Санкт-Петербургский Государственный Политехнический Университет

Предмет: **Информатика**

Тема: **Лабораторная работа №3**

Выполнил: Елисеев Д.А.  
Группа: 1022/2  
Преподаватель: Фролов А.С.

2013

Матрицы

# Задание №1

Введите матрицы:

  

и найдите значения следующего выражения:



## Код программы

A=[ -9.8 4.4 1.3; -5.7 0.1 0.8; 2.4 4.4 8.6]

B=[ 1 0 2; 3 0 -1;5 2 2; 8 9 0 ]

C=[ 0.1 0.2 -1.3 0.7; -0.2 0.3 2.2 0.8; 1.9 2.3 6.5 4.9 ]

A.^4+2\*A.^3-A\*(C\*B)

## Результаты выполнения

A =

-9.8000 4.4000 1.3000

-5.7000 0.1000 0.8000

2.4000 4.4000 8.6000

B =

1 0 2

3 0 -1

5 2 2

8 9 0

C =

Columns 1 through 3

0.1000 0.2000 -1.3000

-0.2000 0.3000 2.2000

1.9000 2.3000 6.5000

Column 4

0.7000

0.8000

4.9000

ans =

1.0e+03 \*

7.1550 0.4562 -0.0534

0.6179 -0.0257 -0.0254

-0.7106 -0.0058 6.6075

# Задание №2

При помощи встроенных функций для заполнения стандартных матриц, индексации двоеточием и, возможно, поворота, транспонирования или вычеркивания получите следующие матрицы:

. 

## Код программы

A = diag( [2:8] ) - diag(ones(1,6),-1) + diag( [ones(1,5) 0] , 1);

A(1, end) = 5;

A(end, 1) = 5

## Результаты выполнения

A =

2 1 0 0 0 0 5

-1 3 1 0 0 0 0

0 -1 4 1 0 0 0

0 0 -1 5 1 0 0

0 0 0 -1 6 1 0

0 0 0 0 -1 7 0

5 0 0 0 0 -1 8

# Задание №3

Вычислить значения функции для всех элементов матрицы и записать результат в матрицу того же размера, что и исходная.

; 

## Код программы

A = [ 9.32 0.21 -9.89 3.11; 0.54 4.99 5.01 -0.03 ]

B = (exp(A) - A)./(exp(A)+ A)

## Результаты выполнения

A =

9.3200 0.2100 -9.8900 3.1100

0.5400 4.9900 5.0100 -0.0300

B =

0.9983 0.7091 -1.0000 0.7564

0.5213 0.9343 0.9353 1.0638

# Задание №4

Сконструировать блочные матрицы (используя функции для заполнения стандартных матриц) и применить функции обработки данных и поэлементные операции для нахождения заданных величин.

 

## Код программы

A = [ 2\*ones(6,2) -1\*ones(6,2) 2\*ones(6,2) ]

sum(sum(abs(A)))

## Результаты выполнения

A =

2 2 -1 -1 2 2

2 2 -1 -1 2 2

2 2 -1 -1 2 2

2 2 -1 -1 2 2

2 2 -1 -1 2 2

2 2 -1 -1 2 2

ans =

60