

Lista objętych programem kształcenia na kierunku ISSP zagadnień z zakresu informatyki stosowanej obowiązujących na egzaminie inżynierskim

A.1. Programowanie C++

- a. obiekt, klasa, metoda, *this*
- b. hermetyzacja danych
- c. funkcje wirtualne
- d. obsługa błędów, wyjątki, RAII (ang. *resource acquisition is initialization*)
- e. przekazywanie parametrów do funkcji (wskaźniki, referencje, wartość, *move*)

A.2. Języki skryptowe

- a. porównanie z językami kompilowanymi (wady, zalety)
- b. przekazywanie parametrów do funkcji (Python)

A.3. Algorytmy

- a. złożoność obliczeniowa algorytmów
- b. algorytmy sortowania
- c. wady i zalety rozwiązań rekurencyjnych

A.4. Struktury danych

- a. lista, mapa, tablica, zbiór (przykład problemu pasującego do danej struktury)
- b. drzewa binarne, binarne drzewa poszukiwań, drzewa czerwono-czarne
- c. graf (definicja, zastosowania w informatyce)

A.5. Bazy danych

- a. rodzaje baz danych (relacyjne, nierelacyjne)
- b. składnia i zastosowanie języka SQL

A.6. Aplikacje WWW

- a. CSS (selektory i ich składanie, klasy)
- b. HTML (składnia, tabele i ich formatowanie)
- c. Java Script (jQuery, składnia języka, *canvas*)

A.7. Urządzenia mobilne

- a. platforma Android (środowisko uruchomieniowe, maszyna wirtualna, warstwa deweloperska, warstwa aplikacji)
- b. programowanie na platformie Android (narzędzia, języki, aktywność (ang. *activity*) i intencja (ang. *intent*))
- c. cykl życia aplikacji

A.8. Modelowanie

- a. metody numeryczne rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych
- b. systemy cząsteczkowe (ang. *particle systems*)
- c. model masy zawieszony na sprężynie (ang. *spring-mass model*)

A.9. Statystyka

- a. histogram i charakterystyki próby: średnia, wariancja i mediana
- b. centralne twierdzenie graniczne i jego znaczenie praktyczne

Lista objętych programem kształcenia na kierunku ISSP zagadnień z zakresu systemów pomiarowych obowiązujących na egzaminie inżynierskim

- B.1. Pomiar oraz ocena niepewności pomiaru
 - a. przyrządy pomiarowe wielkości elektrycznych (woltomierz, amperomierz, omomierz)
 - b. dokładność przyrządu i niepewność pomiaru
 - c. pomiary pośrednie i prawo propagacji niepewności
 - d. prawidłowy zapis wyników pomiaru
- B.2. Obwody prądu stałego
 - a. prawa Kirchhoffa i twierdzenie Thevenina
 - b. idealne i rzeczywiste źródło napięcia
 - c. połączenie szeregowe i równoległe elementów (rezystancja i pojemność zastępcza)
 - d. dzielnik napięcia (efekt obciążenia, sztywność)
- B.3. Elementy obwodów elektrycznych
 - a. elementy RLC (właściwości, charakterystyki, przykłady praktycznego wykorzystania)
 - b. pasywne elementy półprzewodnikowe (diody)
 - c. aktywne elementy półprzewodnikowe (tranzystory)
 - d. wzmacniacze operacyjne (parametry idealnego i rzeczywistego wzmacniacza, sprzężenie zwrotne, układy pracy)
- B.4. Akwizycja danych pomiarowych
 - a. etapy akwizycji danych
 - b. strona sprzętowa i programistyczna
 - c. LabVIEW jako narzędzie komputerowego wspomaganie pomiarów i przetwarzania danych
- B.5. Przetwarzanie i transmisja sygnałów
 - a. prawidłowe odwzorowanie sygnału
 - b. filtrowanie
 - c. konwersja analogowo-cyfrowa i cyfrowo-analogowa
 - d. metody i rodzaje transmisji
 - e. rodzaje modulacji
- B.6. Układy cyfrowe
 - a. bramki logiczne i ich fizyczna realizacja
 - b. układy kombinacyjne (sumator, komparator, enkoder, dekodek, multiplekser, demultiplekser)
 - c. układy sekwencyjne (zatrask, przerzutnik, rejestr, licznik, maszyna stanów)
 - d. pamięci (rodzaje, budowa, łączenie)
 - e. mikrokontrolery
 - f. programowalne układy logiczne (FPGA)