***Данные*** **Матрица**

***Операции***  
 **Конструктор** Вход: Размеры матрицы  
 Предусловие: Нет  
 Процесс: Создание матрицы при помощи vector  
 Выход: Матрица  
 Постусловие: Нет  
 **Доступ к отдельным эл. матрицы** Вход: Индекс эл. и/или значение присваиваемое эл.  
 Предусловие: Индекс не выходит за пределы матрицы  
 Процесс: Нахождение эл. и/или присваивание ему значения  
 Выход: Значение найденного эл.  
 Постусловие: Нет  
 **Заполнение матрицы одним значением**  
 Вход: Значение   
 Предусловие: Нет  
 Процесс: Присваивание эл. матрицы значения  
 Выход: Матрица с одинаковыми значениями  
 Постусловие: Нет  
 **Заполнение матрицы рандомными значениями**  
 Вход: Диапазон рандомных значений  
 Предусловие: Нет  
 Процесс: Присваивание эл. матрицы рандомных значений   
 Выход: Матрица с новыми значениями  
 Постусловие: Нет  
 **Оператор сложения и вычитания матриц** Вход: Две матрицы  
 Предусловие: Одинаковая размерность матриц  
 Процесс: Вычитание или сложение  
 Выход: Результат в виде матрицы  
 Постусловие: Нет  
 **Умножение, деление матрицы на число, сложение и вычитание** Вход: Число  
 Предусловие: Нет  
 Процесс: Умножение числа на матрицу  
 Выход: Матрица умноженная на число  
 Постусловие: Нет

**Умножение матрицы на матрицу** Вход: Две матрицы  
 Предусловие: Длина строки первой матрицы равна длине столбца второй  
 Процесс: Умножение  
 Выход: Результирующая матрица  
 Постусловие: Нет  
 **Транспонирование**  
 Вход: Нет  
 Предусловие: Нет  
 Процесс: Транспонирование матрицы  
 Выход: Транспонированная матрица  
 Постусловие: Нет  
 **Создание диагональной матрицы**  
 Вход: Нет  
 Предусловие: Матрица квадратная  
 Процесс: Приведение матрицы к диагональной  
 Выход: Диагональная матрица  
 Постусловие: Эл. не принадлежащие главной диагонали равны 0  
 **Вычисление определителя**  
 Вход: Нет  
 Предусловие: Матрица квадратная  
 Процесс: Вычисление определителя  
 Выход: Определитель  
 Постусловие: Нет  
 **Вычисление обратной матрицы**  
 Вход: Нет  
 Предусловие: Матрица квадратная и определитель не равен 0  
 Процесс: Вычисление обратной матрицы  
 Выход: Обратная матрица  
 Постусловие: Нет  
 **Доступ к строкам матрицы**  
 Вход: Номер строки и/или присваиваемая строка  
 Предусловие: Номер не выходит за пределы матрицы  
 Процесс: Поиск строки и/или присваивание входной строки найденной   
 Выход: Строка или матрица с новой строкой  
 Постусловие:  
 **Операторы \*=, +=, -= на матрицу**  
 Вход: Матрица  
 Предусловие: Для разности и суммы матрицы квадратные, для умножения размер строки == размеру столбца  
 Процесс: Выполнение операции  
 Выход: Результат выполнения операции  
 Постусловие: Нет  
 **Операторы \*=, +=, -=, /= на число**  
 Вход: Число  
 Предусловие: Для деления число != 0  
 Процесс: Выполнение операции  
 Выход: Результат выполнения операции  
 Постусловие: Нет