIC	- Projektowanie i testowanie systemów cyfrowych realizowanych z wykorzystaniem układów programowalnych (FPGA) do zastosowań w systemach i sieciach o wysokiej wiarygodności działania - Sprzętowa realizacja algorytmów kryptograficznych odpornych na ataki (w układach FPGA) - Aplikacje internetowe oparte na idei tworzenia wirtualnych społeczności i środowisk wspólnej pracy, przeznaczone do zastosowań w działalności gospodarczej, edukacyjnej itp. - Tematy w wymienionych wyżej i zbliżonych obszarach, zaproponowane przez studentów, związane z ich działalnością zawodową, hobby itp., dostosowane do wymagań stawianych pracom dyplomowym na kierunku Telekomunikacja <i>Prace mogą być pisane w języku angielskim (także na studiach polskojęzycznych)</i>	471
4.	mgr inż. Henryk Kułakowski	SST, TIZ, TKM, TIC	Od wielu lat zajmuję się innowacjami, w tym ich praktycznym wykorzystaniem oraz komercjalizacją w ramach startupów. Pomogę nie tylko w realizacji ciekawego projektu technologicznego, ale podpowiem również czy i jak można go skomercjalizować. W proponowanych projektach i pracowniach szczególną uwagę przykładam do optymalizacji realizacji określonego zadania (w szczególności UX), budowie minimalnej funkcjonalności MVP oraz	483

			<p>odpowiedzi na realne zapotrzebowanie rynku. Jestem również otwarty na własne propozycje studentów. Przykładowe obszary zainteresowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cyfrowa tożsamość oraz usługi uwierzytelniania (eID), • Optymalizacja interfejsu człowiek –maszyna (UX), • Internet rzeczy (IoT, Arduino, Raspberry Pi), • Usługi płatnicze i e-commerce (FinTech), • Telemedycyna i technologie w medycynie (MedTech), • Inteligentne domy i miasta (SmartHome, Smart City), • Usługi i rozwiązania mobilne. 	
5.	dr hab. inż. Wojciech Mazurczyk	SST, TIZ, TKM, TIC	<p>Tematyka pracowni inżynierskich i magisterskich związana jest ściśle z realizowanymi projektami badawczymi. Zakres tematyczny obejmuje szeroko rozumiane cyberbezpieczeństwo (zarówno techniki ofensywne jak i defensywne) oraz badanie ruchu w sieciach TCP/IP w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bezpieczeństwo sieci TCP/IP (w tym nowe formy zagrożeń i ataków sieciowych) • Ukrywanie informacji w sieciach: steganografia sieciowa oraz znakowanie wodne (szczegóły: http://stegano.net) • Bio-inspirowane techniki ofensywne i defensywne dla cyberbezpieczeństwa (szczegóły: http://cybersecurity.bio) • Analiza rzeczywistego ruchu sieciowego popularnych usług sieciowych: Skype, Google, BitTorrent etc. • Wykrywanie anomalii w ruchu sieciowym • Sieciowa informatyka śledcza (Network Forensics) • Usługi multimedialne w sieciach IP (w tym ich bezpieczeństwo) <p>Przykładowe tematy zrealizowanych prac inżynierskich i magisterskich oraz wymagania dla potencjalnych dyplomantów dostępne są na stronie: http://mazurczyk.com</p>	409
6.	mgr inż. Danuta Ojrzeńska - Wójter	SST, TIZ, TKM, TIC	<p>Projektowanie rozwiązań teleinformatycznych z uwzględnieniem aspektów technicznych i okołotechnicznych. Prognozowanie rozwoju usług oraz wprowadzenie nowych na bazie istniejących zasobów sieciowych. Aplikacje realizujące nowe usługi (mobile, internetowe) lub wartość dodaną do już istniejących (dodatkowe funkcje, moduły).</p> <p>Aplikacje/narzędzia, systemy wspomagające działalność podmiotów telekomunikacyjnych, teleinformatycznych, dostawców usług.</p> <p>Aplikacje, systemy (mobilne i internetowe) do realizacji i wspomagania pracy zespołowej.</p> <p>Aplikacje i systemy edukacyjne lub wspomagające proces kształcenia</p> <p>Procedury realizacji projektów telekomunikacyjnych – analiza techniczno-ekonomiczna.</p> <p>Tematy zaproponowane przez studentów (związane z zainteresowaniami i/lub działalnością zawodową).</p>	480
7.	dr hab. inż. Mariusz Rawski	SST, TIZ, TKM, TIC	<p>1. Specjalizowane systemy cyfrowe typu System on a Chip (SoC) i Network on a Chip (NoC) w układach FPGA</p> <p>Tematyka obejmuje zagadnienia związane z zaprojektowaniem, realizacją i weryfikacją systemów cyfrowych z obszarów m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wysokowydajnych obliczeń HPC (<i>High-performance computing</i>), – <i>FPGA-as-a-Service</i> dla obliczeń w chmurze (<i>Cloud computing</i>), – sieci definiowanych programowo SDN (<i>Software-defined networking</i>), – radia definiowanego programowo SDR (<i>Software-defined radio</i>), – kryptologii (realizacja funkcji kryptograficznych, systemów do kryptoanalizy, zabezpieczenia przed <i>side-channel attack</i>, itp), – sztucznej inteligencji (<i>ANN, Deep learning</i>, itp), – <i>data mining</i> oraz <i>Big Data</i>. 	481

