

Spis tematów projektów dyplomowych inżynierskich na rok akademicki 2014/2015

A. Kierujący pracą: dr hab. inż. S. Kaczmarek

1. [Analiza scenariuszy realizacji usług w wielodomenowej sieci IMS/NGN](#)
2. [Analiza standardów dotyczących parametrów jakościowych dla architektury IMS/NGN](#)
3. [Narzędzia obliczeniowe dla systemów obsługi strumieni samopodobnych](#)
4. [Metody realizacji systemu WFQ](#)
5. [Oprogramowanie dla projektowania sieci pakietowej](#)
6. [Samopodobieństwo strumieni pakietów w sieci IP](#)
7. [SDN sieci definiowane programowo](#)
8. [Środowisko symulacyjne OMNET++ w badaniach SDN](#)
9. [Obliczanie obciążenia zasobów dla różnych stosów protokołów](#)
10. [Projektowanie zasobów bramy medialnej](#)
11. [Architektura SWIFT obiektowego przechowywania danych](#)
12. [Kolejkowanie pakietów za pomocą biblioteki DPDK](#)

B. Kierujący pracą: dr hab. inż. R. Rykaczewski

1. [Programowy analizator właściwości statystycznych obrazów nieruchomych zapisanych w formacie JPEG dla potrzeb steganalیزی](#)
2. [Programowy klasyfikator danych obrazowych dla potrzeb steganalیزی](#)
3. [Oprogramowanie i badanie właściwości metody szyfrowania oraz łącznej deszyfracji i fingerprintingu BS-Hillcast](#)

C. Kierujący pracą: dr inż. M. Blok

1. [Rozbudowa aplikacji demonstrującej modyfikacje liniowych kodów blokowych](#)
2. [Aplikacja demonstrująca kodowanie arytmetyczne](#)
3. [Aplikacja demonstrująca dynamiczne kodowanie Huffmana](#)

D. Kierujący pracą: dr inż. L. Smoleński

1. [Programowa analiza fluktuacji fazowych dla sygnałów w interfejsie E1](#)
2. [Programowa analiza zmienności opóźnienia transmisji dla danych przesyłanych między komputerami przez sieć IP](#)
3. [Programowa analiza zniekształceń nieliniowych i efektów kwantowania dla kanałów telefonicznych](#)
4. [Selektywne pomiary poziomu sygnału z użyciem danych z oscyloskopu cyfrowego](#)

Uwaga:

1. [Zasady wyboru i przydziału tematu](#)
2. Formatki z opisem każdego tematu znajdują się na stronie Katedry pod adresem <http://www.eti.pg.gda.pl/katedry/kst/> w Tematy prac dyplomowych.

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Analiza scenariuszy realizacji usług w wielodomenowej sieci IMS/NGN
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Analysis of service scenarios in a multidomain IMS/NGN architecture
Opiekun pracy	dr hab. inż. Sylwester Kaczmarek
Konsultant pracy	mgr inż. Maciej Sac
Cel pracy	Opisanie i doprecyzowanie scenariuszy wymiany wiadomości sygnalizacyjnych niezbędnych dla realizacji usług podstawowych w wielodomenowej sieci IMS/NGN dla różnych jej parametrów, w tym stanu zasobów warstwy transportowej.
Zadania do wykonania	Przegląd literatury dotyczącej sieci IMS/NGN. Analiza scenariuszy realizacji usług w IMS/NGN dla różnych parametrów sieci i stanu zasobów. Wskazanie nieścisłości i doprecyzowanie scenariuszy. Przedstawienie wniosków i dalszych niezbędnych prac.
Źródła	1. Dokumenty standaryzacyjne architektury IMS/NGN (ITU-T, ETSI, 3GPP, IETF, itd.). 2. Prace dyplomowe magisterskie/inżynierskie zrealizowane w Katedrze Sieci Teleinformatycznych, PG WETI, Gdańsk, 2011-2013. 3. S. Kaczmarek, M. Sac, M. Wołonkiewicz, Call processing performance in multidomain IMS/NGN architecture, ICT Young 2013, materiały konferencyjne, pp. 87-94, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 24-25 maja, 2013.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Praca analityczno - przeglądowa.

