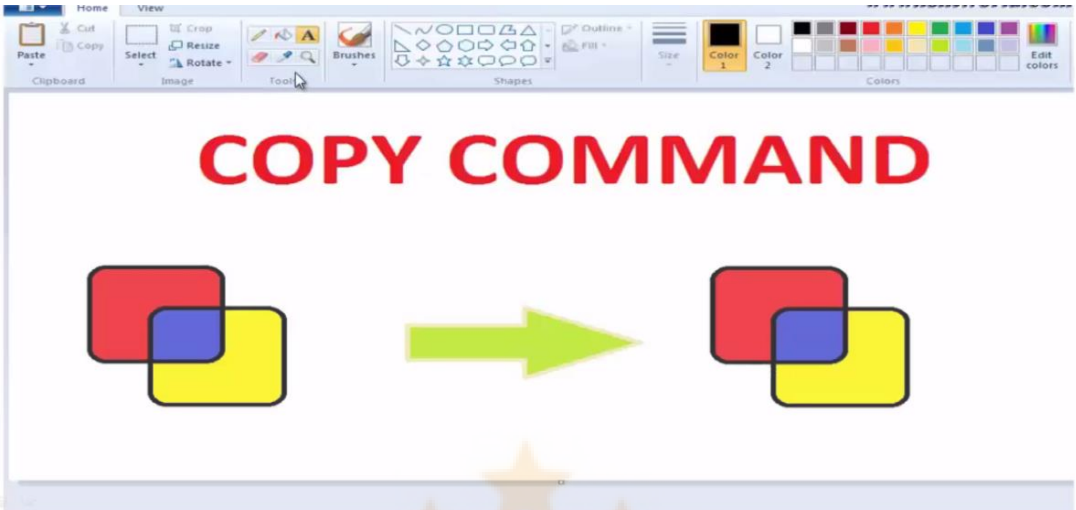
हम Language के बारे में जानकारी लेगे | Language में हम पहले C ++ के बारे में जानेगे |

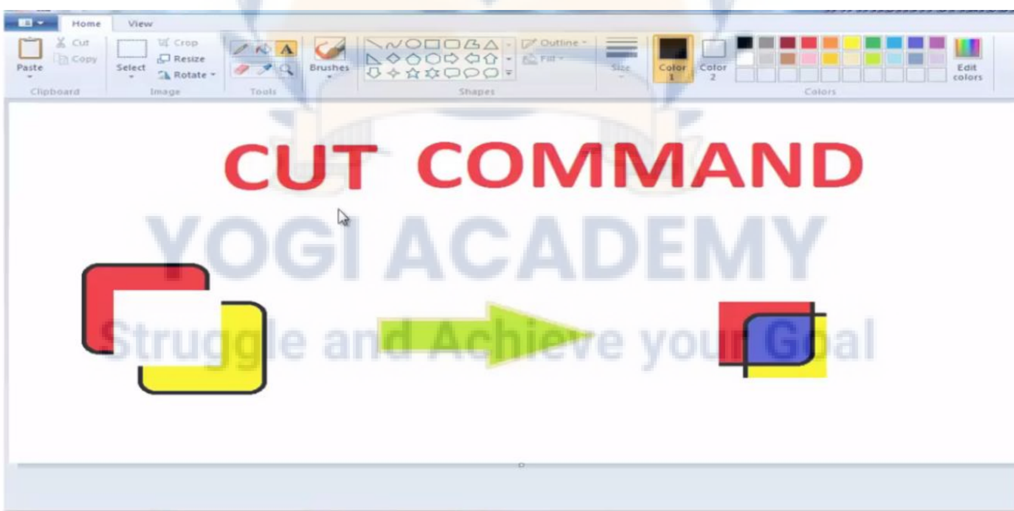
Chapter 1 – Introduction To Language

LETS LEARN BASIC QUESTIONS

- WHAT IS PROGRAM?
- WHAT IS LANGUAGE?
- HOW DOES PROGRAMING LANGAUGE WORK?
- WHAT IS A COMPILER?
- SOURCE PROGRAM TO EXE FILE?

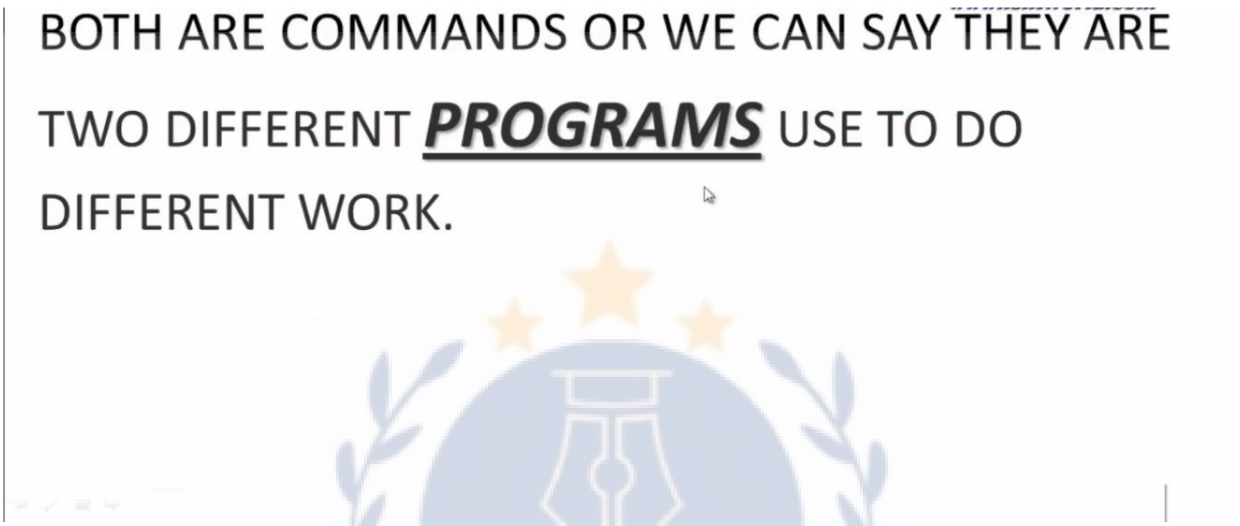


हम C++ के बारे में जानने से पहले program के बारे में जानेगे हमने window 7 के simple software MS Paint को open किया है जिसमे copy command का example लिया है copy command एक object या file की copy करके duplicate बनाने के लिए use करते है MS Paint में यह सबसे basic command है |



YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

इसी तरह cut command का example लिया है cut command का use हम किसी image में से कुछ content को move करने के लिए करते है



हमने जो दो command के example देखे है इन दोनों commands का काम अलग अलग है इस प्रकार हम इन्हें दो अलग अलग program कह सकते है जिनके काम अलग अलग है

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

SO MICROSOFT PAINT HAS MANY *PROGRAMS* MANY SMALL AND BIG PROGRAMS TOGETHER COMPRISE

SOFTWARE.

CUT, COPY, PASTE, SAVE, SAVE AS PRINT , COLORS, SHAPES, BACKGROUND COLOR, ZOOM, VIEW, HOME, FILE, RESIZE, ROTATE, BRUSHES, ERASER, PENCIL, BRUSH AND MANY MORE COMMANDS.

Cut और Copy command की तरह MS Paint में काफी सारी program available है जैसे paste,save,save as, colors etc.

इन छोटे छोटे programe से मिलकर एक बड़ा software बनता है जैसे कि हमारे सामने MS PAINT का example है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

SO WHAT IS A PROGRAM

A program is a set of instructions that tells a computer how to perform a specific task. Programs can be created by ***programming languages***.

इस प्रकार program काफी सारी instruction का set होता है जो एक कंप्यूटर को एक specfic task करने का आदेश देती है इस प्रकार cut की अलग set of instruction है और copy की अलग set of instruction है

इस तरह हम ओर progarm बना सकते है इन program का मुख्य काम कंप्यूटर से किसी न किसी प्रकार का काम को लेना होता है और सबका काम अलग अलग होता है program बनाने के लिए हमे programming language के बारे में पता होना चाहिए programming language एक ऐसा माध्यम है जिनसे हम program बना सकते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

SO WHAT IS A PROGRAM

The language which is used to create and develop programs is called programming language. Like

<u>C, C++, JAVA, VB.6, DOT NET etc.</u>

A programming language an artificial language which Is Used to Convey instructions to a computer. A person who creates programs using a programing language is called a programmer.

जिस language का प्रयोग हम programs बनाने या develop करने के लिए करते है उसे programming language कहते है जैसे C ,C++, java , dot net etc .

इस प्रकार programming language एक artificial language है जिसका use computers को instruction देने के लिए किया जाता है जो person programs बनता है उसे programmer कहते है यह programmer programming language का प्रयोग करते हुए programs बनता है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

HOW DOES PROGRAMMING LANGUAGE WORK?

1. Because computer works in *machine code* called binary (0 or 1) and it is not easy to remember or create binary codes by human being. But can be done by using specific programming language using its *COMPILER*

2. A programming language provides a set of rules to develop a program and then it is easy to communicate with computer. But Communication can be done by specific programming language

कंप्यूटर की अपनी language binary language होती है जो (0 और 1) है किसी भी व्यकित के लिए binary language में काम करना सरल नही है इन्हें व्यकित आसानी से याद नही रख सकता है परंतु यही काम किसी language के द्वारा प्रदान किए गए उसके compiler से आसानी से किया जा सकता है इसका मतलब कंप्यूटर binary में काम करता है और programming language के compiler द्वारा binary codes को तैयार किया जाता है

इस प्रकार programming language एक set of rules प्रदान कराती है जिससे कंप्यूटर से आसानी से communicate किया जा सके उसे बात समझाई जा सकते है और उससे output प्राप्त किया जा सकता है परंतु ये जो communication रहता है यह हर बार एक specific language द्वारा किया जाता है उसके rules के द्वारा किया जाता है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

BINARY CODES ARE NOT EASY

- a 01100001
- j 01101010
- a 01100001
- y 01111001

- ajay 01100001011010100110000101111001

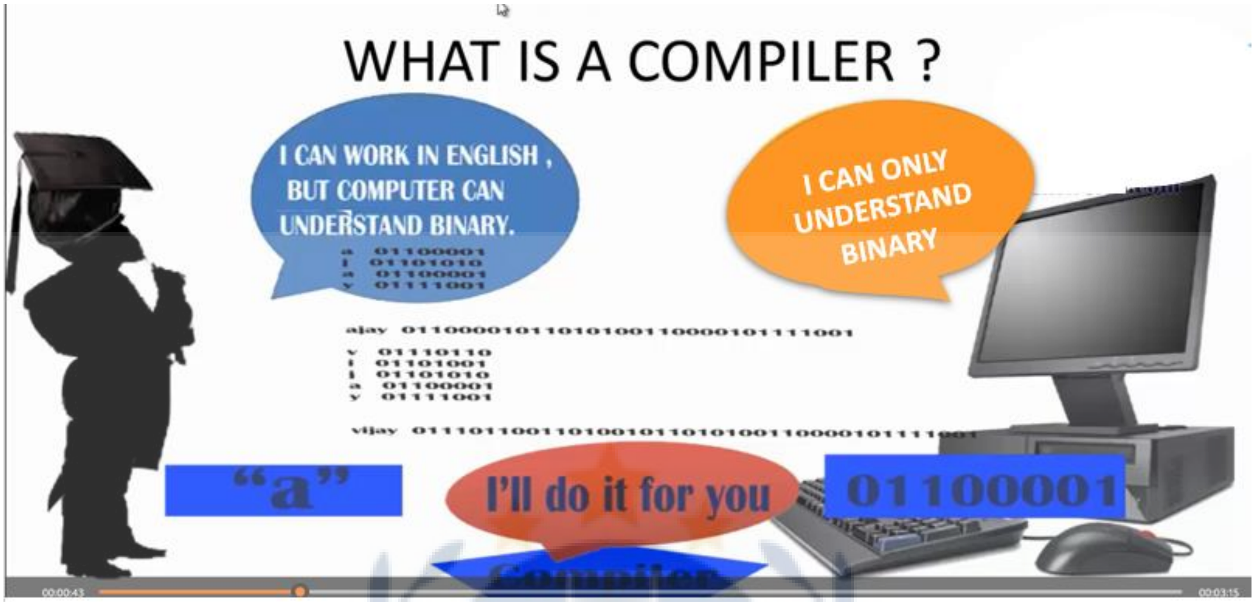
- v 01110110
- i 01101001
- j 01101010
- a 01100001
- y 01111001

- vijay 0111011001101001011010100110000101111001

यह एक example के द्वारा हम binary codes को समझते है यह हमने ajay का binary code तैयार किया है यहा पर 'a' का अलग binary code है

'j 'का अलग binary code है a का फिर से binary code है और y का अलग binary code है इस प्रकार ajay का binary code में लिखना बड़ा मुश्किल है और याद रखना भी मुशकिल है इसी प्रकार से vijay का binary code अलग है |

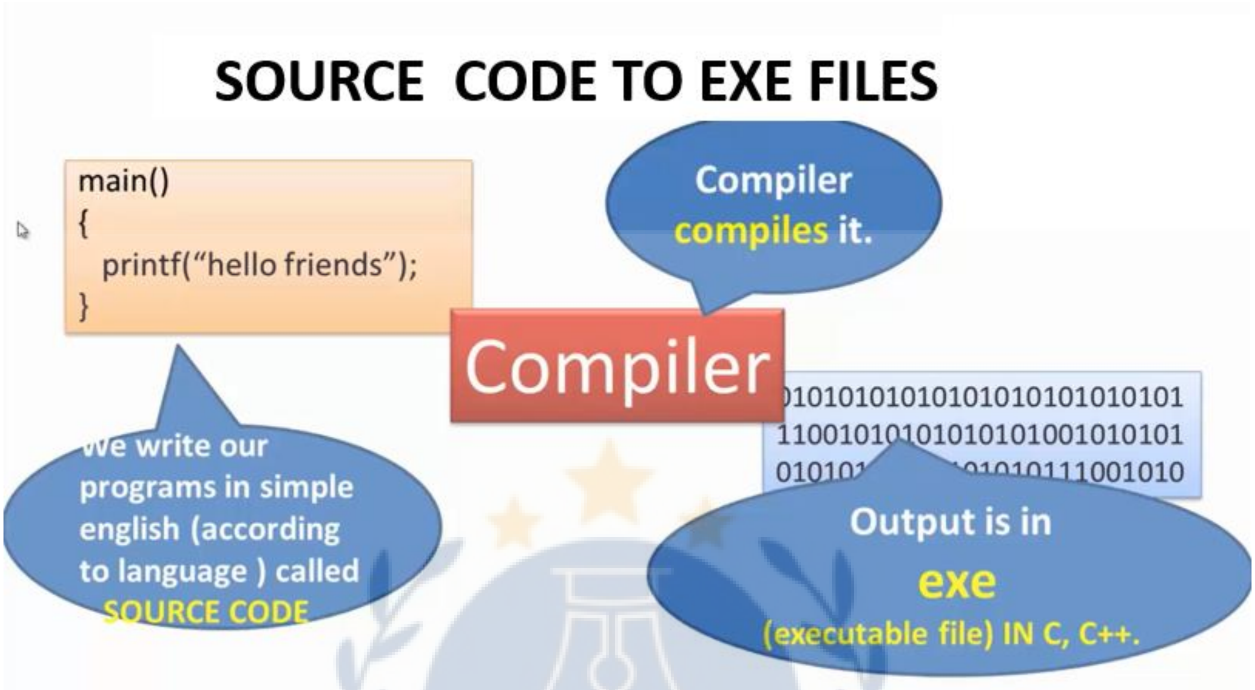
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



Compiler is a software which converts our simple english instructions to binary language for computer in c, c++ .

लेकिन हमे यह binary codes याद रखने की जरूरत नही है यह कार्य हमारे लिए compiler कर देगा इसका मतलब compiler binary codes को convert करेगा english language में और english language को कंप्यूटर की binary language में convert करेगा |

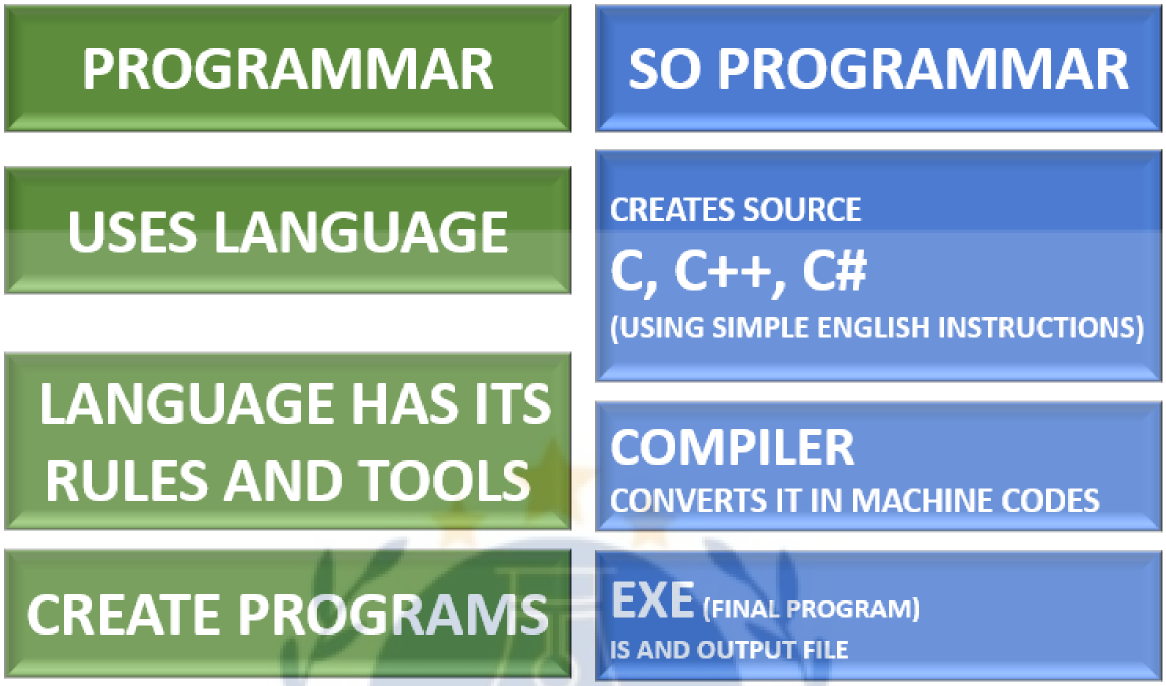
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



यहा एक example है जिसमे हमने अपनी simple english में टाइप किया और compiler ने उसे compiles करके कंप्यूटर की binary language में convert कर दिया है इस प्रकार हमारे द्वारा तैयार की गई फाइल को source code फाइल और जो compiler द्वारा compile करके दी गई फाइल को exe या executable फाइल कहते है

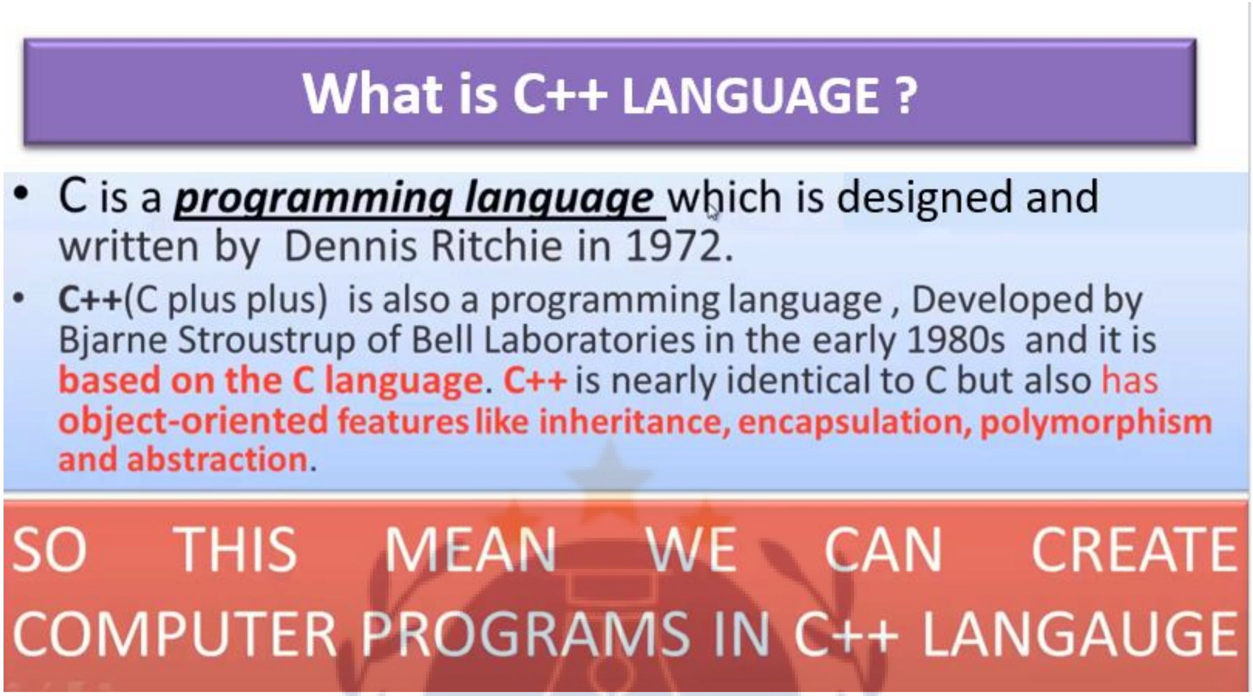
इस प्रकार compiler का मुख्य कार्य हमारे द्वारा दी गई source code फाइल को exe या executable फाइल में convert करना होता है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



अगर इन सब को जोड़ दिया जाए तो programmer का कार्य programs बनाना है और program बनाते समय programming language का प्रयोग करना है जैसे C , C++, C# etc .इन language में जो instruction होते है वो simple language में होते है हर language के आपने rules और tools होते है इसमें compiler का मुख्य कार्य हमारे द्वारा दिए source code को binary या machine codes में convert करना है इस प्रकार हमारे पास programs बनकर तैयार है जो हमारे पास exe या executable फाइल format में available होते है और यही हमारे पास output फाइल के रूप में उपलब्ध होती है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



हम C++ language के बारे में जानेगे इससे पहले हम c language के बारे में बात करेगे C language programming language है जिसे Dennis Ritchie ने 1972 में बनाया था इसी तरह C++ language को Bjarne stroustrup ने 1980 में C language से ही बनाया इस तरह C++ language C language का विस्तृत रूप है जिसमे C language के सारे feature है C++ language में object-oriented feature add किए है जैसे inheritance,encapsulation , polymorphism and abstraction feature को add किया है जो इसे C language से अलग बनाता है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

What is C++ ? (features of C++)

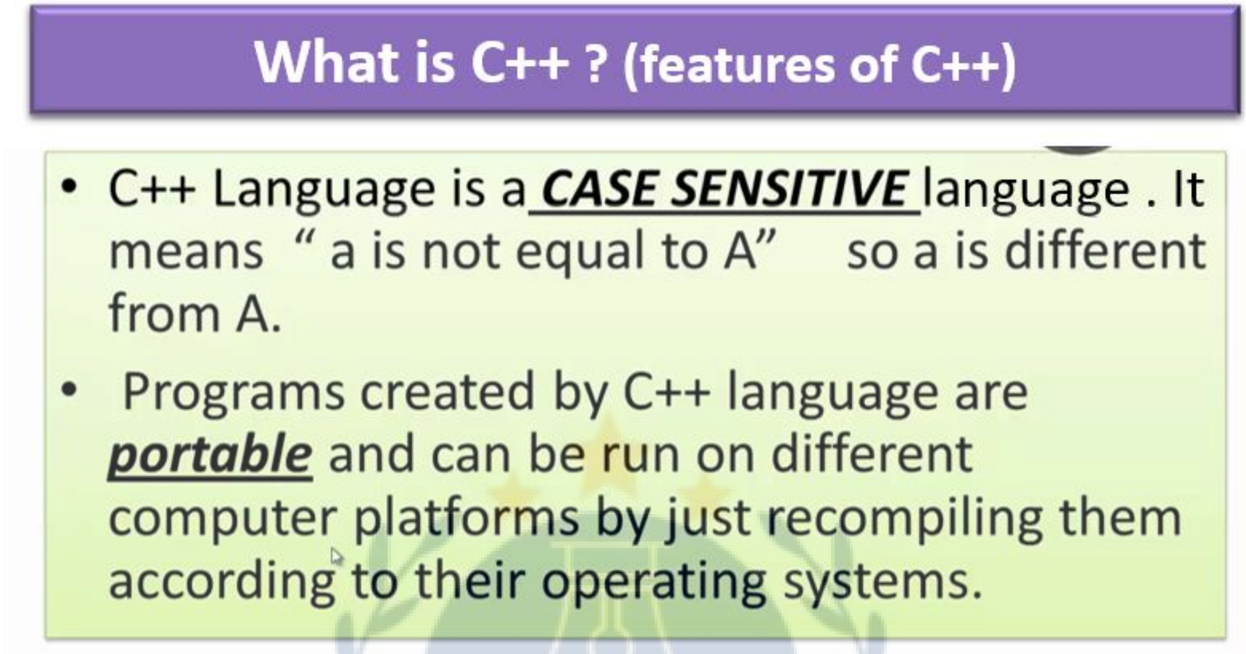
- C++ is a simple , popular , real world and widely available language ***keywords*** and all basic syntax are in English , so it is easy to understand it.

```
void main()
{
cout<<"HELLO FRIENDS";
}
```

- C++ is an object-oriented and it is used to create very efficient and fast programs.
- We can write large programs using C++ because of its object- oriented features.

अब हम C++ language के feature के बारे में जानेगे C++ एक simple popular और रियल world application बनाने के लिए बहुत ही widely language में से एक है जिसमे simple english के word का use किया जाता है जब simple english में उन keywords का use किया जाता है जो C++ में पहले से define है और इसलिए इसे पढना और इसमें काम करना आसान है क्योंकि इसमें basic syntax रहते है वो english में रहते है इसमें object oriented feature है जिसमे program बनाने की capebilty बढती है और program फ़ास्ट बनते है इसमें हम बड़े program भी बना सकते है इसमें coding भी कम रहती है जिससे बड़े programs को आसानी से develop कर सकते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



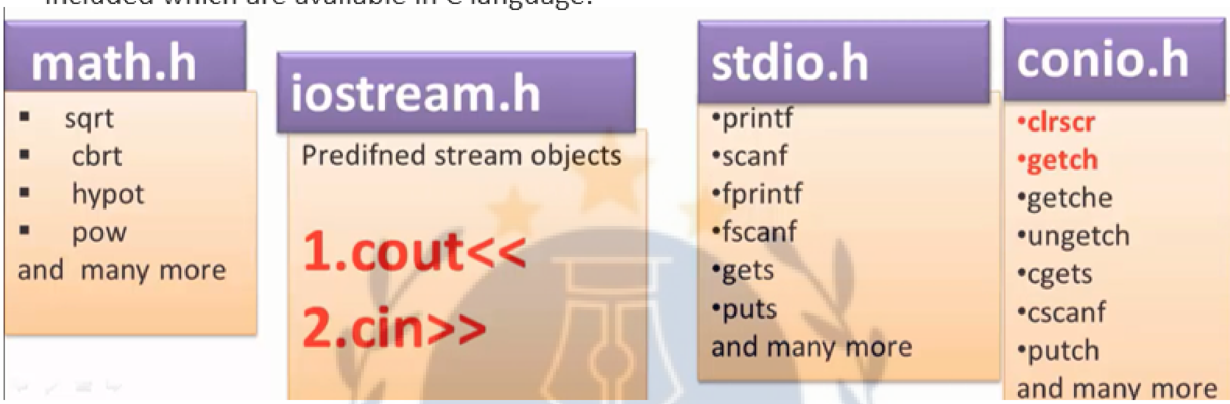
C++ में case sensetive रहता है जिसमे small 'a' और capital 'A' में फर्क रहता है

C++ में जो program बनाए जाते है वो portable होते है उनको आसानी से दुसरे कंप्यूटर या operating systems पर चलाया जा सकता है बस इसके लिए उन्हें दोबारा recompiling करने की जरूरत है और program run हो जाते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

What is C++ ? (features of C++)

Many library files are already built in C++ language and many functions are already available in ***header files*** of C++ are the best examples of it. We can also reuse C++ programs by creating our own library files. Inheritance is a great OBJECT ORIENTED feature to reuse all its classes and objects. Eg. Some stream objects are very important and frequently used in C++ like " cout<<" to print output and "cin>>" to get input. and C++ has all those header file included which are available in C language.



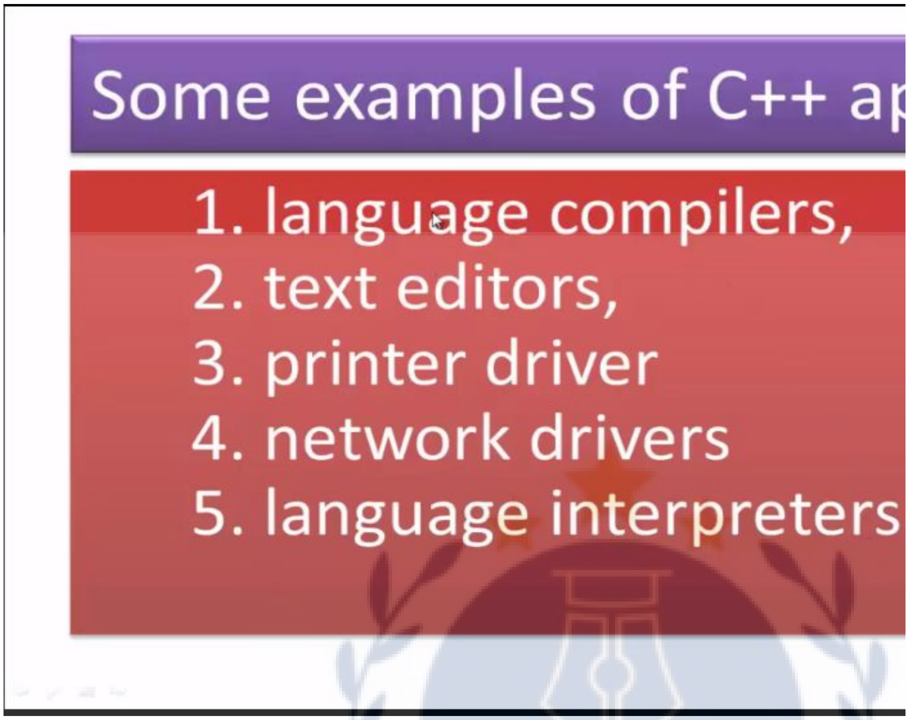
C++ में काफी सारी library files पहले से ही होती हैं और ये C++ में header files के रूप में होती है हम इनके द्वारा बने program और function use कर सकते है जिसके द्वारा हम अपने program बना सकते है हमे कुछ library files object प्रदान करती है जैसे cout और cin दो objects है जो iostream.h header files के रूप में available रहती है picture में नीचे की तरफ चार header files as example दी गई है यह files पहले से ही C++ में शामिल है program बनाने से पहले हमे इन header files को अपने program में add करना जरूरी होता है उसके बाद ही इसके function और object का use कर सकते है अन्यथा हमारे पास error available हो जाता है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

C++ की काफी सारी application होती है हमने यहा तीन example लिए है सबसे पहले system level programming जैसे complers , अस्सेम्ब्लेर्स और new language बनाने के लिए C++ का प्रयोग किया जाता है इसी तरह application development user friendly softwares जैसे reservation system, library system और banking software बनाने की लिए C++ का use किया जाता है

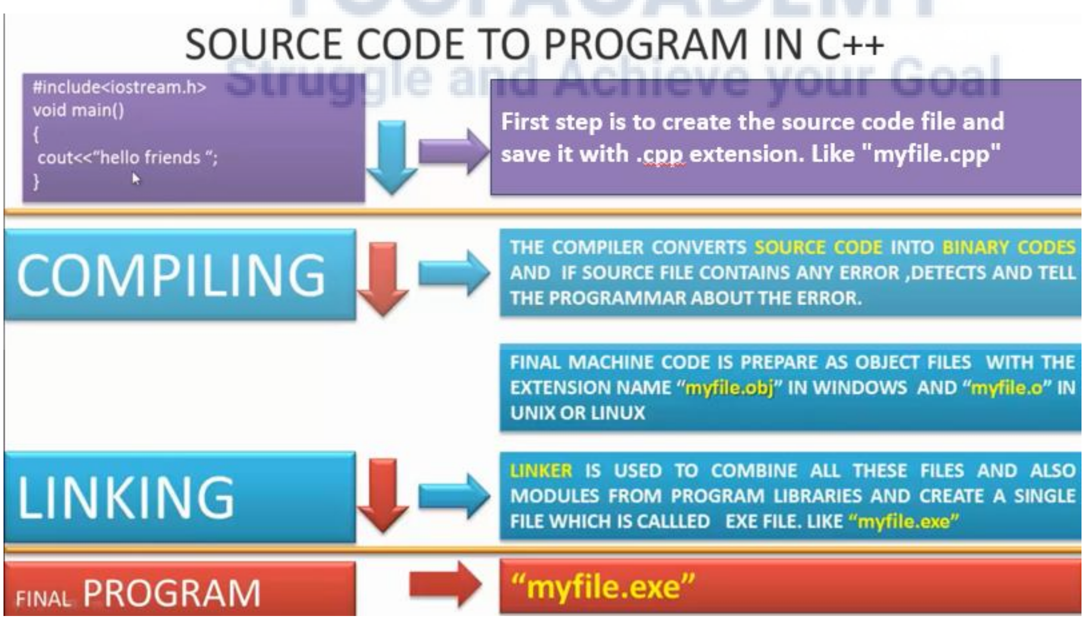
इसी तरह game develop करने के लिए भी C++ का use किया जाता है C++ में बनाई गई game या software चलने में बहुत fast होते है क्योकि यह कम जगह लेते है और इनकी profamence भी बढिया रहती है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

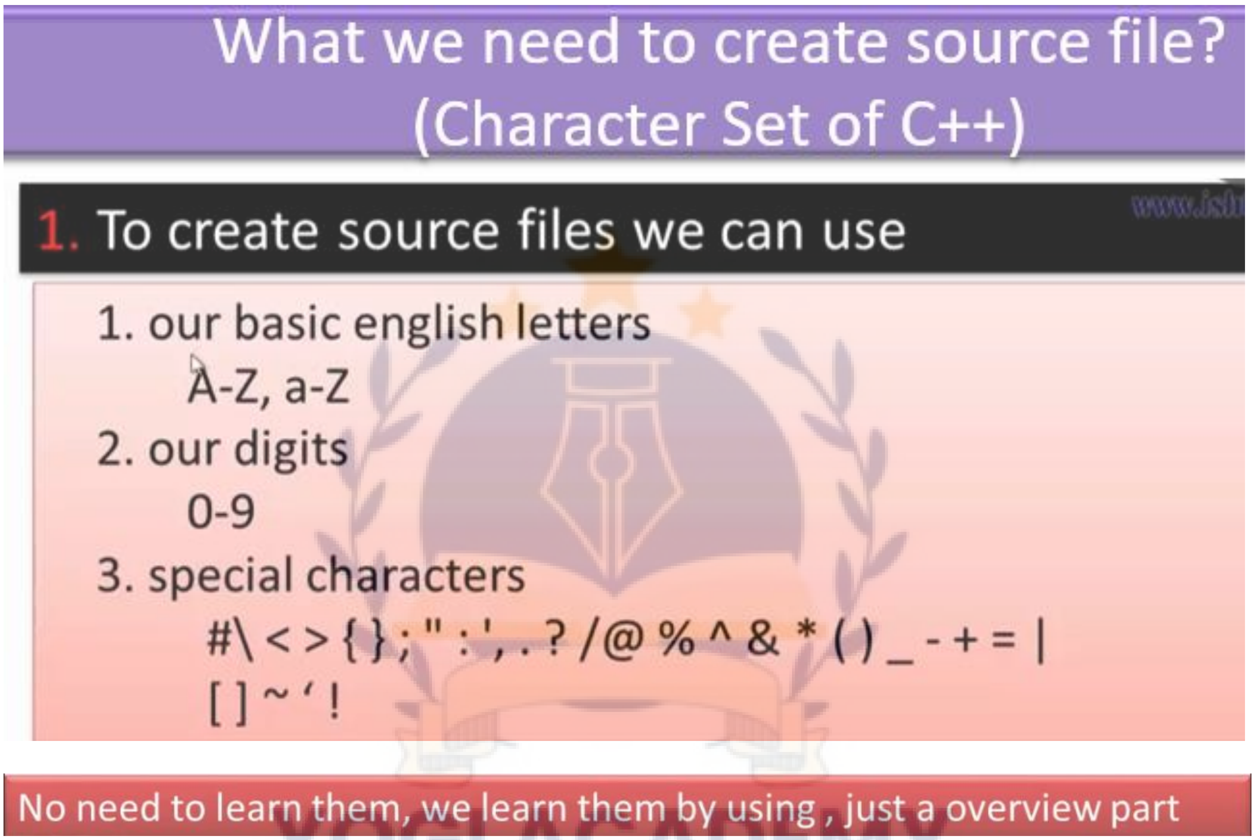


यह C++ application के कुछ example है जिनमे C++ language का use किया जाता है या C++ language के द्वारा इन्हें बनाया जाता है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

