

Програмски језик C++

C++ је виши програмски језик који је првобитно развијен у Bell Labs (лабораторији телекомуникационе компаније Bell) за објектно оријентисано програмирање у пројекту под руководством Бјарнеа Строуструпа током 1980их.

Карактеристике овог програмског језика:

1. Преноси се с рачунара на рачунар и може бити реализован на различитим архитектурама као и у различитим оперативним системима.
2. Има богат скуп операција
3. Семантика програмског језика је проста, а синтакса формално дефинисана

Азбука програмског језика C++ је проста (садржи велика и мала слова, бројеве, специјалне знаке и беле-нештампајуће знаке).

Скуп лексичких симбола (основни градивни елементи језика) дели се на:

1. идентификаторе
2. константе
3. операторе
4. сепараторе

а помоћу њих граде се и остале конструкције језика:

1. наредбе,
2. програми
3. директиве (наредбе претпроцесора)

Једна од основних карактеристика програмског језика C++ је претпроцесор.

Претпроцесор није део програмског језика C++, али је део преводилаца за програмски језик C++. Служи за обраду текста програма пре превођења. Наредбе претпроцесора зову се **директиве**. У претпроцесору се врши разне трансформације и припреме пред превођење превођење програмског кода.

Те трансформације укључују: уметање садржаја неке датотеке на одређено место у програму или условно укључивање (или изостављање) делова програма.

У принципу директиве претпроцесора садрже одређене библиотеке које објашњавају како треба извршити неку од наредби која се налази у програму. У зависности од тога шта је све потребно у програму неке од тих библиотека су укључене или изостављене из претпроцесора.

Све директиве у претпроцесору почињу знаком #.

Свака директива се пише у посебном реду.

Најчешће се користи директива:

#include

Директива `#include` врши уметање датотеке која представља део стандардног преводиоца за програмски језик C++. Има следећи облик:
#include < >

унутар заграда налазе се хедер фајлови. Хедер фајлови садрже информације о константама, функцијама, класама и другим елементима програмског језика C++. Хедер фајл `iostream` садржи информације о стандардним улазним и излазним токовима.

Пример: **#include <iostream>**

овај ред се не завршава са ; јер то није наредба програмског језика већ претпроцесорка директива.

У програмском језику C++ се врло често пишу и **коментари** у самом коду. Коментаре преводац не преводи и они служе само да објасне неком кориснику шта се ради у неким наредним корацима. Коментари се пишу на следећи начин:

// ovde ide neki tekst

такође коментар може да се пише у једном или у више редова на следећи начин:

```
/* ovde ide neki tekst */
/*ovde
ide
neki
tekst */
```

Оно о чему мора да се води рачуна је да сваки коментар мора да има почетак и свој крај. Уколико нема `*/` овог знака на крају преводац ће и регуларни део кода да смести под коментар и неће да га преводити.

Оно о чему мора посебно да се води рачуна у програмском језику C++ су идентификатори и кључне речи.

Како је могуће да више програмера раде на истом програму и користе исте променљиве за различите ствари и тада долази до грешке у програму. Да би се то избегло користи се механизам **namespace**. Сва стандардом предвиђена заглавља стављају се у простор `std`. Тако да у C++-у имамо следећи ред:

using namespace std;

који нам омогућава коришћење стандардних ствари у језику.

Идентификатори служе за означавање основних елемената програмског језика. То су

1. променљиве
2. симболи константе
3. типови података
4. функције

Идентификатори су ознаке (рецимо `x`, `y`, `a`, `b`, `m...`) или читав назив неке променљиве (`prva_stranica`, `broj`, `prosek....`). За идентификаторе користимо слова, бројеве, специјалне знаке или комбинацију свега.

Оно што је битно и о чему треба водити рачуна је да идентификатор не сме да почне бројем.

Такође идентификатор не сме да има размак у имену. Уколико је потребно да идентификатор садржи две речи у свом називу препоручљиво је користити доњу црту. (`promenljiva_1`, `Ime_prezime`, `str_kocke...`).

Посебно значајна чињеница је да програмски језик C++ разликује мала од великих слова. Тако су променљиве `BGD` и `bgd` различите.

Препорука је да име идентификатора не заузима више од 8 знакова.

Константе су вредности које не можемо мењати у току програма, већ оне од почетка до краја програма имају исту вредност. Константе у C++-у се дефинишу на следећи начин:

`const tip podatka ime_konstante = vrednost`

пример: Уколико желимо да дефинишемо константу Π урадићемо на следећи начин:

`const float Pi=3.14;`

Уколико у току програма покушамо да променимо ову вредност јавиће нам се грешка приликом превођења програма.

Резервисане речи су одређени број енглеских речи које имају фиксно значење и које се користе у неке друге сврхе и не могу бити имена идентификатора. Зову се још и **кључне речи** или **службене речи**. Све резервисане речи пишу се малим словима.

Углавном представљају команде програма или типове података.

Ово је табела службених речи које се користе и које не могу бити искоришћене као имена променљивих:

auto	void	reinterpret_cast	static_cast
const	case	try	typeid
double	default	asm	catch false
float	enum	dynamic_cast	operator
int	goto	explicit	template
short	register	bool	wchar_t
struct	volatile	typename	public
unsigned	typedef	class friend	throw
break	char	private	virtual
continue	do	this	delete
else	extern	using	protected
for	if	const_cast	true
long	return	inline	new
signed	static	mutable	namespace
switch	union		
sizeof	while		