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Analiza standardów dotyczących parametrów jakościowych dla architektury IMS/NGN
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Analysis of standards regarding quality parameters for IMS/NGN architecture
Opiekun pracy	dr hab. inż. Sylwester Kaczmarek
Konsultant pracy	mgr inż. Maciej Sac
Cel pracy	Przegląd i usystematyzowanie parametrów wykorzystywanych do oceny jakości w sieciach IMS/NGN wraz z odniesieniem do parametrów używanych w dotychczasowych technologiach sieci telekomunikacyjnych.
Zadania do wykonania	Przegląd literatury dotyczącej sieci IMS/NGN. Analiza parametrów charakteryzujących jakość w sieciach PSTN/ISDN, IP oraz IMS/NGN. Próba systemowego przedstawienia poszczególnych parametrów oraz relacji pomiędzy nimi. Przedstawienie wniosków.
Źródła	1. Dokumenty standaryzacyjne sieci PSTN/ISDN oraz IP (głównie ITU-T, ETSI). 2. Dokumenty standaryzacyjne architektury IMS/NGN (ITU-T, ETSI, 3GPP, IETF, itd.). 3. Prace dyplomowe magisterskie/inżynierskie zrealizowane w Katedrze Sieci Teleinformatycznych, PG WETI, Gdańsk, 2011-2013.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Praca analityczno - przeglądowa.

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Narzędzia obliczeniowe dla systemów obsługi strumieni samopodobnych
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Computational tools for the service systems of selfsimilar streams
Opiekun pracy	dr hab. inż. Sylwester Kaczmarek
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie i realizacja oprogramowania do obliczeń parametrów systemów obsługi strumieni samopodobnych.
Zadania do wykonania	Przegląd literatury dotyczącej samo podobieństwa strumieni pakietów. Sposoby opisu strumieni samopodobnych. Systemy obsługi dla strumieni samopodobnych. Zależności analityczne opisujące parametry systemu obsługi. Założenia, koncepcja i realizacja narzędzia do wykonywania obliczeń analitycznych. Wykonanie badań.
Źródła	1. Dokumenty RFC, ITU-T, ETSI. 2. Strony WWW.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Praca analityczno - programistyczna.

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Metody realizacji systemu WFQ
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Realization methods of the WFQ system
Opiekun pracy	dr hab. inż. Sylwester Kaczmarek
Konsultant pracy	
Cel pracy	Analiza i ocena metod realizacji systemu obsługi WFQ pod względem ich dokładności i złożoności.
Zadania do wykonania	Studia literaturowe dotyczące systemu obsługi WFQ. Przegląd proponowanych sposobów realizacji tego systemu obsługi. Kryteria oceny rozwiązań. Analiza porównawcza. Implementacja i badania.
Źródła	1. Pozycje książkowe i artykuły dotyczące systemów obsługi. 2. Strony WWW.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Praca analityczno-programistyczna.

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Oprogramowanie dla projektowania sieci pakietowej
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Software for designing the package network
Opiekun pracy	dr hab. inż. Sylwester Kaczmarek
Konsultant pracy	
Cel pracy	Zrealizowanie pakietu oprogramowania do projektowania zasobów sieci pakietowej obsługującej ruch wieloklasowy spełniającej określone wymagania jakościowe.
Zadania do wykonania	Analiza architektur sieci pakietowych z punktu widzenia modeli analitycznych wiążących ilościowo zasoby i obsługiwany ruch. Sprecyzowanie założeń dla projektowanej sieci pakietowej. Określenie algorytmu projektowania zasobów sieci. Wybór środowiska programi-

	stycznego. Realizacja oprogramowania. Wykonanie przykładowych projektów.
Źródła	1. Dokumenty ITU-T, ETSI i IETF dotyczące opisu architektur sieci pakietowych. 2. Projekty z inżynierii ruchu telekomunikacyjnego zrealizowane w Katedrze Sieci Teleinformatycznych. 3. Strony WWW.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Praca analityczno-programistyczna.

