

ЛЕКЦІЯ 1

1. Поняття про структурно-логічне програмування
2. Вступ до мови C

Лектор
Зав. каф. комп'ютерного моделювання
процесів та систем,
д.т.н., проф. Бреславський
Дмитро Васильович

ЛІТЕРАТУРА

1. Трофименко О.Г., Прокоп Ю.В., Швайко І.Г., Буката Л.М., Косирева Л.А., Леонов Ю. Г., Ясинський В. В.. «С++. Основи програмування. Теорія та практика: Підручник.». - 2010.
2. Березин Б.И., Березин С.Б. Начальный курс С и С++. М.:Диалог МИФИ
3. Проценко В. С., Чаленко П. И., Ставровський А. Б. Техніка програмування мовою Сі. К.: Либідь.

Мова програмування C++
 $C \rightarrow C++$

СІМ ОСНОВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ

Більшість програм створюються для розв'язання будь-якої задачі.
Її розв'язок досягається завдяки обробці інформації чи даних.

Тому кожен програміст має знати:

- як ввести інформацію в програму (**введення**);
- як зберігати інформацію в програмі (**дані**);
- як указати правильні команди для обробки даних (**операції**);
- як передати назад дані з програми користувачу (**виведення**).

ПРОГРАМУВАННЯ

Можливо упорядкувати команди таким чином, щоб:

- деякі з них виконувалися тільки, якщо виконується деяка умова чи ряд умов (**умовне виконання**);
- інші виконувалися повторно деяке число разів (**цикли**);
- треті виділялися б в окремі частини, що можуть бути виконані в різних місцях програми (**підпрограми** – функції в мові C).

Сім основних елементів програмування:

**введення
дані
операції
виведення
умовне виконання
цикли
підпрограми.**

ВСТУП ДО МОВИ С

При написанні програм у мові С використовуються наступні поняття:

- алфавіт,
- константи,
- ідентифікатори,
- ключові (зарезервовані) слова,
- коментарі.

Алфавітом мови називається сукупність символів, що використовуються у мові.

Мова C/C++ . Латинські літери, цифри та символ підкреслення.

Дуже важливо знати і пам'ятати, що мова C розрізняє прописні і малі літери. Мова C, як говорять, є чутливою до регістра (case sensitive). У мові C ідентифікатори (імена змінних) COLOR, Color і color визначають три різних імені змінних. При розробці програм необхідно бути уважними до використання регістрів при написанні імен змінних. Зручніше за все прийняти деякі угоди щодо використання прописних і малих літер в ідентифікаторах. Наприклад, імена ідентифікаторів містять тільки малі літери (нижній регістр), макроси - прописні букви (верхній регістр) і т.ін.

В іменах змінних можливо використовувати символ підкреслення.

Звичайно із символу підкреслення починаються імена системних зарезервованих змінних і констант.

• **Ідентифікатори** в мові програмування використовуються для позначення імен змінних, функцій і міток, які застосовуються в програмі. Ідентифікатором може бути довільна послідовність латинських букв (прописних і рядкових), цифр і символу підкреслення, що починається з букви чи символу підкреслення. У мові C ідентифікатор може складатися з довільного числа символів, однак два ідентифікатори вважаються різними, якщо в них розрізняються перші 32 символи. У мові C++ це обмеження зняте.

У мовах C и C++ деякі ідентифікатори вживаються як службові слова (keywords), що мають спеціальне значення для компілятора. Їхнє вживання строго визначено, і ці слова не можуть використовуватися інакше. Ключовими словами стандарту ANSI мови C є:

auto	double	int	struct
break	else	long	switch
case	enum	register	typedef
char	extern	return	union
const	float	short	unsigned
continue	for	signed	void
default	goto	sizeof	volatile
do	if	static	while

Частина символів мова C розглядає як пробільні символи. Це не тільки символ пробілу, але і символи табуляції, символи кінця рядку (нового рядка), символ кінця сторінки (нової сторінки) .

Коментар - це частина програми, що ігнорується компілятором і використовується для розуміння тексту програми.

У процесі компіляції коментар замінюється пробілом; отже, коментар може розташовуватися в будь-якій місці програми, де припустиме використання пробілу. Коментарем у мові C є будь-яка послідовність символів, укладена між парами символів `/*` і `*/`.