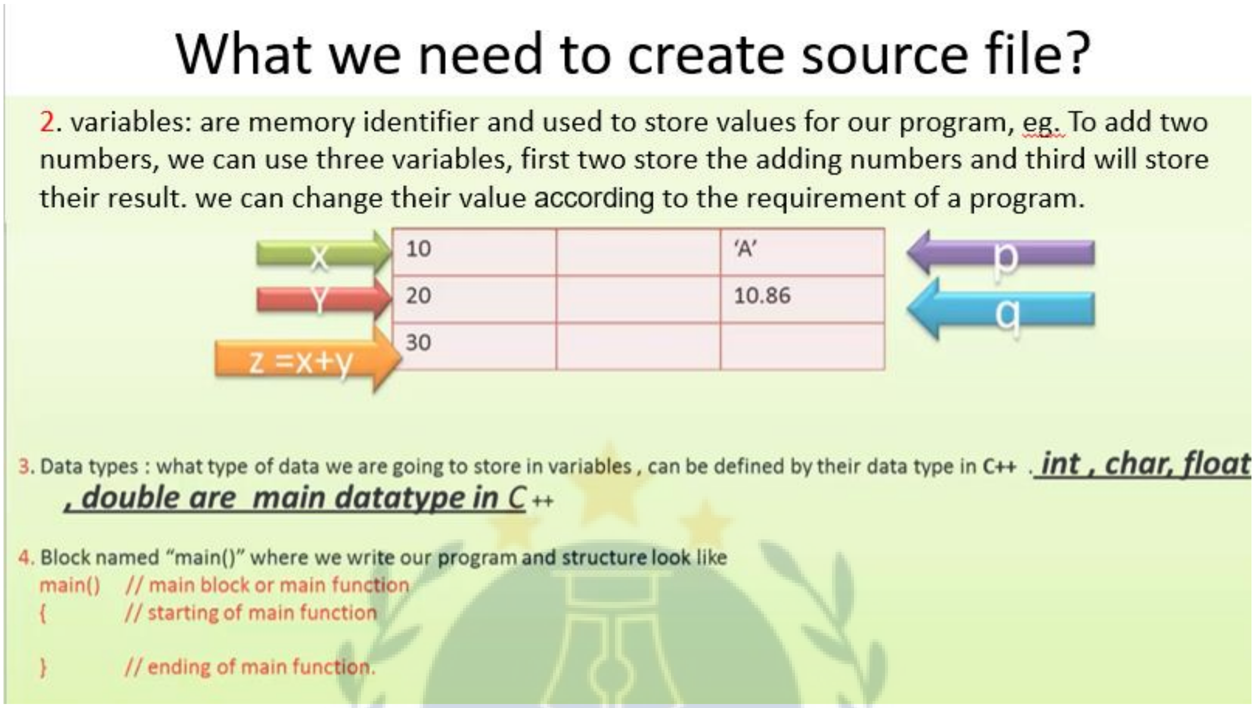


इस तरह हम एक source code को तैयार करते है |



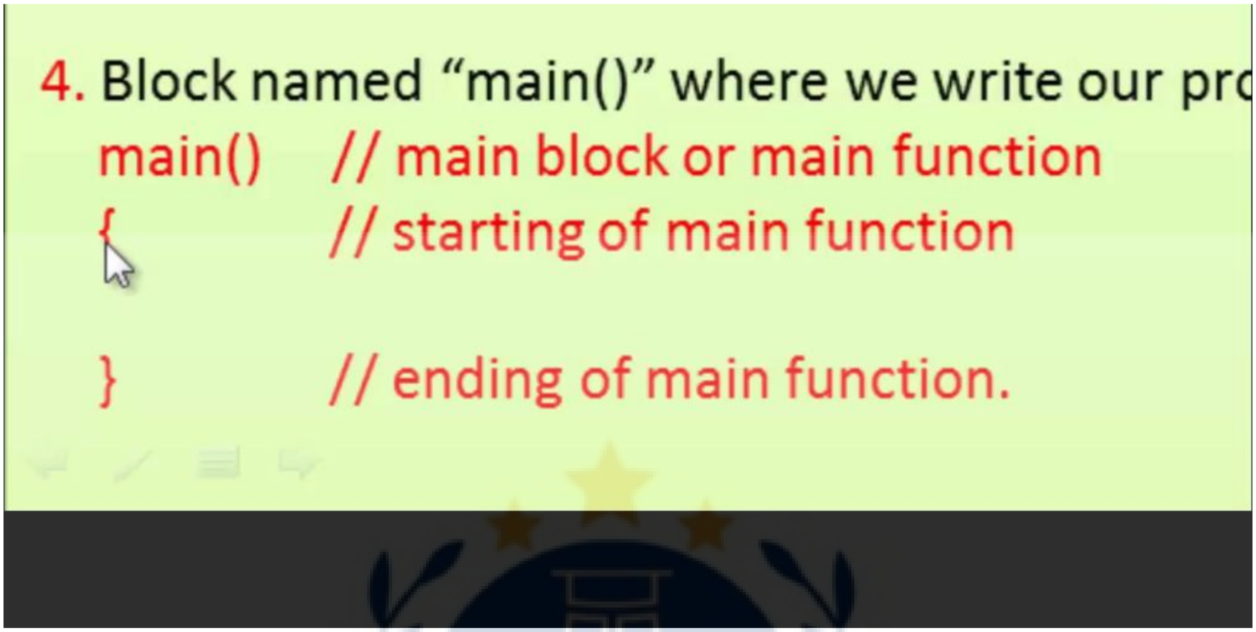
हमे सबसे पहले source फाइल बनाने की जरूरत है source फाइल बनाने के लिए हमे इनकी जरूरत होती है जो कि ऊपर pic में दिखाए गए है हमे इन सब के बारे में जानकारी होना जरूरी है वो हम program बनाते समय धीरे धीरे जानेगे और source फाइल बनाने के लिए ये सभी चीज character set कहलाती है जिसमे letter , digits और special character शामिल है और इनका अपना अपना योगदान रहता है हमे इन्हें याद रखने की जरूरत नही है जैसे जैसे हम progreamming करेगे हमे इनकी जानकारी होती जाएगी |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



source फाइल बनाने के लिए दूसरा part variables है यदि आप कोई data store करना चाहते है तो आप को variables की जानकारी होना जरूरी है variables का मुख्य कार्य data को memory में store करना होता है और variables memory cell को represent करते है इसलिए इन्हें memory identifier भी कहते है उदाहरण के लिए हमने memory cell में 10,20,30,A,10.86 store किया है हमने हर memory cell का name रखा है जैसे 10 का name X है इसी तरह हमने हर memory cell का name रखा है इस प्रकार हमने दो variables बनाए हैं जिसमे X=10,Y=20 है आप इनकी value को कभी भी change कर सकते है यहा Z में हमने X+Y का total किया है C++ में पहले X+Y का total किया जाएगा फिर उसे Z में store किया जाएगा इस प्रकार variables memory location के नाम होते है हमें data store करने से पहले उसके data type के बारे में बताना जरूरी है जैसे कि आप ऊपर pic में 3rd point में दिखाया जा रहा है अगर हमे digits store करना है तो int,और letter use करना है तो char और दशमलव वाले data के लिए floot का use करते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



अपनी source फाइल बनाने के लिए हमे main function की जरूरत होती है ये हमारा main function है जो पुरे program को कंट्रोल करता है और program main function से ही शुरू होता है ऊपर pic में देखे जो main है वो नाम है उसके बाद जो block है वह open curly ब्रैकेट से शुरू हो रहा है जो जानकारी देता है की मेरा मैं function यहा से शुरू हो रहा है और ending curly ब्रैकेट पर end किया गया है इन दोनों ब्रैकेट के बीच आप अपनी स्टेटमेंट लिख़ सकते है जो स्टेटमेंट हम source code में add करना चाहते है जिन स्टेटमेंट को main function में शामिल किया जाता है उसको ही compiler binary में compile करेगा main function के साथ जो दो rounded ब्रैकेट है वो main function का sign है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

What we need to create source file?

5.EVERY PROGRAMMING LANAGUAGE HAS SOME RESERVED WORDS CALLED KEYWORDS AND ***KEYWORDS*** ARE WHICH ARE AVAILABLE IN C++ ARE GIVEN BELOW.

alignas	decltype	new	switch	catch	float	register	using(1)
alignof	default(1)	noexcept	template	char	for	reinterpret_cast	virtual
and	delete(1)	not	this	char16_t	friend	return	void
and_eq	do	not_eq	thread_local	char32_t	goto	short	volatile
asm	double	nullptr	throw	class	if	signed	wchar_t
auto(1)	dynamic_cast	operator	try	compl	inline	sizeof	while
bitand	else	or	typedef	const	int	static	xor
bitor	enum	or_eq	typeid	const_cast	long	static_cast	
bool	explicit	private	typename	constexpr	mutable	struct	
break	export	protected	union	continue	namespace		
case	extern	public	unsigned	static_assert	xor_eq		

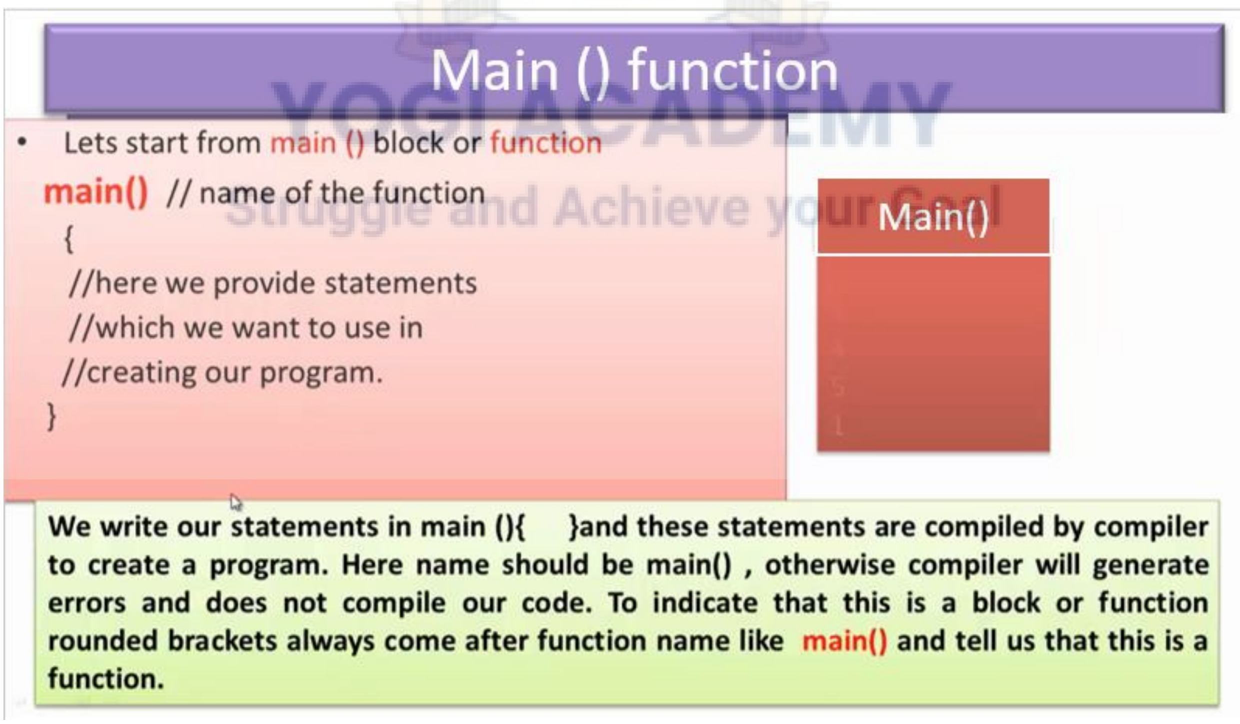
WE CANNOT CREATE ***VARIABLE NAMES*** WITH THESE KEYWORDS.

No need to learn them, we learn them by using , just a overview part

keywords बहुत ही important part रहते है किसी भी program का | इसमें पहले से ही reserved words होते है जिनका मतलब यह पहले से ही C++ में define कर दिया गया है इसका मतलब हम predefind words को keywords कहते है ऊपर pic में कुछ keywords दिखाए गए है जो पहले से ही C++ में define है |अगर हम किसी memory location का name रखते है तो इनमे से किसी keywords का use नही कर सकते है |

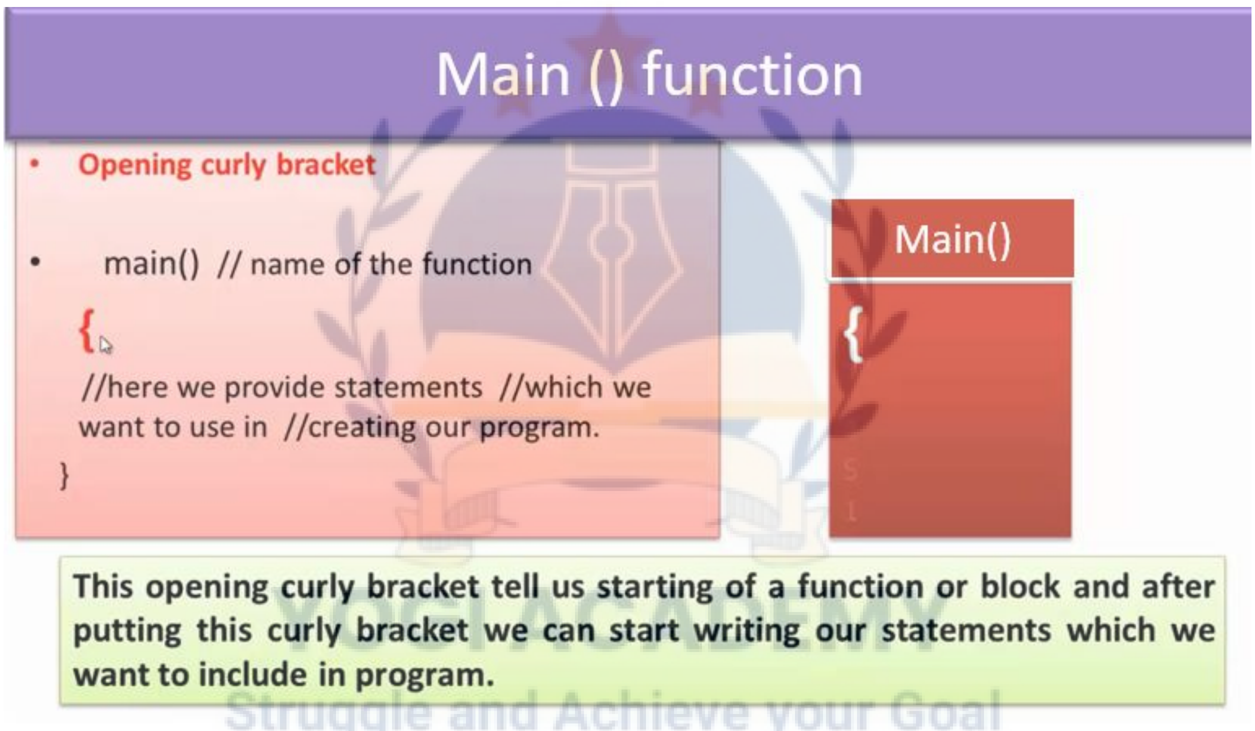
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

अब हम C++ में अपना पहला program बनाएगे इसके लिए हम ऊपर pic में दिए गए source codes के बारे में जानेगे |

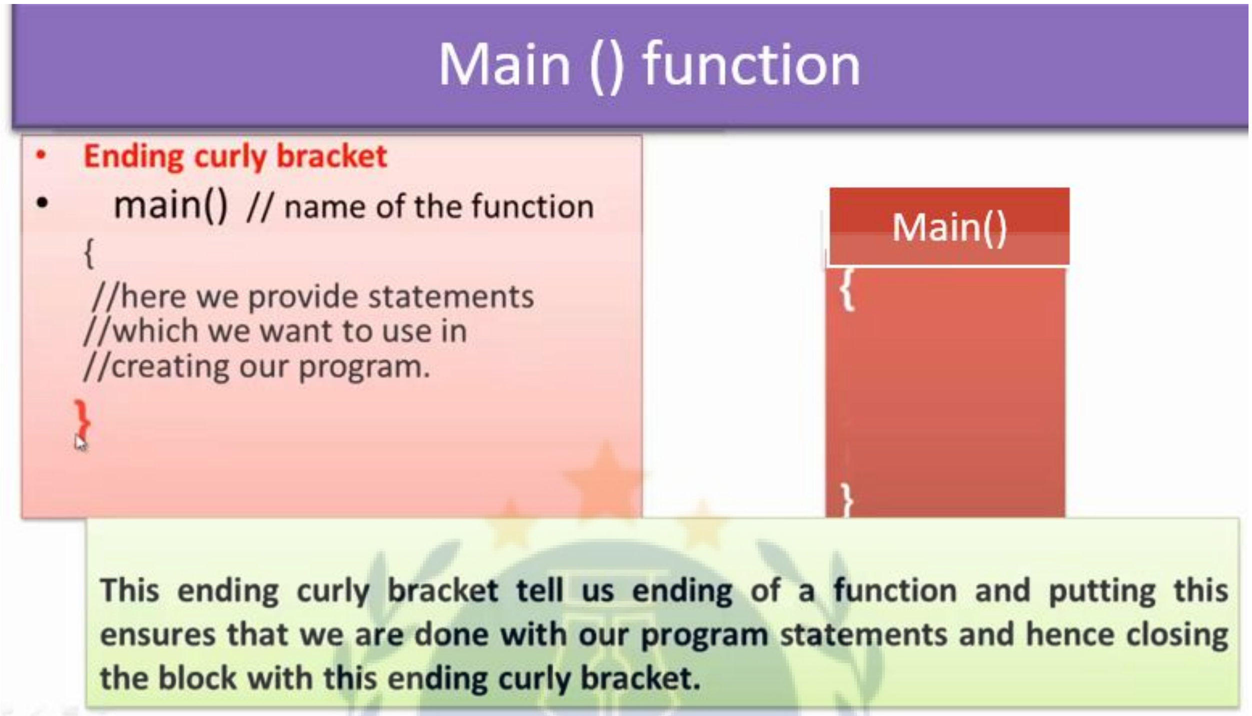


YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

किसी भी program को बनाने के लिए C++ में main block तैयार किया जाता है main block का अर्थ उस main function से है जिससे compiler आपकी coding को compil करेगा ऊपर pic में देखे तो main function के बाद दो curly ब्रैकेट का use किया है इन दोनों ब्रैकेट से मैने एक block तैयार किया है इसके बीच में हम आपनी स्टेटमेंट लिखेगे जो हम अपने program में शामिल करना चाहते है और compiler उन्हें ही compil करेगा |

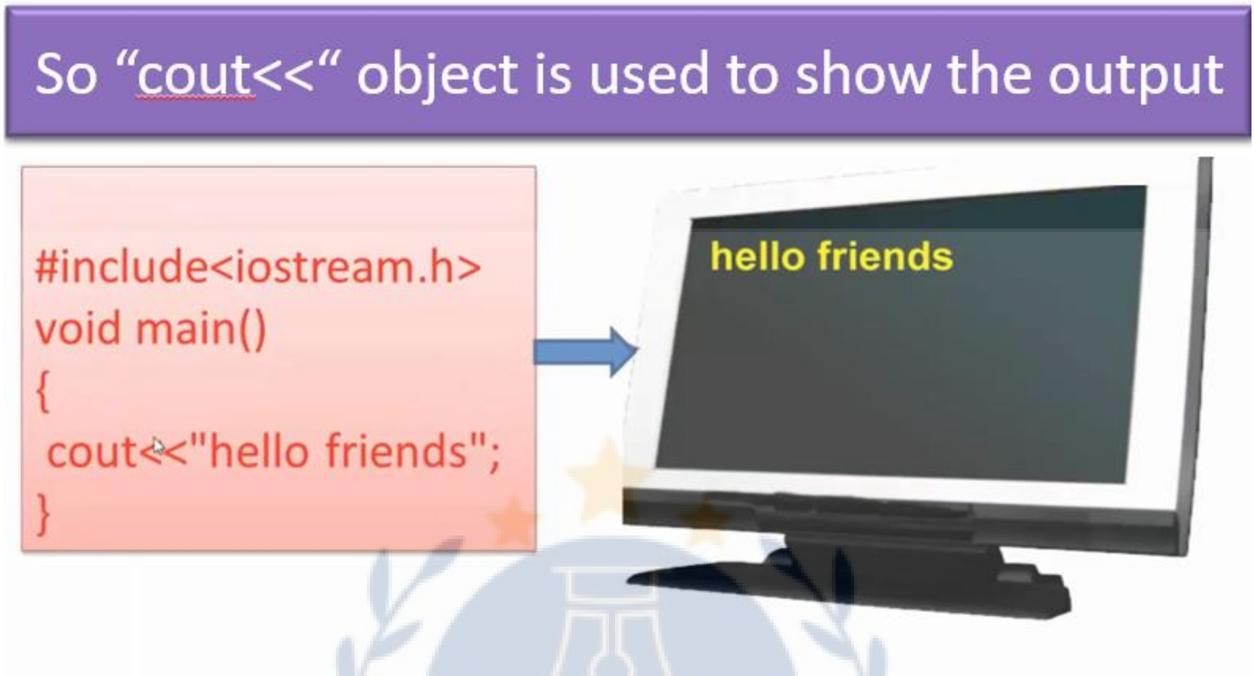


function का name main रखने के बाद पहला मुख्य कार्य opening curly ब्रैकेट को लगाना होता है जो ये बताती है कि हमारा block यहा से शुरू हो रहा है और अब हम यहा से अपनी statement शामिल कर सकते है जो हम अपने program में चाहते है |



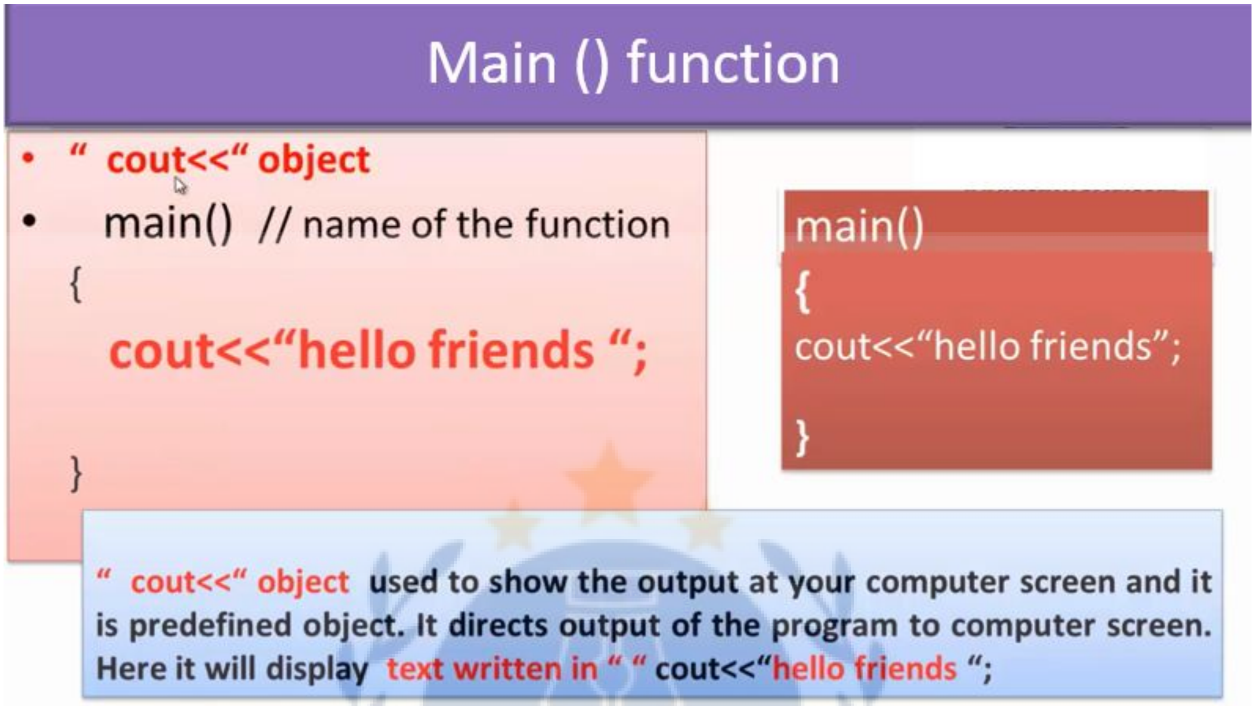
main function को close करने के लिए हम ending curly ब्रैकेट का use करते है यहा ये जानकारी देता है कि हमने आपनी स्टेटमेंट यहा end कर रहे है और हमारा main function यहा close हो रहा है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



हमारे पास पहले से ही predefind object available रहता है जिसको हम cout कहते है जो कि कंट्रोल output के लिए use किया जाता है यहा कंट्रोल output से मतलब monitor , LCD/LED की screen है जिनसे हम output चाहते है अब आप ऊपर pic में देखे कि main हमारा function है उसके बाद दो rounded ब्रैकेट है और फिर opening curly ब्रैकेट है और end में ending curly ब्रैकेट का use किया है और बीच में cout की एक line लिखी है जो कि double quotes में है जो स्टेटमेंट हम double quotes में देते है वो text same हमारी screen पर print हो जाता है यहा text के बाद semicolumn का use किया गया है जो कि ये बताती है कि हमारी स्टेटमेंट यहा खत्म हो गई है आप ऊपर pic में देखे तो जो text हमने cout में लिखा है वह हमारी screen पर print हो गया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



cout पहले से ही predefind object है जो हमारे पास iostream.h नाम की header फाइल में available रहते है यहा एक header फाइल है जो output और इनपुट स्ट्रीम के रूप में कार्य करती है जब भी हम cout का use करते है इसका मतलब कि हम output moniter की screen पर दिखना चाहते है cout में हम स्टेटमेंट को double quotes में लिखते है और उसके बाद semicolumn का use करते है और double quotes वाला text आपके पास moniter पर same print हो जाता है इस प्रकार हम cout का प्रयोग अपने program बनाने के लिए कर सकते है ।

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

But from where does count << come from ?

- Remember the reusability feature of C++ language , "cout <<" is already defined object in **"iostream.h"** header file and we can use it by including **iostream.h** file in our program file.

iostream.h

Predifned stream objects

1.cout<<

2.cin>>

iostream.h is a header file and **.h** extension shows this

cout<< object **is already defined in iostream.h** and we can use it to display our output on the screen.

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

Main () function

- **#include<iostream.h>**
- main() // name of the function

```
{
 cout<<"hello friends ";

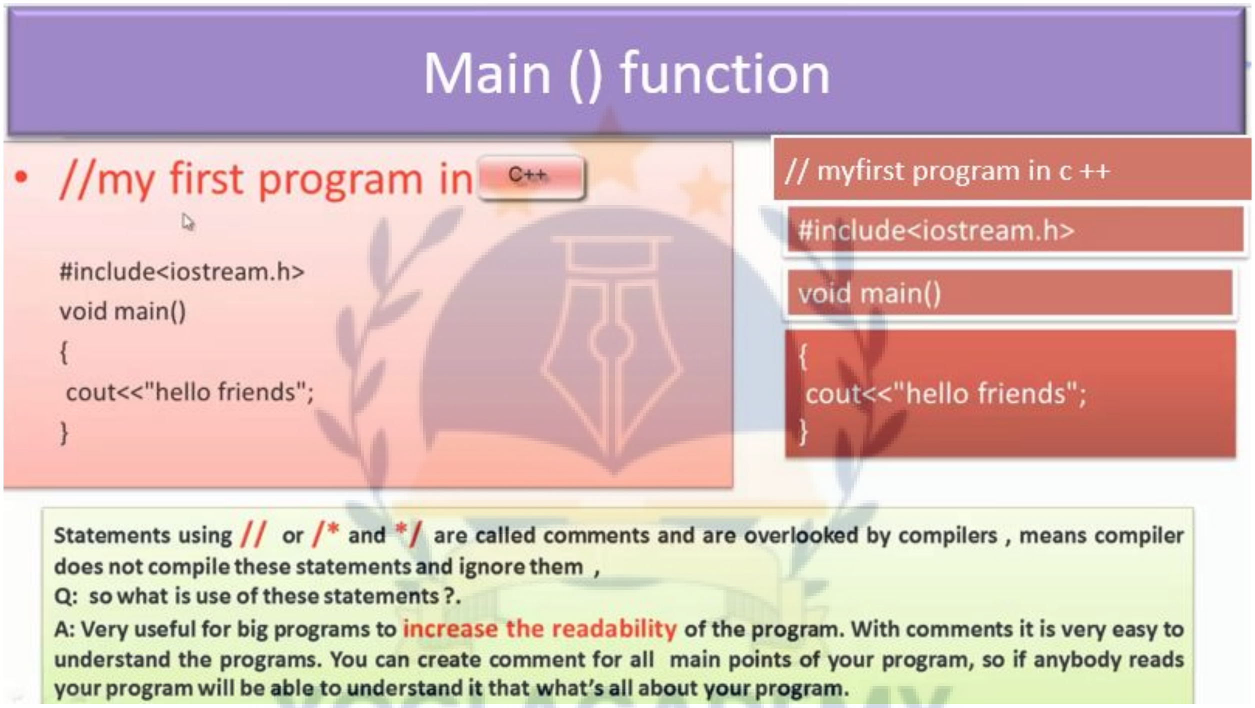
}
```

```
#include<iostream.h>
main()
{
cout<<"hello friends";

}
```

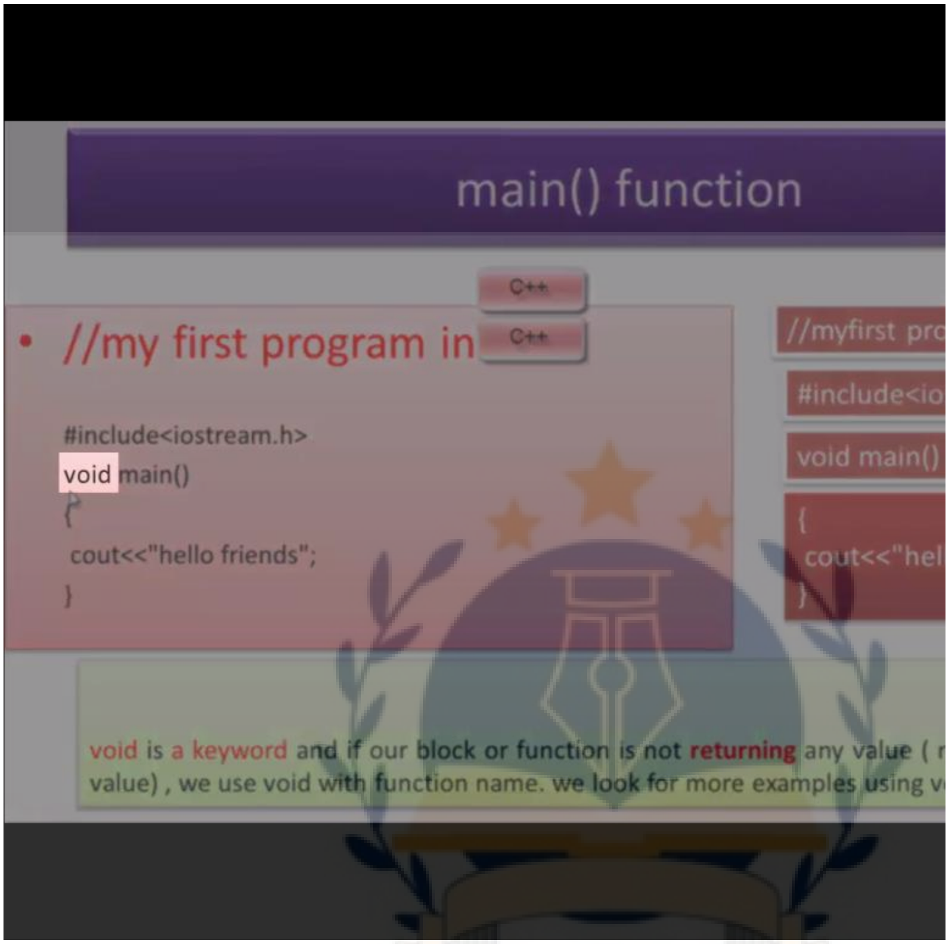
Iostream.h is a header file and included in compilers library files , but to use its objects we need to include it in our program with #include<filename > and then we can use its objects in our program. Lines that start with a hash (#) symbol are called directives for the preprocessor.