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Samopodobieństwo strumieni pakietów w sieci IP
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Self-similarity of packets streams in the IP network
Opiekun pracy	dr hab. inż. Sylwester Kaczmarek
Konsultant pracy	
Cel pracy	Przegląd i analiza danych dotyczących zagadnienia samopodobieństwa ruchu generowanego i obsługiwanego w sieci z protokołem IP.
Zadania do wykonania	Metody opisu zjawiska samopodobieństwa ruchu w sieci z protokołem IP. Sposoby pomiaru i analizy danych pomiarowych. Zbiory danych pomiarowych znajdujących się na serwerach w sieci. Analiza tych danych na przestrzeni ostatnich lat. Próba określenia tendencji zmian zjawiska samopodobieństwa ruchu.
Źródła	1. Dokumenty IETF. 2. IEEE Communication Magazine. 3. Strony WWW.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Praca analityczno_przeglądowa.

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	SDN sieci definiowane programowo
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	SDN Software Defined Networks
Opiekun pracy	dr hab. inż. Sylwester Kaczmarek
Konsultant pracy	
Cel pracy	Analiza koncepcji SDN oraz proponowanych rozwiązań ich realizacji i wskazania kierunku rozwoju.
Zadania do wykonania	Rozpoznanie dostępnej dokumentacji i opisów na temat SDN. Analiza koncepcji i scharakteryzowanie jej istoty w stosunku do istniejących rozwiązań. Przegląd proponowanych rozwiązań i opis istniejących wdrożeń. Analiza porównawcza rozwiązań. Określenie kierunku rozwoju i znaczenia koncepcji SDN.
Źródła	1. Open Networking Foundation; /www.opennetworking.org 2. Konsorcja i projekty międzynarodowe. 3. Zasoby Internetu.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Praca analityczno - przeglądowa.

Temat projektu/pracy dy-	Środowisko symulacyjne OMNET++ w badaniach SDN
---------------------------------	--

plomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	OMNET++ as simulation environment for SDN research
Opiekun pracy	dr hab. inż. Sylwester Kaczmarek
Konsultant pracy	
Cel pracy	Zapoznanie się z środowiskiem symulacyjnym OMNET++ z punktu widzenia jego zastosowania do badania sieci definiowanych programowo.
Zadania do wykonania	Rozpoznanie i analiza środowiska symulacyjnego OMNET++. Zasady budowy modelu symulacyjnego. Możliwości i ograniczenia środowiska. Rozpoznanie problemów badawczych w SDN (Software Defined Networks). Wybór jednego z problemów i propozycja koncepcji modelu symulacyjnego. Oprogramowanie wybranych fragmentów modelu. Opracowanie dokumentacji.
Źródła	1. Strona OMNET++ 2. Open Networking Foundation; /www.opennetworking.org 3. Zasoby Internetu.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Praca analityczno - programistyczna.

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Obliczanie obciążenia zasobów dla różnych stosów protokołów
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Resource load calculation of different protocol stacks
Opiekun pracy	dr hab. inż. Sylwester Kaczmarek
Konsultant pracy	
Cel pracy	Napisanie oprogramowania określającego obciążenie zasobów gdy w stosie protokołów urządzenia z komutacją kanałów lub komutacją pakietów wykorzystywane są różne kombinacje protokołów.
Zadania do wykonania	Rozpoznanie stosów protokołów urządzeń z komutacją kanałów i z komutacją pakietów. Określenie typowych stosów protokołów dla tych rodzajów komutacji. Analiza tych protokołów pod kątem nagłówek i scenariuszy. Opracowanie zależności analitycznych dla obliczania obciążenia. Projekt oprogramowania, jego realizacja i testowanie. Przeprowadzenie badań. Opracowanie dokumentacji.
Źródła	1. Materiały z przedmiotu IRT. 2. Zalecenia ITU-T i dokumenty IETF. 3. Zasoby Internetu.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Praca analityczno - programistyczna.

