

Zajęcia 7 (2 godziny)

Temat: Tablice jednowymiarowe – sortowanie tablic, elementy złożoności obliczeniowej

Treści z sylabusu:

Matematyka:	Programowanie:	Algorytmika
Porządek liniowy, relacje mniejszości i większości, pojęcie funkcji kwadratowej przy okazji złożoności	Tablice statyczne jednowymiarowe	Sortowanie przez wybieranie, sortowanie przez wstawianie, sortowanie przez zliczanie

Zadanie sprawdzające opanowanie poprzedniej lekcji

- Masz daną szachownicę 8×8 , na której zapisano liczby. Oblicz i wypisz sumy liczb ze wszystkich pól czarnych i ze wszystkich pól białych.

Czynności nauczyciela:

- omawia i ilustruje działanie sortowania przez wybieranie
- opisuje zachowanie zmiennych sterujących pętlami
- razem z młodzieżą formułuje niezmienniki pętli
- pokazuje działanie sortowania przez wstawianie
- pokazuje technikę zliczania, opisuje działanie sortowania przez zliczanie,
- formułuje zalety i wady sortowania przez zliczanie

Przykładowe zadania do rozwiązania na lekcji:

- Implementacja sortowania przez wybieranie
- Implementacja sortowania przez wstawianie
- Testy działania ww. algorytmów na różnej liczbie danych

Przykładowe zadania domowe:

- Implementacja sortowania przez zliczanie
- Porównanie czasu działania algorytmów sortujących z lekcji i sortowania przez zliczanie

Zadania na sprawdzarce:

Czwórki - danych jest n różnych liczb całkowitych dodatnich. Ile jest wśród nich takich czwórek liczb (niekoniecznie różnych), że $x+y+z=w$.

Taśma - Dana jest taśma z n -liczbami. Jaka jest największa odległość pomiędzy dwiema różnymi wartościami na tej taśmie.

Uwagi do realizacji:

Podane sortowania co prawda nie mają wielkiego znaczenia w przypadku rozwiązywania problemów wymagających uporządkowania elementów, ale doskonale utrwalają zrozumienie zagłębionych pętli, umożliwiają przeprowadzenie prostej analizy złożoności, utrwalają sposoby wykonywania operacji na tablicach jednowymiarowych.