हमे अपने program में header फाइल को include करना होता है और ब्रैकेट के बीच header फाइल का name देना होता है जैसे की हमने iostream.h header फाइल को include किया है |



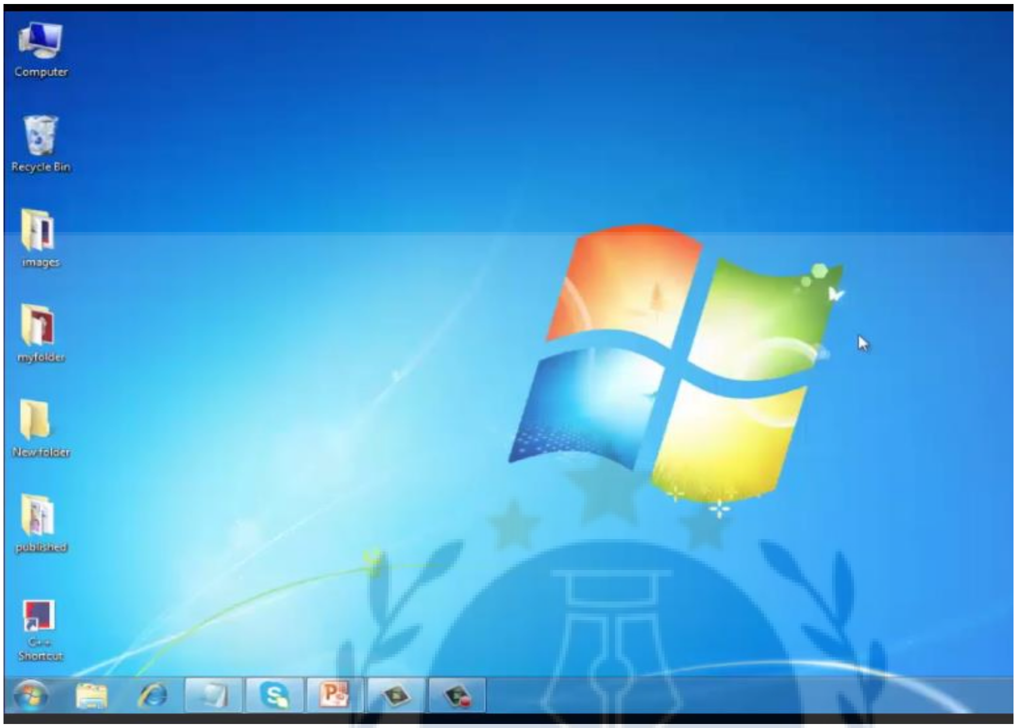
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

अगर हम अपने program में किसी text के आगे इन दो slashes का use करते है तो यह comments मानी जाती है और compiler इनको read नही करता है इन्हें ignore करता है और इसे compil नही करता है तो लाभ यह है कि ये आपके program readability को बढ़ाता है और अगर आप का program बहुत बड़ा है तो आप बीच बीच में comments add करके आपने program की जानकारी दे सकते है कि कोनसा part क्या कार्य करता है और इस प्रकार से program को समझना आसन हो जाता है और अगर हम एक से ज्यादा lines को comments बनाना चाहते है तो हम एक slices लगाने के बाद स्टार(*) का use कर सकते है और end करने के लिए फिर से star और slices का use करेगे यदि आप आपने program पर slices का effect देखना चाहते है तो आप आपने program में किसी line को comment बना कर देखे और फिर compil करे क्योकि यह इस line को ignore कर देता है इस प्रकार हम आपनी line को delete करे बिना comment बना कर अपने program पर effect देख सकते है और उन्हें हटा भी सकते है |



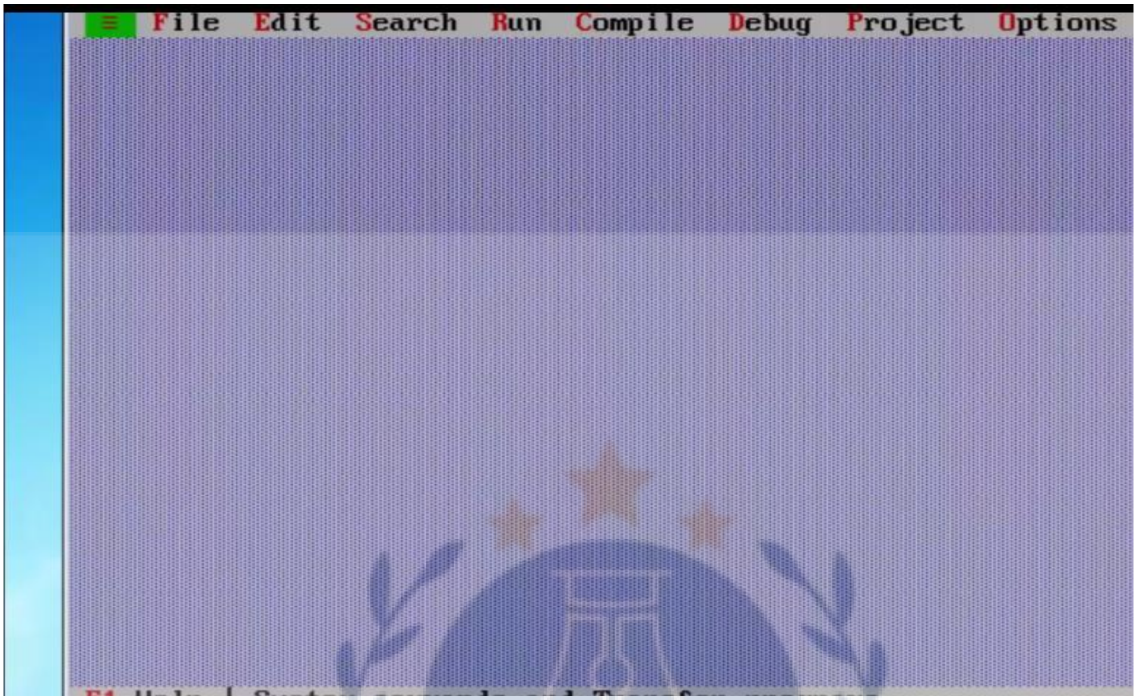
यह एक last एलिमेंट void है जो एक keyword है जिसका use हम ये जानकारी देने के लिए करते है कि हमारा ये function कुछ भी value वापस नही करेगा |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



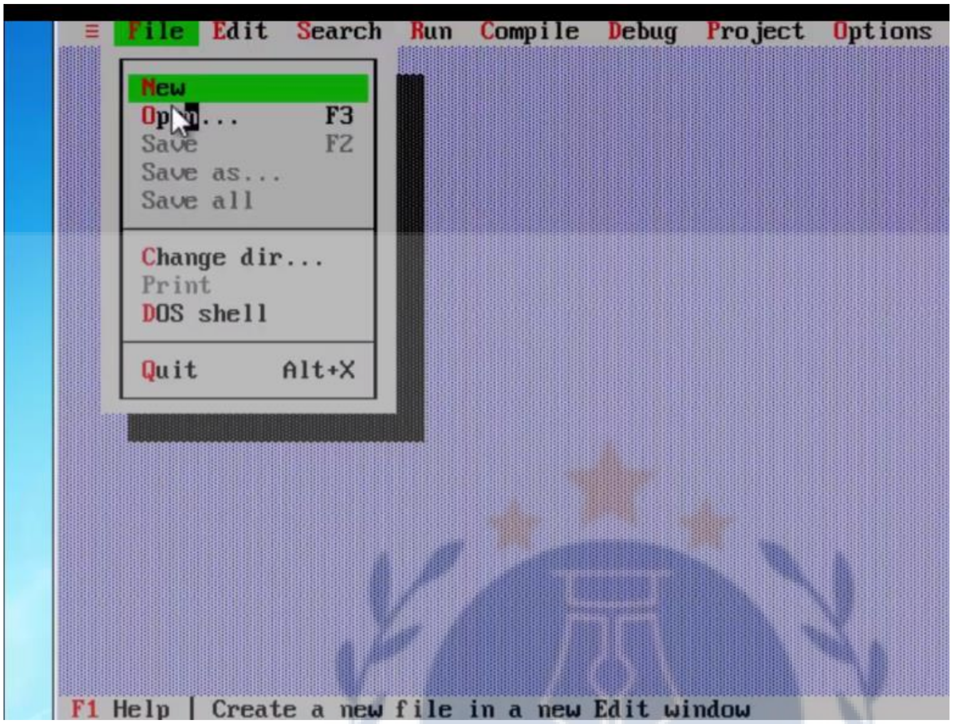
जब भी हम compiler को अपने कंप्यूटर में install कर लेते है तो हमारे पास desktop पर उसका icon available हो जाता है यहा मेरे पास C++ का एक shortcut available हो गया है जिसे हम double क्लिक करके open कर लेते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



यहा हमारे पास C++ का compiler available हो गया है हमे आपने program run करने के लिए इस software की जरूरत है जिससे कि ये compiler software हमारे program के error बताएगा और errors को ठीक करने के बाद उनको final code में भी change करेगा | इस software में सबसे ऊपर menu bar available है जैसे file , edit ,search, run ओर काफी सारे menu available है और नीचे की तरफ status bar available है जो अलग अलग command की जानकारी हमे देती रहती है बीच वाला part दो parts में divide हो जाएगा ऊपर वाला source code और नीचे वाला massage के लिए available हो जाएगा |

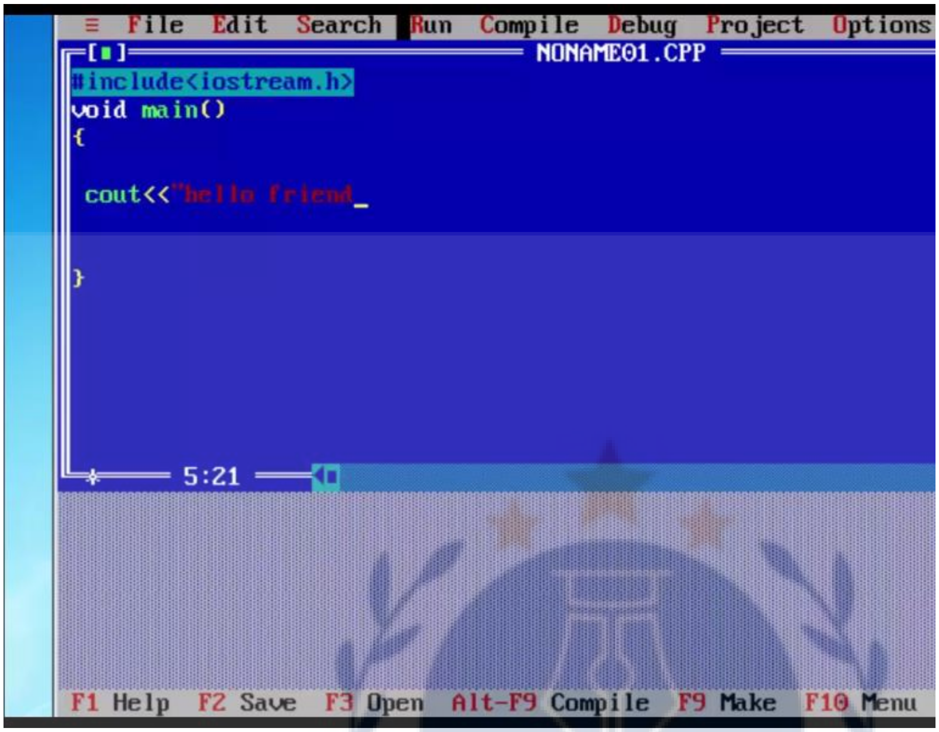
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



program लिखने या source code बनाने के लिए file option पर क्लिक करे एक box open होगा उसमे new पर क्लिक करे |

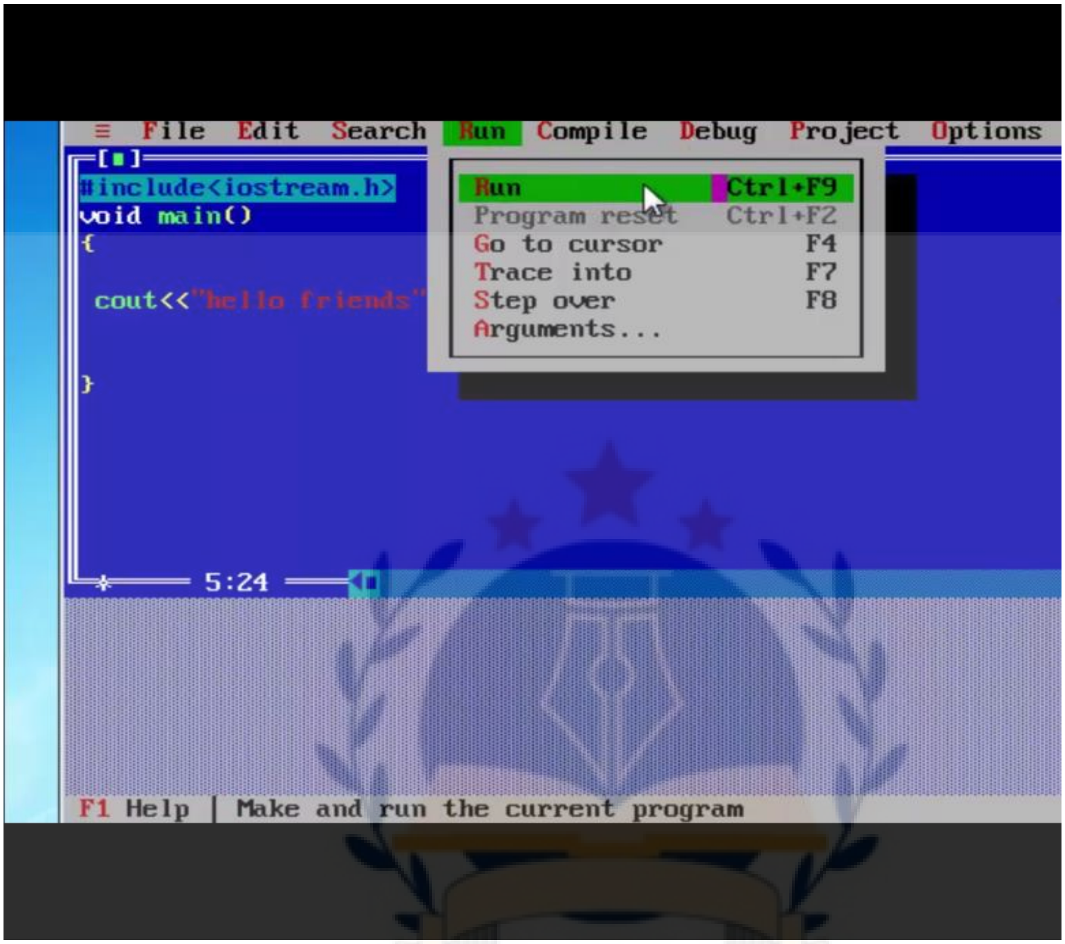
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

आपकी screen दो part में divide हो जाएगी blue screen पर हम source code type करेगे और ग्रे screen पर हमारे पास massage available होगे जो इस program से related है आप सबसे नीचे status bar पर shortcut available हो गए है यदि आप blue screen पर देखे तो left side कार्नर पर point है वह program को close करने के लिए है इसी तरह आप ऊपर की तरफ बीच में noname00. cpp आ रहा है अभी हमने आपनी फाइल को save नही किया है जब हम आपनी फाइल को save कर देगे तो उस फाइल का नाम यहा पर आ जाएगा इसी तरह right कार्नर पर एक arrow का निशान है जो minimize और maximize का बटन है इस पर क्लिक करे तो आपकी blue screen बड़ी हो जाएगी और दोबारा क्लिक करने पर minimize हो जाएगी हमारे लिए coding करने के लिए बीच में blue screen है |



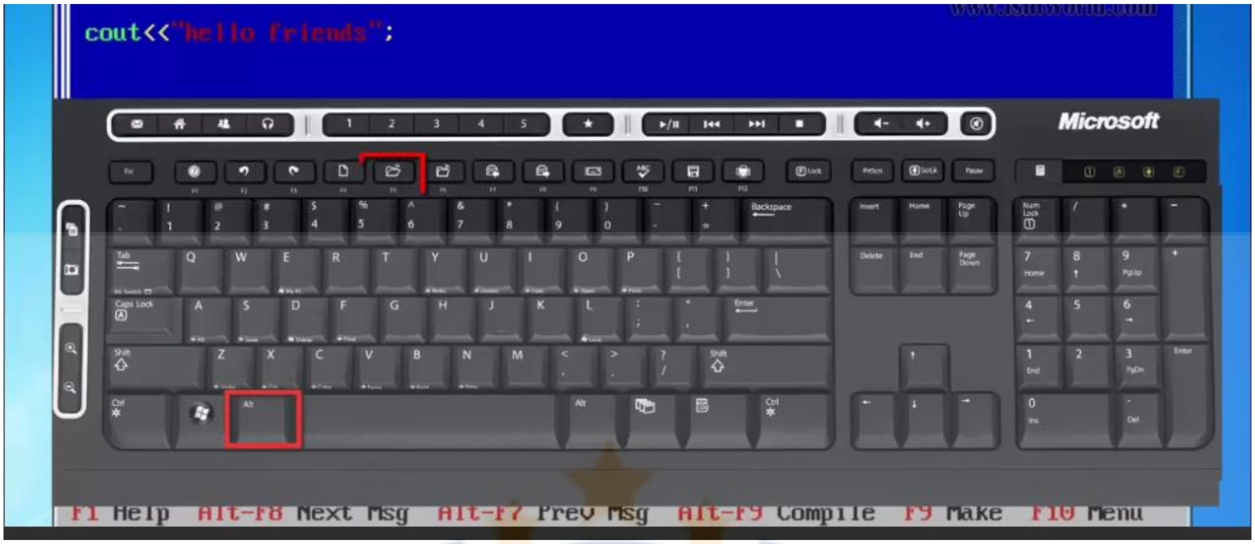
अब हम source code type करेगे जैसे कि ऊपर pic में दिखाया गया है और compile करने के लिए Alt+f9 को press करेगे |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

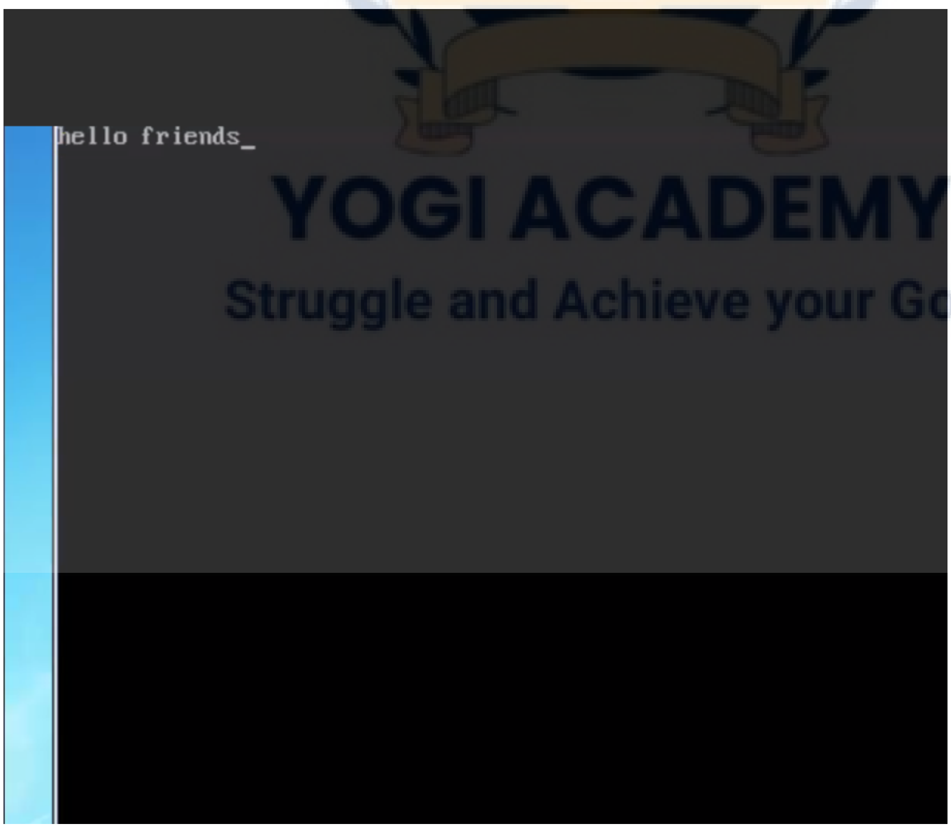


हम compile करने के लिए menu bar से run option का use भी कर सकते है जैसे ही run पर क्लिक करते है तो हमारा program compile हो जाता है और run हो जाता है परंतु हमे output available नही हुआ है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

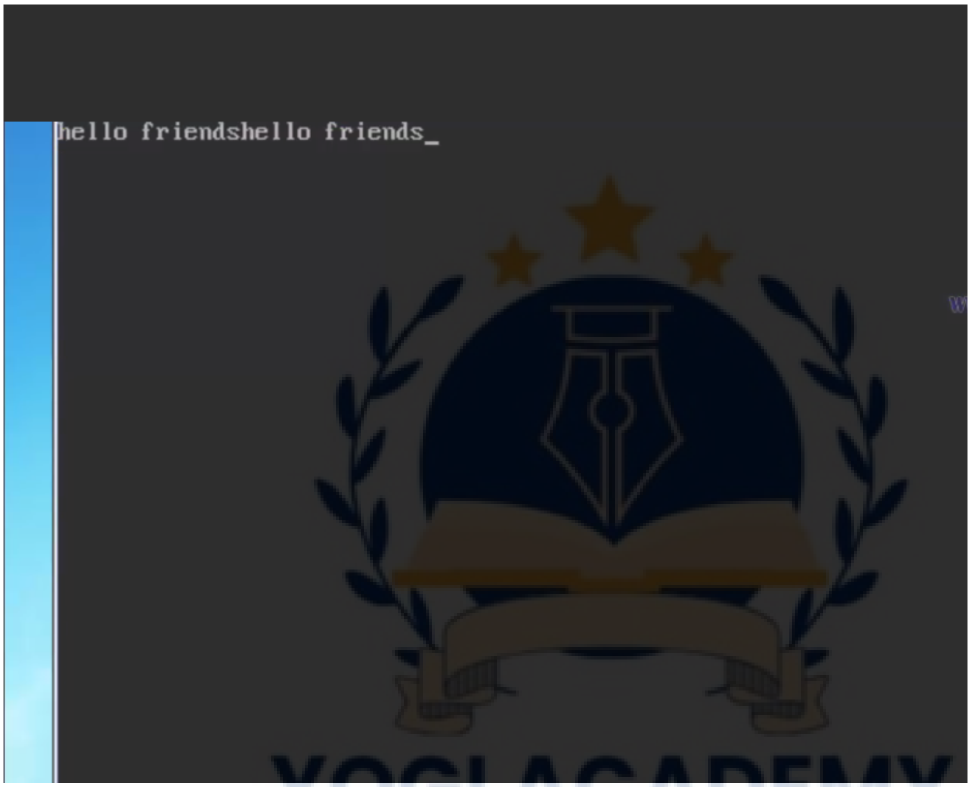


output देखने के लिए हम keyboard से Alt+F5 press करेगे |



YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

मेरे पास massage available हो गया है जो cout के द्वारा print कराया गया है | और enter press करके वापस आ सकते है |

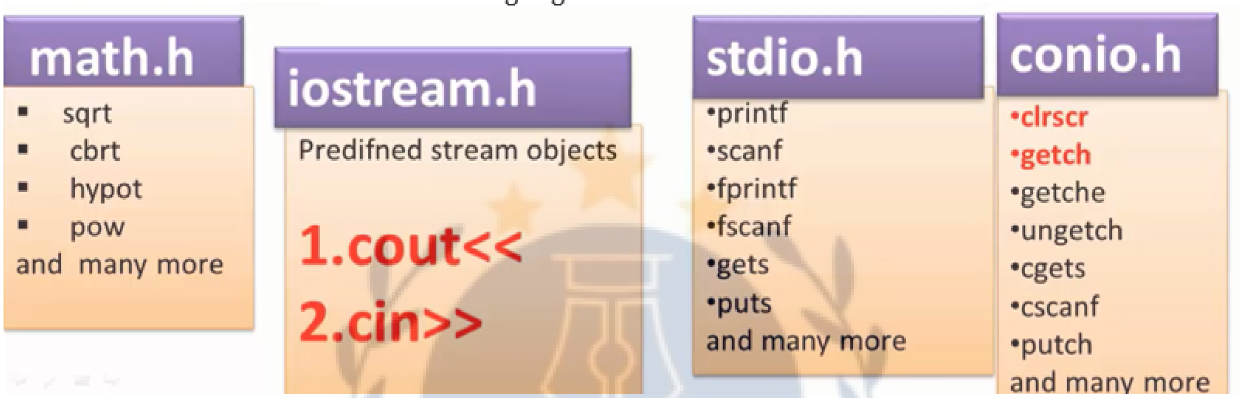


YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

यदि हम दोबारा compile करे और Alt+F5 से result देखे तो हमारा पहले वाला print और new print एक साथ print हो गया है |इसमें पुरानी output जुडती जा रही है परंतु चाहिए तो हम पुरानी output हटा सकते है इसके लिए हमे एक दूसरी header फाइल include करनी पड़ेगी जो कि conio.h है और उसके दो function का use करेगे जो हमारे लिए ये कार्य करेगे |

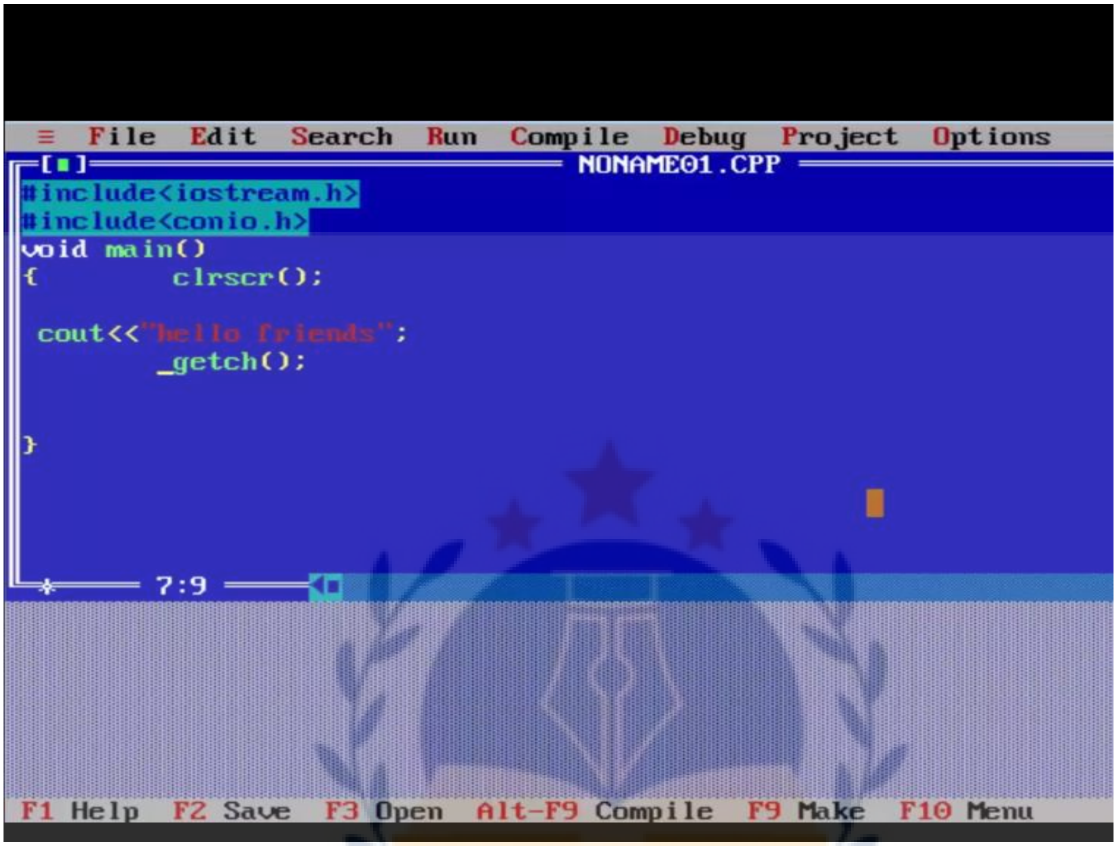
What is C++ ? (features of C++)

Many library files are already built in C++ language and many functions are already available in ***header files*** of C++ are the best examples of it. We can also reuse C++ programs by creating our own library files. Inheritance is a great OBJECT ORIENTED feature to reuse all its classes and objects. Eg. Some stream objects are very important and frequently used in C++ like " cout<<" to print output and "cin>>" to get input. and C++ has all those header file included which are available in C language.



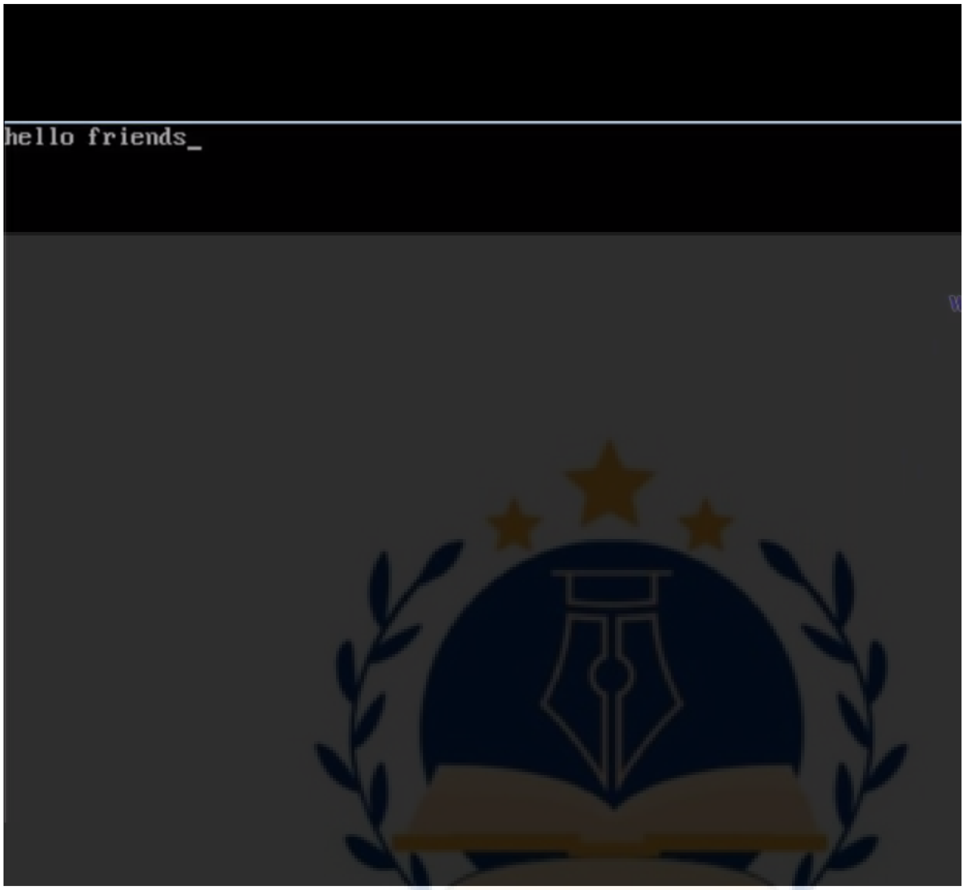
आप यहा देखे की हमारे पास conio.h नाम की header फाइल available है जिसमे clrscr और getch दो function है clrscr function का मुख्य कार्य screen को साफ करना रहता है हर बार आपकी पुरानी output को हटा दिया जाता है केवल current output को ही आपको दिखाया जाता है और getch का कार्य screen को कुछ देर रोके रखने का होता है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



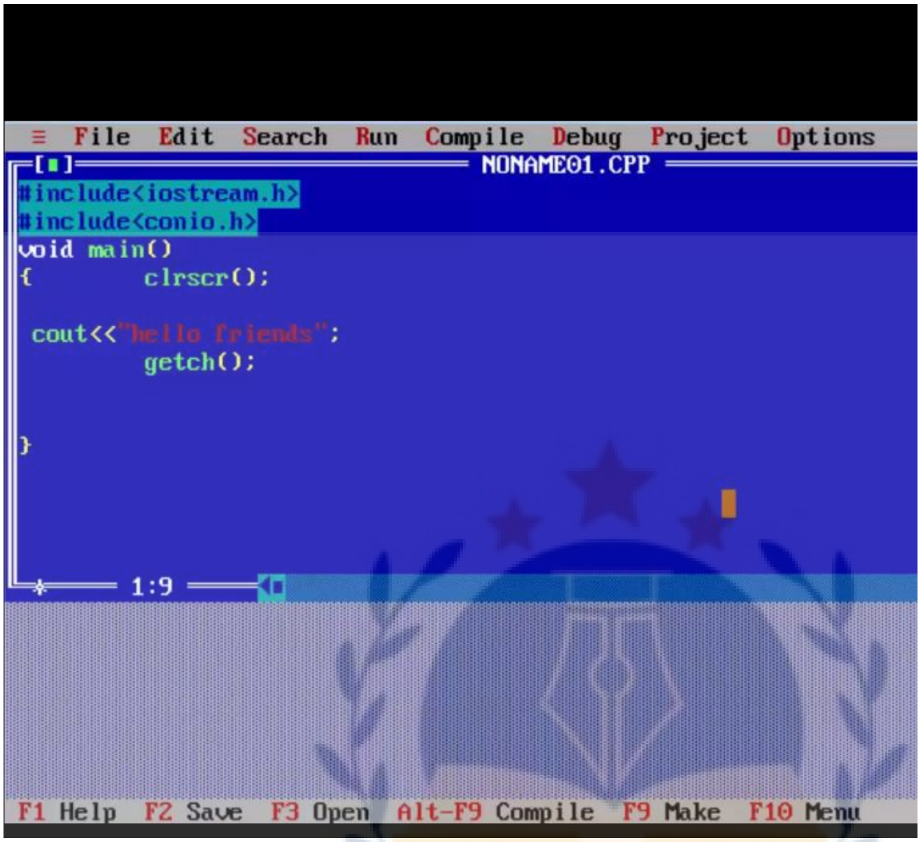
यहा हमने conio.h name की header फाइल को include किया है और उसके दो function clrscr और getch को भी add किया है जैसे कि ऊपर pic में दिखाया गया है अब हम इसे ctrl+F9 shortcut से compile करते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



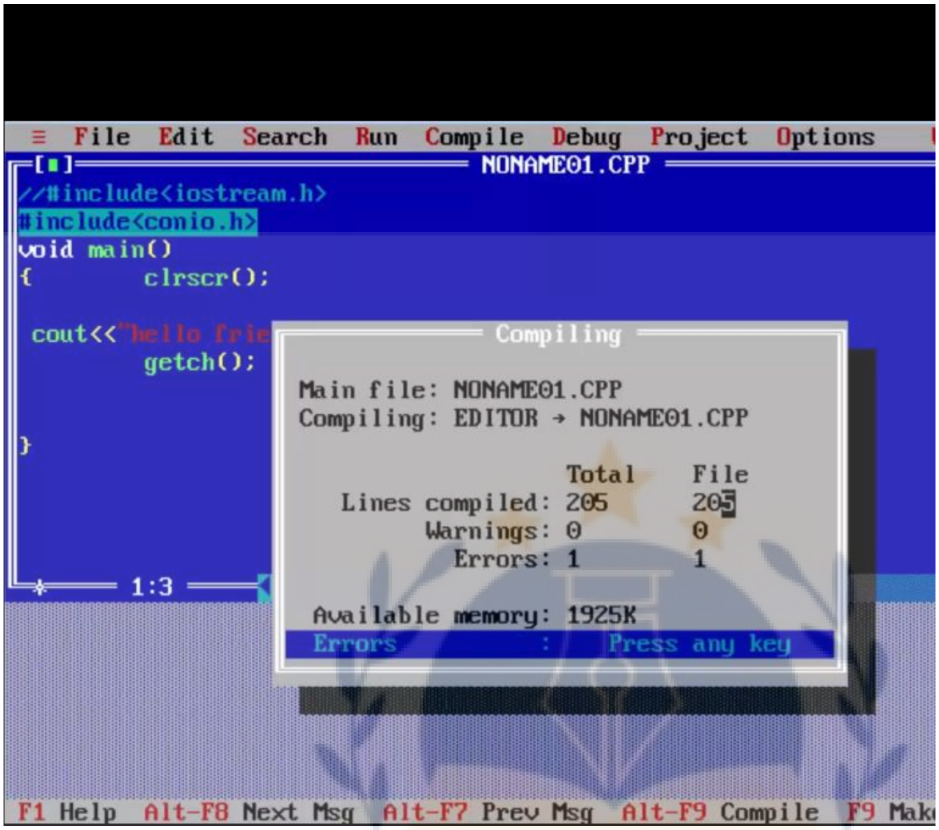
आप देखे तो यहां पर hello friends ही print हुआ है यहा पर आप देखे की current output ही available है पुरानी output हट गई है और अबकी बार मुझे Alt+F5 press करने की जरूरत नही पड़ी है क्योकि getch से screen pause हो गई है जब तक मैं keyboard से किसी key को press नही करेगे तब तक यह screen available रहेगी इस लिए हमे वापस आने के लिए किसी key को press करना होता है इस प्रकार हम इन function का use करेगे |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



