Kategoria: Analiza i Projektowanie Systemów Informatycznych

1. UML – diagram czynności
2. UML – diagram sekwencji
3. UML – diagram harmonogramowania
4. UML – diagram klas
5. UML – diagram przypadków użycia

Kategoria: Modelowanie Cyfrowe

1. Rozwiązywanie równań różniczkowych z użyciem transformaty L-C, równań różnicowych z użyciem transformaty Z
2. Pojęcie gradientu, bezgradientowe i gradientowe metody wyznaczania minimum funkcji wielowymiarowej
3. Metody uzyskiwania równań stanu
4. Generacja liczb pseudolosowych metodą eliminacji - przykłady
5. Generacja liczb pseudolosowych metodą odwracania dystrybuanty - przykłady

Kategoria: Algorytmy i Struktury Danych

1. Trwałe struktury danych
2. Drzewa i tablice sufiksów
3. Najkrótsze ścieżki w grafach ważonych
4. Sieci przepływowe
5. Metaheurystyki optymalizacyjne

Kategoria: Teoria Przestrzeni Danych i Algorytmów

1. Geneza dziedziny przestrzeni danych i algorytmów (klasyczne systemy analityczne
2. i hurtownie danych)
3. Ewolucja systemów analitycznych
4. Podstawy badań naukowych TPDIA (indeksy przestrzenno-czasowe, proces ETL, materializowana lista  
      
   agregatów, hierarchiczne systemy agregacji)
5. Zaawansowane hurtownie danych (strumieniowe, przestrzenne, temporalne, trajektoryjne, czasu  
      
   rzeczywistego, spichlerze agregatów)
6. Zaawansowane algorytmy (materializacji agregatów, odtwarzania ekstrakcji danych, ochrona prywatności)

Kategoria: Nanonauka i Nanosystemy Informatyki

1. Zapis i procesy przetwarzania informacji w komórce biologicznej
2. Nanotechnologia i jej przykładowe produkty dla budowy nanosystemów
3. Zasada działania komputera kwantowego

Kategoria: Inżynieria Internetu

1. Opisz na czym polegają metody pomiaru pasywnego i aktywnego w sieci Internet
2. Porównaj ze sobą modele dostępu REST i SOAP
3. Podaj przykłady protokołów aplikacji dedykowanych dla Internetu rzeczy oraz najważniejsze cechy  
      
   każdego z nich
4. Podaj główne założenia i sposób działania sieci SDN (ang. Software Defined Network)
5. Jaka jest rola warstwy adaptacji 6LoWPAN dla Internetu rzeczy
6. Opisz główne cechy i zakres zastosowań protokołu RPL (ang. Routing Protocol for Low-Power and Lossy Networks)

Kategoria: Technologie Sieciowe

1. Opisz tzw. problem ostatniej mili dostawców usług internetowych wraz z przykładami technologii stosowanych w tym zakresie
2. Omów topologie sieci komputerowych wraz z przykładami zastosowań
3. Opisz główne cechy, najważniejsze problemy i zakres zastosowań sieci sensorowych
4. Omów znaczenie strefy Fresnela podczas transmisji danych
5. Omów wybrane algorytmy zarządzania przepływem danych protokołu TCP

Kategoria: Projektowanie i Rozwój Internetu

1. Routing w sieciach LAN i sieciach WAN
2. Rozwiązania chmurowe, rodzaje i zastosowanie
3. Architektura sieci Internet
4. Najważniejsze protokoły Internetu Rzeczy
5. Metody projektowania sieci

Kategoria: Systemy Multimedialne i Interaktywne

1. Kolor w grafice rastrowej i wideo
2. Przetwarzanie audio i wideo
3. Kompresja bezstratna i stratna audio
4. Kompresja bezstratna i stratna wideo
5. Przesyłanie multimediów w Internecie

Kategoria: Data Science w Technologiach Sieciowych

1. Wstępne przetwarzanie danych
2. Modele klasyfikacyjne oraz miary i metody ich oceny
3. Analiza sieci społecznych
4. Klasyfikacja dla strumieni danych