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Projektowanie zasobów bramy medialnej
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Resource media gateway design
Opiekun pracy	dr hab. inż. Sylwester Kaczmarek
Konsultant pracy	

Cel pracy	Napisanie oprogramowania umożliwiającego projektowanie zasobów bramy medialnej między technologią z komutacją kanałów i komutacją pakietów.
Zadania do wykonania	Analiza funkcjonalności bramy medialnej. Określenie zależności analitycznych między obsługiwanym ruchem a ilością zasobów. Koncepcja i projekt oprogramowania, jego realizacja i testowanie. Przeprowadzenie badań. Opracowanie dokumentacji.
Źródła	1. Materiały z przedmiotu IRT i SANGN. 2. Zalecenia ITU-T i dokumenty IETF. 3. Zasoby Internetu.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Praca analityczno - programistyczna.

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Architektura SWIFT obiektowego przechowywania danych
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	SWIFT object storage architecture
Opiekun pracy	dr hab inż. Sylwester Kaczmarek
Konsultant pracy	dr inż. Marek M. Landowski
Cel pracy	Budowa oraz przeprowadzenie eksperymentu obrazującego czas odpowiedzi systemu na zapytania REST API dla zaproponowanej topologii.
Zadania do wykonania	Studia literaturowe dotyczące architektur Storage Area Networks oraz Network Attached Storage. Analiza proponowanych rozwiązań implementujących SWIFTa z punktu widzenia szybkiego dostępu do danych. Określenie topologii sieci zapewniającej małe opóźnienia oraz redundancję. Realizacja systemu w oparciu o dostępne repozytoria.
Źródła	1. openstack.org 2. CORAID technical documentation. 3. Strony WWW
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Praca analityczno-programistyczna (Python)

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Kolejkowanie pakietów za pomocą biblioteki DPDK
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Packet queuing using DPDK library
Opiekun pracy	dr hab. inż. Sylwester Kaczmarek
Konsultant pracy	dr inż. Marek M. Landowski
Cel pracy	Budowa oraz przeprowadzenie eksperymentu obrazującego działanie wirtualnego switcha w środowisku serwerowym x86.
Zadania do wykonania	Studia literaturowe dotyczące metod sterowania ruchem w jądrze linuxa i.e. netfilter_queue, DPDK. Analiza kodu biblioteki DPDK i zastosowań w architekturach sieci programowalnych SDN. Określenie topologii sieci, w której ruch jest szyfrowany pomiędzy kartami sieciowymi a wirtualnym switchem. Realizacja systemu w oparciu o dostępne repozytoria oraz pomiar parametrów QoS.
Źródła	1. Intel Open Network Platform.

	2. Intel® Data Plane Development Kit (Intel® DPDK) Sample Applications User Guide, Jan 2014 3 Strony WWW
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Praca analityczno-programistyczna (C, C++)

