

Projekty obliczeniowe do samodzielnego opracowania

1. Algorytm rozwiązywania układów równań z macierzą trójkątną górną oraz dolną. Opis algorytmu oraz realizacja w języku C++.
2. Algorytm rozwiązywania układów równań metodą Gaussa. Opis algorytmu oraz realizacja w języku C++.
3. Algorytm rozwiązywania układów równań metodą Gaussa - Jordana. Opis algorytmu oraz realizacja w języku C++.
4. Algorytm dodawania, odejmowania oraz mnożenia dwóch macierzy kwadratowych zadanego wymiaru $n \times n$. Opis algorytmu oraz realizacja w języku C++.
5. Algorytm poszukiwania macierzy odwrotnej metodą prostych przekształceń. Opis algorytmu oraz realizacja w języku C++.
6. Algorytm poszukiwania macierzy odwrotnej metodą dopełnień algebraicznych dla macierzy 5×5 . Opis algorytmu oraz realizacja w języku C++.
7. Wariant metody eliminacji Gaussa z częściowym wyborem elementu podstawowego. Opis algorytmu oraz realizacja w języku C++.
8. Rekurencyjny algorytm poszukiwania wyznacznika macierzy $n \times n$ metodą Laplace'a. Opis algorytmu oraz realizacja w języku C++ ($n < 21$).
9. Algorytm rozkładu macierzy na trójkątne macierze LU oraz jego zastosowanie do rozwiązywania układów równań. Opis algorytmu oraz realizacja w języku C++.
10. Algorytm Doolittle'a rozkładu LU macierzy. Opis algorytmu oraz realizacja w języku C++.

Projekty o numerach 8, 9, 10 są projektami dodatkowymi. Ich rozwiązanie zapewnia członkom grupy, która zgłosi się do ich realizacji daje bonus +10% podczas egzaminu.

Wszystkie projekty można rozwiązać bazując na informacjach zawartych w opracowaniu:

Zenon Fortuna, Bohdan Macukow, Janusz Wąsowski: *Metody Numeryczne*. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa.