

Готуємось до олімпіади з інформатики 20016-2017- 2

1.□□□□ Фрагменти програмних кодів (C++)

□

Завдання

Програмний код

1. □ □ □

Зчитування

до кінця рядка

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

```
{ n++;
```

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

```
}
```

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

2.		
----	--	--

Зчитування до кінця файлу

while (!cin.eof())

{ m++;

cin>>b[m];

}

3.		
----	--	--

Зчитування рядка з пропусками

string	str	;
--------	-----	---

getline(cin,str,	"\n");
------------------	------	----

--

4.		
----	--	--

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

Зчитування рядка з пропусками (тип
---------------------------------	-----

#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;

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

}

--

5.		
----	--	--

Зчитування рядка з пропусками (тип
---------------------------------	-----

#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));
------------------	--------	---------

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(a) Administrator
29.11.16 09:39 -

```
cout<<str;
```

```
}
```

```
6.
```

```
K
```

```
і кількість цифр в числі
```

```
#include
```

```
"string"
```

```
int
```

```
main()
```

```
{string s;
```

```
cin>>s;
```

```
cout<<s.length();
```

```
}
```

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

#include	"iostream"
----------	------------

#include	"math.h"
----------	----------

using	namespace	std;
-------	-----------	------

int	main()
-----	--------

{

unsigned	long	long	number;
----------	------	------	---------

cin>>number;

cout.precision(0);

cout<<fixed<<log10(double	(number))+1;
---------------------	--------	--------------

}

2. Функції для роботи з рядками

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

Функція

Дія

<code>memset(str, c, n)</code>

перші <code>n</code> символів рядка <code>str</code> заповнює значеннями <code>c</code>

<code>strnset(str, c, n)</code>

перші <code>n</code> символів рядка <code>str</code> заповнює значеннями <code>c</code>

<code>strlen(str)</code>

визначення довжини рядка

`strlen(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)`

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(a) Administrator
29.11.16 09:39 -

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 `NUL`

`strstr(str1, str2)`

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

`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".
```

Робота з масивами

☐ Операція з масивом

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

Лінійний масив

Прямокутна таблиця

Опис

```
i int a[100];
```

```
int i, n; //індекс, кількість елементів
```

```
i int a[100][100];
```

```
int i, j, n, m; //індекс, кількість елементів
```

Введення

```
cin >> n;
```

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

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

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(a) Administrator
29.11.16 09:39 -

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

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

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

Виведення

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

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

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

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

Сумування

```
s=0;
```

```
for(i=0 ;i<n; ++s=s+a[i];
```

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

```
s=0;
```

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

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

```
s=s+a[i][j];
```

Пошук

```
cin>>k;
```

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

```
cin>>k;
```

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

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

```
if (a[i][j]==k)
```

```
cin<<i<<" "<<j;
```

Пошук максимального

```
max=a[ ];nmax= ;
```

```
for(i=1 ;i<n;++)if (a[i]>max) {max=a[i];nmax=i;}
```

```
max=a[0] ;imax=1;jmax=1;
```

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

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

```
if (a[i][j]>max) {max=a[i][j];
```

```
imax=i;jmax=j;}
```

Сортування

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

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

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

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

```
{temp=a[j];
```

```
a[j]=a[j+1];
```

```
a[j+1]=temp;}
```

Стирання

```
n=n-1;
```

```
for(i=k1 ;i<n;++)
```

```
a[i]=a[i+1];
```

Вставка

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(a) Administrator
29.11.16 09:39 -

`n=n+1;`

`for(i=n-1 ;i> k ;i--)`

`a[i]=a[i-1];`

`a[k]=x;`

Готуємось до олімпіади з інформатики 20016-2017- 2

1.□□□□ Фрагменти програмних кодів (C++)

`□`

Завдання

Програмний код

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

1.		
----	--	--

Зчитування	до кінця рядка
------------	----------------

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

{ n++;

cin>>a[n];

}

2.		
----	--	--

Зчитування до кінця файлу

while (!cin.eof())

{ m++;

cin>>b[m];

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

}

3.		
----	--	--

Зчитування рядка з пропусками

string	str	;
--------	-----	---

getline(cin, str,	'\n');
-------------------	------	----

--

4.		
----	--	--

Зчитування рядка з пропусками (тип
---------------------------------	-----

#include	"fstream"
----------	-----------

#include	"string.h"
----------	------------

#include	"string"
----------	----------

using	namespace	std;
-------	-----------	------

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

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

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

int	main()
-----	--------

{string s;

getline(cin,s);

cout<<s;

}

--

5.		
----	--	--

Зчитування рядка з пропусками (тип
---------------------------------	-----

#include	"fstream"
----------	-----------

#include	"string.h"
----------	------------

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

using	namespace	std;
-------	-----------	------

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

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

int	main()
-----	--------

{	char	str[100];
---	------	-----------

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

cout<<str;

}

--

6.		
----	--	--

K	і кількість цифр в числі
---	--------------------------

#include	"string"
----------	----------

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

int	main()
-----	--------

{string s;

cin>>s;

cout<<s.length();	}
-------------------	---

--

--

#include	"iostream"
----------	------------

#include	"math.h"
----------	----------

using	namespace	std;
-------	-----------	------

int	main()
-----	--------

{

unsigned	long	long	number;
----------	------	------	---------

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(a) Administrator
29.11.16 09:39 -

```
cin>>number;
```

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

```
cout<<fixed<<log10( double (number))+1;
```

```
}
```

2. Функції для роботи з рядками

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

Функція

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(a) Administrator
29.11.16 09:39 -

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 NULL)

`strrchr(str, c)`

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

`strstr(str1, str2)`

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

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)

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

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";
```

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

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

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

Робота з масивами

☐ Операція з масивом

☐ Лінійний масив

☐ Прямокутна таблиця

☐ Опис

```
i    nt a[100];
```

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(a) Administrator
29.11.16 09:39 -

```
int i, n; //індекс, кількість елементів
```

```
int a[100][100];
```

```
int i, j, n, m; //індекс, кількість елементів
```

Введення

```
cin >> n;
```

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

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

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

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

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

Виведення

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

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

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

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

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

Сумування

```
s=0;
```

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

```
s=0;
```

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

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

```
s=s+a[i][j];
```

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(a) Administrator
29.11.16 09:39 -

Пошук

cin>>k;

for(i=0; i<n; i++) if (a[i]==k) cin<<i;

cin>>k;

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

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

if (a[i][j]==k)

cin<<i<<" "<<j;

Пошук максимального

max=a[0]; nmax=0;

for(i=1; i<n; i++) if (a[i]>max) {max=a[i]; nmax=i;}

max=a[0]; i=1; j=1;

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

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

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

```
if (a[i][j]>max) {max=a[i][j];
```

```
imax=i;jmax=j;}
```

Сортування

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

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

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

```
{temp=a[j];
```

```
a[j]=a[j+1];
```

```
a[j+1]=temp;}
```


Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

Стирання

```
n=n-1;
```

```
for(i=k1 ;i<n;++)
```

```
a[i]=a[i+1];
```

Вставка

```
n=n+1;
```

```
for(i=n-1 ;i> k ;i--)
```

```
a[i]=a[i-1];
```

```
a[k]=x;
```

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -
