



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Przesyłanie danych multimedialnych [S1Teleinf1>PDM]

Przedmiot

Kierunek studiów
Teleinformatyka

Rok/Semestr
3/6

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obieralny

Liczba godzin

Wykład
30

Laboratorium
15

Inne
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Dawid Mieloch prof. PP
dawid.mieloch@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu podstaw telekomunikacji, cyfrowego przetwarzania sygnałów i wprowadzenia do multimedii. Powinien posiadać umiejętność wykonywania obliczeń za pomocą aparatu matematycznego z zakresu analizy matematycznej i rachunku prawdopodobieństwa oraz pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawczą, kreatywność, kulturę osobistą, szacunek dla innych ludzi.

Cel przedmiotu

1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu przesyłania danych multimedialnych. 2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania podstawowych problemów obliczeniowych związanych z systemami przesyłania danych multimedialnych. 3. Kształtowanie u studentów umiejętności pozyskiwania wiedzy nt. wdrażanych aktualnie rozwiązań dotyczących przesyłania danych multimedialnych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Ma uporządkowaną, podbudowaną matematycznie wiedzę z podstaw teorii telekomunikacji niezbędną do zrozumienia, analizy i oceny działania współczesnych cyfrowych sieci teleinformatycznych służących transmisji danych multimedialnych K1_W08
2. Ma podstawową i uporządkowaną wiedzę na temat budowy, działania i oceny wydajności sieci teleinformatycznych oraz ich standardów i kierunków rozwoju z punktu widzenia przesyłania danych multimedialnych. K1_W10
3. Ma wiedzę w zakresie budowy i sposobu działania systemów teleinformatycznych służących do świadczenia usług multimedialnych, w tym przetwarzania, kompresji i transmisji obrazów, fonii i mowy oraz wyszukiwania, zabezpieczania i wykorzystywania treści multimedialnych. K1_W20

Umiejętności:

1. Potrafi organizować sieci i nadzorować ich pracę oraz wykorzystywać technologie umożliwiające bezpieczne przesyłanie danych multimedialnych w sieciach teleinformatycznych. K1_U15
2. Potrafi przeanalizować działanie nadajników i odbiorników sygnałów cyfrowych oraz zaprojektować zasadnicze bloki nadajnika i odbiornika w systemach transmisji cyfrowych danych multimedialnych. K1_U08
3. Potrafi określać podstawowe wymagania dla systemów teleinformatycznych realizujących usługi multimedialne, implementować w systemach multimedialnych najczęściej stosowane efekty grafiki trójwymiarowej oraz projektować systemy przesyłania obrazu i dźwięku. K1_U26

Kompetencje społeczne:

1. Dostrzega zmiany wynikające z postępu technologicznego i rozumie potrzebę poznawania nowych standardów sieci teleinformatycznych. K1_K01
2. Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie konieczność jej uaktualniania. Jest otwarty na możliwości ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych. K1_K02
3. Ma poczucie odpowiedzialności za projektowane systemy teleinformatyczne i zdaje sobie sprawę z zagrożeń społecznych w wypadku ich nieodpowiedniego zaprojektowania lub wykonania. K1_K08
4. Rozumie znaczenie kształtowania się społeczeństwa informacyjnego dla rozwoju kraju. K1_K09

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:

- ocenę wiedzy wykazanej na egzaminie. Egzamin polega na udzielaniu odpowiedzi na pytania i na rozwiązywaniu problemów. Do otrzymania oceny 3.0 niezbędne jest zdobycie minimum 50% punktów; 3,5 – 60% punktów; 4,0 – 70% punktów; 4,5 – 80% punktów; 5,0 – 90% punktów.

b) w zakresie ćwiczeń laboratoryjnych weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:

- ocenę merytoryczną wykonywania zadań laboratoryjnych,
- uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć.

Treści programowe

1. Dane multimedialne
2. Przegląd metod przesyłania danych multimedialnych
3. Strumieniowanie danych multimedialnych
4. Kodowanie obrazu i fonii
5. Przesyłanie obrazów wszechkierunkowych
6. Metadane danych multimedialnych

1. Dane multimedialne

Czym są dane multimedialne?

Znaczenie zagadnienia

Przegląd problemów transmisji multimediiów

Mnogość i różnorodność źródeł danych i odbiorników

Zagadnienia kompatybilności i normalizacji

2. Przegląd metod przesyłania danych multimedialnych

Usługi telewizyjne

Telewizja kablowa

Telewizja naziemna

Telewizja satelitarna
Radio cyfrowe (DAB)
Usługi internetowe
IPTV
Media strumieniowe: Youtube, Netflix, Spotify
3. Strumieniowanie danych multimedialnych
Przykłady metod wydajnego strumieniowania, w szczególności MPEG DASH (Dynamic Adaptive Streaming over HTTP), Apple HLS, Microsoft Silverlight
4. Kodowanie obrazu i fonii
Wybrane zagadnienia kodowania
5. Przesyłanie obrazów wszechkierunkowych
Wstęp do wirtualnej rzeczywistości
6. Metadane danych multimedialnych
Wyszukiwanie danych multimedialnych
MPEG CDVS

Tematyka zajęć

1. Dane multimedialne
2. Przegląd metod przesyłania danych multimedialnych
3. Strumieniowanie danych multimedialnych
4. Kodowanie obrazu i fonii
5. Przesyłanie obrazów wszechkierunkowych
6. Metadane danych multimedialnych

1. Dane multimedialne

Czym są dane multimedialne?

Znaczenie zagadnienia

Przegląd problemów transmisji multimediiów

Mnogość i różnorodność źródeł danych i odbiorników

Zagadnienia kompatybilności i normalizacji

2. Przegląd metod przesyłania danych multimedialnych

Usługi telewizyjne

Telewizja kablowa

Telewizja naziemna

Telewizja satelitarna

Radio cyfrowe (DAB)

Usługi internetowe

IPTV

Media strumieniowe: Youtube, Netflix, Spotify

3. Strumieniowanie danych multimedialnych

Przykłady metod wydajnego strumieniowania, w szczególności MPEG DASH (Dynamic Adaptive Streaming over HTTP), Apple HLS, Microsoft Silverlight

4. Kodowanie obrazu i fonii

Wybrane zagadnienia kodowania

5. Przesyłanie obrazów wszechkierunkowych

Wstęp do wirtualnej rzeczywistości

6. Metadane danych multimedialnych

Wyszukiwanie danych multimedialnych

MPEG CDVS

Metody dydaktyczne

Wykład wspomagany prezentacją przezroczy oraz przykładami fonii, obrazów i wizji.

Literatura

Podstawowa:

D. Bull – Communicating Pictures, Elsevier, 2014

B. Bing – Next-Generation Video Coding and Streaming, Wiley, 2015

Uzupełniająca:

M. Domański – Obraz cyfrowy, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ, 2011
D. Karwowski – Zrozumieć kompresję obrazu, www.zrozumieckompresje.pl, 2019
L. Chariglione – The MPEG Representation of Digital Media, Springer, 2012

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	86	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	41	1,00