Опорний конспект по с++

№

Завдання

Програмний код

$1	1.	

Структура програми

#include "iostream"		
#include <math.h>		
using namespace std;		
int main()		
{		
double	a,b	,
cin>>a>>b;		
c=a/b;		
cout.precision(2);		
cout<<fixed<<c<<endl;		
}		

Заокруглення

double r;

```
cout.precision(2);
cout<<fixed<<r<<endl;
```

Робота з файлами

```
#include "fstream"
```

```
using namespace std;
```

```
ifstream cin("input.txt");
```

```
ofstream cout("output.txt");
```

$1	2.	

Заокруглення кількості знаків після коми

double a;		a=3.14

```
cout.precisio(2);
```

```
cout<<fixed<<a<<endl;
```

$1	3.	

Обчислити площу трикутника за координатами

```
#Include “iostream”;

#Include “math.h”;

using namespace std;

int mail()

{double x1,y,x2,y2,x3,y3,a,b,c,p,s;

cin>>x1>>y1>>x2>>y2>>x3>>y3;

a=sqrt(pow(x2-x1,2)+pow(y2-y1,2));

b=sqrt(pow(x3-x2,2)+pow(y3-y2,2));

c=sqrt(pow(x3-x1,2)+pow(y3-y1,2));

p=(a+b+c)/2;
```

```
s=sqrt(p*(p-a)*(p-b)*(p-c));
```

```
cout.precisio(2);
```

```
cout<<fixed<<s<<endl;
```

```
}
```

$1	4.	

Зчитати n чисел

```
int  n,a[1000];
```

```
cin>>n;
```

```
for(i=0;i<n;i++) cin>>a[i];
```

$1	5.	

Зчитати рядок з n чисел

```
int  n,a[1000];

n=0;

while (! cin.eof())

{cin>>a[n];                                                    n++;

}
```

$1	6.	

Зчитати рядок цифр і вивести його в зворотному порядку

```
char  a[1000];

cin>>a;

for(int i=strlen(a)-1; i>=0;i--)cout<<a[i];
```

$1	7.	

Вивести масив з n чисел через пропуск

```
for(int i=0;i<n-1;i++)cout<<a[i]<<” “;
```

```
cout<<a[n-1[<<endl;
```

$1	8.		1

Підрахувати суму цифр в числі

```
long long n,s;
```

```
cin>>n;
```

```
s=0;
```

```
while (n>0) {
```

```
s=s+n%10;
```

```
n=n/10;
```

```
}
```

```
char a[1000];
```

```
cin>>a;
```

```
int s=0;
```

```
for(int i=0;i<strlen(a);i++)
```

```
s=s+a[i]-48;
```

```
cout<<s<<endl;
```

$1	9.	

Підрахувати кількість кожної цифри в числі

```
long long n;
```

```
cin>>n;
```

```
int a[10]
```

```
while (n>0)
```

```
{a[n%10]++;
```

```
n=n/10;
```

```
}
```

```
for(int i=0;i<=9;i++)
```

```
cout<<i<<" "<<a[i]<<endl;
```

```
char a[1000];
```

```
cin>>a;
```

```
int b[10];
```

```
for(int i=0;i<=9;i++) b[i]=0;
```

```
for(int i=0;i<strlen(a);i++)
```

```
b[a[i]-48]++;'
```

```
for(int i=0;i<=9;i++)
```

```
cout<<i<<" "<<b[i]<<endl;
```

$1	10.	

Відсортувати масив в порядку зростання

```
#include <iostream>
```

```
#include <algorithm>
```

```
int a[100],n;
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{cin>>n;
```

```
for(int i=0;i<n;i++)cin>>a[i];
```

```
sort(a,a+n);
```

```
for(int i=0;i<n;i++)cout<<a[i]<<" ";
```

```
    cout <<endl;
```

```
    return 0;
```

```
}
```

```
int a[100000], j, i;
```

```
cin>>n;
```

```
for (i=0; i<n; i++)cin>>a[i];
```

```
for (i=0;i<n-1;i++)
```

```
  for (j=0;j<n-1;j++)
```

```
 if (a[j]>a[j+1])
```

```
swap(a[j],a[j+1];
```

```
for (i=0; i<n-1; i++) cout<<a[i]<<" ";
```

```
cout<<a[n-1]"\n";
```

```
#include<iostream>
```

```
#include<algorithm>
```

```
#include<vector>
```

```
using namespace std;
```

```
int i,j,n;
```

```
int main()
```

```
{cin>>n;
```

```
vector<int> a(n);
```

```
for (i=0; i<n; i++)cin>>a[i];
```

```
// сортування масиву.
```

```
sort(a.begin(),a.end());
```

```
for (i=0; i<n-1; i++) cout<<a[i]<<" ";
```

```
cout<<a[n-1]<<"\n";
```

```
 return 0;
```

```
}
```

$1	11.	

