KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: ***Archiwizacja i kompresja danych (InfE-IU>SI5AIKD19W)***
Nazwa w języku polskim:
Nazwa w jęz. angielskim: ***Data Archiving and Compression***

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Elektryczny
Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:
ZAL

Język wykładowy:
polski

Strona WWW:
https://platforma.polsl.pl/re/course/view.php?id=307

Skrócony opis:
Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studenta umiejętności i kompetencji w zakresie: działania i praktycznej implementacji algorytmów kompresji danych tekstowych i numerycznych oraz dźwięku i obrazu. Uzyskanie przez studenta umiejętności i kompetencji w zakresie wykorzystania narzędzi umożliwiających archiwizację, wykonanie kopii zapasowych i odtwarzanie danych systemowych, zawartości baz danych i innych elementów systemów informatycznych.

Opis:
Treści kształcenia

Wykład:
1. Pojęcie i podstawy algorytmów kompresji danych, algorytm Huffmana, algorytm LZW, specjalistyczne algorytmy kompresji danych multimedialnych.
2. Metody kompresji obrazów, kompresja dźwięku, kompresja obrazów ruchomych. Podstawy algorytmów: JPEG, MPEG-3, MPEG-4 i ich przykładowe implementacje.
3. Pojęcie archiwizacji i jej rola w zarządzaniu systemami informatycznymi, metody, sprzęt i oprogramowanie służące do realizacji archiwizacji danych, pojęcie kopi zapasowej (backup) i strategie jej realizacji.
4. Rola kopii zapasowych i archiwizacji w konserwacji systemów informatycznych.
5. Zagadnienia związane z archiwizacją baz danych.

Laboratorium:
1. Kompresja metodą Huffmana
2. Archiwizacja i kompresja danych metodami bezstratnymi
3. Kompresja grafiki
4. Kompresja audio i video

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów
Wykład: 15h
Ćwiczenia: 15h
Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta
Przygotowanie do zaliczenia: 10h
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą: 10h
Samodzielna implementacja przedstawionych metod archiwizacji i kompresji danych: 25h
Całkowita liczba godzin: 75
Liczba punktów ECTS: 3
w tym
Liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 1

Literatura:
1. Salomon David: Data Compression. The complete reference, Springer; 1 edition 1997
2. Richardson Iain E.G.:H.264 and MPEG-4 Video compression. Video Coding for Next-generation Mulitmedia, Wiley 2003
3. Olson J.:Database Archiving, Morgan Kaufmann 2008

Efekty uczenia się:
K_W08, K_W10, K_W15, K_W16, K_U03, K_U17, K_U26, K_U28: Student ma wiedzę w zakresie wykorzystania języków programowania do archiwizacji i kompresji danych, zna konstrukcje programistyczne stosowane w algorytmach kompresji i archiwizacji danych. Student ma umiejętność formułowania algorytmów wykorzystujących kompresję danych i ich implementacji z użyciem wybranego języka programowania, potrafi pisać, uruchamiać i testować w wybranym środowisku programistycznym programy realizujące archiwizację i kompresję danych.

Metody i kryteria oceniania:
Wykład
Zaliczenie pisemne w formie testu zawierającego pytania otwarte lub wielokrotnego wyboru
Kryterium zaliczenia: minimum 50% poprawnych odpowiedzi

Laboratorium
Zaliczenie na podstawie opracowanych i obronionych w formie pisemnej sprawozdań
Kryterium zaliczenia: terminowe oddanie sprawozdania i minimum 50% poprawnych odpowiedzi

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
Przedmioty wybieralne, 1 stopień, 5 semestr, stacjonarne (InfE-IU-SI3(05)W)	2021/2022-Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu Punktów (ECTS)	3	2021/2022-Z	