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Programowy analizator właściwości statystycznych obrazów nieruchomych zapisanych w formacie JPEG dla potrzeb steganalizy
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Software analyser of statistical properties of elements of JPEG files from the point of view of steganalysis
Opiekun pracy	dr hab. inż. Roman Rykaczewski
Konsultant pracy	mgr inż. Bartosz Czaplewski
Cel pracy	Zbudowanie programowego analizatora właściwości statystycznych ciągów zakodowanych współczynników DCT dla obrazów JPEG pod kątem możliwości jego wykorzystania dla celów steganalizy.
Zadania do wykonania	Zapoznanie się ze standardem JPEG. Opracowanie metod wydobywania z plików JPEG charakterystycznych elementów składowych. Opracowanie metod analizy właściwości wewnątrz-blokowych i między-blokowych właściwości statystycznych ciągów binarnych zakodowanych współczynników DCT. Zbudowanie, w środowisku Matlab, analizatora realizującego badanie właściwości statystycznych ciągów zakodowanych współczynników DCT.
Źródła	1. Barbier J., Universal JPEG Steganalysis in the Compressed Frequency Domain, Proceedings of the 5th international conference on Digital Watermarking Pages 253-267, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg 2006. 2. ITU-T Recommendation T.81.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Programowy klasyfikator danych obrazowych dla potrzeb steganalizy
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Software classifier of image data for the use in steganalysis
Opiekun pracy	dr hab. inż. Roman Rykaczewski
Konsultant pracy	mgr inż. Bartosz Czaplewski
Cel pracy	Zbudowanie programowego klasyfikatora danych pobranych z obrazów JPEG pod kątem możliwości jego wykorzystania dla celów steganalizy.
Zadania do wykonania	Zapoznanie się ze standardem JPEG. Opracowanie metod wydobywania z plików JPEG charakterystycznych dla steganalizy elementów składowych. Implementacja metod klasyfikacji danych (FLD, SVM) dla wewnątrz-blokowych i między-blokowych ciągów cech. Zbudowanie, w środowisku Matlab, klasyfikatora realizującego metodę FLD oraz SVM. Przeprowadzenie badań poprawności działania klasyfikatora.
Źródła	1. http://www.mathworks.com/help/stats/discriminant-analysis-1.html 2. Fridrich J., Steganography in Digital Media: Principles, Algorithms, and Applications. 3. ITU-T Recommendation T.81.

Liczba wykonawców	1
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Oprogramowanie i badanie właściwości metody szyfrowania oraz łącznej deszyfracji i fingerprintingu BS-Hillcast
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Software realisation and testing BS-Hillcast method of encryption and JFD
Opiekun pracy	dr hab. inż. Roman Rykaczewski
Konsultant pracy	mgr inż. Bartosz Czaplewski
Cel pracy	Oprogramowanie w środowisku Matlab metody BS-Hillcast i przeprowadzenie podstawowych testów jej działania.
Zadania do wykonania	Zapoznanie się z metodami łącznej deszyfracji i fingerprintingu. Oprogramowanie metody BS-Hillcast. 3. Przeprowadzenie testów.
Źródła	1. Rykaczewski R., BS-Hillcast- A new Joint Fingerprinting and Decryption Method, maszynopis. 2. Rykaczewski R., Hillcast- metoda łącznego kryptograficznego zabezpieczenia i fingerprintingu danych dla multicastowej dystrybucji informacji, Zeszyty Naukowe PG, nr 8, 2010.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Rozbudowa aplikacji demonstrującej modyfikacje liniowych kodów blokowych
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Expansion of application demonstrating modifications of linear block codes
Opiekun pracy	dr inż. Marek Blok
Konsultant pracy	
Cel pracy	Rozbudowa aplikacji demonstrującej funkcjonowanie metod modyfikacji liniowych kodów blokowych takich jak: rozszerzenie, wykluczanie, okrajanie, powiększanie, wydłużanie i skracanie.
Zadania do wykonania	Zapoznanie się z metodami modyfikacji liniowych kodów blokowych oraz bieżącą wersją aplikacji demonstracyjnej. Implementacja dodatkowych koderów i dekoderów wybranych kodów blokowych oraz ich modyfikacji. Opracowanie koncepcji rozbudowy aplikacji prezentującej metody modyfikacji liniowych kodów blokowych. Implementacja rozbudowanej wersji aplikacji oraz opracowanie przykładowych scenariuszy jej użycia.
Źródła	1. K. Wesołowski, Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych, WKŁ, 2003. 2. S. Haykin, Systemy Telekomunikacyjne, WKŁ, 2004. 3. T. K. Moon, Error correction coding: mathematical methods and algorithms, John Willey & Sons, 2005. 4. M. Spławski, Aplikacja demonstrująca modyfikacje liniowych kodów blokowych – projekt dyplomowy inżynierski, 2013.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej	Aplikacja demonstrująca kodowanie arytmetyczne
---	--