Обчислити суму додатних елементів в парних рядках прямокутної таблиці

```
int main()
```

```
{int n,m,i,j,a[100][100];
```

```
cin>>n>>m;
```

```
for(i=0;i<n;i++)
```

```
for(j=0;j<m;j++)
```

```
cin>>a[i][j];
```

```
int s=0;
```

```
for(i=0;i<n;i++)
```

```
for(j=0;j<m;j++)
```

```
if(a[i][j]>0 && i%2==0)s=s+a[i][j];
```

```
cout<<s<<endl;
```

```
}
```

$1	12.	

Перетворення числа в рядок (	char	)

```
#include <iostream>
```

```
#include <string>
```

```
#include <stdlib.h>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()

{

   char s[100];

   cin >> s;

   int i = atoi(s);

   cout << i << endl;

   itoa(i,s,10);

   cout<<s<<endl;

      return 0;

}
```

$1	13.	

Перетворення чисов в рядок (	string	)

```
#include <iostream>
```

```
#include <string.h>
```

```
#include <string>
```

```
#include <cstring>
```

```
#include <stdlib.h>
```

```
using namespace std;
```

```
int main()
```

```
{string s;
```

```
cin>>s;
```

```
cout<<atoi(s.c_str())<<endl;
```

```
/*
```

```
int atoi(const char* str)
```

```
long atol(const char* str)
```

```
double atof(const char* str)
```

```
*/
```

```
    return 0;
```

```
}
```

$1	14.	

```
Зчитування до кінця рядка
```

```
while (cin.peek()!='\n')
```

```
{ n++;
```

```
cin>>a[n];
```

```
 }
```

$1	15.	

Зчитування до кінця файлу

```
while (!cin.eof())
{ m++;
cin>>b[m];
}
```

$1	16.	

Зчитування рядка з пропусками

```
string str;
getline(cin,str,'\n');
```

$1	17.	

Зчитування рядка з пропусками (тип string)

```
#include "fstream"

#include "string.h"

#include "string"

using namespace std;

ifstream cin( "input.txt" );

ofstream cout( "output.txt" );

int main()

{string s;

getline(cin,s);

cout<<s;

}
```

$1	18.	

Зчитування рядка з пропусками (тип	char	)

#include	"fstream"

#include	"string.h"

using	namespace	std;

ifstream cin(	"input.txt"	);

ofstream cout(	"output.txt"	);

int	main()

{	char	str[100];

cin.getline(str,	sizeof	(str));

cout<<str;

}

$1	19.	

Кількість цифр в числі

#include	"string"

int	main()

{string s;

cin>>s;

cout<<s.length();	}

#include	"iostream"

#include	"math.h"

using	namespace	std;

int	main()

```
{
```

```
unsigned long long
```

```
cin>>number;
```

```
cout.precision(0);
```

```
cout<<fixed<<log10( double (number))
```

```
}
```


$11. Функції для роботи з рядками

Більшість функцій для роботи з рядками містяться в бібліотеці cstring .(#include <cstring>)

Функція

Дія

memset(str, c, n)

перші n символів рядка str заповнює значеннями c

strnset(str, c, n)

перші n символів рядка str заповнює значеннями c

strlen(str)

визначення довжини рядка

strcpy(str1, str2)

в рядок str1 копіює рядок str2

strncpy(str1, str2, n)

в рядок str1 копіює не більше, ніж n символів рядка str2

strcat(str1, str2);

до рядка str1 дописує рядок str2

strncat(str1, str2, n)

до рядка str1 дописує не більше, ніж n символів рядка str2

strchr(str, c)

визначає перше входження літери c в рядок str; повертає вказівник на знайдену літеру (або NUL

strrchr(str, c)

визначає останнє входження літери c в рядок str; повертає вказівник на знайдену літеру (або NU

strstr(str1, str2)

визначає перше входження підрядка str2 в рядок str1; повертає вказівник на першу літеру знайде

strrev(str)

записує рядок str у зворотному порядку

strupr(str)

перетворює всі літери рядка у великі літери

strlwr(str)

перетворює всі літери рядка у малі літери

strcmp(str1, str2)

порівнює рядки str1 та str2; якщо рядки рівні, то повертає 0;

якщо відмінні – то повертає різницю між першими відмінними літерами: c1 – c2

stricmp(str1, str2)

аналогічна до strcmp(...), тільки ігнорує величину літер

strcspn(str1,str2)

повертає число – позицію першого входження в рядок str1 символу із набору str2

strdup(str1)

розподіляє пам’ять і копіює рядок str1 за виділеною адресою; повертає адресу початку виділеної

Приклади:

strcmp("abcdefgh","abcabc") = 3;

stricmp("Abcd","abcD") = 0;

strlen("alpha") = 5;

cout<<strchr("University", 'v') –> "versity";

cout<<strstr("MicroLab Studio", "Lab") –> "Lab Studio";

cout<<strupr("My first Program") –> "MY FIRST PROGRAM".