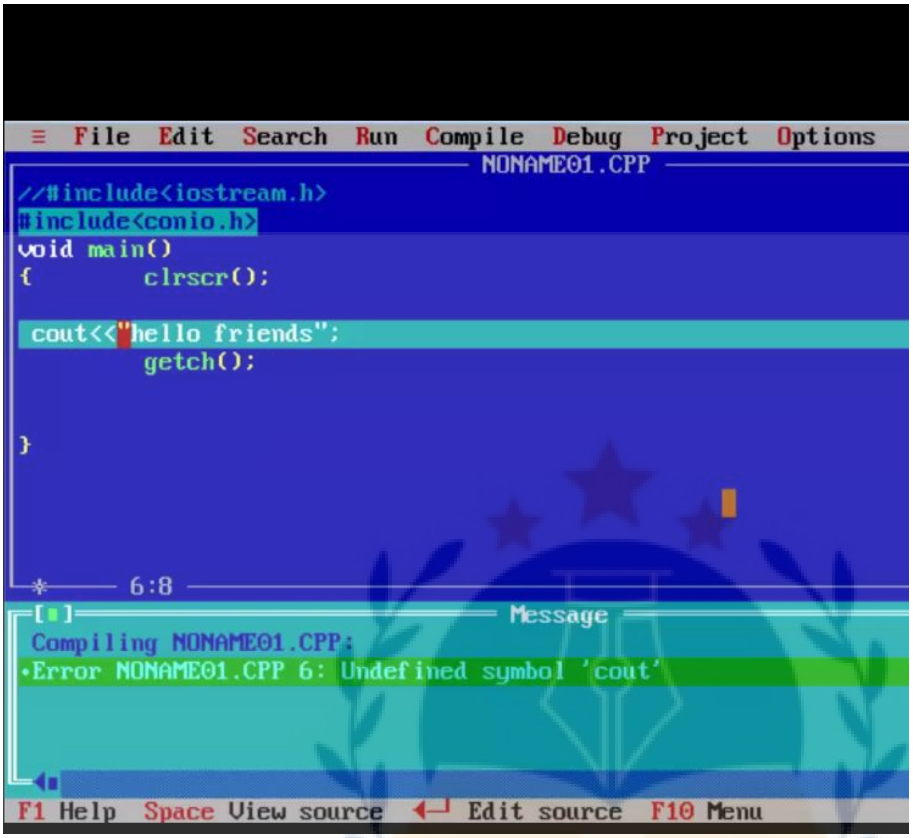
हमारे पास program में कुछ basic error भी हो सकते है जिनके बारे में हम जानेगे |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



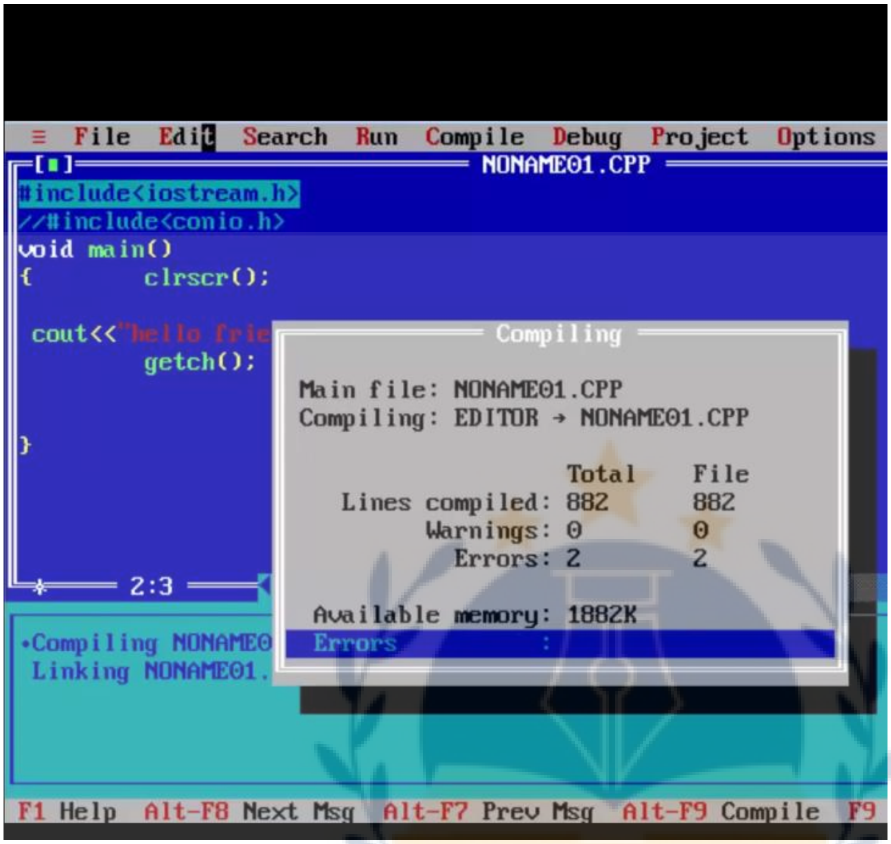
सबसे पहला error यह रहता है यदि हम किसी header फाइल को include नही करते है अगर उसको comment बना देते है और compile करते है तो error available हो जाएगा |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



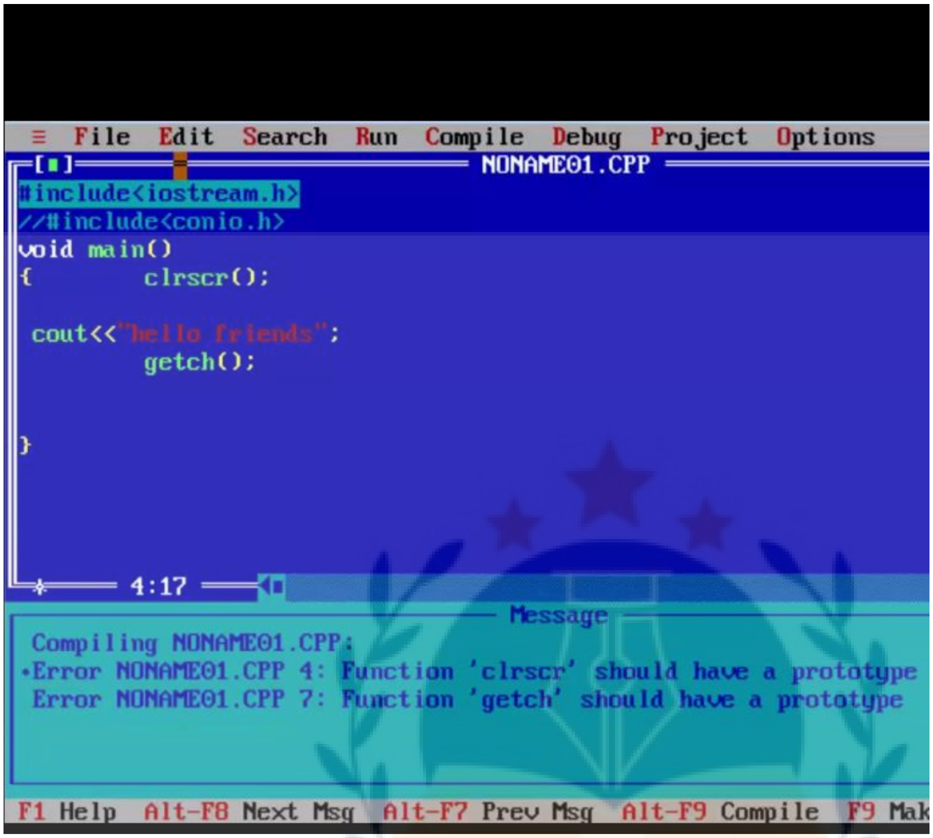
हम enter press करके error check कर सकते है error दिखाने के लिए massage box का use किया गया है यहा error में आपकी फाइल का name और साथ में number की जानकारी जहा error हो सकता है और फिर error की जानकारी दी गई है जैसे undefined symbol ‘cout ‘ की जानकारी दे रहा है अब compiler को cout की जानकारी नही हो पा रही है क्योकि हमने iostream header फाइल को comment बना दिया गया है जिससे compiler ने इसे include नही किया है उसने इस line को skip कर दिया है आप slices को हटा दे और फिर compile करे तो compiler use compile कर देगा |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



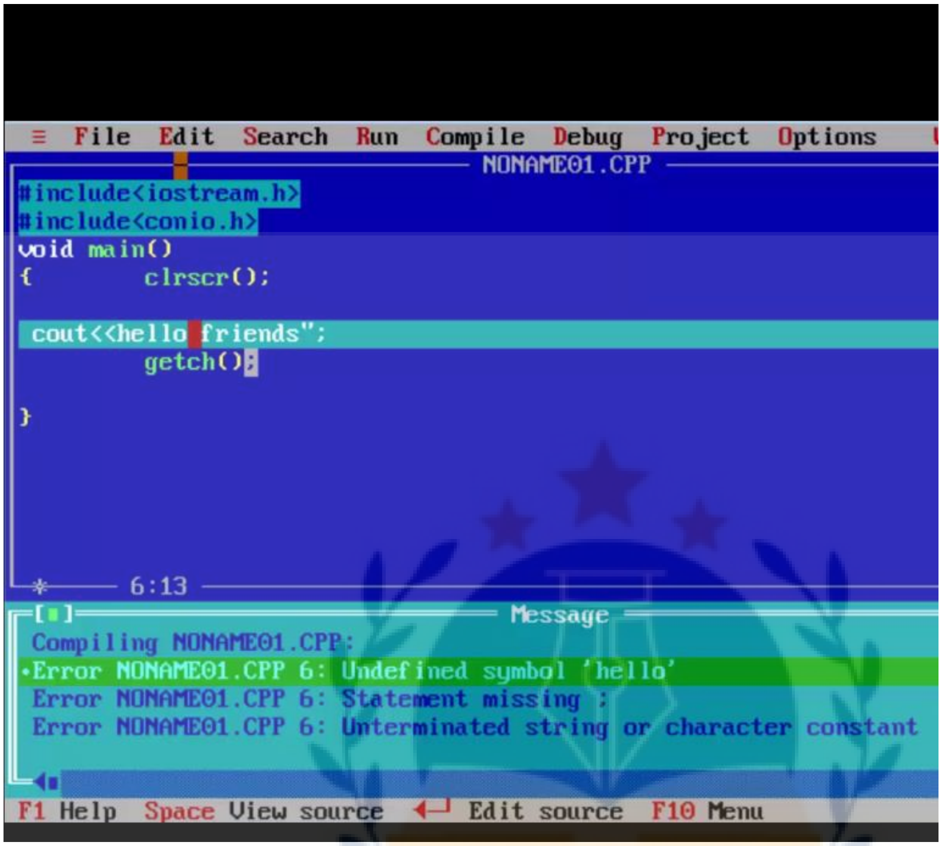
इसी तरह हम दूसरी header फाइल को comment बना दे और Ctrl+F9 press करके compile करे तो हमारे पास error available हो जाएगा आप enter press करके error check कर सकते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



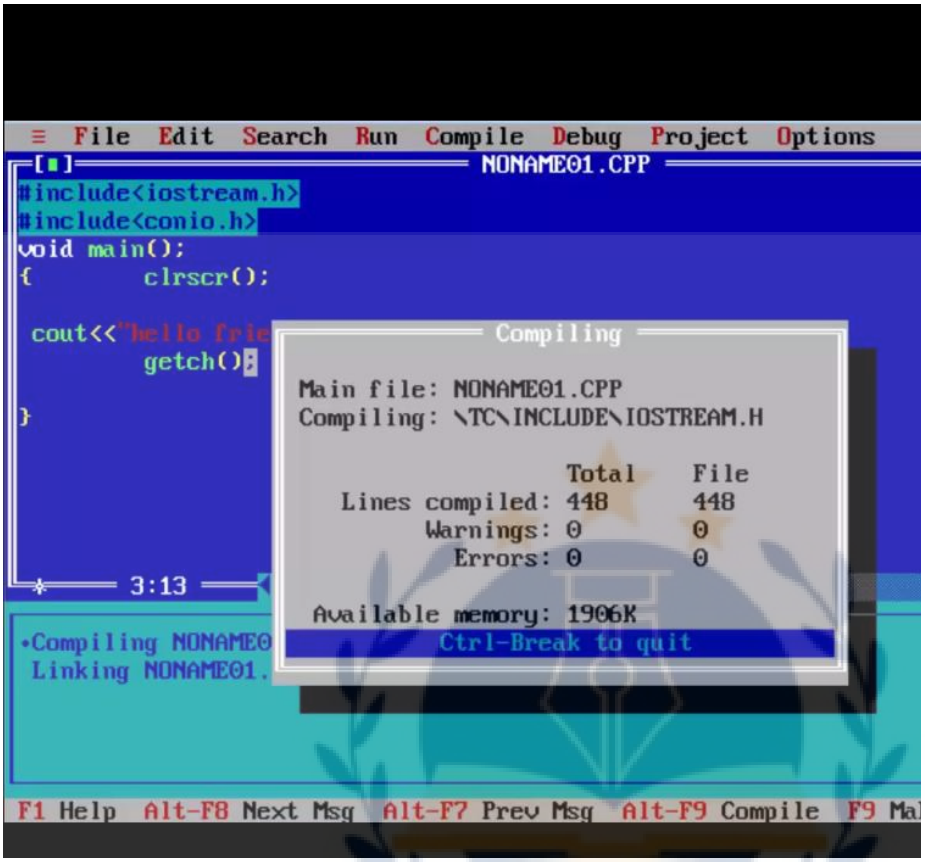
अबकी बार दो error है पहला 4 line में है कि हमे clrscr की जानकारी नही हो रही है और इसी तरह getch की जानकारी नही हो रही है क्योकि हमने header फाइल include नही की है और ये दोनों function conio.h से related है इसलिए यह error आया है अगर हम इसे comment से हटा देते है और compile करते है तो compiler अब compile कर देता है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

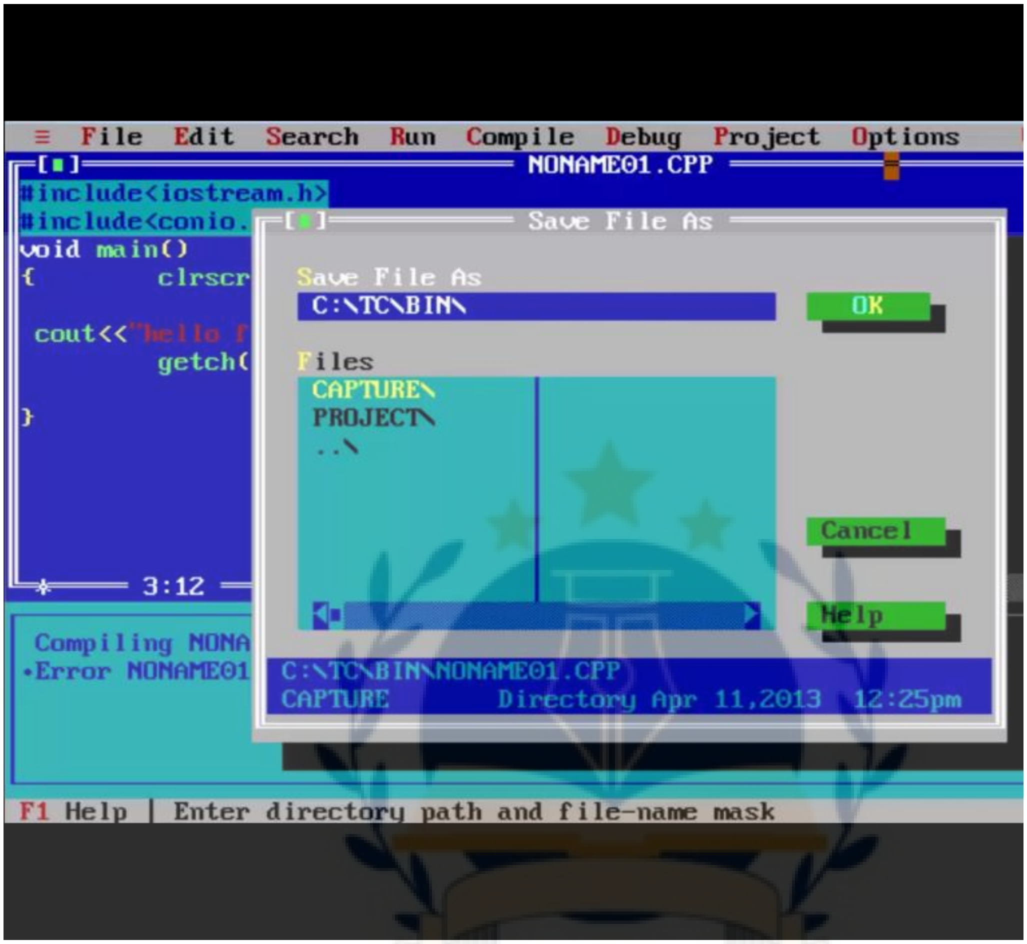


अगर हम किसी स्टेटमेंट के end में semicolumn नही लगाते है या फिर double quotes नही लगाते यहा फिर भूल जाते है तो भी error available हो जाता है इस प्रकार हमें typing करते समय इन छोटे छोटे symbol को याद रखना होता है वरना इसी तरह error available होते रहेगे इसी तरह अगर ending curly ब्रैकेट नही लगते है तब भी error available हो जाता है इन सब error को ठीक करे और फिर compile करे तो compile हो जाएगा |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

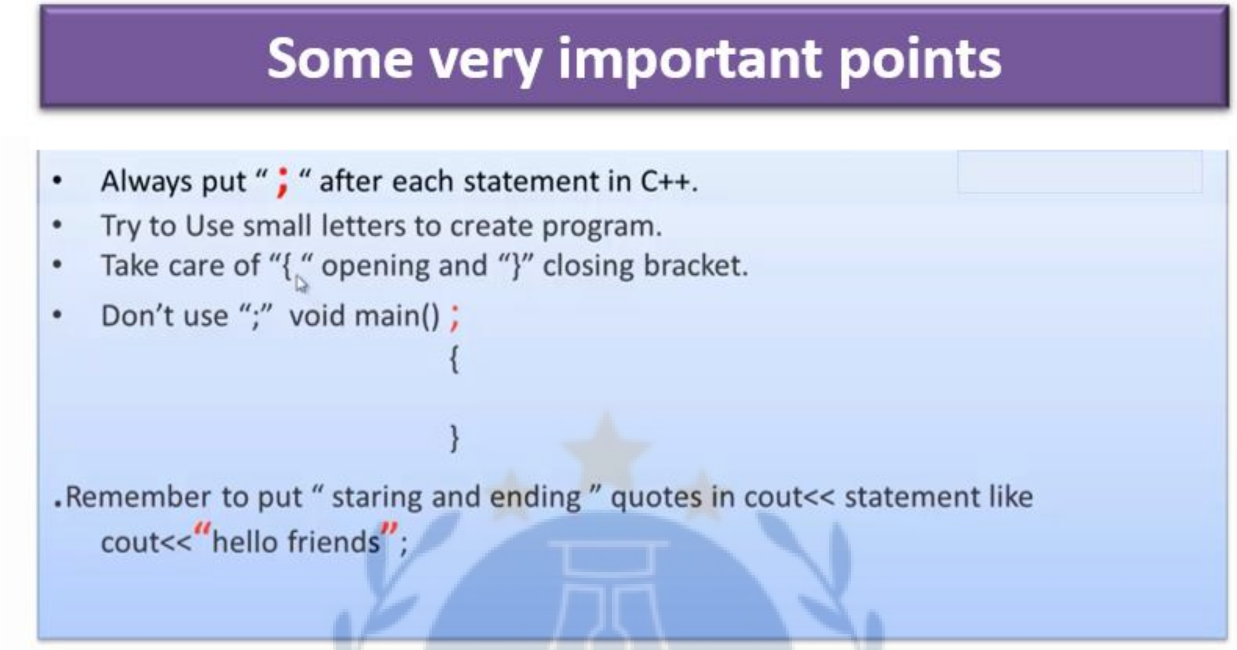


YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



अगर आप अपनी file को save करना चाहते है तो file menu पर क्लिक करे और save option पर क्लिक करे तो एक save box open होगा जहा आपको अपनी फाइल का name टाइप करना है आप अपनी फाइल के नाम के बाद .cpp लगा कर save कर सकते है जैसे my first file .cpp टाइप करके save करेगे और ok पर क्लिक कर दे आप देखे कि आपकी फाइल का name आपकी फाइल के बीच में आ गया होगा |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

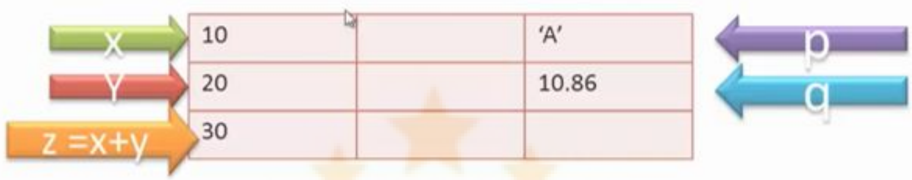


यहा कुछ important point दिए गए है जिन्हें आप program बनाते समय याद रखे |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

Variables are very important in C++

- Variable is a memory identifier (name) and it contains value or specific data type which can be changed in memory as per program statements.



WE CANNOT CREATE ***VARIABLE NAMES*** WITH C++ KEYWORDS .

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

Here are Some important rules to create variables.

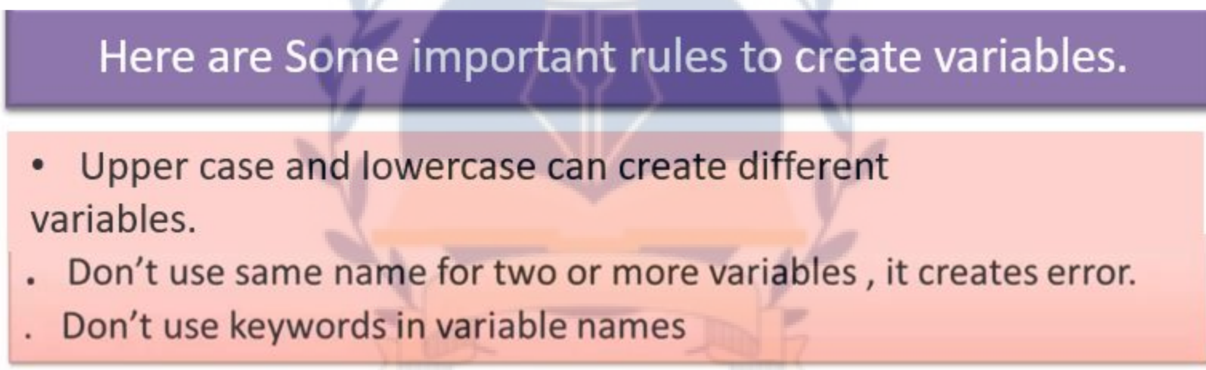
- Variable name should start with an alphabet or underscore. It can not be start with numbers, but numbers can be used afterwards.
- No special symbol or space (like *,.%^ etc) is allowed in variable name.
- Under score can be used between name.

1	**x=10;**	**Ok**	
2	mysalary=2000;	Ok	
3	my salary =2000;	Not ok	It contains space
4	my_salary =2000;	Ok	
5	1mysalary=2000;	Not ok	Started with number
6	mysalary1=2000;	ok	
7	my-salary=2000;	Notok	It contains "-" hyphen

यहा पर variables से related कुछ rules दिए गए है जिन्हें variables बनाते समय याद रखना जरूरी है जैसे कि1st rule में देखे तो हमारा variable alphabet से शुरू हो वो किसी भी number से शुरू नही होना चाहिए हम किसी variable का नाम alphabet से शुरू करके बाद में number लिख़ सकते है

इसी तरह हम किसी special symbol जैसे (* ,.% etc) इनका use आप variables के बीच में नही लिख़ सकते है और ना ही variables name के बीच space का प्रयोग करते है इन दोनों situation में आपके पास error आ जाता है

अगर आपके variable का नाम बड़ा है तो आप underscore का use कर सकते है जैसे कि pic में 4th rule में दिख रहा है symbol में आप केवल hyphen(-) का use कर सकते है और किसी symbol का use आप करेगे तो error आएगा |



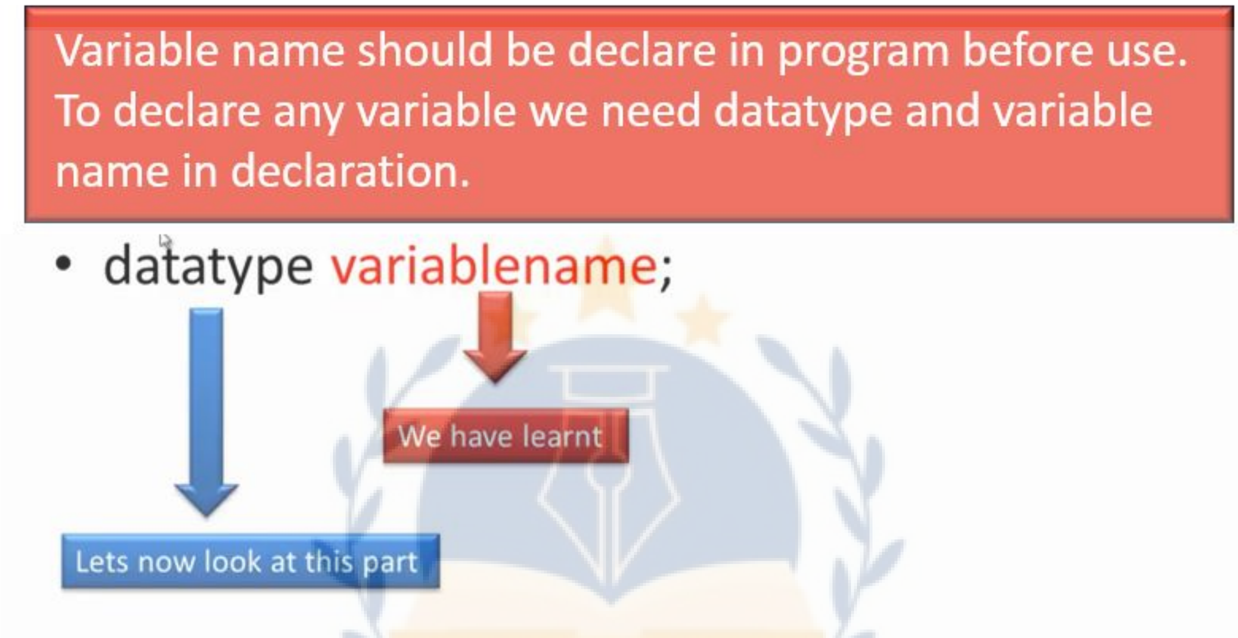
1	x=10;	Ok	x and X are both different variables , because C++ language is Case Sensitive language.
2	X=10	Ok	
3	int=10;	Not ok	int is a predefined word and use for identifying numeric datatype hence can not be used as variable name.

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

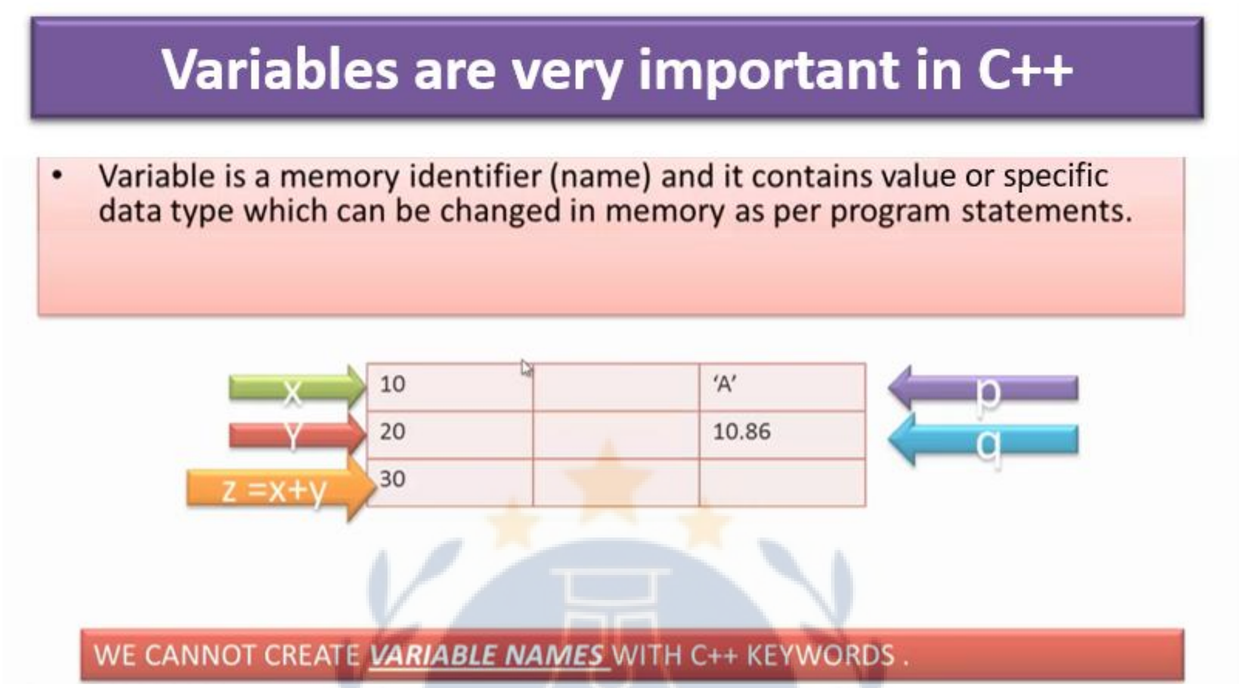
यहा हमारे पास कुछ ओर important rules है जब भी हम C++ में कोई program बनाते है तो upper case और lowercase में फर्क रहता है ये variables अलग अलग माने जाते है इसके लिए अगर आप pic में देखे तो 1st और 2nd में देखे ये variables C++ में valid है लेकिन ये variables अलग अलग माने जाएगे इसका मतलब C++ में case sensitive होता है

कभी भी आप variables name रखते समय एक नाम से दो variables नही बना सकते है इसका मतलब अगर आपके पास पहले से कोई variables name बना हुआ है और आप दुसरे variables का name same रखते है तो error आ जाएगा

अगर आप variables के name की जगह predefined keywords का use करते है तब भी error आ जाता है जैसे कि pic में 3 rd rule में देख रहे है कि variables का name पहले से ही predefind keyword (int) का use किया गया है |



variables को declare करने के लिए हमे दो चीजो की जरूरत होती है 1st datatype कि उस data का टाइप क्या है और 2nd variablename कि उस variable का name क्या है variables name वाला part हमने सीख लिया है अब हम data type की जानकारी लेगे |



यदि हम किसी data को memory में store करते है तो हमे उसका data टाइप बताना जरूरी है हम ये जानकारी datatype से दे सकते है कि ये data किस प्रकार का है इसके लिए हम एक example देखगे जैसे कि pic में x,y,z ने numberic data , p ने alphabet और q ने दशमलव वाला data को store किया है इस प्रकार आप देख सकते है कि अलग अलग variables ने अलग अलग data को store किया है परंतु हमे ये बताना जरूरी है किसी variables में किस प्रकार data store कर रहे है यदि आप किसी variables में numberic data store करते है तो आपको बताना है की यह किस प्रकार का data है इसके लिए हम datatype का use करेगा |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

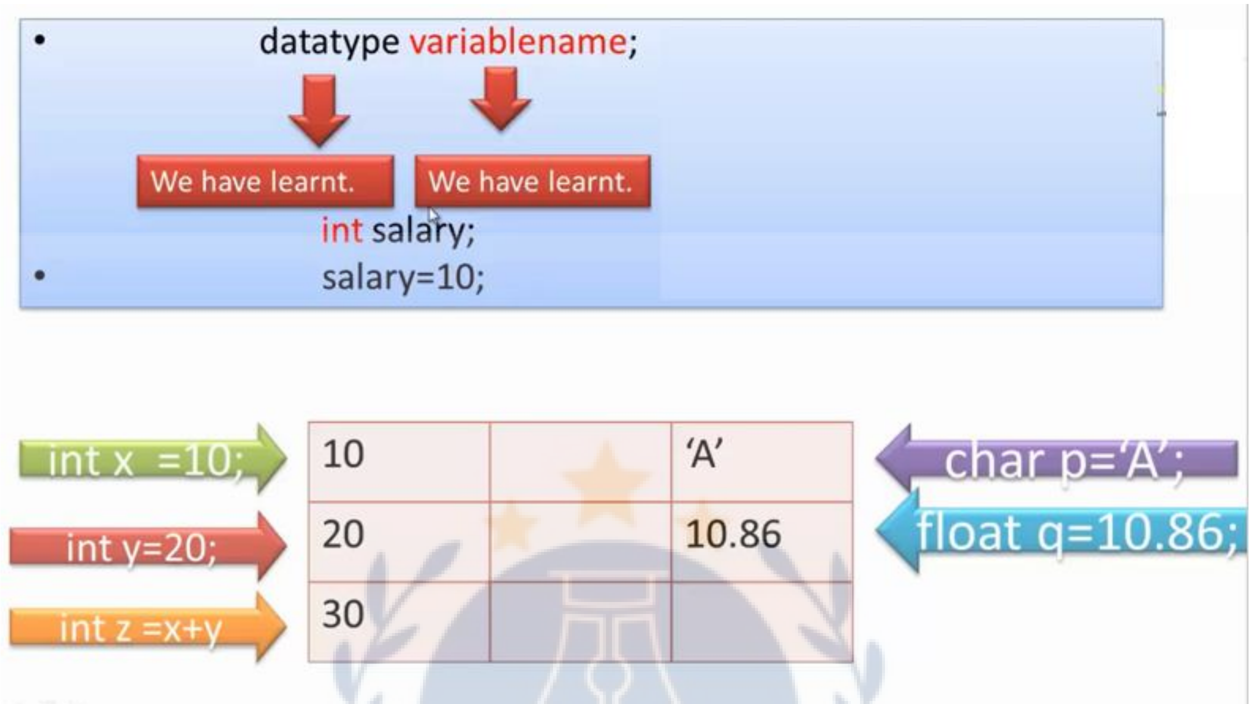
What is Datatype?

- Datatype ensures that right type of data is going to store in computer memory.

