**Матричные операции**

Разработать процедуры, реализующие следующие операции

1. **Транспонирование 3D матриц**

Под 3D-матрицей понимается матрица координат точек в трехмерном пространстве. При этом первая координата соответствует оси X, вторая - оси Y, третья – оси Z. Соответственно возможно транспонирование относительно всех трех осей.

Например, дана матрица:

A=

Транспонирование относительно оси Y дает следующее:

A=

1. **Произведение матриц**

A= B= >> A\*B=

1. **Деление матриц**

A= B= >> A/B=

1. **Нормализация матриц**

A= >>

1. **Обращение (инверсия) матриц**

A= >> A-1=

1. **Возведение в степень**

A= >> A3=

1. **Извлечение корня**

A= >> =

1. **Вычисление определителя**

A= Det(A)=-1

1. **Вращение матриц**

Обычно применяется для 3D-матриц, которые представляют собой матрицы координат точек в трехмерном пространстве. При этом первая координата соответствует оси X, вторая - оси Y, третья – оси Z. Соответственно возможно вращение матрицы вокруг любой из трех осей.

Например, дана матрица:

A=

При ее вращении вокруг оси Y на угол получим:

A=

1. **Сравнение матриц**

A= B=

A=B поскольку, если умножить первую строку матрицы А на 2, а третью строку матрицы А разделить на 3, то получим

А==B

1. **Определение угла между N-мерными векторами**

где n – размерность векторов;

xi- значения вектора x;

yi- значения вектора y.

1. **Приведение матриц к треугольному виду (1)**

A= >>

1. **Приведение матриц к треугольному виду (2)**

A= >>

1. **Приведение матриц к треугольному виду (3)**

A= >>

1. **Приведение матриц к треугольному виду (4)**

A= >>

1. **Диагонализация матриц (1)**

A= >>

1. **Диагонализация матриц (2)**

A= >>

1. **Генерация матриц (1)**



1. **Генерация матриц (2)**