			<p>Tematy dotyczą realizacji systemów SoC/NoC, elementów systemów w postaci modułów sprzętowych albo modeli programowych dla celów realizacji sprzętowej.</p> <p>2. Cyberbezpieczeństwo</p> <p>Tematyka obejmuje zagadnienia związane opracowaniem mechanizmów, algorytmów i realizacji programowych albo dedykowanych realizacji sprzętowych, jak również rozwiązań mieszanych (<i>hardware-software co-synthesis</i>) z obszarów m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przetwarzania (zabezpieczanie, monitorowanie, wykrywanie anomalii) ruchu sieciowego (1 Gbit/s oraz multigigabitowego), - realizacja i ukrytych kanałów komunikacyjnych na poziomie warstwy fizycznej (Ethernet, Wi-Fi, GSM, LTE, itp), - kryptografia <i>Lightweight</i> dla systemów wbudowanych i Internetu Rzeczy IoT, - zastosowanie technik <i>Moving Target Defence</i> do realizacji zabezpieczeń systemów cyfrowych oraz systemów informatycznych (w powiązaniu z technikami <i>SDN</i> i <i>NFV</i>). <p>3. Metody, algorytmy i narzędzia syntezy i optymalizacji systemów cyfrowych</p> <p>Tematyka obejmuje zagadnienia związane z opracowaniem metod i algorytmów syntezy i optymalizacji systemów cyfrowych realizowanych w tradycyjnych technologiach (<i>full/semi-custom, FPGA</i>), jak też w logice odwracalnej (<i>reversible logic</i>) dla obliczeń kwantowych (<i>quantum computing</i>), .</p> <p><u>Szczegóły i propozycje teamów na stronie http://rawski.zcb.tele.pw.edu.pl</u></p>	
8.	dr Piotr Sapiecha	SST, TIZ, TKM, TIC	<p>1. Sieci typu VPN, protokoły - implementacja w oprogramowaniu i w sprzęcie, walidacja formalna.</p> <p>2. Infrastruktura klucza publicznego PKI, centra autoryzacji CA, podpis elektroniczny, implementacja w oprogramowaniu, konfiguracja i testowanie.</p> <p>3. Zaawansowane algorytmy arytmetyczne, implementacja w strukturach FPGA, walidacja i portowalność projektów (arytmetyka w ciałach skończonych na krzywych eliptycznych i w koderach/dekoderach kodów korekcyjnych).</p> <p>4. Systemy detekcji intruzów, IDS/IPS, Rooting - IP lookup problem, implementacja algorytmów skanowania danych w strukturach FPGA.</p> <p>5. Narzędzia wspomagające projektowanie w strukturach FPGA, translatory z języków wysokiego poziomu specyfikacji - obliczeniami szybkimi i potokowymi w strukturach FPGA, (klasy języka UML) do języków HDLa i generatory kodu HDL.</p> <p>Zagadnienia związane z:</p> <ul style="list-style-type: none"> - algorytmiką (algorytmy kombinatoryczne i grafowe, aproksymacyjne dla problemów NP trudnych), - językami formalnymi i metodami kompilacji (parsery protokołów, wyszukiwanie wzorców, metody kompresji bezstratnej), - bezpieczeństwem komputerowym, algorytmami i protokołami kryptograficznymi, - obliczeniami szybkimi i potokowymi w strukturach FPGA. 	408
9.	prof. nzw dr hab. Krzysztof Szczypiorski	SST, TIZ, TKM, TIC	<p>Prace inżynierskie i magisterskie z dziedziny cyberbezpieczeństwa o profilu badawczym jednocześnie zorientowane na praktyczne zastosowania.</p> <p>Przykładowe obszary:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bezpieczeństwo systemów należących do infrastruktury krytycznej tj. telekomunikacyjnych, medycznych, energetycznych i gazowniczych - informatyka śledcza, analiza "powłamaniowa", zautomatyzowane metody "białego" wywiadu - ukrywanie informacji, w tym steganografia sieciowa - wykrywanie anomalii i nieznanych ataków sieciowych - badanie właściwości protokołów sieciowych 	473

