

Zajęcia 15 (2 godziny)

Temat: Struktury danych w STL – pair, vector, stack, queue.

Treści z sylabusu:

Matematyka:	Programowanie:	Algorytmika
	Wskaźniki, typ struct, stos, kolejka – implementacja wskaźnikowa, biblioteka STL – stack, queue,	Implementacja prostych algorytmów z wykorzystaniem stosu – zamiana liczb pomiędzy systemami, rozszerzony algorytm Euklidesa

Zadanie sprawdzające opanowanie poprzedniej lekcji

- Napisz program, który ma wczytuje ruch produktów w sklepie. Program dodaje do sklepu z hurtowni produkty o podanej cenie, a po napotkaniu polecenia sprzedaży produktu o n-tej cenie – albo realizuje sprzedaż i wypisuje cenę, albo zwraca komunikat NIE, gdy takiej sprzedaży nie można wykonać.

Czynności nauczyciela:

- omawia czym są wskaźniki i jaki jest sens ich użycia
- wyjaśnia działanie stosu oraz mawia dokładnie sposób implementacji stosu z użyciem zmiennych wskaźnikowych
- wyjaśnia działanie kolejki oraz opisuje sposób implementacji kolejki z użyciem zmiennych wskaźnikowych
- pokazuje sposób wykorzystania biblioteki STL i korzystania z kontenerów stack oraz queue
- opisuje funkcje umożliwiające korzystanie z kontenerów stack oraz queue

Przykładowe zadania do rozwiązania na lekcji:

- Napisz program ilustrujący działanie kolejki z użyciem wskaźników. Program ma zawierać implementację funkcji push(), pop(), front() , empty(), size().

Przykładowe zadania domowe:

- Dwie wieże – dane są dwie wieże wraz z informacją z jakich klocków są zbudowane (wysokości klocków podane są dla każdej z wież w kolejności od dołu do góry. Należy sprawdzić ile klocków należy minimalnie zdjąć, by obie wieże były tej samej wysokości.
- ONP – dane jest wyrażenie zapisane w Odwrotnej Notacji Polskiej, należy napisać program obliczający jego wartość.

Zadania na sprawdzarce:

- Kolej (ślepy tor) – podana jest kolejność wagonów w pociągu na wejściu przed stacją typu Łódź Fabryczna 🚂 oraz kolejność wagonów, które chcemy uzyskać po wyjeździe ze stacji. Wagon mogą wjechać na ślepy tor, a z niego mogą być zabrane, by doczepić je na koniec formowanego na wyjeździe składu. (Wagonów nie można cofać!)

Uwagi do realizacji:

Temat bardzo ważny, od zrozumienia działania omawianych struktur zależy w dużej mierze zrozumienie i łatwość implementacji wielu algorytmów np. grafowych.