S.No	Data	Keyword	Full name	Description	Memory
1	10	int	Integer	Used to store numbers	2 bytes
	20				–32,768 to 32,767
2	'a'	char	Character	Used to store characters in memory	1 Byte
	'z'				–128 to 127
3	10.5	float	Float	Used to store fractional (numbers with decimal places)	4 Bytes
					-3.4e38 to +3.4e38
4	20.30	double	Double	Used to store fractional (numbers with decimal places)	8 Bytes
					-1.7e38 to +1.7e38
5	true/ false	bool	boolean	Use to store true or false values	1 Byte

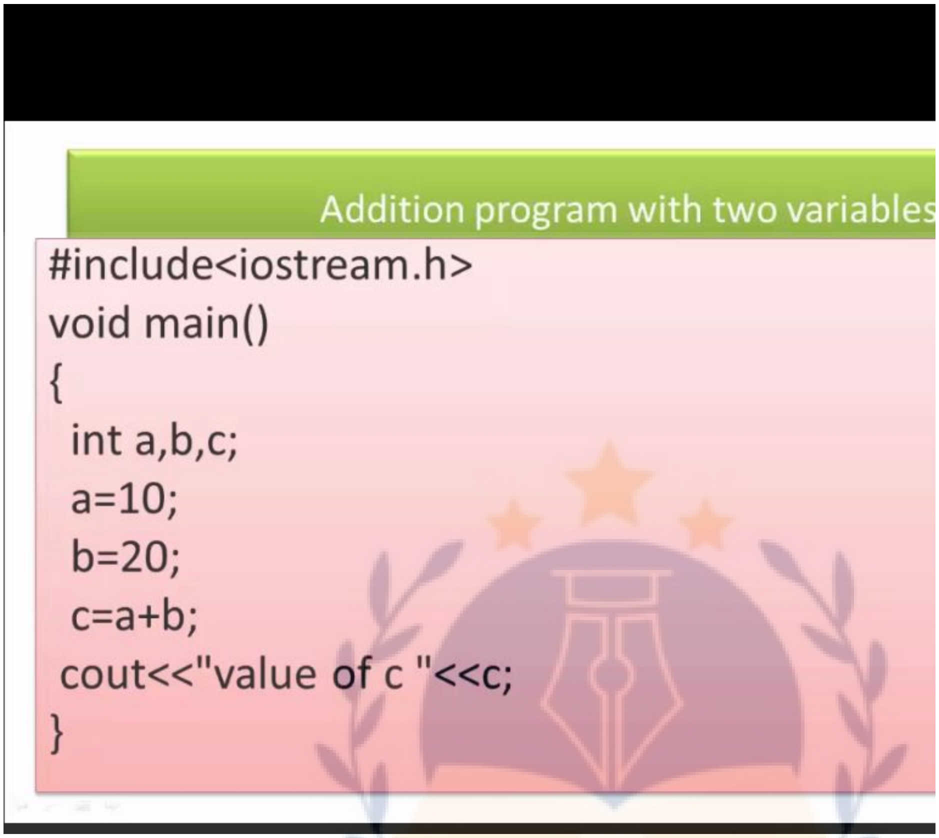
यहा पर कुछ data type की जानकारी दी गई है जैसे कि आप data में देखे तो 10 और 20 जो numberic data है इसके साथ variables को intger datatype के साथ declare करना होता है full name intger रहता है और keyword में use करने के लिए हम int use कर सकते है अगर हम इसका use करते है तो यह number को store करेगा यह जानकारी हमे description से मिलती है इसी तरह हम अगर alphabet या textul data store करते है तो इसके लिए char keyword का use करते है इसका प्रयोग character store करने के लिए use करते है इसी तरह float और double keyword का use हम decimal value को store करने के लिए करते है यहा पर full name भी floatऔर double है और keyword भी float और double ही use करेगे इसी तरह यदि हम boolean datatype का use करते है तो ये केवल true/false store करेगा इसके लिए हम bool keywords का use करेगे अगर आप last column देखे यह सबसे important part है जब भी हम किसी variables को data type के साथ declare करते है तो उसको memory पर जगह चाहिए होती है कोई variables कितनी memory लेगा यह हमे उसके datatype से पता चलता है ये आप pic में देख सकते है कि कोई data टाइप कितनी memory लेता है इस प्रकार हमने datatype के बारे में जानकारी प्राप्त की है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



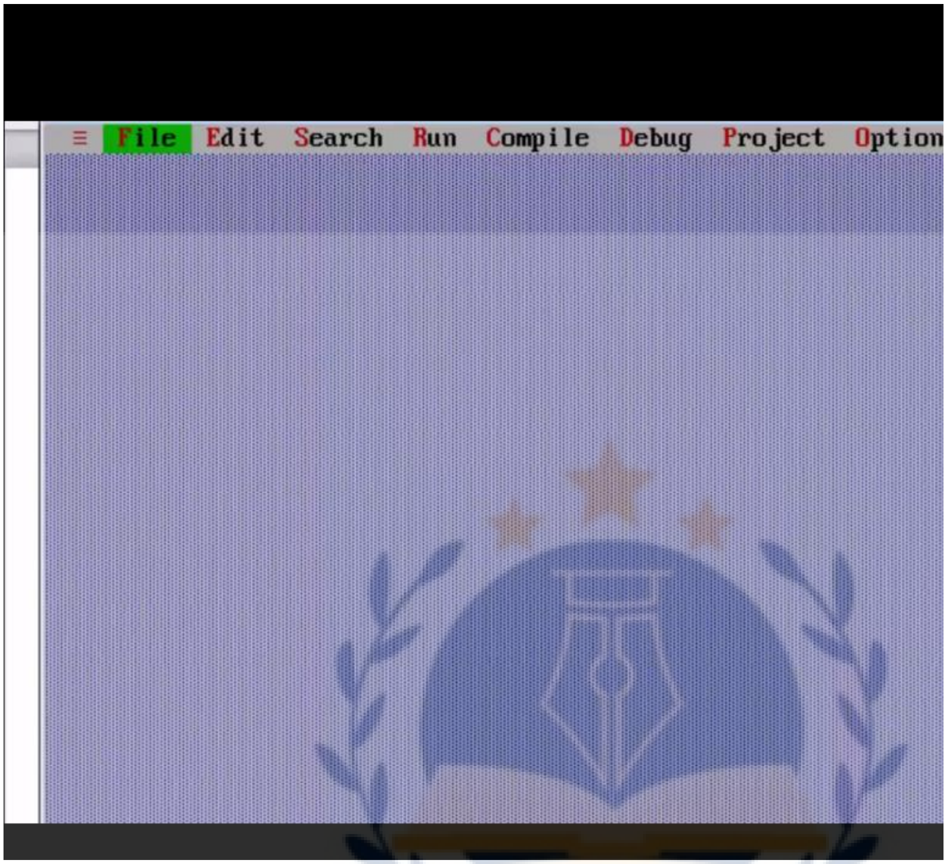
अब हमें datatype और variables name दोनों की जानकारी प्राप्त कर ली है तो अब हम ये देखते है कि किस प्रकार एक variable को value देते है pic में देखे int salary एक variable create किया गया है salary variable है और int उसका datatype है अर्थात् हम salary में हम number store करना चाहते है अब salary में data store करने के लिए =10 का use किया है यहा पर equal(=) assignment oprater कहलाता है C++ में right side की exucation पहले होती है और जो output आता है use left side assign कर दिया जाता है यहा पर आप देखे कि 10 को salary में assign किया गया है इसका मतलब salary variable 10 को अपनी memory location में store करेगा तो इस प्रकार हम variables बना सकते है और उसमे value store कर सकते है इसी तरह हमने काफी सारे variables create किये है जो कि आप pic में देख सकते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



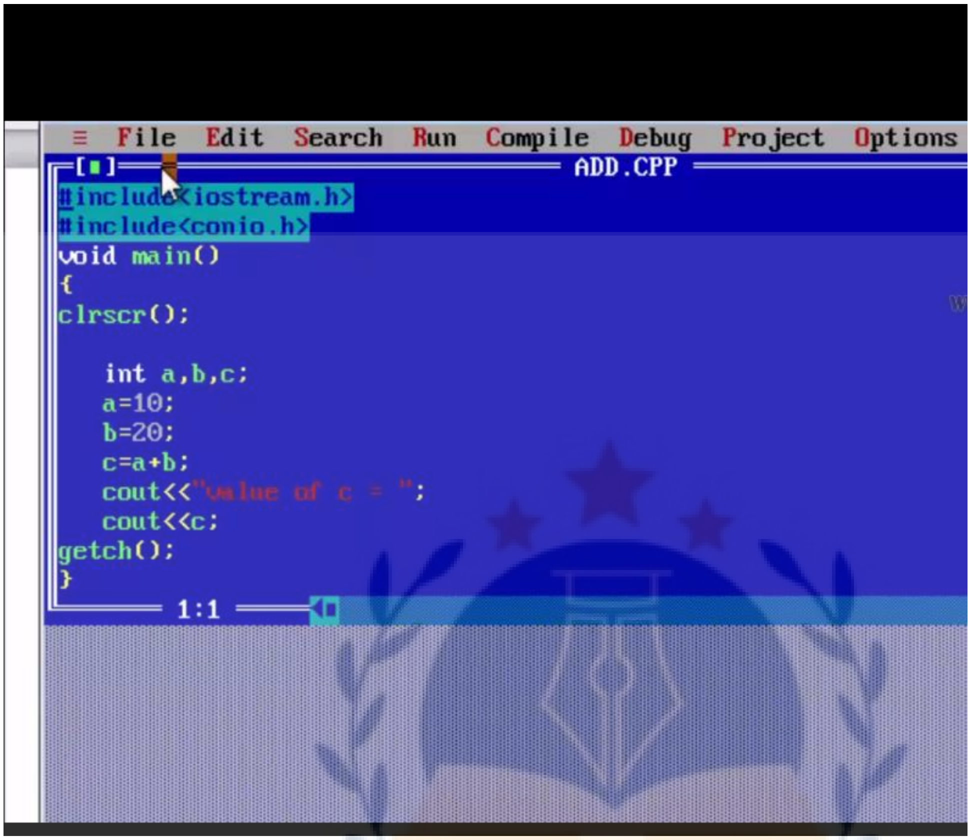
variables को समझने के लिए हम practical example देखते है आप pic में देखे तो हमने program बनाया है सबसे पहले हमने header file include की है उसके बाद main function बनाया है जिसके साथ rounded ब्रैकेट का use किया है फिर opening curly ब्रैकेट का use किया है और end में ending curly ब्रैकेट का use किया है और बीच में स्टेटमेंट को लिखा है जो हमे इस program को बनाने के लिए चाहिए हम यहा पर एक simple program बना रहे है जिसमे दो variables ले रहे है और दोनों का total तीसरे में store करवाकर print करना चाहते है यहा पर int a,b ,c लिया है जिनकी data टाइप int है अर्थात् तीनो numeric data store करेगे इनमे data store करने के बाद cout में print करवाया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



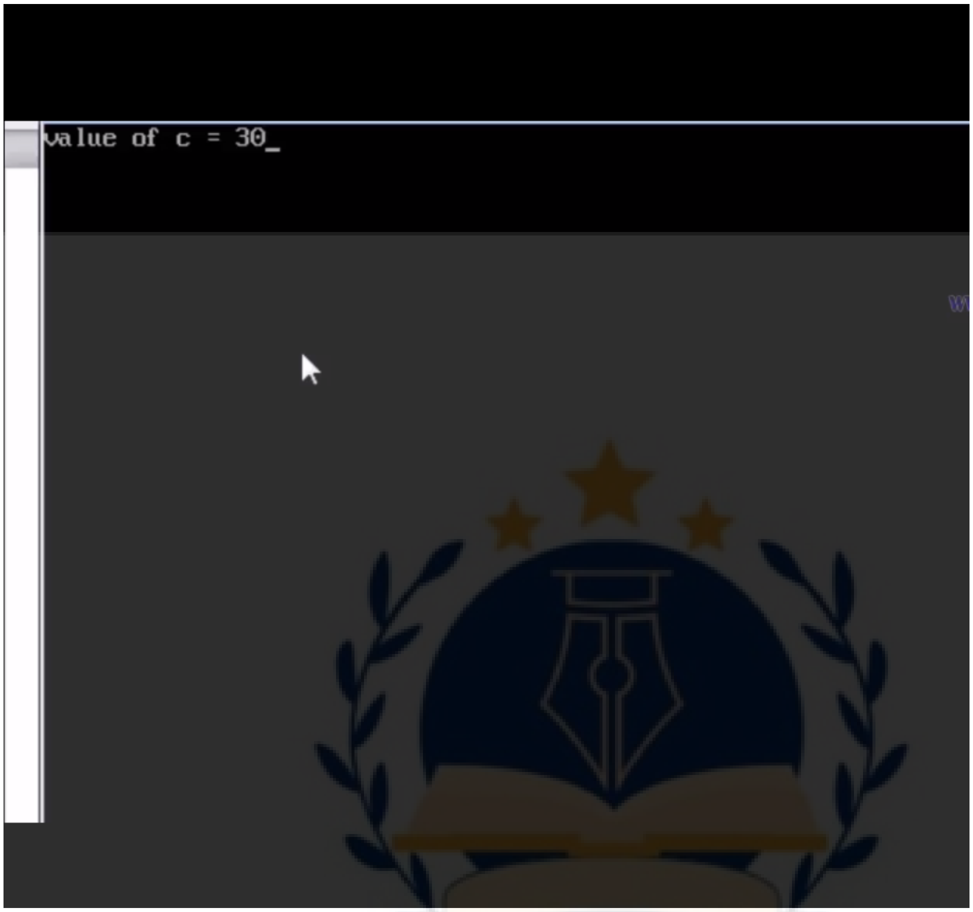
अब हमने C++ software को open किया और फाइल menu पर क्लिक करके new option पर क्लिक किया हमारे पास source code बनाने के लिए blue screen available हो गई है अब हम अपना source code type करेगे |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



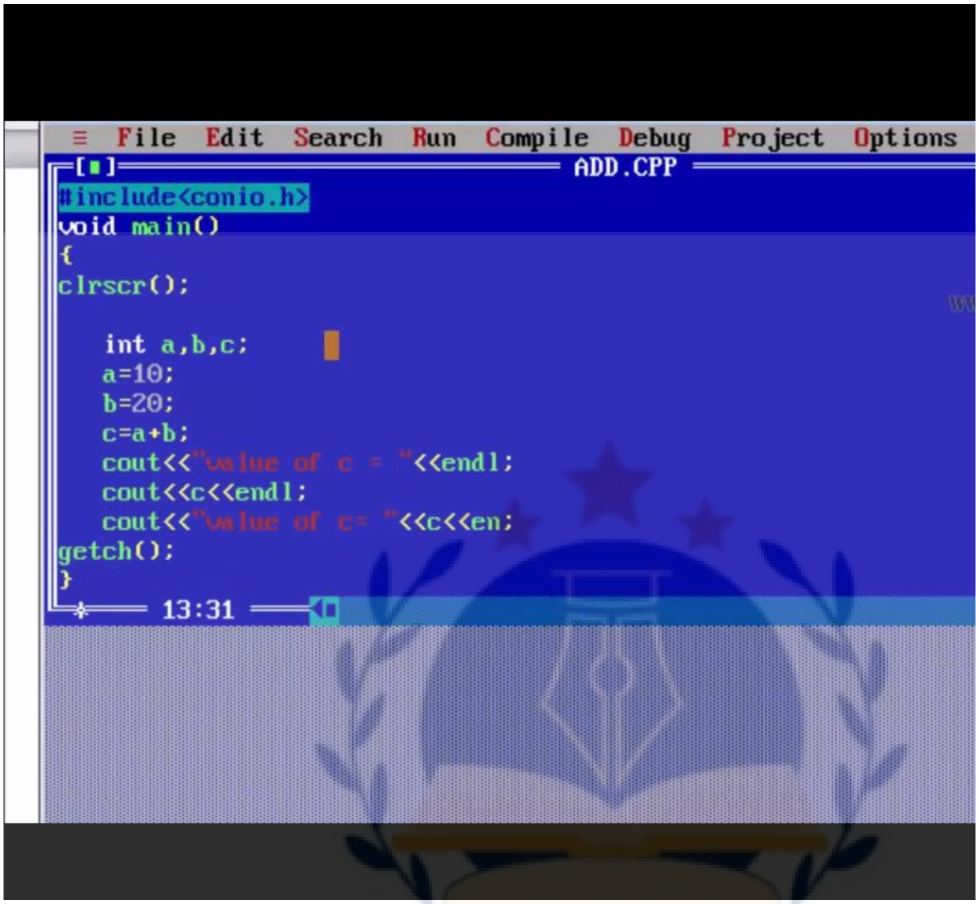
यहा हमने अपना source code type कर लिया है जिसमे हमने दो header फाइल include की है फिर main function add किया है और उसके साथ दो rounded ब्रैकेट का use किया हैं open करने के लिए ओपनिंग curly ब्रैकेट और close करने के लिए ending curly ब्रैकेट का use किया है और बीच में अपनी स्टेटमेंट को लिखा है जिसमे दो variables ले रहे है और दोनों का total तीसरे में store करवाकर print करना चाहते है यहा पर int a,b ,c लिया है जिनकी data टाइप int है अर्थात् तीनो numeric data store करेगे इनमे data store करने के बाद cout में print करवाया है फिर हमने cout किया है value of c के massage को |यहा पर अलग line ली है यहा पर c variables है और किसी भी तरह के double quotes का use नही किया है क्योकि variables की value को print करने के लिए केवल variables लिखना है किसी भी तरह के double quotes का use नही करना है अन्यथा वह आपके पास same massage की तरह print हो जाएगा फिर हमारा function close है अब run करने के लिए Ctrl+F9 को press किया है और अब compiler ने compile करके cout print करा दिया है

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



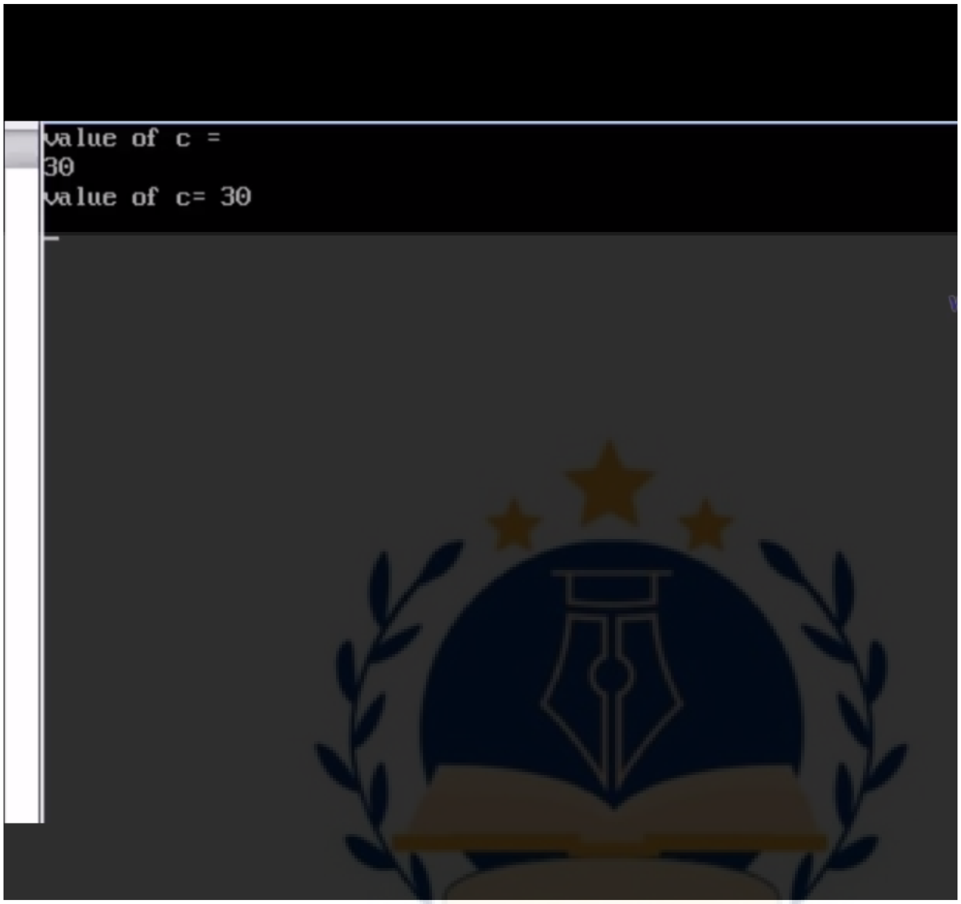
यहा पर हमे value of C output प्राप्त हो गया है यहा पर एक बार cout print हुआ है लेकिन हमने दो बार cout का use किया था इसका करण यह है कि cout का use करते है तो सारी output एक ही row में available करा देता है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



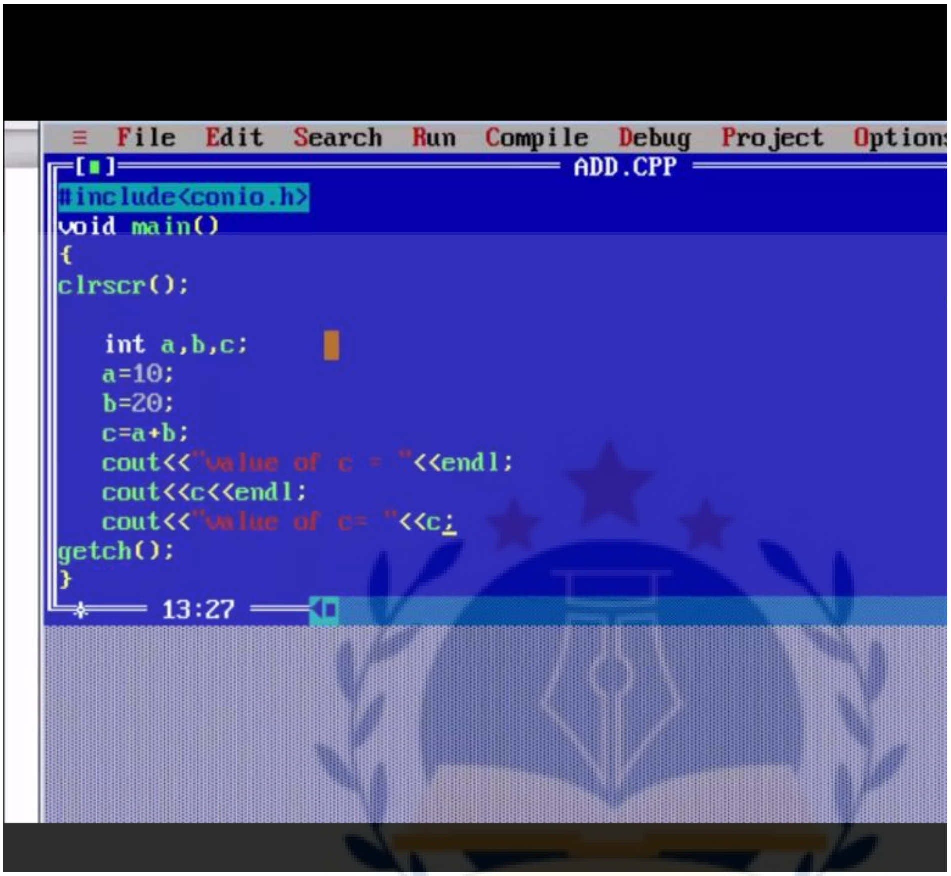
अगर हमे output अलग अलग print करवाना है तो इसके लिए हमे endl का use करेगे हमने दोबारा value of c को print किया है और साथ ही c oprater लगाकर direct c लगा दिया है यहा हमने cout दोबारा नही लिखा है इसका मतलब आप एक से ज्यादा variables या massage को इकट्ठा print करवा सकते है इसके लिए आपको केवल यह oprater साथ में लगाना है और उसके बाद आपको वह variables या massage है वो साथ में बताना है इसका मतलब जहा आपको दो स्टेटमेंट लिखनी पड़ रही थी अब आप वह एक स्टेटमेंट के साथ कर सकते है आपका print अलग अलग आए इसके लिए हमने endl का use किया है जहा से आप आपने output को अलग करना चाहते है वहा पर endl का use करे अब program को run करने के लिए Ctrl+F9 को press किया

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



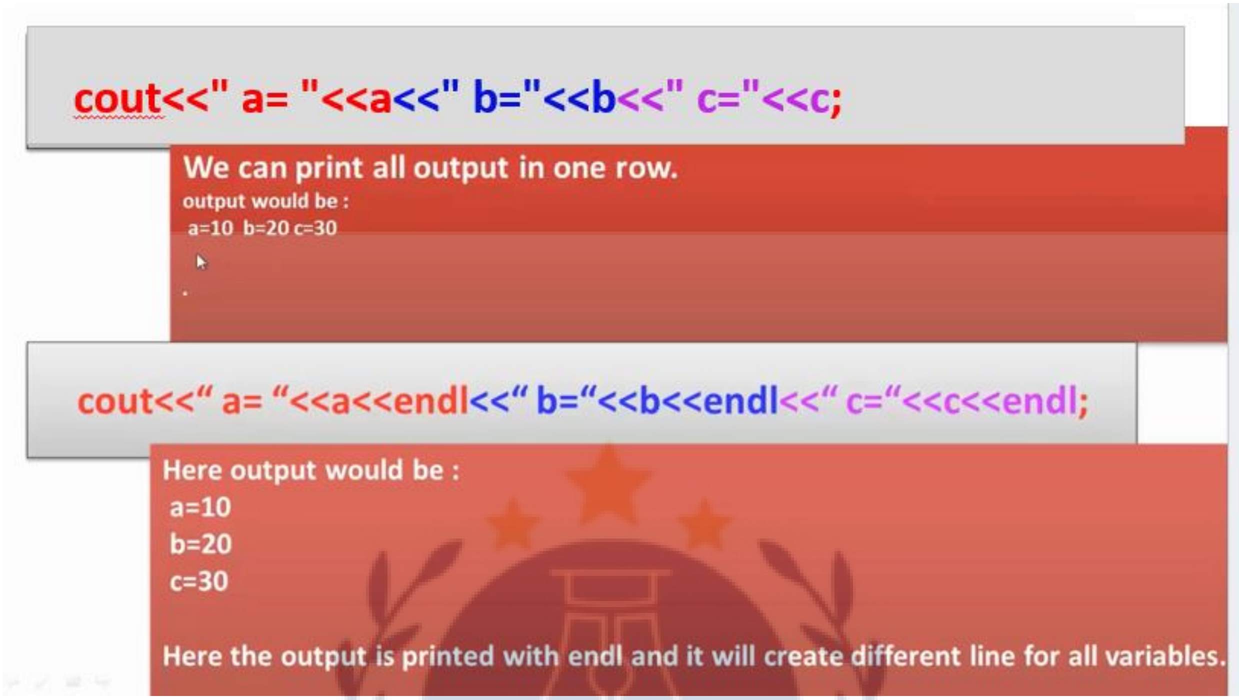
यहा पर हमे output available हो गया है जहा पर हमने endl का use किया है वहा से line अलग हो गई है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



यहा पर हमे last वाले endl की जरूरत नही है इसलिए हम last वाले endl को हटा देगे क्योकि उसके आगे कोई line नही है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



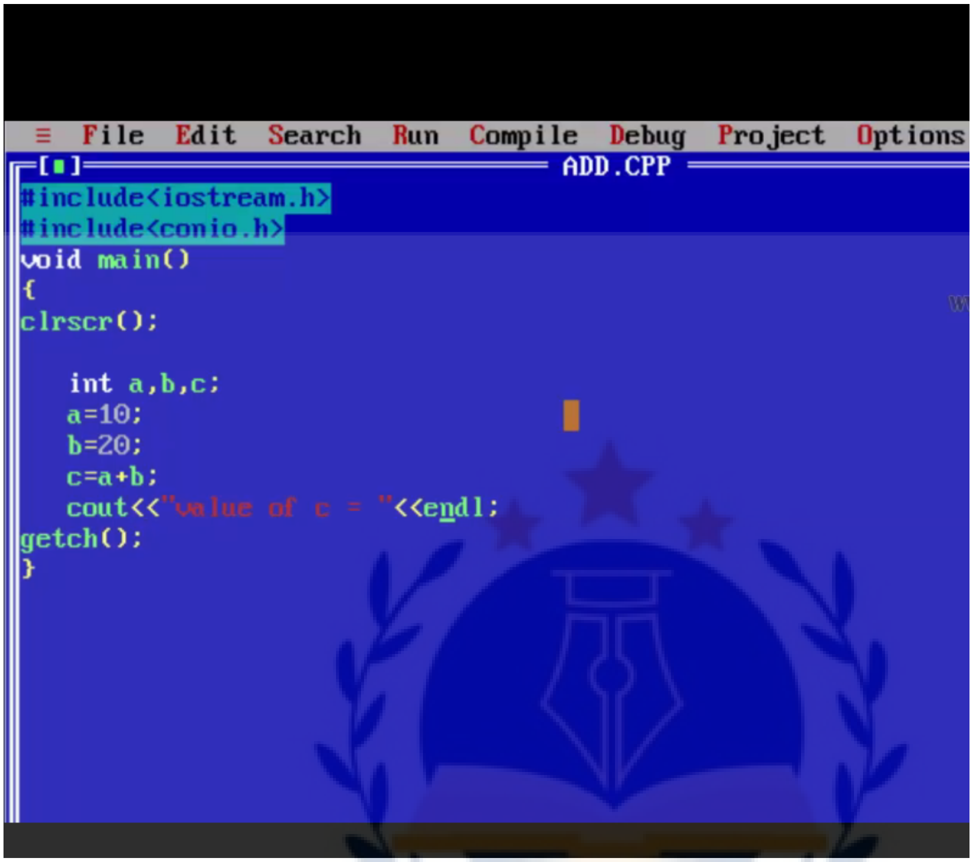
यहा पर हम cout के दो example देख रहे है इसमें पहली वाली स्टेटमेंट में a,b ,c को इकट्ठा print कराया है output कुछ इस प्रकार का रहेगा a=10 ,b=20 , c=30 है आप pic में 1st स्टेटमेंट देख सकते है और आप 2nd स्टेटमेंट में देखे तो हमने endl का use किया है क्योकि endl output को अलग अलग print करवाता है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

Lets look at Add.cpp program again, everytime we run our program output will be same

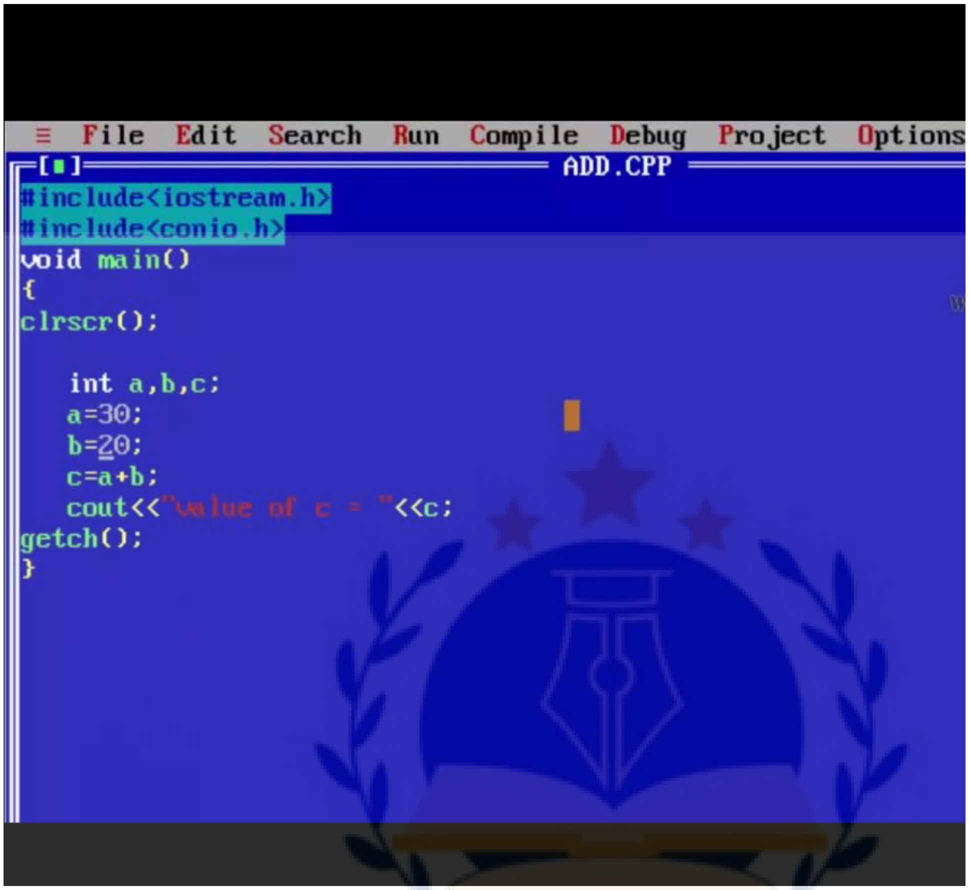
```
#include<iostream.h>
void main()
{
  int a,b,c;
  a=10;
  b=20;
  c=a+b;
 cout<<"value of c "<<c;
}
```

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



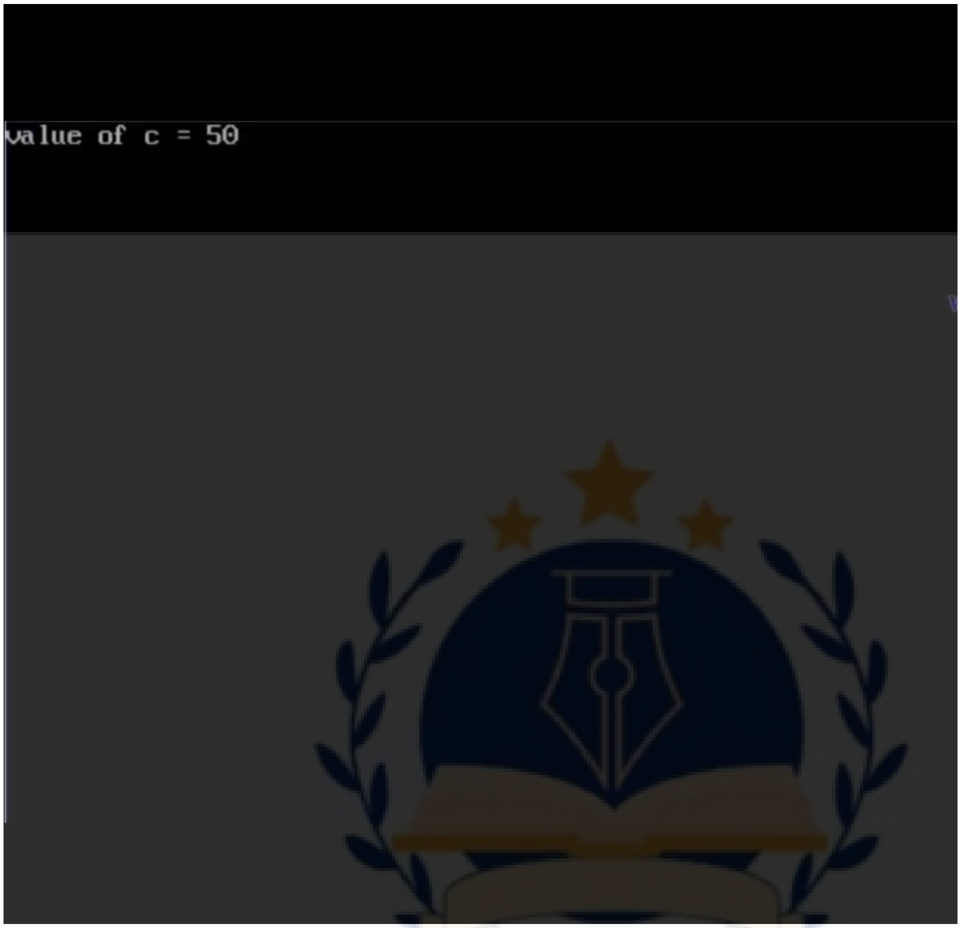
यदि मुझे output change करना है तो इसके लिए manualy program में जाकर change करना पड़ेगा |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