(jęz. pol.)	
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	The application demonstrating arithmetic coding
Opiekun pracy	dr inż. Marek Blok
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie aplikacji demonstrującej działanie kodera oraz dekodera arytmetycznego oraz umożliwiającą testowanie efektywności kodowania takiego kodera.
Zadania do wykonania	Zapoznanie się z metodami kodowania i dekodowania arytmetycznego. Wstępny projekt, implementacja i testy kodera i dekodera arytmetycznego. Opracowanie aplikacji demonstrującej kodowanie arytmetyczne. Przeprowadzenie testów oraz opracowanie przykładowych scenariuszy użycia aplikacji.
Źródła	1. M. Blok, Podstawy systemów informacyjnych – wykład. 2. A. S. E. Campos, Arithmetic Coding, http://www.arturocampos.com/ac_arithmetic.html
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Aplikacja demonstrująca dynamiczne kodowanie Huffmana
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	The application demonstrating dynamic Huffman coding
Opiekun pracy	dr inż. Marek Blok
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie aplikacji demonstrującej działanie dynamicznego kodera oraz dekodera Huffmana oraz umożliwiającą testowanie efektywności kodowania takiego kodera dla grupowania wiadomości.
Zadania do wykonania	Zapoznanie się z metodami dynamicznego kodowania i dekodowania Huffmana. Wstępny projekt, implementacja i testy dynamicznego kodera i dekodera Huffmana. Opracowanie aplikacji demonstrującej dynamiczne kodowanie Huffmana dla grupowania wiadomości. Przeprowadzenie testów oraz opracowanie przykładowych scenariuszy użycia aplikacji.
Źródła	1. M. Blok, Podstawy systemów informacyjnych – wykład. 2. J.S. Vitter, Design and Analysis of Dynamic Huffman Codes, Journal of the Association for Computing Machinery, Vol. 34, No. 4, October 1987, pp. 825-845.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Programowa analiza fluktuacji fazowych dla sygnałów w interfejsie E1
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Software analysis of phase fluctuation for interface E1 signals
Opiekun pracy	dr inż. Lech Smoleński
Konsultant pracy	
Cel pracy	Realizacja oprogramowania pozwalającego na przetwarzanie danych

	uzyskanych z oscyloskopu cyfrowego, w celu pomiaru wartości liczbowych oraz analizy rozkładu czasowego i częstotliwościowego fluktuacji fazowych dla standardowego sygnału cyfrowego w interfejsie E1.
Zadania do wykonania	Realizacja komunikacji dwukierunkowej z oscyloskopem cyfrowym (przez port USB). Opracowanie metody pomiaru i sposobu przetwarzania sygnałów cyfrowych dla uzyskania obrazu zmienności czasowej i widma częstotliwościowego fluktuacji fazowych. Analiza wybranych parametrów zarejestrowanego sygnału w dziedzinie czasu i częstotliwości.
Źródła	1. ITU-T: Rec. G.723, The control of jitter and wander within digital networks which are based on the 2048 kbit/s hierarchy, 3/2000. 2. ITU-T: Rec. O.171, Timing jitter and wander measuring equipment for digital systems which are based on the plesiochronous digital hierarchy (PDH), 04/1997.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Rezultat pracy do wykorzystania w laboratorium dydaktycznym.

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Programowa analiza zmienności opóźnienia transmisji dla danych przesyłanych między komputerami przez sieć IP
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Software analysis of transmission delay variation for data transmitted between computers on IP network
Opiekun pracy	dr inż. Lech Smoleński
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie i przetestowanie programu generującego i analizującego sekwencje przesyłanych danych w celu liczbowego określenia zmian czasu przesyłu przez sieć pomiędzy komputerami.
Zadania do wykonania	Opracowanie metody pomiaru, w tym danych testowych i algorytmu pomiaru zmian opóźnienia pakietów w ciągu danych. Opracowanie oprogramowania realizującego analizę i przesyłanych danych i pomiar wartości liczbowych. Przetestowanie działania oprogramowania w warunkach laboratoryjnych.
Źródła	1. ITU-T: Rec. O.211, Test and measurement equipment to perform tests at the IP layer, Geneva, 01/2006. 2. IETF: RFC 2330 (1998), Framework for IP performance metrics.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Rezultat pracy do wykorzystania w laboratorium dydaktycznym.