У мові C++ є ще один вид коментарів: так званий однорядковий коментар. Усі символи, що розташовуються за парою символів `//` й до кінця рядка, розглядаються як коментар.

ПЕРША ПРОГРАМА

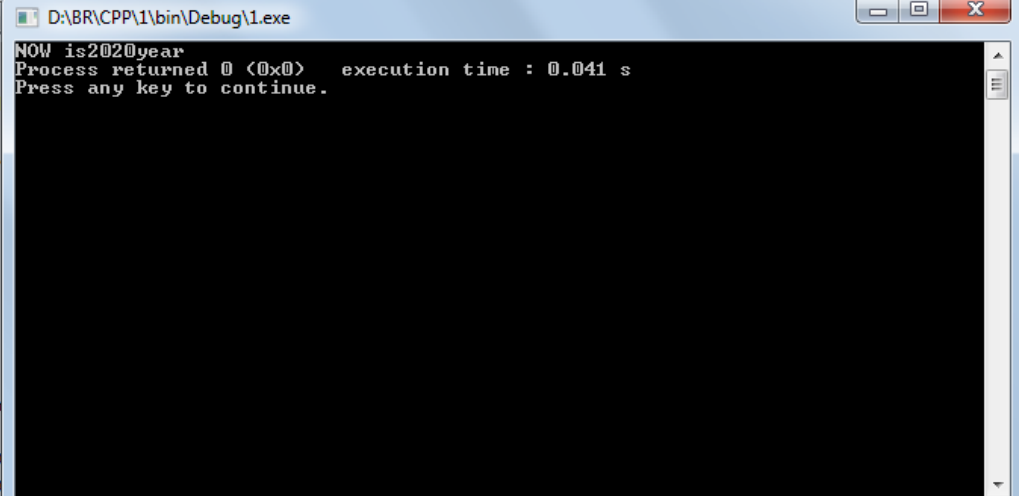
Функція `main()`
Константа-рядок `" "`
Виведення на екран

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main()
6  {
7      cout << "Hello world!" << endl;
8      return 0;
9  }
10
```

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main()
6  {
7      int year;
8      year=2020;
9      cout<<"NOW is ";
10     cout<<year;
11     cout<<"year";
12
13     return 0;
14 }
15
```

Ідентифікатор *year*
описано цілочисельним типом
int.

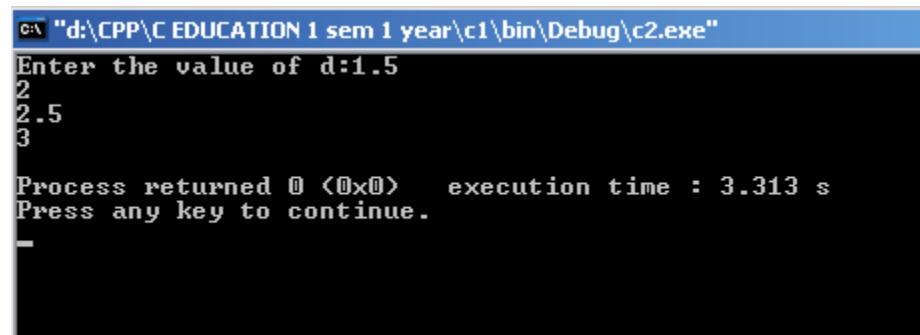
= оператор присвоювання



```
D:\BR\CPP\1\bin\Debug\1.exe
NOW is2020year
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.041 s
Press any key to continue.
```

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main()
6  {
7      int i;
8      float d;
9      cout<<"Enter the value of d:";
10     cin>>d;
11     for (i=0;i<3;i++)
12     {
13         d=d+0.5;
14         cout<<d<<"\n";
15     }
16
17
18     return 0;
19 }
20
```

Складений оператор. Операторні дужки { }
Введення даних.
Дійсний тип *float*



```
C:\ "d:\CPP\C EDUCATION 1 sem 1 year\c1\bin\Debug\c2.exe"
Enter the value of d:1.5
2
2.5
3
Process returned 0 (0x0)   execution time : 3.313 s
Press any key to continue.
-
```

Оператор циклу *for* . Синтаксис
for(ініціалізація; умова; змінювання) оператор|складений оператор

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!