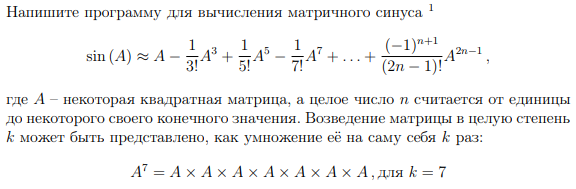
8.1

1.Постановка задачи



2.Математическая модель



3.Список идентификаторов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Имя | Смысл | Тип |
| arr | Массив | float\*\* |
| NewMatrix | Вспомогательная матрица | float\*\* |
| VozvMatrix | Вспомогательная матрица | float\*\* |
| a | Исходная матрица | float\*\* |
| sinA | Матричный синус | float\*\* |
| pow | Степень | int |
| i | Параметр цикла | int |
| j | Параметр цикла | int |
| k | Параметр цикла | int |
| x | 2\*i-1 | int |
| fct | 1/(x)! | float |
| n | Количество слогаемых | int |
| str | Количество строк и столбцов в матрице | int |

4.Код программы

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#define N 2

float \*\*matrixMalloc(int str)

{

float \*\*arr=(float\*\*)malloc(str\*sizeof(float\*));

for(int i=0;i<str;i++)

arr[i]=malloc(str\*sizeof(float));

return arr;

}

float\*\* powmatrix(float \*\*matrix,int str,int power)

{

int i,j,k;

float \*\*NewMatrix=matrixMalloc(str);

float \*\*VozvMatrix=matrixMalloc(str);

for(i=0;i<str;i++)

for(j=0;j<str;j++)

NewMatrix[i][j]=matrix[i][j];

for(int pow1=2;pow1<=power;pow1++)

{

for(i=0;i<str;i++)

for(j=0;j<str;j++)

{

VozvMatrix[i][j]=0;

for(k=0;k<str;k++)

VozvMatrix[i][j]+=NewMatrix[i][k]\*matrix[k][j];

}

for(i=0;i<str;i++)

for(j=0;j<str;j++)

NewMatrix[i][j]=VozvMatrix[i][j];

}

return VozvMatrix;

}

int fc(int n)

{

if(n<=0) return 1;

else

return n\*fc(n-1);

}

void enterMatrix(float \*\*arr,int str)

{

puts("Enter matrix");

for (int i=0;i<str;i++)

for (int j=0;j<str;j++)

scanf("%f", &arr[i][j]);

}

int free\_mx(float \*\*arr,int str)

{

for(int i=0;i<str;i++)

{

free(arr[i]);

}

free(arr);

return 0;

}

int main()

{

int str,i,j,k;

srand(time(NULL));

puts("Enter the number of rows");

scanf("%d",&str);

float \*\*a=matrixMalloc(str);

float \*\*sinA=matrixMalloc(str);

float \*\*pow=matrixMalloc(str);

enterMatrix(a,str);

for(i=0;i<str;i++)

for(j=0;j<str;j++)

sinA[i][j]=a[i][j];

int n=10;

for(i=2;i<n;i++)

{

int x=2\*i-1;

pow=powmatrix(a,str,x);

float fct=1.0/fc(x);

if(i+1%10==0)

{

for(k=0;k<str;k++)

for(j=0;j<str;j++)

sinA[k][j]+=fct\*pow[k][j];

}

else

{

for(k=0;k<str;k++)

for(j=0;j<str;j++)

sinA[k][j]-=fct\*pow[k][j];

}

}

for(i=0;i<str;i++)

{

for(j=0;j<str;j++)

printf("%g ",sinA[i][j]);

printf("\n");

}

a=free\_mx(a,str);

sinA=free\_mx(sinA,str);

pow=free\_mx(pow,str);

return 0;

}

5.Результат