			Więcej informacji: http://ksz.tele.pw.edu.pl	
10.	dr inż. Paweł Tomaszewicz	SST, TIZ, TKM, TIC	<ul style="list-style-type: none"> • Algorytmy numeryczne i kryptograficzne w układach reprogramowalnych. • Projektowanie i realizacja specjalizowanych procesorów obliczeniowych, układów cyfrowego przetwarzania sygnałów (filtry), kompresji, transformacji obrazu i dźwięku. • Języki opisu sprzętu VHDL, VerilogHDL. • oprogramowanie płytki Maximator zgodnej z Arduino. • Przetwarzanie rozproszone w układach cyfrowych. • Modelowanie i testowanie systemów cyfrowych (testbench). • Realizacji aplikacji w modelu programowo-sprzętowej: kosynteza, akceleracja algorytmów w sprzęcie. • Systemy wbudowane i ich akceleracja (soft procesory i peryferia użytkownika, Linux w fpga). Sprawdzanie poprawności modelu na przykładzie algorytmów z przetwarzania sygnałów, obliczeń rozproszonych, aplikacji typu gry wideo. • Systemy wieloprocessorowe. • Realizacja algorytmów przetwarzania ruchu sieciowego Ethernet z wykorzystaniem kart z układami fpga. 	403

INFORMACJA DLA WYBIERAJĄCYCH OPIEKUNA

1. Pobrać z pokoju 508 „**Deklarację wyboru opiekuna** „,
2. Z przedstawionej listy dokonać wyboru opiekuna.
3. Po uzgodnieniu z opiekunem tematyki pracowni, wypełnioną deklarację z odpowiednimi podpisami należy złożyć w pokoju 508 w dniach
 - **I STOPIEŃ STUDIÓW 24 maja - 15 czerwca 2018r.**
 - **II STOPIEŃ STUDIÓW 02 – 12 października 2018r.**

UWAGA! W przypadkach spornych uwzględniana będzie średnia ocen.

WZÓR DEKLARACJI

**Politechnika Warszawska
Instytut Telekomunikacji**

.....
imię i nazwisko Promotora

**Deklaracja wyboru Promotora
na studia I lub II stopnia**

Potwierdzam przyjęcie pod opiekę indywidualną:

Student (ka) nr albumu

temat /dziedzina/ pracowni:

.....
data

.....
podpis studenta

.....
podpis Promotora

.....
podpis Kier. Zakładu