

Pytania na egzamin magisterski Aplikacje Internetu Rzeczy

Informatyka i gospodarka elektroniczna

- 1) Rodzaje i przeznaczenie mikrokontrolerów (PIC, PLC, FPGA, AVR, XMeta, Raspberry, ...)
- 2) (a) Typy układów cyfrowych: układy o ustalonej strukturze, układy o programowalnej strukturze, układy mikroprocesorowe *)
(b) Wirtualizacja w informatyce, sposoby realizacji, korzyści ze jej stosowania, obszary zastosowań *)
- 3) Modelowanie 3D - zasady redagowania i edycji dokumentacji CAD/CAM
- 4) Standardy sieci personalnych i bardzo krótkiego zasięgu
- 5) Metody i techniki geolokalizacji z wykorzystaniem urządzeń radiowych:
(a) w otwartej przestrzeni *)
(b) wewnątrz budynków *)
- 6) Obszar zastosowań sieci personalnych, w szczególności wykorzystujących technologie BT/BLE
- 7) Technologie sieci nowej generacji NGN/NGA
- 8) Personalne urządzenia mobilne: cechy użytkowe, parametry techniczne, systemy operacyjne, języki programowania
- 9) „Internet Rzeczy” – korzyści, obszary aplikacyjne oraz wykorzystywane technologie
- 10) Architektura „Internetu Przyszłości”, aplikacje i usługi w sieciach przyszłości
- 11) Ochrona prywatności czy bezpieczeństwo i zaufanie – podstawowy problem „Internetu Rzeczy”
- 12) Techniki, urządzenia i obszary zastosowań wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości
- 13) Wykluczenie cyfrowe w ujęciu tradycyjnym oraz z kontekście nowoczesnych technologii „Internetu Rzeczy”
- 14) Idea „inteligentnego miasta”, „inteligentnego budynku”, miejsca pracy, pojazdu itp. – technologie i aktualne trendy rozwojowe
- 15) Interfejs człowiek-maszyna – główne problemy i wyzwania
- 16) Interfejsy naturalne (dźwięk, postawa, gesty, obecność), ich znaczenie dla współczesnej informatyki i główne problemy ich implementacji
- 17) Możliwe modele biznesowe sprzedaży urządzeń i usług „Internetu Rzeczy”
- 18) Wskaźniki oceny efektywności finansowo-ekonomicznej przedsięwzięć inwestycyjnych
- 19) Projektowanie, optymalizacja i implementacja kampanii internetowych
- 20) Studium wykonalności i szacowanie kosztów wybranej klasy przedsięwzięć informatycznych, na

przykład implementacji sieci komputerowej na danym obszarze

Fizyka i sensoryka

- 1) Przetwarzanie analogowo-cyfrowe – główne problemy i technologie
- 2) Przetwarzanie cyfrowo-analogowe – główne problemy i technologie
- 3) Metody i techniki pomiaru zjawisk fizycznych, przykładowe urządzenia pomiarowe
- 4) Pojęcie czujnika/sensora, przykłady i zastosowania
- 5) Podstawowe różnice między czujnikami aktywnymi a pasywnymi
- 6) Możliwe obszary aplikacyjne technologii sensorów związanych z personalnymi urządzeniami mobilnymi
- 7) Elementy wykonawcze w układach automatyki oraz fizyczna zasada ich działania
- 8) Typy układów cyfrowych i metody ich opisu oraz implementacji
- 9) Języki opisu układów cyfrowych
- 10) Zjawisko fotoelektryczne i jego wykorzystanie praktyczne
- 11) (a) Cyfrowe kodowanie i kompresja sygnałów akustycznych *)
(b) Cyfrowe formowanie, zapis i przetwarzanie obrazu *)
- 12) Cyfrowe modele barw i algorytmy ich konwersji
- 13) Metody rozpoznawania wzorca w obrazie nieruchomym
- 14) Metody rozpoznawania ruchu i zmian w obrazie ruchomym
- 15) Cyfrowa rekonstrukcja sygnału
- 16) Cyfrowa filtracja sygnałów
- 17) Parametry urządzeń nadawczo-odbiorczych określające zasięg łącza radiowego
- 18) Parametry urządzeń nadawczo-odbiorczych określające jakość transmisji w łączu radiowym
- 19) Zasada działania telefonii komórkowej w zakresie transmisji głosu, główne standardy
- 20) Zasada działania telefonii komórkowej w zakresie transmisji danych, główne standardy

*) do wyboru (a) lub (b)