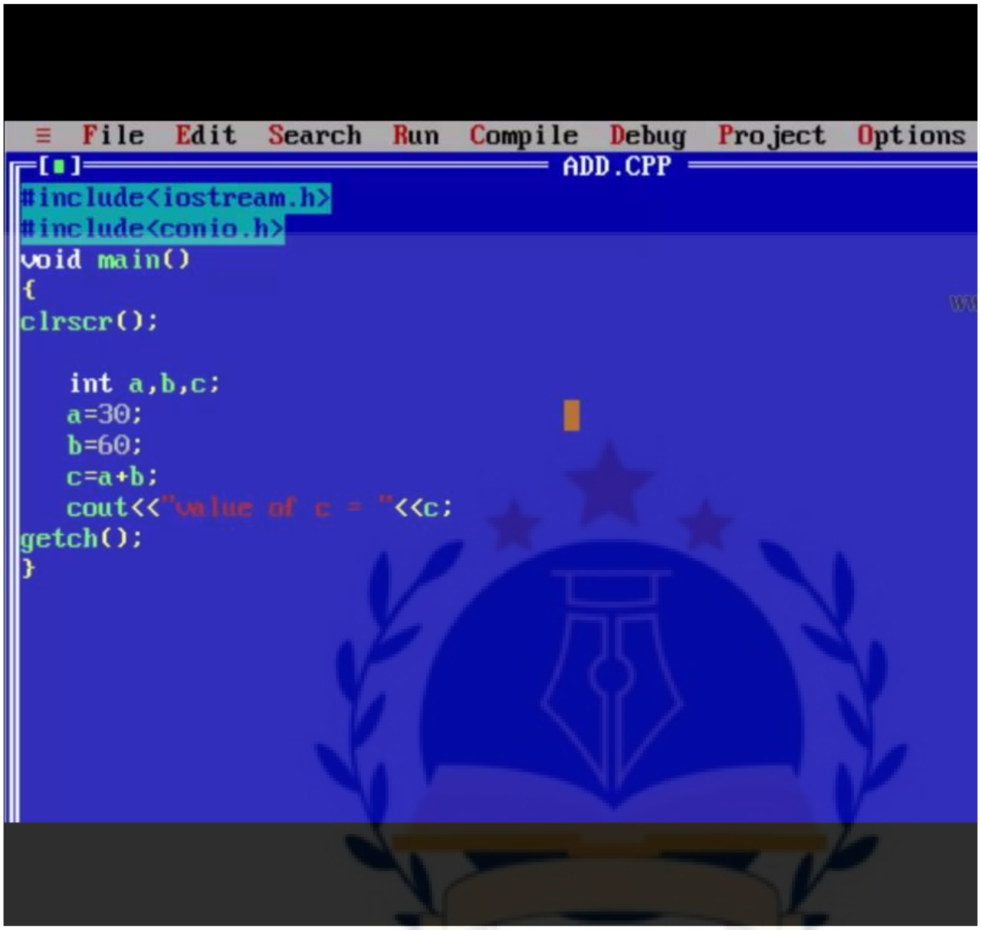
यहा पर हमने a की value को change किया है यह पर हमने a=30 किया है और अब Ctrl+F9 से run किया है

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



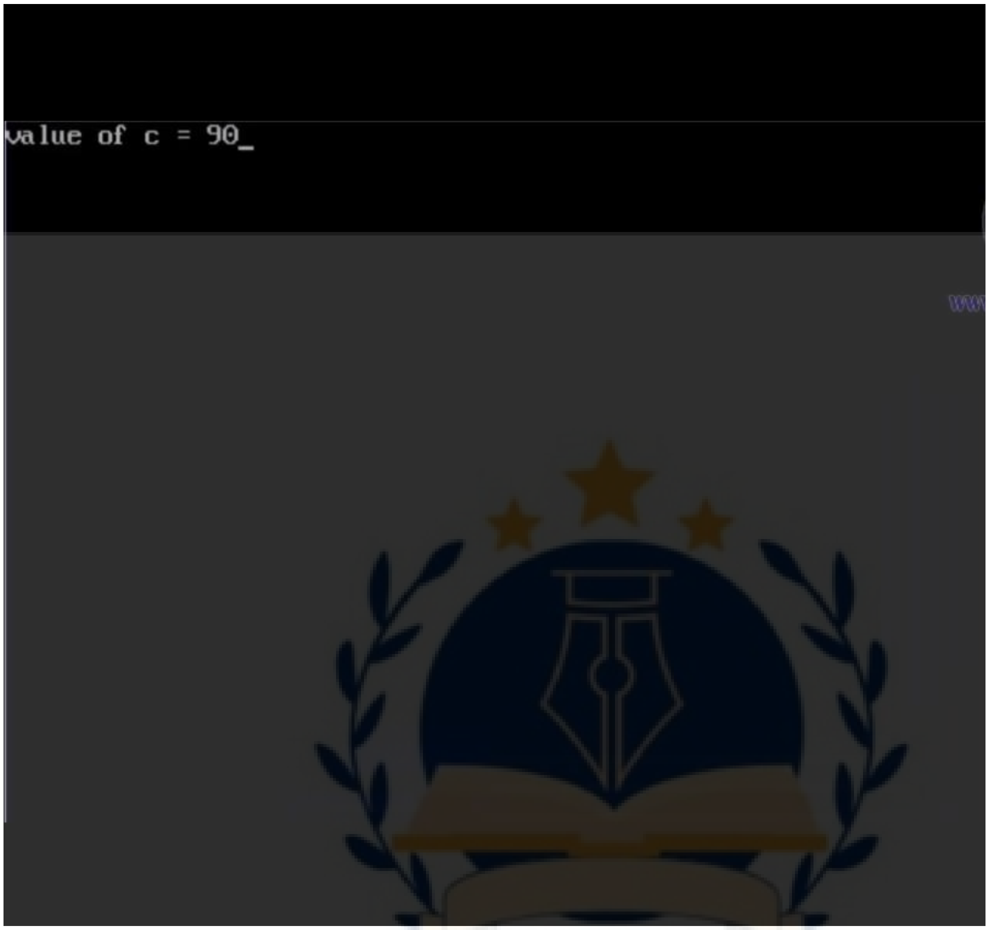
value change करने के बाद हमे c की value 50 प्राप्त हो गई है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



यहा पर हमने b की value 60 कर दी है और फिर इसे run कर दिया है |

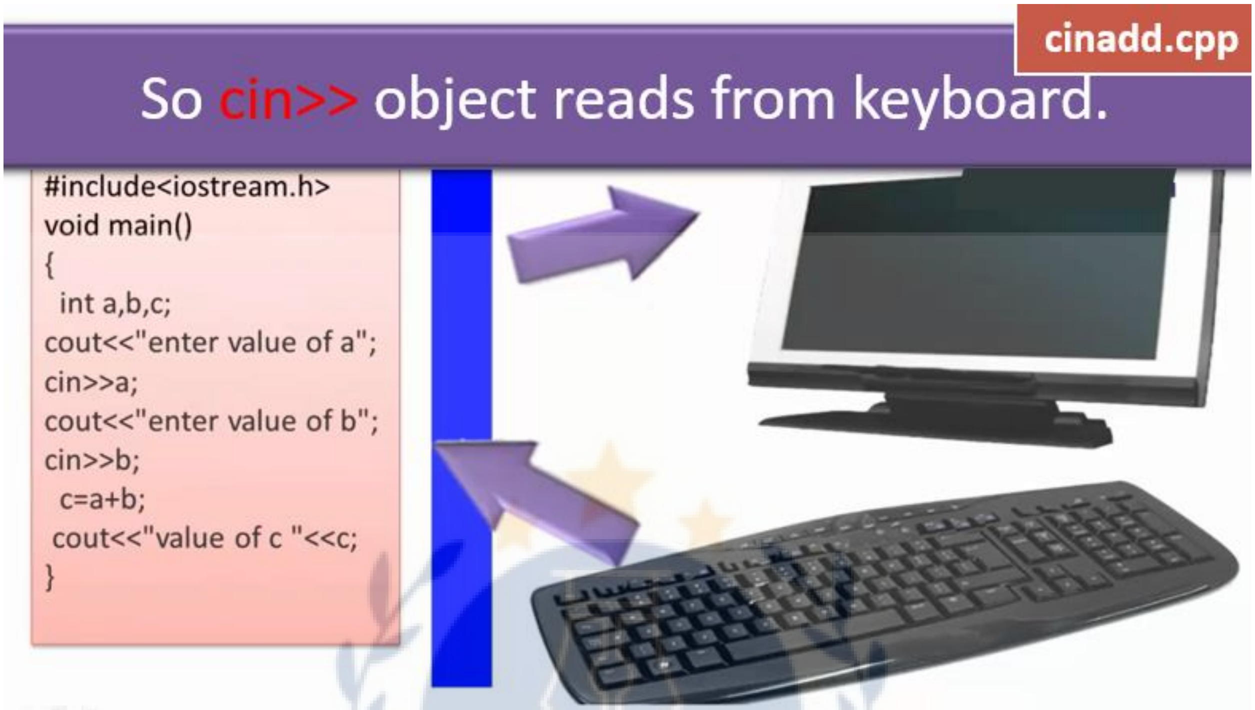
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



यहा पर हमे value of c= 90 प्राप्त ही गई है

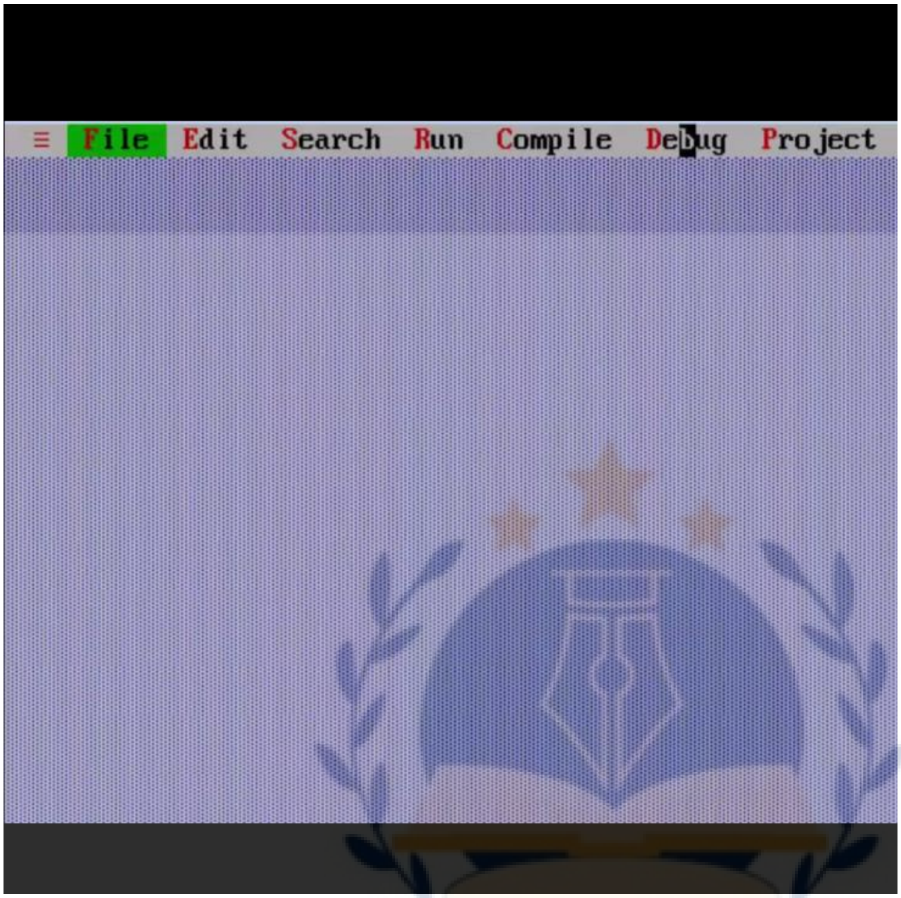
यहा पर हमे एक प्रॉब्लम आ रही है कि हमे output change करने के लिए program में जाकर value change करनी पड़ रही है अब हम ऐसा program बनाए जिसमे हम program चलते समय ही value डाले और साथ के साथ output प्राप्त हो जाए |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



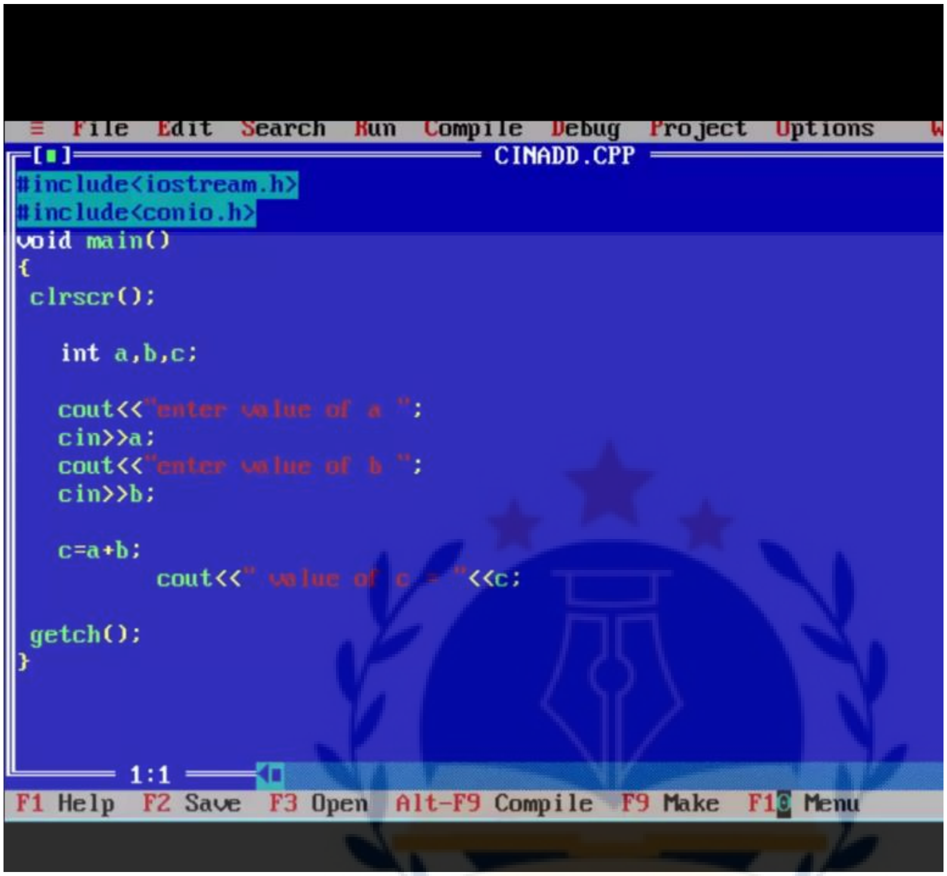
इसके लिए हम cin object का use करेंगे cin भी हमे iostream.h header file से ही प्राप्त हुआ है cin को इसमें पहले से define किया गया है cin का कार्य यह रहता है कि keyboard से user से program चलते हुए इनपुट प्राप्त करना और उस इनपुट को रिलेटेड variable में store करवाना | इसको समझने के लिए हम example देखते है अगर आप pic में देखे तो हमारे पास तीन variables है उसके बाद हमने एक massage print करवाया है यह screen पर इसी तरह print हो जाएगा फिर हमने cin का लिखा है उसके साथ ही cin के symbol(>>) का use किया है जो कि cout के symbol से विपरीत है cin के साथ हमने a variable को पास किया है इसका मतलब यह है कि जो इनपुट user द्वारा दिया जाएगा उसे a में print करवा दिया जाएगा आगे हमने b की value को enter करवाया और उसे b को पास करा दिया जाएगा फिर हम दोनों का total करके c में store करते है और c की value को print करते है इसमें जो massage दिए जा रहे है वह users को बताने के लिए है कि अब आप जो value enter करेगे वह a में store की जाएगी यहा पर जो massage है उसके accroding आप value enter करे तभी आपको सही output प्राप्त हो पाएगा अब हम इस program को run करके देखते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



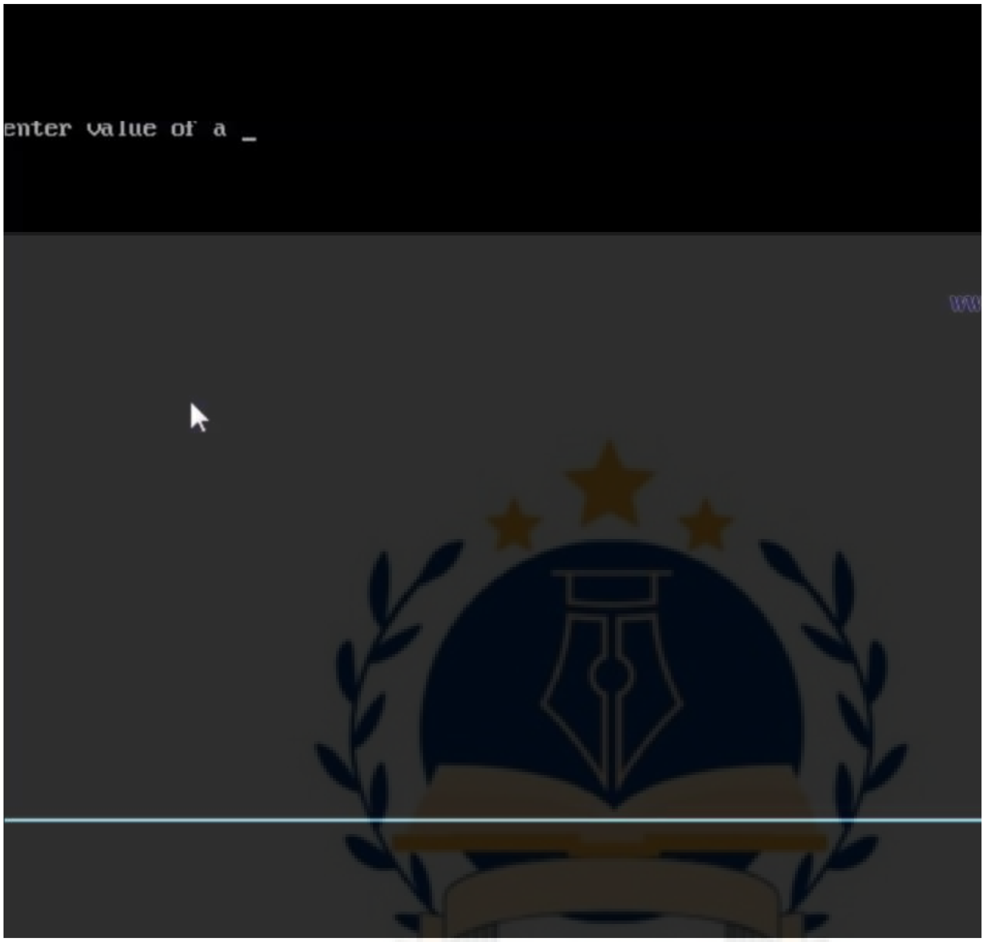
आप C++ software को open करे और फाइल पर क्लिक करके new पर क्लिक करे अब आपके पास source code के लिए screen available हो गई है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



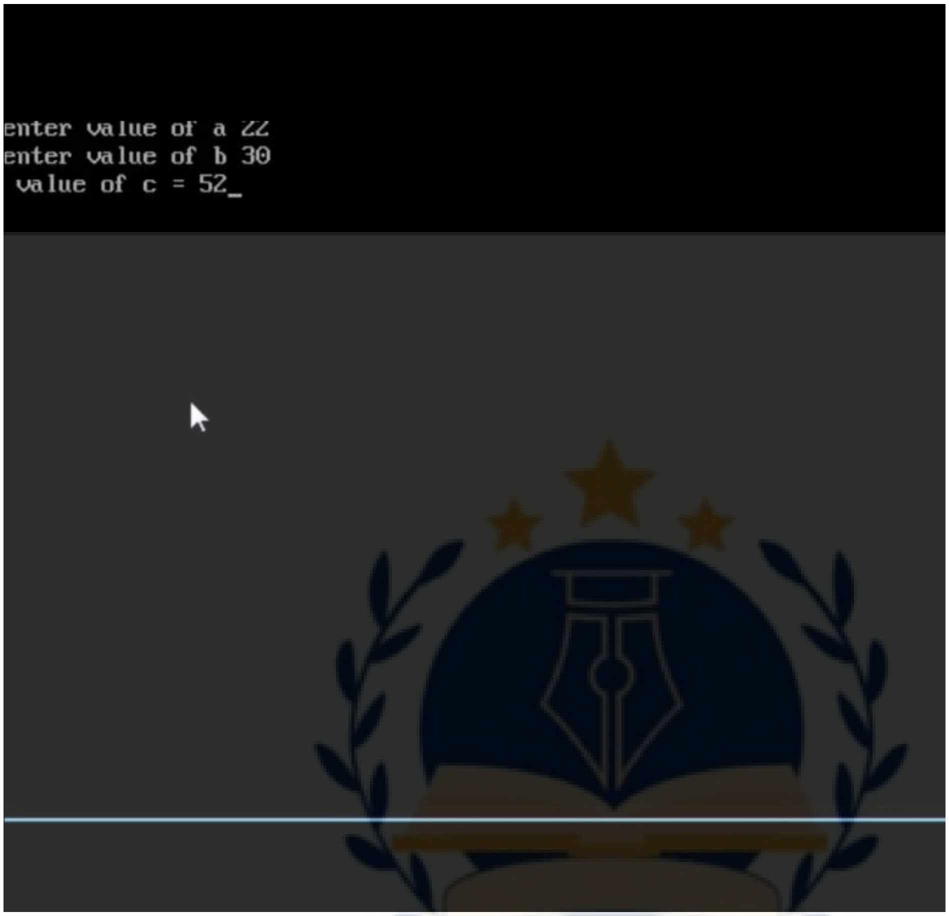
अब आप आपने program को टाइप करे इसके लिए दो header फाइल को include किया है फिर main function को लिखा है उसके बाद open करने के लिए opening curly ब्रैकेट का use किया है और फिर clrscr का प्रयोग किया है जो conio.h फाइल का पहले से predefind function है फिर हमने तीन variables लिए है और तीनो का datatype integer लिया है अर्थात इसमें numeric data store किया जाएगा इसके साथ हमने एक massage print करवाया है cout के द्वारा और इसे cin के द्वारा user से प्राप्त किया है जो user के द्वारा value enter की जाएगी उसको cin के द्वारा a में store करवा दिया जाएगा और उसके बाद b की value के लिए massage आ जाएगा और जो value user enter करेगा use cin के द्वारा b में store करवा दिया जाएगा फिर हमने इन दोनों का total किया है और cout दवारा दोनों का total c में print करवा लिया है उसके बाद getch का use किया है जो conio.h का predefind function है और last में program को close करने के लिए ending curly ब्रैकेट का use किया है अब हम इस program को run करने के लिए Ctrl+F9 को press करेगे |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



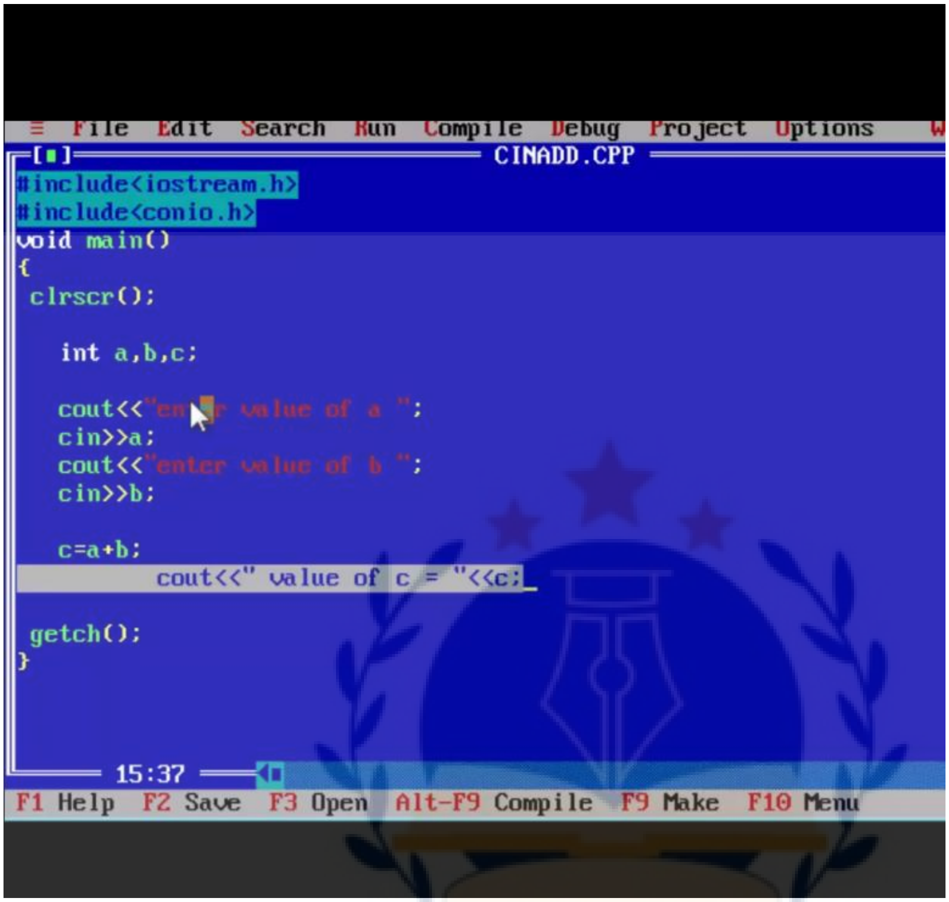
यहा पर हमे enter value of a का massage available है अब हमे value को enter करना है उसके बाद enter press करना है उसी के साथ enter value of b का massage available हो जाएगा अब आपको b की value लिख़ के enter press करना है आपके पास दोनों का total available हो जाएगा |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



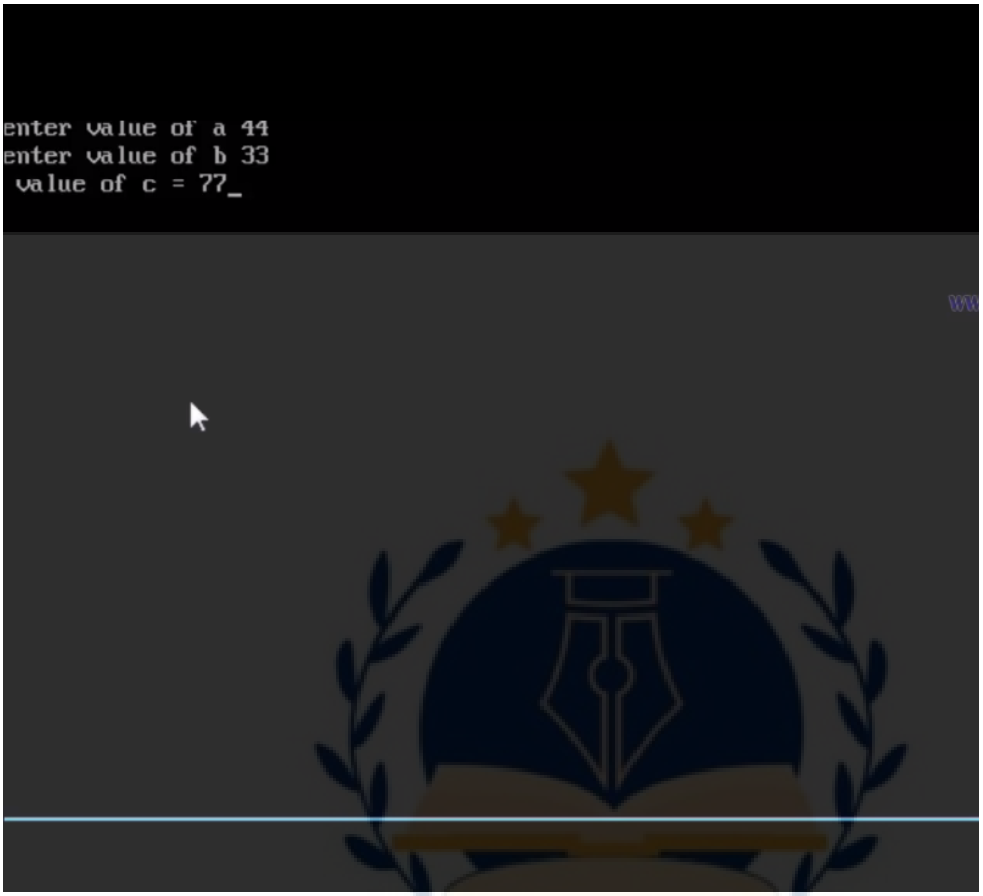
यहा पर आप देखे कि हमने a की value enter की है फिर b की value को enter किया है और हमे दोनों का total c में प्राप्त हो गया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



यहा पर हमने दोबारा program को run किया है |

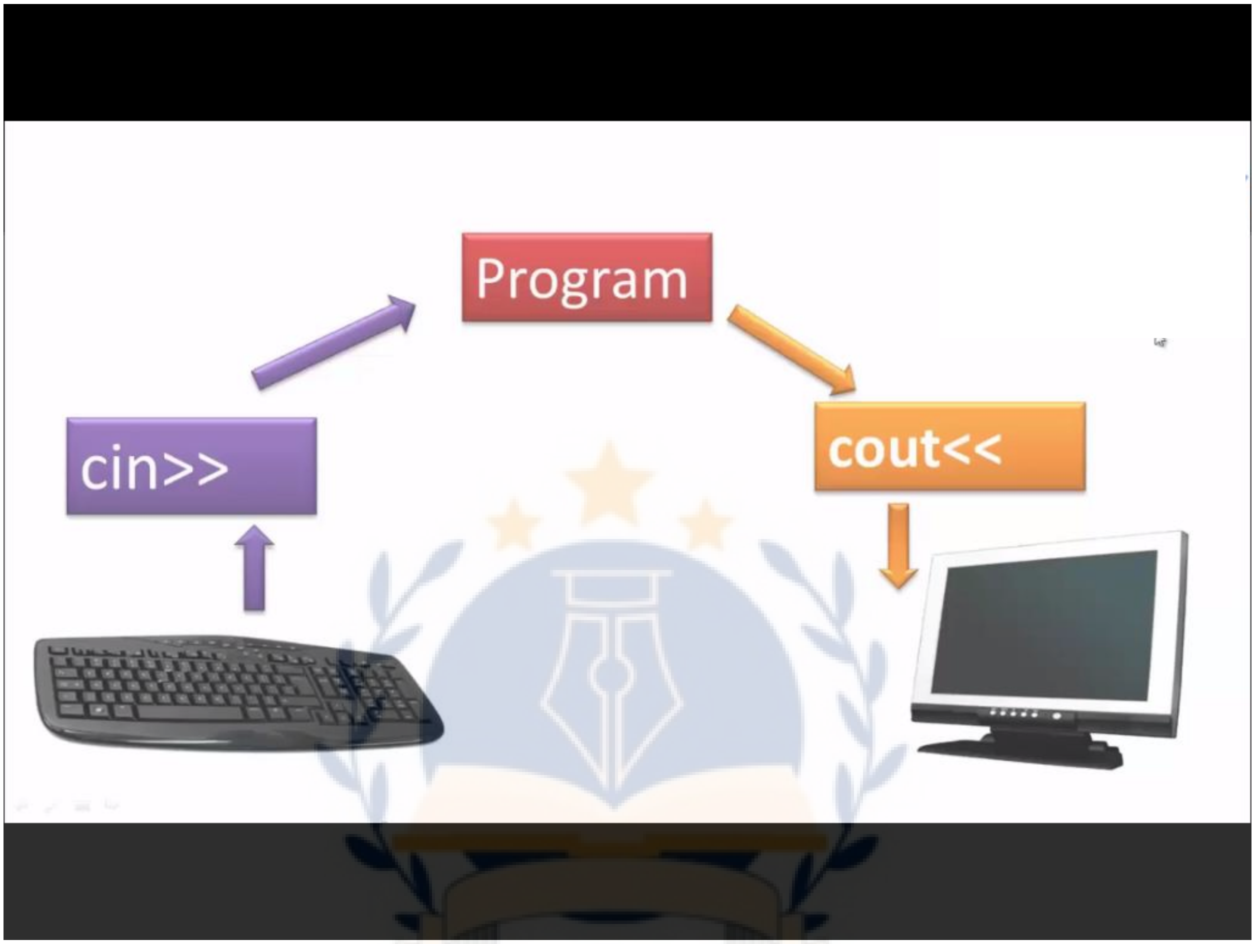
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



अब फिर हमे enter value of a का massage available हो गया है हमने value enter की और साथ ही b की value के लिए massage available हो गया है अब हम enter press करेगे तो हमे दोनों का total available हो गया है |

इस प्रकार हम cin function का use कर सकते है और program को run करके यहा पर value enter करके total प्राप्त कर सकते है हमे अब बार बार function में जाकर value change करने की जरूरत नही है इस तरह हम cin function बनाकर इसका use कर सकते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

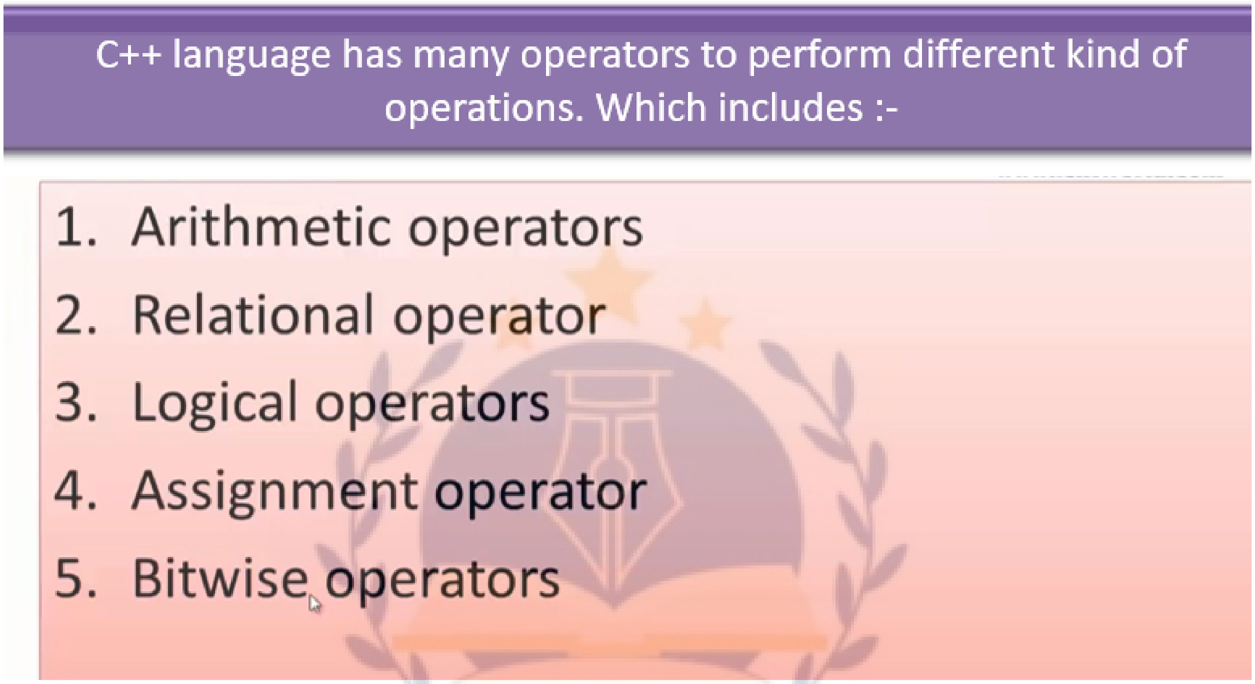


हम cout और cin के रिलेशन को इस प्रकार से दिखा सकते है कि एक program cout के द्वारा अपने massage को screen पर print करवाता है जबकि एक program cin के द्वारा keyboard से इनपुट प्राप्त करता है इस तरह से हम कह सकते है कि users के द्वारा दी गई इनपुट को cin के द्वारा program तक पहुचाया जाता है finally यह program इनपुट के आधार पर जो output तेयार करता है उसको cout की सहायता से screen पर पहुचता है

इस प्रकार से हम cout और cin का use अपने program बनाते हुए कर सकते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

C++ में basic operation के लिए अलग अलग operators available है अब हम C++ language में operators के बारे में जानेगे |



