

Решение СЛАУ. Разложение Холецкого

Описание структуры проекта

`solve.c` - основной код

`tests.c` - юнит тесты, проверяющие решение

`do_all.sh` - скрипт, который собирает проект и запускает тесты

Разложение (функция `Decompose`)

$$L_{j,j} = (\pm) \sqrt{A_{j,j} - \sum_{k=1}^{j-1} L_{j,k}^2}$$
$$L_{i,j} = \frac{1}{L_{j,j}} \left(A_{i,j} - \sum_{k=1}^{j-1} L_{i,k} L_{j,k} \right)$$

Алгоритм решения СЛАУ после разложения

- Решаем $Ly = b$ с помощью **forward substitution** для нижнетреугольной матрицы L (функция `ForwardSubstitution`)

$$x_m = \frac{b_m - \sum_{i=1}^{m-1} \ell_{m,i} x_i}{\ell_{m,m}}$$

- Транспонируем матрицу L (функция `Transpose`)
- Решаем $L^*x = y$ используя **back substitution** (функция `BackSubstitution`)