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Programowa analiza zniekształceń nieliniowych i efektów kwantowania dla kanałów telefonicznych
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Software analysis of nonlinear distortions and quantization effects for telephone channels
Opiekun pracy	dr inż. Lech Smoleński
Konsultant pracy	
Cel pracy	Opracowanie i przetestowanie programu generującego sygnały testowe i analizującego odpowiedź kanału analogowego w celu liczbowego określenia parametrów charakteryzujących zniekształcenia nieliniowe i efekty kwantyzacji.
Zadania do wykonania	Opracowanie metody pomiaru, w tym danych testowych i algorytmu

	pomiaru współczynnika zniekształceń nieliniowych i stosunku sygnału do szumu kwantyzacji. Opracowanie oprogramowania realizującego generację sygnałów testowych, analizę przesyłanych sygnałów i pomiar wartości liczbowych. Przetestowanie działania oprogramowania w warunkach laboratoryjnych.
Źródła	1. ITU-T: Rec. O.42: Equipment to measure non-linear distortion using the 4-tone intermodulation method, Geneva, 11/1988. 2. ITU-T: Rec. O.131: Quantizing distortion measuring equipment using a pseudo-random noise test signal, Geneva, 11/1988. 3. Dokumentacja generatora funkcji i oscyloskopu cyfrowego.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Rezultat pracy do wykorzystania w laboratorium dydaktycznym.

Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. pol.)	Selektywne pomiary poziomu sygnału z użyciem danych z oscyloskopu cyfrowego
Temat projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej (jęz. ang.)	Selective measurement of signal level by using of data from digital oscilloscope.
Opiekun pracy	dr inż. Lech Smoleński
Konsultant pracy	
Cel pracy	Realizacja stanowiska laboratoryjnego pozwalającego na programowe przetwarzanie danych uzyskanych z oscyloskopu cyfrowego dla zrealizowania selektywnego pomiaru poziomu sygnału sinusoidalnego.
Zadania do wykonania	Realizacja komunikacji dwukierunkowej z oscyloskopem cyfrowym przez port USB. Opracowanie metody selektywnego pomiaru poziomu sygnału. Przetwarzanie sygnałów cyfrowych dla uzyskania wyniku liczbowego.
Źródła	1. Dokumentacja generatora funkcji i oscyloskopu cyfrowego. 2. J. Dudziewicz: Pomiary teletransmisyjne, WKŁ, Warszawa 1986. 3. J.G. Proakis, D.G. Manolakis: Digital Signal Processing. Principles, Algorithms and Applications, Prentice Hall 1996.
Liczba wykonawców	1
Uwagi	Rezultat pracy do wykorzystania w laboratorium dydaktycznym.

Zasady wyboru i przydziału tematu

Osoby, które wybrały temat projektu dyplomu inżynierskiego w Katedrze Sieci Teleinformatycznych proszone są o złożenie deklaracji w sekretariacie Katedry pokój 602 albo u Kierownika Katedry w pokoju 606. Wskazana jest wcześniejsza rozmowa z opiekunem projektu w celu uzyskania pełniejszych informacji na temat danego projektu i możliwości jego realizacji.

Deklaracja musi zawierać następujące informacje:

Deklaracja wyboru tematu projektu/pracy dyplomowej inżynierskiej

1. Nazwisko i Imię
2. Numer indeksu

1. wybór
Temat projektu
- Opiekun projektu

2. wybór
Temat projektu
- Opiekun projektu

3. wybór
Temat projektu
- Opiekun projektu

4. wybór
Temat projektu
- Opiekun projektu

.
. .
. .
. .
. .

- N. wybór
Temat projektu
- Opiekun projektu

Średnia ocen za pięć semestrów:

Data; Podpis

Uwagi:

1. w przypadku, gdy będzie więcej deklaracji do jednego tematu niż przewidziano to w opisie tematu to o przydziale będzie decydowała średnia ocen;
2. data podjęcia decyzji zostanie podana w późniejszym terminie.