यहा हमारे पास कुछ operators की list available है जिनका प्रयोग हम C++ में कर सकते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

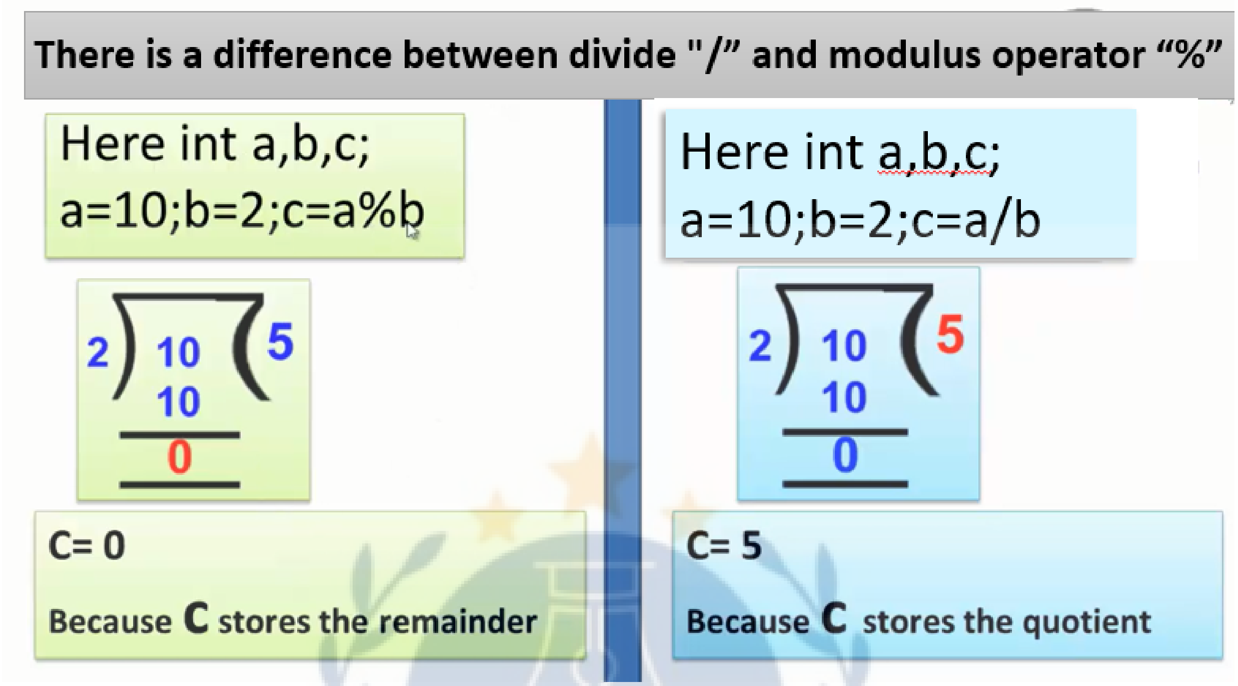
Arithmetic operators

Here int a,b,c ; are 3 variables and a=10; b=20; and c is result

S.no	Operator	Name	Example
1	+	Add	c= a + b will ans c=30
2	-	Subtracts	c=b -a will ans c=10
3	*	Multiply	c= a * b will ans c=200
4	/	Division	c= b/a will ans c=2
5	%	Modulus Operator	c= b % a will ans c=0

1st Arithmetic operators है basic mathametical operation के लिए आप के पास Arithmetic operation available रहता है जिसमे add,subtracts,multiply ,division और modulus operators available रहते है इन operators का काम बहुत सामान्य है आप pic में example देखे तो जहा intger a,b,c तीन variables लिए गए है जिसमे a=10 , b=20 और c में हम result store करके देखगे कि क्या output आता है जैसे हम a+b का total करके c में डालना चाहते है यहा output 30 है इसी तरह माइनस करे तो c=10 ,multiply करे तो c=200, division करे तो c=2 और modulus करे तो c=0 रहता है यहा पर हम 4th और 5th operators की बात करे तो इनमे थोडा अंतर रहता है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



यहा हम इनके अंतर को समझते है left side पर आप देखे तो modulus operator का example है और right side पर division operator का example है यहा पर अगर आप एक रकम को किसी दूसरी रकम से भाग करते है तो जो हमारा शेषफल बचता है वह modulus में हमारा answer होता है और अगर हम divide करते है तो जो हमारा भागफल रहता है वह हमारा answer होता है इस प्रकार हमने दोनों के अंतर को जाना है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

Relational operators

Here int a,b; variables and output is result

S.NO	Operator	Name	Description	Example	Output
1	==	Equal	COMPARE EQUALITY OF VARIABLES	Check wheather a==b is equal or not	TRUE=EQUAL FALSE=NOT EQUAL
2	>	Greater than	COMPARE WHICH VARIABLE IS GREATER	Check wheather a>b	TRUE=GREATER FALSE=NOT GREATER
3	<	Less than	COMPARE WHICH VARIABLE IS SMALLER	Check wheather (a < b) is true.	TRUE=LESS THAN FALSE=NOT LESS THAN
4	>=	Greater than or Equal	COMPARE VARIABLE IS GREATER OR EQUAL	Check wheather (a >= b) is true or not.	TRUE=GREATER OR EQUAL FALSE=NOT GREATER
5	<=	Less than or Equal	COMPARE VARIABLE IS SMALLER OR EQUAL	Check wheather (a <= b) is true.	TRUE=LESS THAN OR EQUAL FALSE=NOT LESS THAN
6	!=	Not equal	COMPARE EQUALITY OF VARIABLES *WITH NOT EQUAL OPERATOR*	Check wheather (a != b) is true.	TRUE=NOT EQUAL FALSE=EQUAL

2nd Relational operator है यदि हम variables या condition को आपस में compare करना चाहते है तो इसके लिए हम relational operator का use कर सकते है हमारे पास यहा पर six operators available है जैसे कि आप pic में देख रहे है 1st operator देखे तो इसमें दो equal(==) के sign दिख रहे है आप example देखे तो इसमें a और b की equality check की जा रही है 2nd operator में check करना चाहते है कि क्या a, b से बड़ा है और अगर आप इनके output में देखे तो यहा हमारे पास true या false में output आएगा यदि हमने जो condition लगाई है वो ठीक है तो output true रहता है अन्यथा output हमारे पास false के रूप में available रहता है example यदि a, b के बराबर होगा तो output true आएगा और अगर a,b के बराबर नही होगा तो output false आएगा इसी तरह अगर a, b से बड़ा है तो true आएगा और अगर बड़ा नही है तो false आएगा इसी तरह अन्य operators है इसी तरह last operator not equal है यहा operator 1st operator के बिलकुल विपरीत है जब हम not equal operator को use करते है तो अगर आपकी condition not equal है तो आपका output true रहता है अगर equal है तो आपका output false रहता है इस तरह हम relational operators का use कर सकते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

S.NO	Operator	Name	[illegible]	[illegible]	Output
1	==	Equal	[illegible]	[illegible]	UAL OT EQUAL
2	>	Greater than	[illegible]	[illegible]	REATER OT GREATER
3	<	Less than	[illegible]	[illegible]	SS THAN OT LESS THAN
4	>=	Greater than or Equal	COMPARE VARIABLE IS GREATER OR EQUAL	Check wheather (a >= b) is true or not.	TRUE=GREATER OR EQUAL FALSE=NOT GREATER
5	<=	Less than or Equal	COMPARE VARIABLE IS SMALLER OR EQUAL	Check wheather (a <= b) is true.	TRUE=LESS THAN OR EQUAL FALSE=NOT LESS THAN
6	!=	Not equal	COMPARE EQUALITY OF VARIABLES *WITH NOT EQUAL OPERATOR*	Check wheather (a != b) is true.	TRUE=NOT EQUAL FALSE=EQUAL

= assignment operator
== equal operator

यहा पर सिंगल equal (=) assighnment operator कहलाता है इससे हम variables को value assign करते है और double equal (==) equal operator कहलाता है इससे हम variables की equality को check करते है इस प्रकार C++ language में सिंगल equal और double equal में फर्क रहता है |

Logical operator

Here int a,b; variables.

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

S.NO	Operator	Name	Description	Example
1	&&	And	True when all conditions are true	(a && b)
2	||	Or	True when any of one conditions are true	(a || b)
3	!	Not	provides reverses output	!a

Next हमारे पास logical operator है इस operator में हम यदि एक या इससे अधिक condition को एक साथ check करना चाहते है तो logical operator के साथ जोड़ कर आप condition को एक साथ check कर सकते है 1st And operator है इसमें यदि आप एक से अधिक condition को check करना चाहते है तो आप इससे एक साथ इकठा check कर सकते है अगर आप pic में देखे तो And operator के लिए हमने दो and symbol (&&)का use किया है इसमें output true रहता है यदि आपकी सभी ठीक condition है यदि आपकी condition में से एक भी condition गलत है तो आपका output false रहता है 2nd Or operator है जिसके लिए हमने दो bars as operator use की है इसमें यदि एक से अधिक condition होती है और एक भी condition true रहती है तो output true रहता है Last not operator है यह compliment output प्रदान करता है इसका अर्थ है कि a में जो value store है उसको छोडकर अन्य सभी value |यहा पर a कॉम्प्लीमेंट्री value है इसका मतलब a value को छोडकर बाकि सभी value को consider किया जाएगा not के साथ | इसका मतलब यह हमे रिवर्स output देता है |

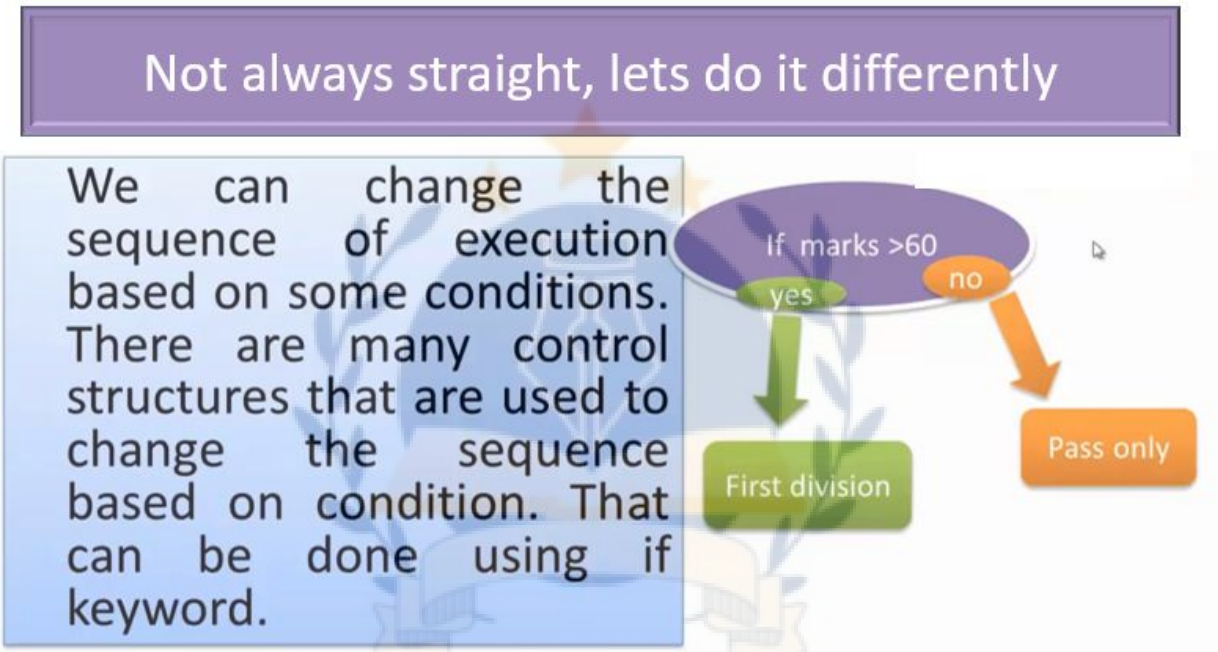
Assignment operator

Here int a,b,c ; are 3 variables.

S.NO	Operator	Description	Example	Equation
1	=	Assignment Operator which assigns right side value to left side	c = a + b	c=a+b
2	+=	Add and Assignment Operator which assigns right side value to left side after adding both left and right side variable	c += a	c=c+a
3	-=	Substract and Assignment Operator which assigns right side value to left side after substracting right side variable from left side variable	c -= a	c = c - a
4	*=	Multiply and Assignment Operator which assigns right side value to left side after multipling both left and right side variable	c *= a	c = c * a
5	/=	Divide and Assignment Operator which assigns right side value to left side after dividing left side variable from right side variable	c /= a	c = c / a
6	%=	Modulus and Assignment Operator which assigns right side value to left side after calculating Modulus.	c %= a	c = c % a

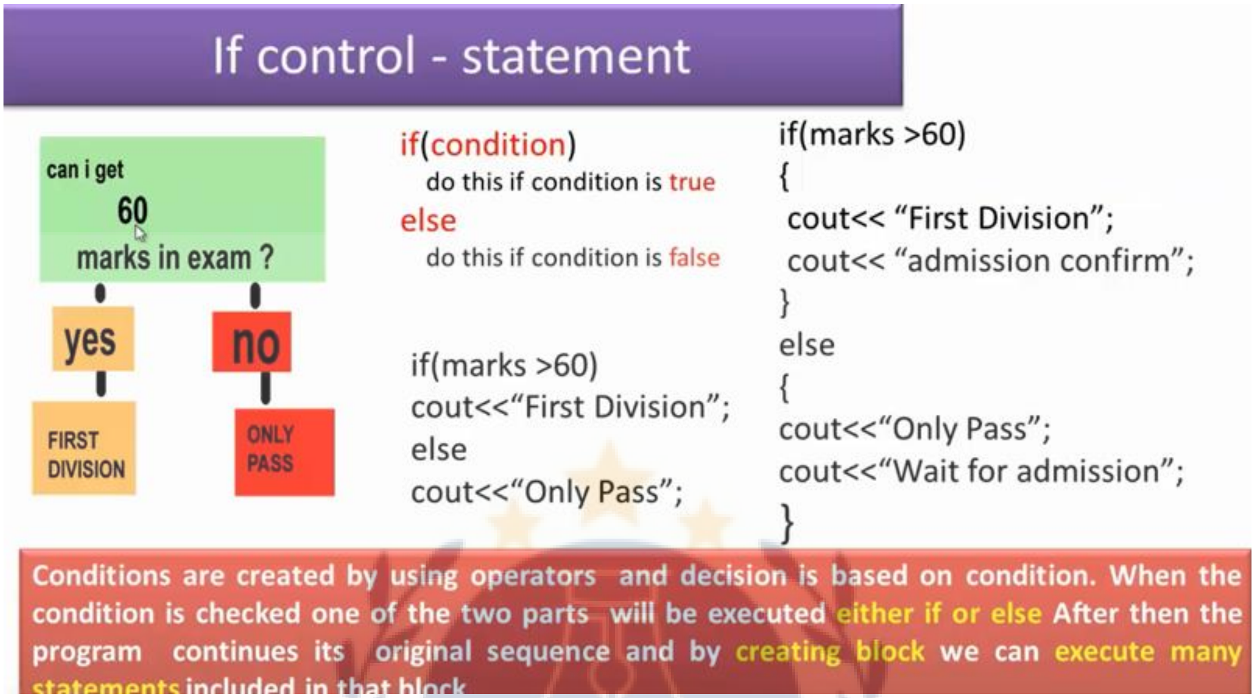
अब assignment operator है यहा C++ में important operator है 1st operator assignment operator है इसके लिए हम सिंगल equal का use करते है इसमें हम right side की value को left side assign करने के लिए use करते है जैसे हमने example में a+b का equal c में ट्रांसफर किया है इसी तरह 2nd add and assighnment operator है इसमें हमारे में example दो operator का use किया गया है एक add और assighnment operator का use किया गया है इसी तरह अन्य operators का भी use किया जाएगा इस तरह हम assighnment operator का use C++ language में कर सकते है |

अब हम C++ language में control structure के रूप में है जिसका use आपने program में condition लगाने के लिए कर सकते है इसमें हम मुख्य दो control structure If और switch के बारे में जानेगे |



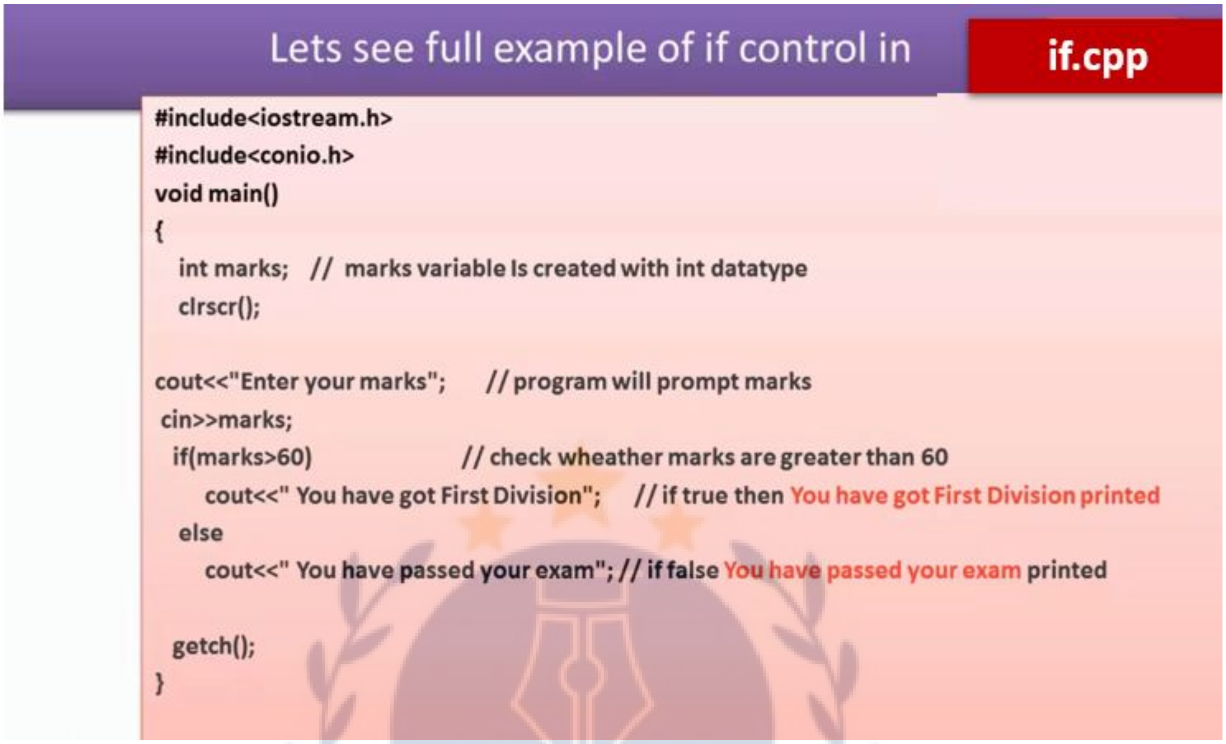
पहले हम if के बारे में जानेगे मान लीजिए हमारे पास एक integer mark एक variable है और उस variable में हम student के marks को store करते है अब यदि उस marks variables में 60 से ऊपर marks है तो उस student की first division है और यदि उसके marks 60 से कम है तो वह पास है इसका मतलब हम एक ही स्टेटमेंट को exucuate कर सकते है यदि mark 60 से ऊपर है तो first division print करवाया जाए और 60 से कम है तो केवल pass print किया जाएगया output के रूप में इसमें हमे एक स्टेटमेंट को exucutate करना है अगर हम first division print करवाते है तो pass print नही होगा और अगर pass print होगा तो first division print नही होगा इस तरह की स्टेटमेंट के लिए हम condition के आधार पर कर सकते है condition को बनाने के लिए हम if का use करते है |

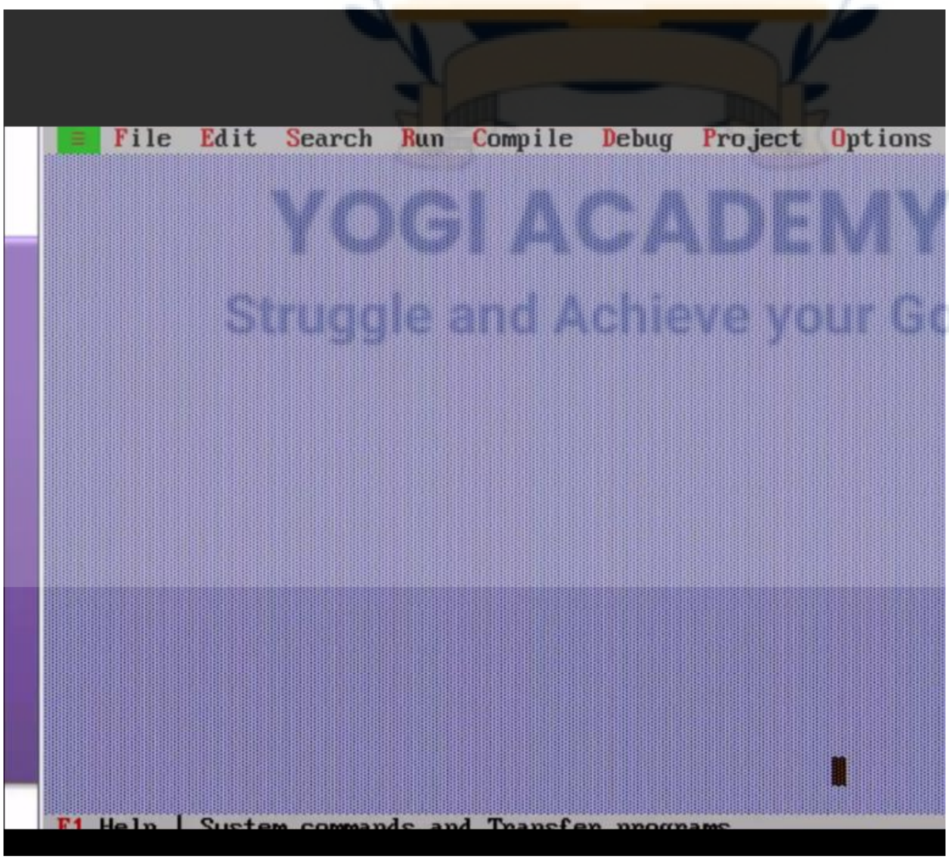
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



if condition को हम एक example के द्वारा समझेगे इसमें आप शुरू में देखे तो कि क्या मैं exam में 60 mark ले सकता हू अगर हा तो first division print होगा और अगर नही तो pass print होगा इन दोनों में से कोई एक ही output मेरे पास available होगा इस प्रकार की condition के लिए हमारे पास if control available रहता है इसको हम practical रूप में देखते है हमने if में condition defind की है जिसमे marks>60 है उसके बाद block बनाया है जिसमे opening curly ब्रैकेट और ending curly ब्रैकेट का use किया है इसमें हमने उस स्टेटमेंट को दिया है जिसे हम print करवाना चाहते है जो की condition के true होने पर exucute होगी इसका मतलब यदि आप एक से ज्यादा condition exucute करना चाहते है तो आप block बना सकते है नही तो आपको block बनाने की जरूरत नही है else में भी हमने दो condition use की है इसलिए हमने इसके लिए block बनाया है अब जो value marks में दी जाएगी उसके आधार पर या तो if condition या फिर else condition apply होगी इसमें से कोई एक condition apply होगी अगर आपको एक से ज्यादा condition exucute करना चाहते है तो block बनाने की जरूरत है |

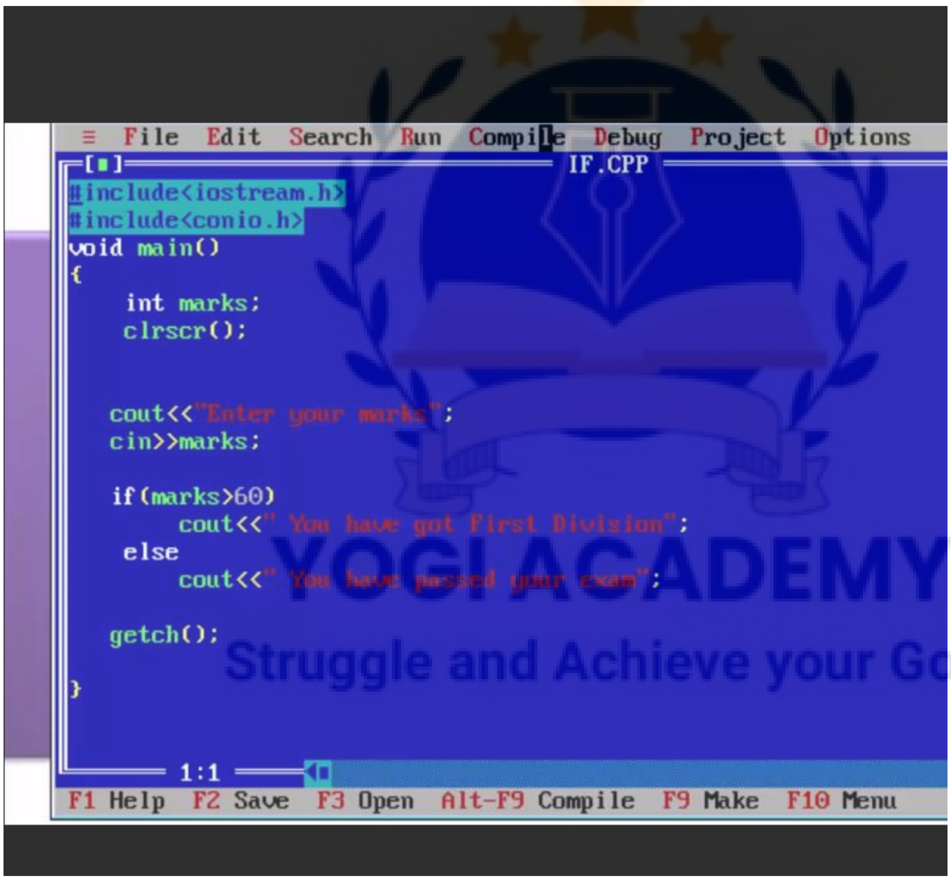
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal





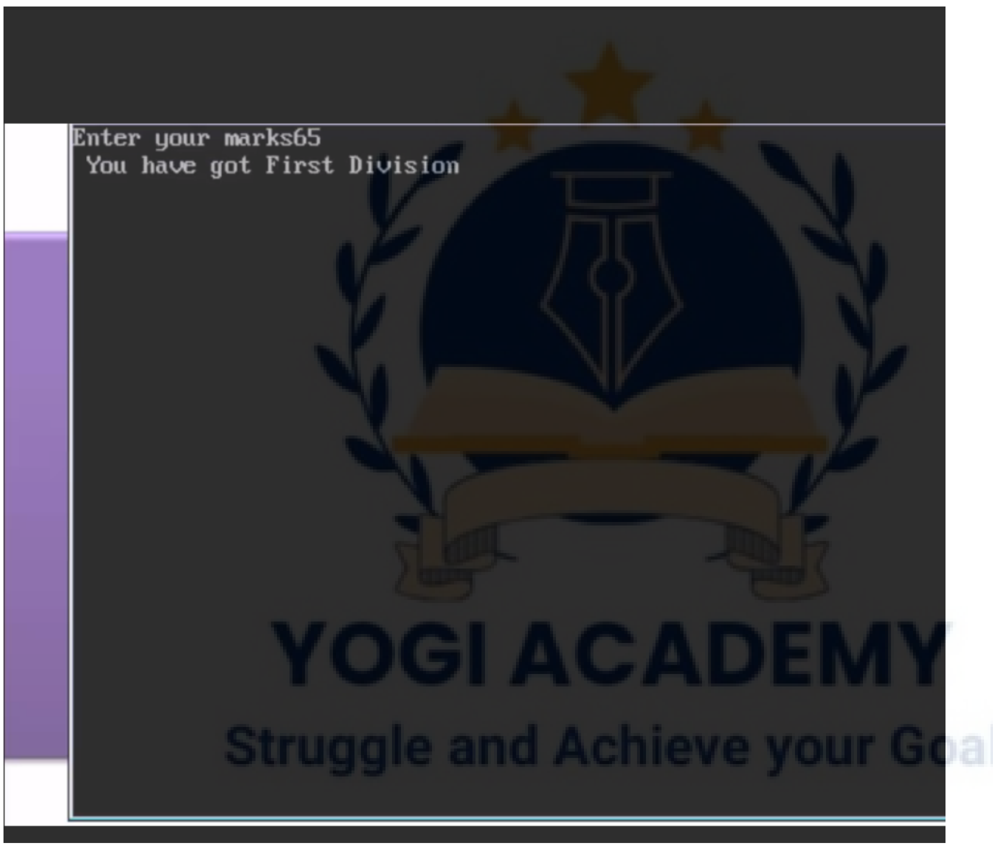
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

अब हम C++ में program बनाकर देखेगे C++ को open करेगे file पर क्लिक करके new पर क्लिक करे |



यहा पर हमने दो header फाइल को include किया है और में function लगाया है फिर intger marks लिया है clrscr function को लिया है जो कि conio.h का predefind function है फिर हमने cout में massage print करवाया है और cin के द्वारा marks को इनपुट करवाया है और फिर हमने if में condition apply की है यह जो marks user द्वारा इनपुट किए गए है उसके आधार पर massage print होगा अगर marks 60 से ऊपर है तो you have got first division print होगा और अगर 60 से कम है तो you have passed your exam print

होगा फिर getch का use किया गया है और close करने के लिए ending curly ब्रैकेट का use किया है अब हम इसे run करेगे



run करने के बाद user द्वारा marks enter करवाए जाते है और उसके हिसाब से massage print हो जाता है |

Only if can be used, else is not always necessary in if2.cpp

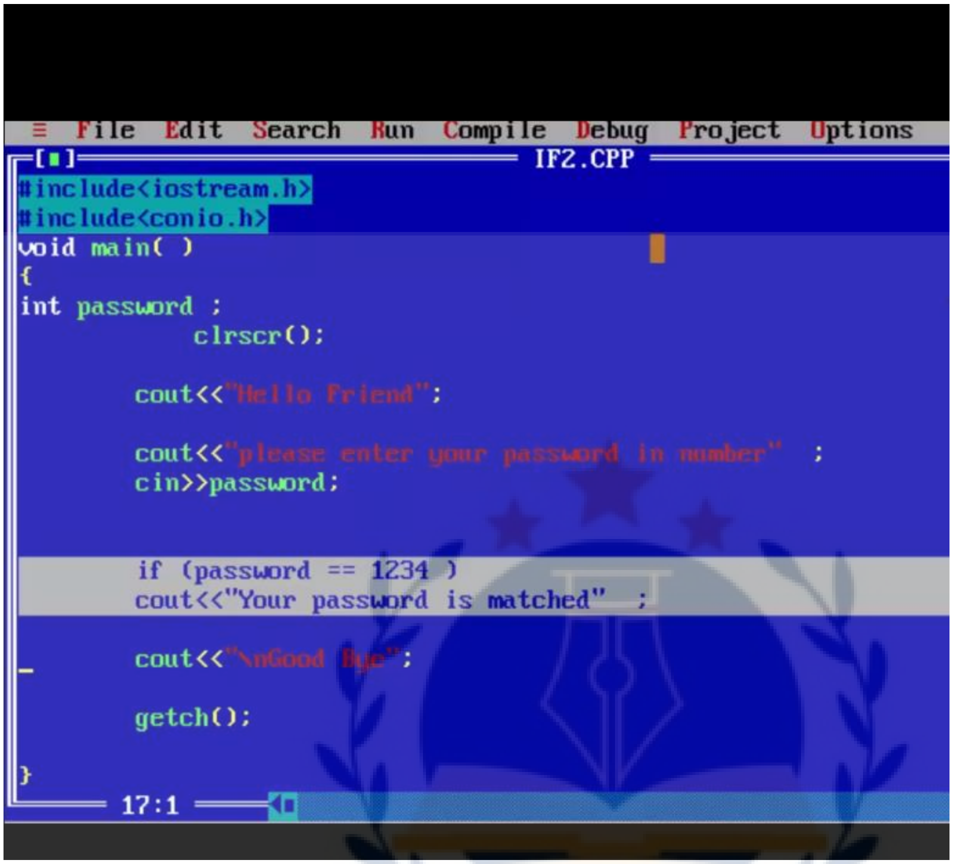
```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
void main( )
 {  int password ;
   clrscr();
  cout<<"Hello Friend";
  cout<<"please enter your password in number"  ;
  cin>>password;

  if (password == 1234 )
     cout<<"Your password is matched"  ;

     cout<<"\nGood Bye";
     getch();
}
```

हमे if use करते समय else part की हर बार जरूरत नही होती है हम इसमें password भी लगा सकते है आप pic में देखे तो हमने यहा दो header फाइल include की है फिर void main function लिया है और साथ में rounded ब्रेकेट लगाई है उसके बाद opening curly ब्रेकेट का use किया है और intger password लिया है फिर clrscr लिया है और cout में massage print करवाया है और फिर cout द्वारा एक ओर massage print करवाया है cin से user द्वारा password enter करवाया है फिर हमने if द्वारा condition लगाई है जिसमे अगर user द्वारा डाला गया password ठीक है तो cout द्वारा massage print होगा your password is matched और अगर user द्वारा डाला गया password गलत है तो cout द्वारा Good Bye print होगा फिर getch use किया है और फिर program को close करने के लिए ending curly ब्रेकेट का use किया है इस प्रकार हम password के लिए हम इस तरह का program बना सकते है |

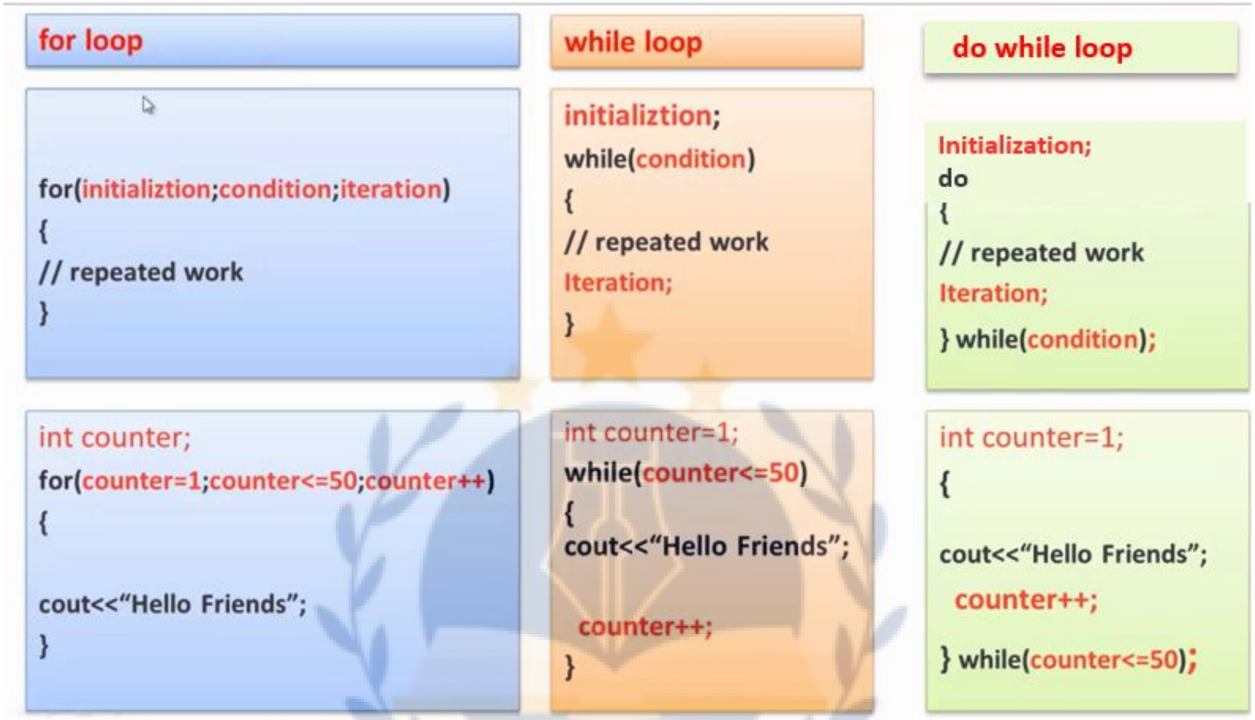
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



