Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет автоматики и вычислительной техники

Кафедра электронных вычислительных машин

Отчет по лабораторной работе №7

**Использование средств автоматизации тестирования**

дисциплина «Технология разработки программного обеспечения»

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнил: студент группы ИВТм-1301 | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Савин Д.А. / |
|  |  |
| Проверил: доцент кафедры ЭВМ | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Чистяков Г.А. / |

Киров 2022

**Цель**: Целью работы является получение практических навыков использования средств автоматизации тестирования.

**Задачи**:

1. Разработать несколько типичных сценариев использования библиотеки, полученной в ходе лабораторной работы №4.
2. Выполнить построение тестов, покрывающих код.
3. Провести тестирование с использованием JUnit.

Тесты:

|  |
| --- |
| **import** **org.junit.jupiter.api.Test**;  **import** **static** org.junit.jupiter.api.Assertions.\*;  **import** **static** org.junit.jupiter.api.Assertions.assertArrayEquals;  **class** **MatrixLibraryTest**  {  **@Test**  **void** **getDeterminant**()  {  **float** [][]A = { {**1**,**7**,**3**}, {-**4**,**9**,**4**}, {**0**,**3**,**2**} };  **double** det = MatrixLibrary.GetDeterminant(A);  assertEquals(**26**, det);  }  **@Test**  **void** **transpose**()  {  **float** [][]A = { {**1**,**7**,**3**}, {-**4**,**9**,**4**}, {**0**,**3**,**2**} };  **float** [][]A\_transpose = { {**1**,-**4**,**0**},{**7**,**9**,**3**},{**3**,**4**,**2**} };  assertArrayEquals(A\_transpose, MatrixLibrary.Transpose(A));  }  **@Test**  **void** **jordan\_Gauss**() **throws** Exception  {  **float** [][]A = { {**1**,**7**,**3**}, {-**4**,**9**,**4**}, {**0**,**3**,**2**} };  **float**[][] invMat = MatrixLibrary.Jordan\_Gauss(A, **true**);  **float**[][] result = {{(**float**) **0.231**, (**float**) -**0.192**, (**float**) **0.038**},{(**float**) **0.308**, (**float**) **0.077**, (**float**) -**0.615**},{(**float**) -**0.462**, (**float**) -**0.115**, (**float**) **1.423**}};  assertArrayEquals(result, invMat);  }  **@Test**  **void** **multiplyMatrix**() **throws** Exception  {  **float** [][]A = { {**1**,**7**,**3**}, {-**4**,**9**,**4**}, {**0**,**3**,**2**} };  **float** [][] result = {{-**27**, **79**, **37**},{-**40**, **65**,**32**},{-**12**,**33**,**16**}};  assertArrayEquals(result, MatrixLibrary.MultiplyMatrix(A, A));  }  **@Test**  **void** **solveSLAU**() **throws** Exception  {  **float** [][]A = { {**1**,**7**,**3**}, {-**4**,**9**,**4**}, {**0**,**3**,**2**} };  **float** [][]B = { {-**1**}, {**0**}, {**6**} };  **double** det = MatrixLibrary.GetDeterminant(A);  **float**[][] invMat = MatrixLibrary.Jordan\_Gauss(A, **true**);  **float**[][] matrixC = MatrixLibrary.MultiplyMatrix(invMat, B);  System.out.println();  **float**[][] result = {{**0**},{-**4**},{**9**}};  assertArrayEquals(result, matrixC);  }  } |

Доступные тесты:

1. Полное решение СЛАУ.
2. Нахождение детерминанта матрицы.
3. Нахождение обратной матрицы с помощью метода Гаусса-Жордано.
4. Транспонирование матрицы.
5. Умножение матриц.

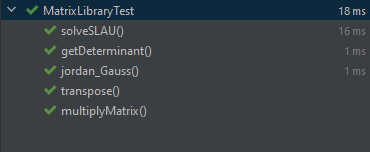


Рисунок 1 – пройденные тесты

Вывод:

С помощью применения разработки через тестирование уменьшается время разработки проекта, т.к. сначала пишутся тесты, а потом код. Это позволяет ускорить разработку, т.к. не требуется проверять код после разработки.