

Programowanie i metody numeryczne, 07.03.2024

Krótki plan zajęć:

- Wskaźniki, przykłady na int/float
- Tablice (C-array), tablice jako argument funkcji, kolejne zastosowanie wskaźników
- Alokacja pamięci, new/delete
- Smart pointers, unique ptr, make unique
- std::vector, implementacja prostych operacji matematycznych na wektorach

Zadania:

Zadanie 1

Napisać program, który doda do siebie dwie liczby korzystając ze wskaźników

Zadanie 2

Napisać program, podniesie wartość danej liczby o podaną wartość, domyślnie 1.

Zadanie 3

Napisać program, który podmieni dwie liczby korzystając ze wskaźników

Zadanie 4

Napisać program, który znajdzie i wypisze największy i najmniejszy element w tablicy int[].

Zadanie 5

Napisać program, który wyliczy i wypisze średnią oraz sumę z tablicy float[].

Zadanie 6

Napisać program, który będzie zawierał dwie funkcje: linspace oraz arrange.

Linspace przyjmuje jako argumenty punkt początkowy (start), końcowy (end) oraz liczbę punktów (num) i zwraca std::vector o rozmiarze (num) punktów w równych odstępach od (start) do (end).

Arrange przyjmuje jako argumenty punkt początkowy (start), liczbę punktów (num) oraz inkrementację (incr) i zwraca std::vector o rozmiarze (num) punktów zwiększających się o (incr) zaczynając od (start).

Zadanie 7

Napisać program, który zawiera funkcje do obliczania: iloczynu skalarnego dwóch wektorów, sumy prostej dwóch wektorów oraz iloczynu tensorowego dwóch wektorów.

Zadanie 9

Napisać funkcję, która mnoży dwie macierze. Jako argumenty funkcja ma przyjmować dwa wektory wektorów <float> oraz zwracać wektor wektorów <float> (std::vector< std::vector<float> >). Funkcja powinna też sprawdzać rozmiar podanych macierzy przed wykonaniem mnożenia i przerwać swoje działanie jeśli rozmiary są nieprawidłowe.