

Готуємось до олімпіади з інформатики 2016-2017- 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(а) 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

`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)`

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

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(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

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

`strchr(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

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

`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

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

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(а) 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;
```

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

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;i++)
```

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

```
Вставка
```


Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) 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 2016-2017- 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(а) 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(а) 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

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

`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

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) Administrator
29.11.16 09:39 -

`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 int a[100];
```

Заняття 10 (09.11.2016)

Добавил(а) 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(а) 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[];nmax= ;

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

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