

PROPOZYCJE PROMOTORÓW I TEMATYKI PRACOWNI NA STUDIACH I i II STOPNIA

SEMESTR – 2018L

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. 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, chmurze obliczeniowej, systemach IoT i M2M.	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 odpowiedzi na realne zapotrzebowanie rynku. Jestem również otwarty na własne propozycje studentów. Przykładowe obszary zainteresowania: <ul style="list-style-type: none"> • Cyfrowa tożsamość oraz usługi uwierzytelniania (eID), • Optymalizacja interfejsu człowiek –maszyna (UX), 	483

			<ul style="list-style-type: none"> • 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 - Wójt	SST, TIZ, TKM, TIC	<p>Telekomunikacja – sektor gospodarczy (organizacja sektora telekomunikacyjnego – problemy techniczne i „okołotechniczne”) - pomysły własne studentów.</p> <p>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). Aplikacje/narzędzia wspomagające działalność podmiotów telekomunikacyjnych, np. CMS, CRM, wizualizacje, itp.</p> <p>Procedury realizacji projektów telekomunikacyjnych – analiza techniczno-ekonomiczna.</p> <p>Aplikacje, systemy do pracy zespołowej wykorzystane w procesie kształcenia.</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>. <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 	481

			<p>multigigabitowego),</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Szczegóły i propozycje teamów na stronie http://rawski.zcb.tele.pw.edu.pl</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 <p>Więcej informacji: http://ksz.tele.pw.edu.pl</p>	473
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. 	403

			<ul style="list-style-type: none"> • Projektowanie i realizacja interfejsów systemów cyfrowych (np. WiFi, Ethernet). • Przetwarzanie rozproszone w układach cyfrowych. • Modelowanie i testowanie systemów cyfrowych (testbench). • Realizacji aplikacji w modelu programowo-sprzętowej: koszynteza, 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. 	
--	--	--	---	--

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 03 - 19 stycznia 2018r.**
 - **II STOPIEŃ STUDIÓW 19 lutego – 02 marca 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