

TEORETYCZNE PODSTAWY INFORMATYKI

WYKAZ ZAGADNIEŃ OBOWIĄZUJĄCYCH NA EGZAMINIE

1. Podstawowe pojęcia informatyki: komputer, algorytm, program.
2. Systemy liczbowe. System binarny i szesnastkowy, podstawy arytmetyki binarnej, formaty numeryczne zapisu danych, systemy U2 oraz ZM (znak moduł).
3. Przetwarzanie danych w komputerze, uruchamianie programów, interpretacja i kompilacja.
4. Podstawowe konstrukcje programistyczne, schematy i pseudokody algorytmów.
Implementacja prostych algorytmów.
5. Wprowadzenie do teorii algorytmów
 - Projektowanie algorytmów, warunki wstępne i końcowe, niezmienniki pętli, problem stopu, metoda „Top-down”
 - Analiza sprawności algorytmów, złożoność obliczeniowa, notacja O
 - Rekurencja
 - Omówienie i analiza złożoności wybranych algorytmów: potęgowanie „naiwne” i binarne (szybkie), algorytm Euklidesa (wyznaczanie NWD), wybrane algorytmy sortowania tablic. Implementacja algorytmów w języku C i demonstracja szybkości ich działania.
6. Podstawy automatów i języków formalnych
7. Budowa i działanie komputera osobistego
 - Podstawowe moduły konstrukcyjne, architektura płyty głównej, pamięć operacyjna, budowa i zasada działania procesora, trendy rozwojowe.
 - Urządzenia zewnętrzne – budowa i parametry, standardy interfejsów, obsługa przerwań, transmisja danych w trybie DMA.
9. Oprogramowanie komputerów osobistych
 - Oprogramowanie systemowe – BIOS, warstwy i zadania systemu operacyjnego.
 - Oprogramowanie narzędziowe i użytkowe – przykłady programów.
 - Własności i architektura wybranych systemów operacyjnych: Windows NT/2000/XP, Linux.
- 10.** Podstawy sieci komputerowych.