## План тестування

1. Тестування правильності введених значень.
   1. Тестування при введенні в матрицю некоректних символів.
   2. Тестування при неповному заповненні матриці.
2. Тестування коректної роботи при введенні матриць, що не можуть бути оберненими.
   1. Тестування роботи програми при нульовому значенні визначника.
3. Тестування коректності роботи методів 1, 2
   1. Перевірка коректності роботи методу 1.
   2. Перевірка коректності роботи методу 2.
4. Тестування коректності роботи методів 1, 2 з дробовими значеннями.
   1. Перевірка коректності роботи методу 1.
   2. Перевірка коректності роботи методу 2.

## Приклади тестування

Для того, щоб впевнитись в коректній роботі програми, проведемо ряд тестів, порядок виконання яких наведено у плані тестування (пункт 5.1)

У таблицях 5.1, 5.2 наведено результати тестування програми при введенні у матрицю некоректних символів (букв або некоректних знаків пунктуації).

Таблиця 5.1 – Тестування при введенні в матрицю некоректних символів (букв).

|  |  |
| --- | --- |
| Мета тесту | Перевірити можливість введення некоректних даних |
| Початковий стан програми | Відкрите головне вікно програми |
| Вхідні дані | 1 2 3 4 5 6 7 h 9 |
| Схема проведення тесту | Поелементне ручне заповнення матриці користувачем |
| Очікуваний результат | Повідомлення про помилку і неможливість обернення такої матриці |
| Стан програми після проведення випробувань | Видано помилку «Помилка! Ця матриця необоротна!» |

Таблиця 5.2 – Тестування при введенні некоректних знаків пунктуації.

|  |  |
| --- | --- |
| Мета тесту | Перевірити можливість введення некоректних даних |
| Початковий стан програми | Відкрите головне вікно програми |
| Вхідні дані | 1.4 2 3?1 4.3 5.12 6 7.01 4.34 9 |
| Схема проведення тесту | Поелементне ручне заповнення матриці користувачем |
| Очікуваний результат | Повідомлення про помилку і неможливість обернення такої матриці |
| Стан програми після проведення випробувань | Видано помилку «Помилка! Ця матриця необоротна!» |

У таблиці 5.3 наведено результати неповного заповнення матриці. Передбачено, що незаповнені поля сприймаються програмою як 0.

Таблиця 5.3 – Тестування при неповному заповненні матриці.

|  |  |
| --- | --- |
| Мета тесту | Перевірити реакцію програми на неповне заповнення матриці |
| Початковий стан програми | Відкрите головне вікно програми |
| Вхідні дані | 1 2 3 4 5 6 7 8 |
| Схема проведення тесту | Поелементне ручне заповнення матриці користувачем, ігнорування заповнення останнього поля |
| Очікуваний результат | Сприйняття програмою порожнього поля як елемент, що = 0 |
| Стан програми після проведення випробувань | Виведено матрицю, що обернена до матриці 1 2 3 4 5 6 7 8 0 |

У таблиці 5.4 наведено результати обернення матриці, визначник якої дорівнює 0. Важливо, що оберненими можуть бути тільки квадратні невироджені матриці.

Таблиця 5.4 – Тестування при введенні матриці, визначник якої = 0.

|  |  |
| --- | --- |
| Мета тесту | Перевірити можливість обернення необоротної матриці |
| Початковий стан програми | Відкрите головне вікно програми |
| Вхідні дані | -1 3 4 -2 5 7 -1 1 2 |
| Схема проведення тесту | Поелементне ручне заповнення матриці користувачем |
| Очікуваний результат | Повідомлення про помилку і неможливість обернення такої матриці |
| Стан програми після проведення випробувань | Видано помилку «Помилка! Ця матриця необоротна!» |

У таблиці 5.5 наведено результати обернення заданої оборотної матриці методом Жордана-Гауса. У таблиці 5.6 наведено результат роботи методу LUP-декомпозиції на такому ж наборі значень.

Таблиця 5.5 – Тестування роботи методу Жодана-Гауса при введенні оборотної матриці розмірності 3 на 3.

|  |  |
| --- | --- |
| Мета тесту | Перевірити коректність роботи алгоритму Жордана-Гауса |
| Початковий стан програми | Відкрите головне вікно програми |
| Вхідні дані | 2 5 7 6 3 4 5 -2 -3 |
| Схема проведення тесту | Поелементне ручне заповнення матриці користувачем |
| Очікуваний результат | Виведення матриці  1 -1 1 -38 41 -34 27 -29 24 |
| Стан програми після проведення випробувань | У поле для виводу оберненої матриці виведено таку матрицю:  1 -1 1 -38 41 -34 27 -29 24 |

Таблиця 5.6 – Тестування роботи методу LUP-декомпозиції при введенні оборотної матриці розмірності 3 на 3.

|  |  |
| --- | --- |
| Мета тесту | Перевірити коректність роботи алгоритму LUP-декомпозиції |
| Початковий стан програми | Відкрите головне вікно програми |
| Вхідні дані | 2 5 7 6 3 4 5 -2 -3 |
| Схема проведення тесту | Поелементне ручне заповнення матриці користувачем |
| Очікуваний результат | Виведення матриці  1 -1 1 -38 41 -34 27 -29 24 |
| Стан програми після проведення випробувань | У поле для виводу оберненої матриці виведено таку матрицю:  1 -1 1 -38 41 -34 27 -29 24 |

У таблиці 5.7 наведено результати обернення заданої оборотної матриці з дробовими елементами методом Жордана-Гауса. У таблиці 5.8 наведено результат роботи методу LUP-декомпозиції на такому ж наборі значень.

Таблиця 5.7 – Тестування роботи методу Жодана-Гауса при введенні оборотної матриці розмірності 3 на 3 з дробовими значеннями.

|  |  |
| --- | --- |
| Мета тесту | Перевірити коректність роботи алгоритму 1 з дробовими значеннями |
| Початковий стан програми | Відкрите головне вікно програми |
| Вхідні дані | -0.2 -0.8 1.2 -0.7 0.7 -0.3 0.8 0.2 -0.8 |
| Схема проведення тесту | Поелементне ручне заповнення матриці користувачем |
| Очікуваний результат | Виведення матриці  5 4 6 8 8 9 7 6 7 |
| Стан програми після проведення випробувань | У поле для виводу оберненої матриці виведено таку матрицю:  5 4 6 8 8 9 7 6 7 |

Таблиця 5.8 – Тестування роботи методу LUP-декомпозиції при введенні оборотної матриці розмірності 3 на 3 з дробовими значеннями.

|  |  |
| --- | --- |
| Мета тесту | Перевірити коректність роботи алгоритму 2 з дробовими значеннями |
| Початковий стан програми | Відкрите головне вікно програми |
| Вхідні дані | -0.2 -0.8 1.2 -0.7 0.7 -0.3 0.8 0.2 -0.8 |
| Схема проведення тесту | Поелементне ручне заповнення матриці користувачем |
| Очікуваний результат | Виведення матриці  5 4 6 8 8 9 7 6 7 |
| Стан програми після проведення випробувань | У поле для виводу оберненої матриці виведено таку матрицю:  5 4 6 8 8 9 7 6 7 |