अब हमने इसी तरह C++ में इस program को टाइप करके run करेगे तो हमने यहा दो header फाइल include की है फिर void main function लिया है और साथ में rounded ब्रैकेट लगाई है उसके बाद opening curly ब्रैकेट का use किया है और intger password लिया है फिर clrscr लिया है और cout में massage print करवाया है और फिर cout द्वारा एक ओर massage print करवाया है cin से user द्वारा password enter करवाया है फिर हमने if द्वारा condition लगाई है जिसमे अगर user द्वारा डाला गया password ठीक है तो cout द्वारा massage print होगा your password is matched और अगर user द्वारा डाला गया password गलत है तो cout द्वारा Good Bye print होगा फिर getch use किया है और फिर program को close करने के लिए ending curly ब्रैकेट का use किया है इस प्रकार हम password के लिए हम इस तरह का program बना सकते है program टाइप करने के बाद अब Ctrl+F9 के द्वारा run करेगे |

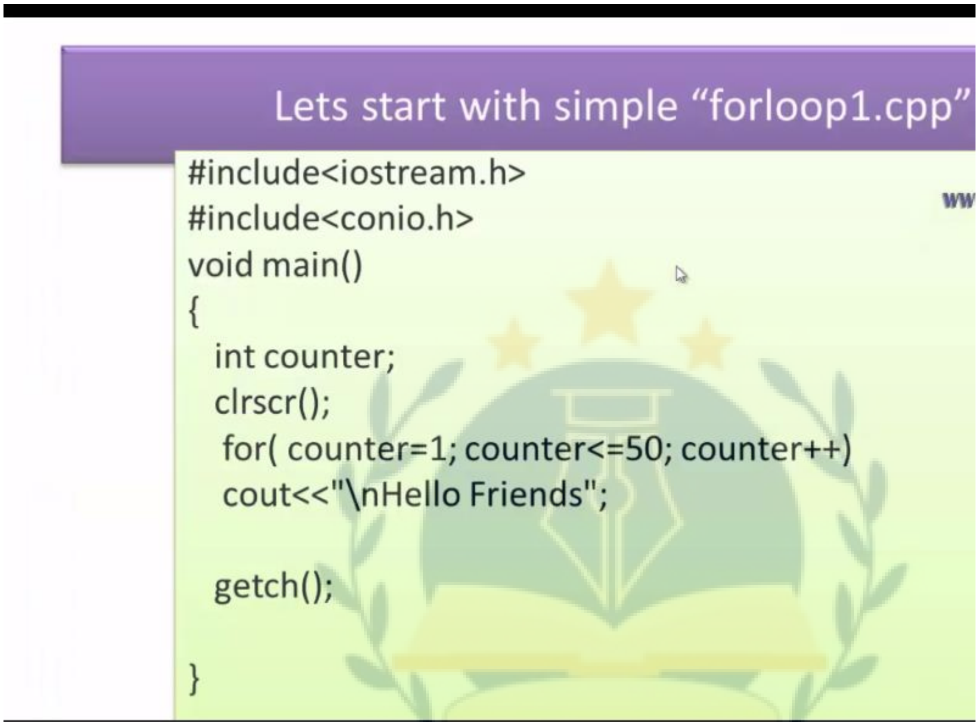
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

PART 4



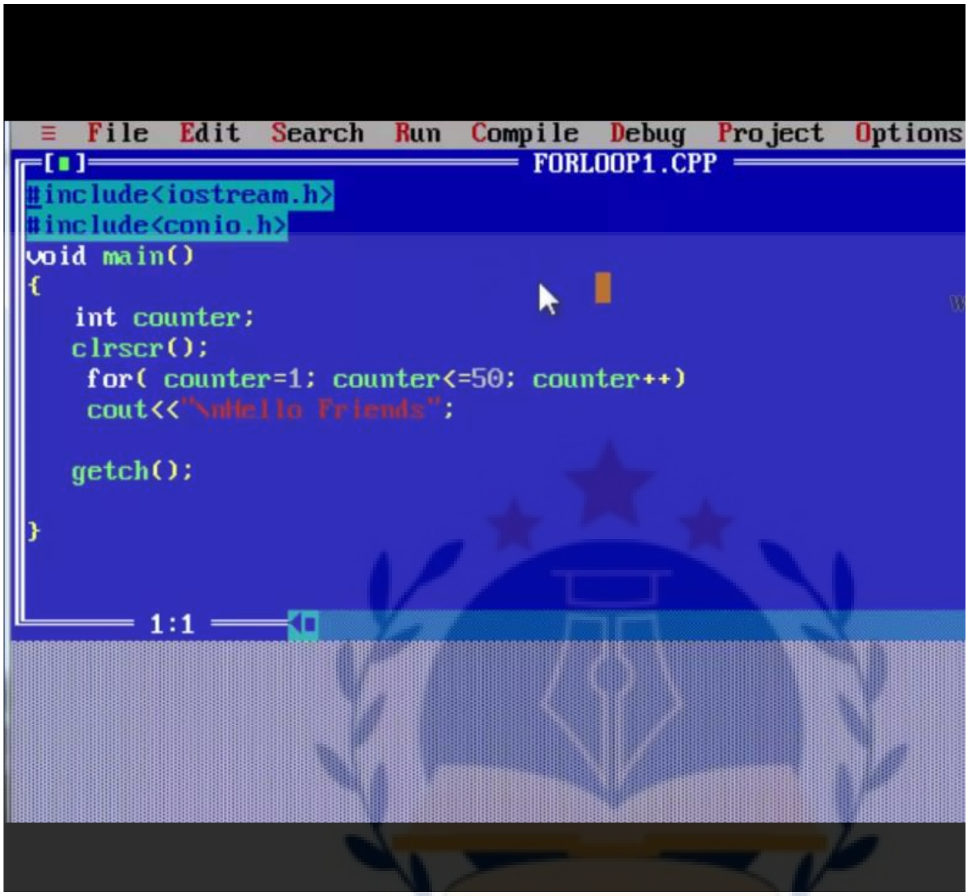
अब हम तीनो loop के structure के बारे में जानेगे सबसे पहले हम for loop को देखेगे यह हमे for loop का block दिया गया है जिसमे initiallization, condition , iteration तीनो को for की rounded ब्रैकेट में दिया गया है जैसे हम for के नीचे example देखते है हमने integer counter लिया है और for loop में counter एक assign कर दिया है क्योकि हमारा initialization 1 है counter हमारा जब तक 50 तक नही पहुंच जाता या 50 के बराबर नही हो जाता तब तक हमारा counter चलेगा और counter 1 1 के increment से आगे बढ़ेगा और वो for की block में शामिल स्टेटमेंट को करेगा अर्थात loop वह काम बार बार करेगा जब तक हमारी loop पूरी नही हो जाती है इसी तरह while loop का structure देखे तो यह भी तीनो part वही है इसमें initialization को बाहर रखते है while के rounded ब्रैकेट में हम condition देते है उसके बाद while का block है इसमें हम उन स्टेटमेंट को रखते है जिन्हें हम बार बार करना चाहते है इसके साथ iteration भी ब्रैकेट के अंदर रखते है आप नीचे example देखे तो हमने integer counter=1 हमने बाहर रखा है एक variables create किया है integer data टाइप को 1 assign किया है while में condition दी है कि loop 50 होने तक चलेगा और iteration while block के अंदर दी गई है 3rd do while की structure भी हमारे पास है इसमें initialization को बाहर रखा गया है इस loop को do से शुरू किया गया है फिर block और condition को last में दिया गया है हमने do block के अंदर उस स्टेटमेंट को रखा है जिसे हम बार बार करवाना चाहते है आप example देखे तो int counter लिया गया है जिसमे 1 variables दिया गया है उसके बाद block के अंदर स्टेटमेंट को रखा है जिसको exucute करना चाहते है हमने iteration को भी अंदर रखा है और condition नीचे की तरफ दी गई है और साथ semicolumn का use किया गया है तो इस

प्रकार हम इन structure का use करते हुए loop का use कर सकते है आप एक बात ध्यान दे तो for और while loop condition गलत होने पर exucute नही होते लेकिन while loop में condition गलत भी है तो एक बार loop exucute जरुर होगा क्योकि इसमें condition नीचे की तरफ check होती है |

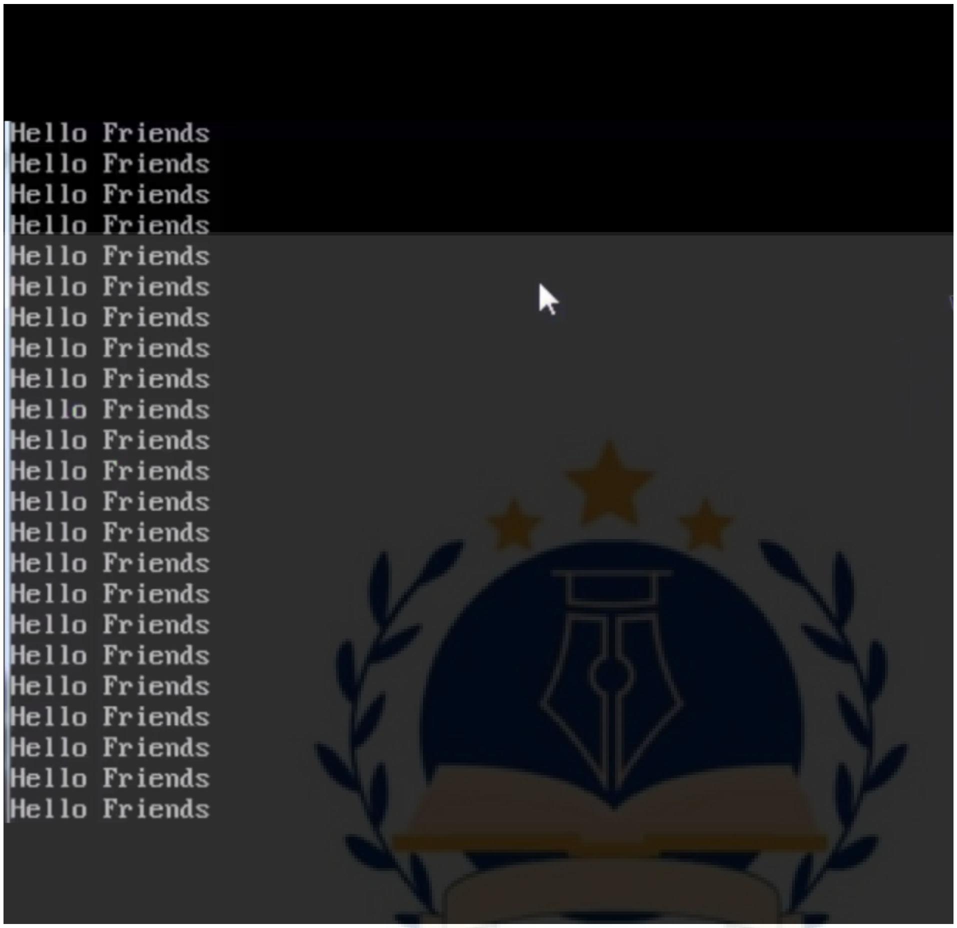


हम सबसे पहले for loop program को देखते है इसमें हमने दो header file को include किया है फिर void main function को open किया है int counter लिया है अगर आप loop देखे तो हमने block नही बनाया है क्योकि हमारे पास एक ही स्टेटमेंट है अगर एक से ज्यादा होती तो block की जरूरत होती for loop में सबसे पहले initialization counter में 1 assign कर दिया है उसके बाद condition है जो less than या 50 तक जाती है और इसी तरह counter में 1,1जोडकर loop को बढ़ाया है और हर बार hello friends को print करवाया है जब तक यह loop चलती है और finally getch से मैं program को close किया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

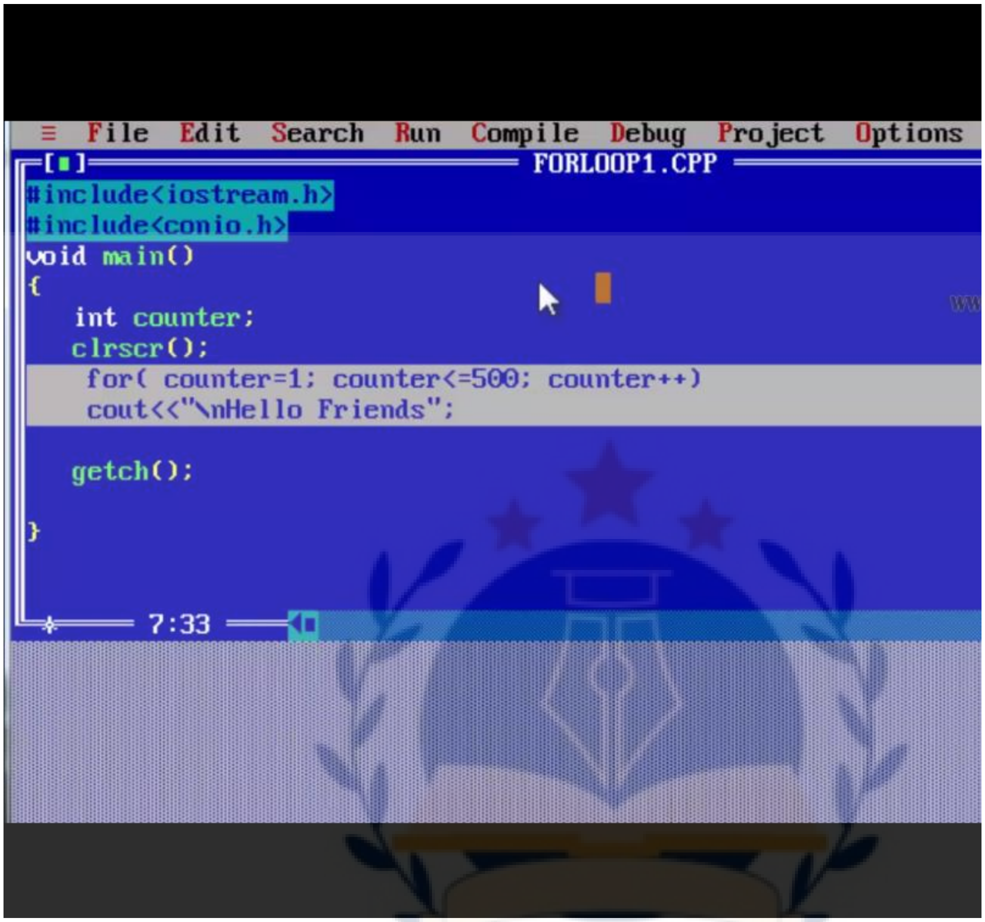


अब हम for loop को practical रूप में देखगे इसमें हमने दो header file को include किया है फिर void main function को open किया है int counter लिया है अगर आप loop देखे तो हमने block नही बनाया है क्योकि हमारे पास एक ही स्टेटमेंट है अगर एक से ज्यादा होती तो block की जरूरत होती for loop में सबसे पहले initialization counter में 1 assign कर दिया है उसके बाद condition है जो less than या 50 तक जाती है और इसी तरह counter में 1,1जोड़कर loop को बढ़ाया है और हर बार hello friends को print करवाया है जब तक यह loop चलती है और finally getch से मैं program को close किया है अब हम Ctrl+F9 से run किया है



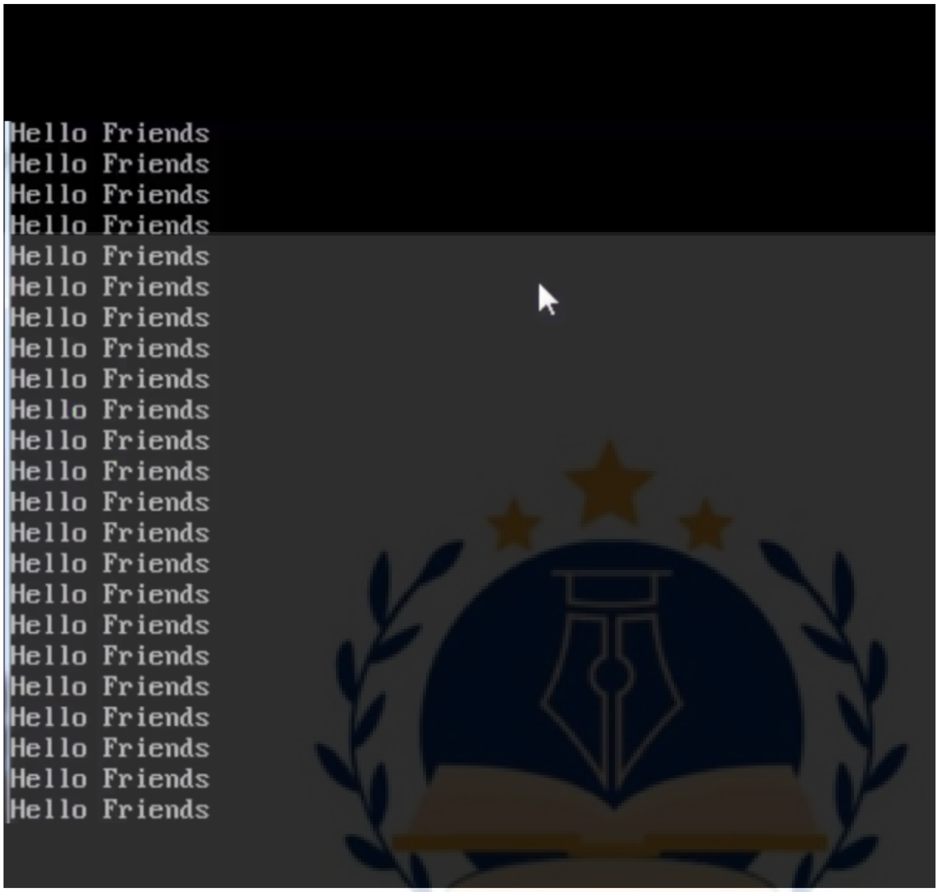
यह हमारा hello friends print हो गया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



इसी तरह अगर हमे यह कार्य 500 बार करना है तो हमे 50 के आगे एक जीरो लगाई और use run कर दिया है |

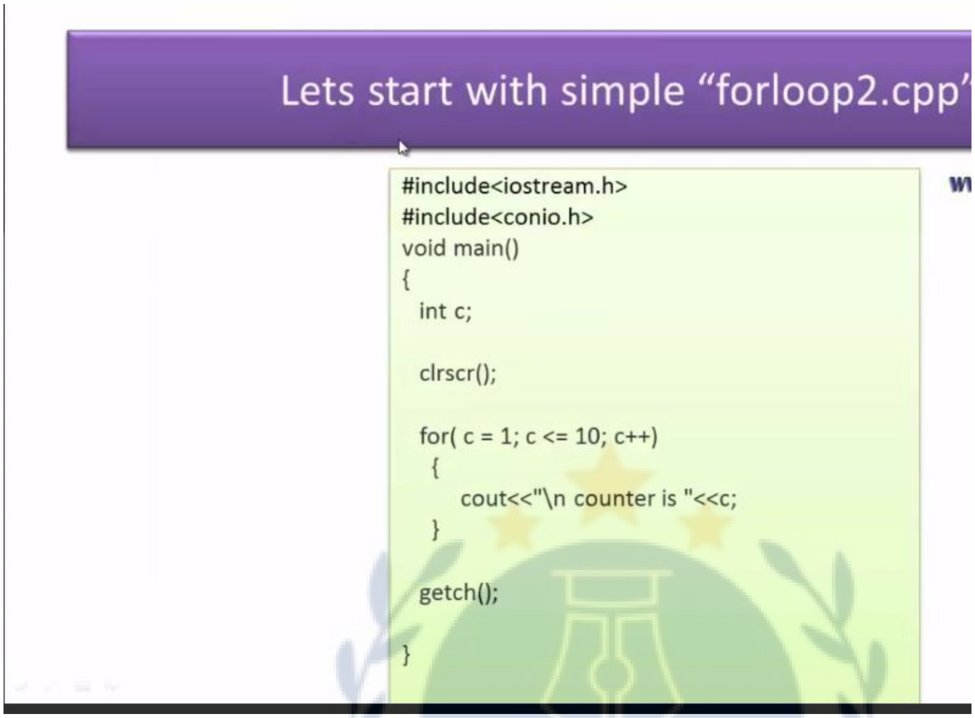
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



अब यह 500 बार print हो जाएगा

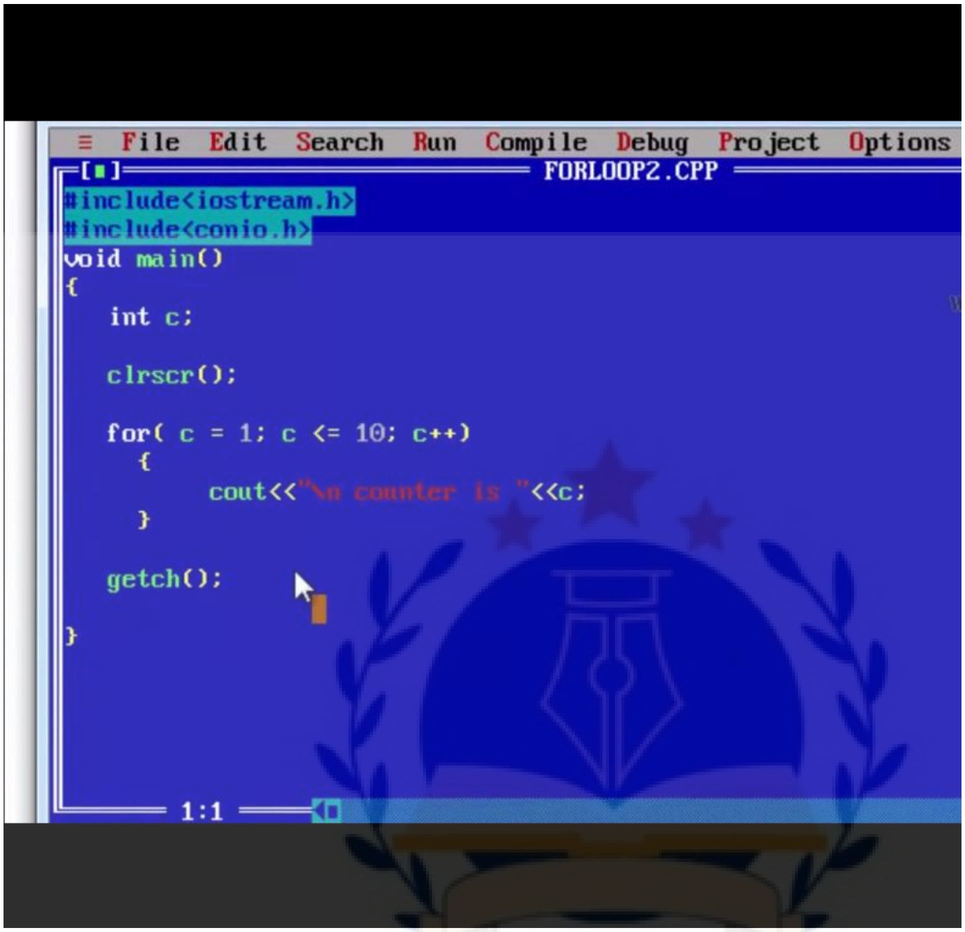
इस तरह हम for loop से एक काम को बार बार कर सकते है और आसानी से कर सकते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



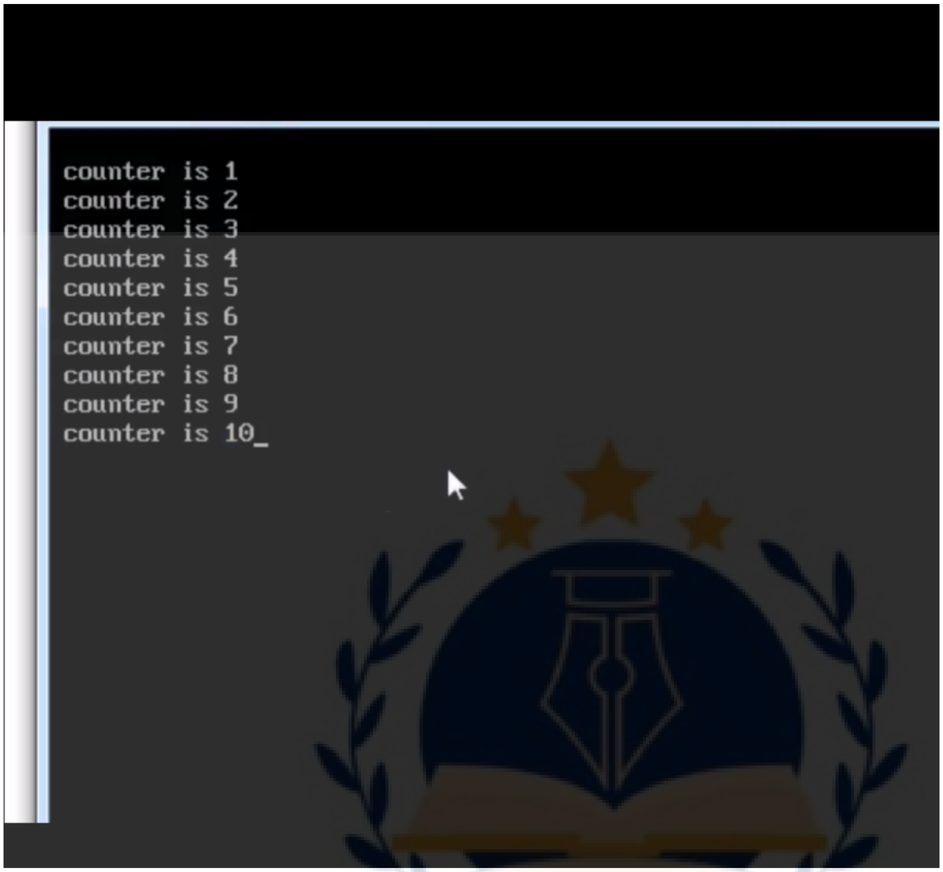
इसमें हमने for loop के अंतर्गत counter को print करवाया है यदि आप देखे तो c variable लिया है उसके बाद for loop में initialization point में 1 है और यह जब तक 10 पर नही पहुंच जाता है तब तक यह loop चले और 1 , 1 जोड़ा जाए और cout में ‘counter is’ है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



अब program को practical करके देखते है यहा पर c को print करवाया गया है अब Ctrl+F9 से run किया गया है |

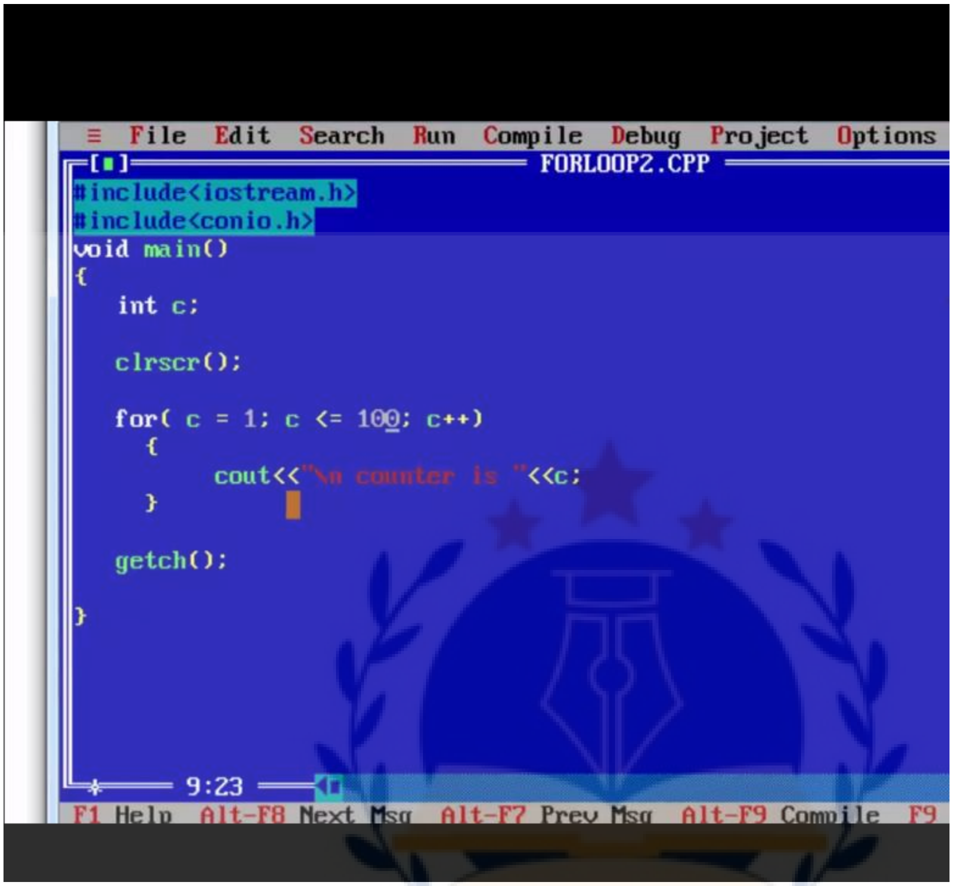
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



यहां पर हमारे पास counter 1 से 10 तक print हो गया है

इसका कारण यह है क्योकि हमने initialization 1 से करवाया है और उसे 10 तक लेकर गए है |

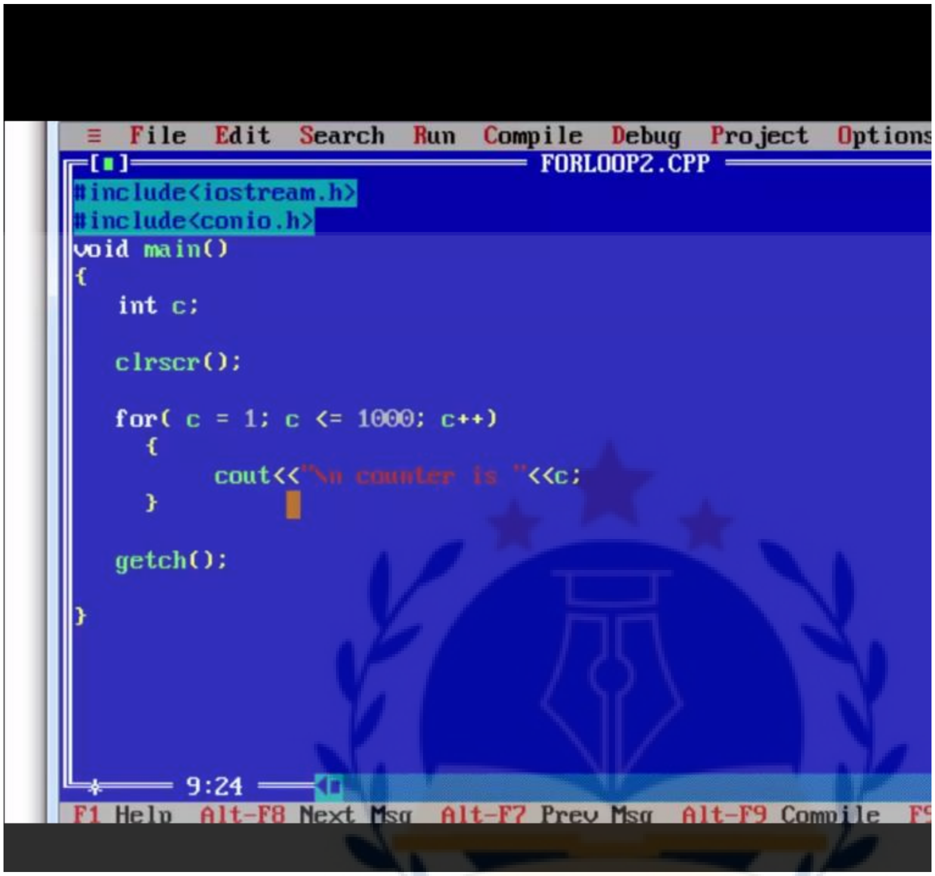
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

```
counter is 76
counter is 77
counter is 78
counter is 79
counter is 80
counter is 81
counter is 82
counter is 83
counter is 84
counter is 85
counter is 86
counter is 87
counter is 88
counter is 89
counter is 90
counter is 91
counter is 92
counter is 93
counter is 94
counter is 95
counter is 96
counter is 97
counter is 98
counter is 99
counter is 100
```

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

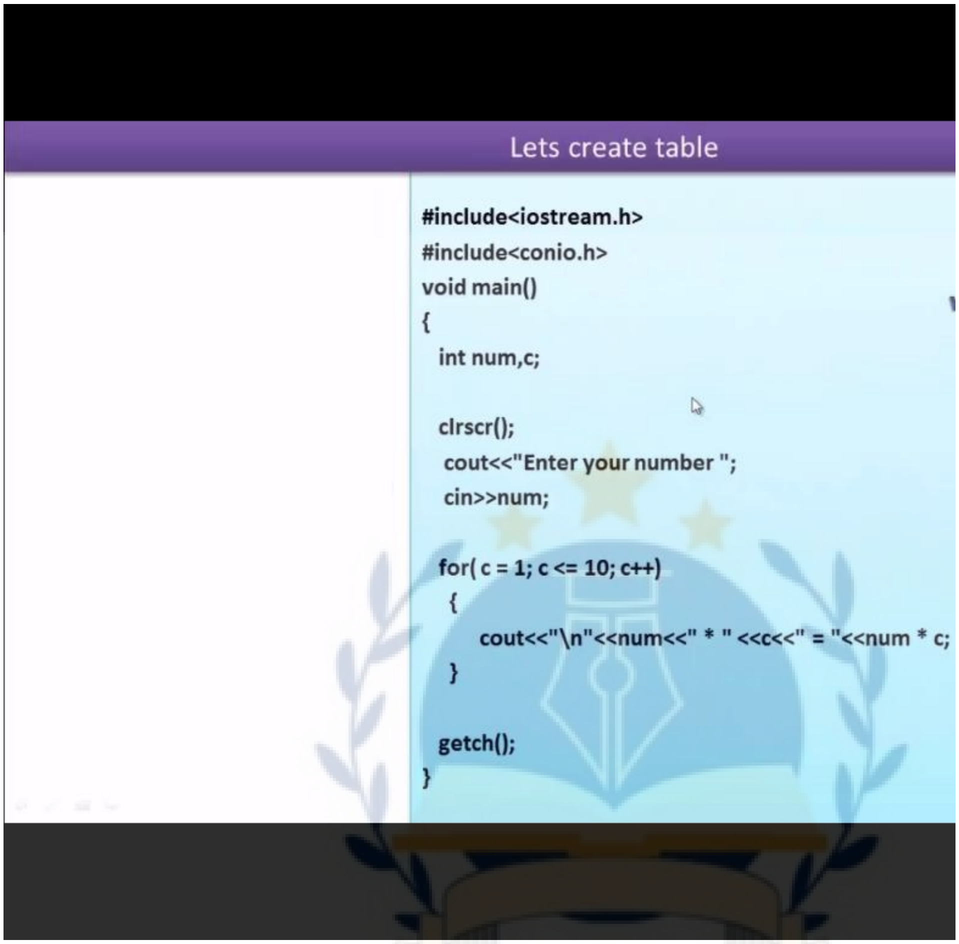


इसी तरह अगर 1000 बार कार्य करना है तो 1000 लिखे और program को run करे

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

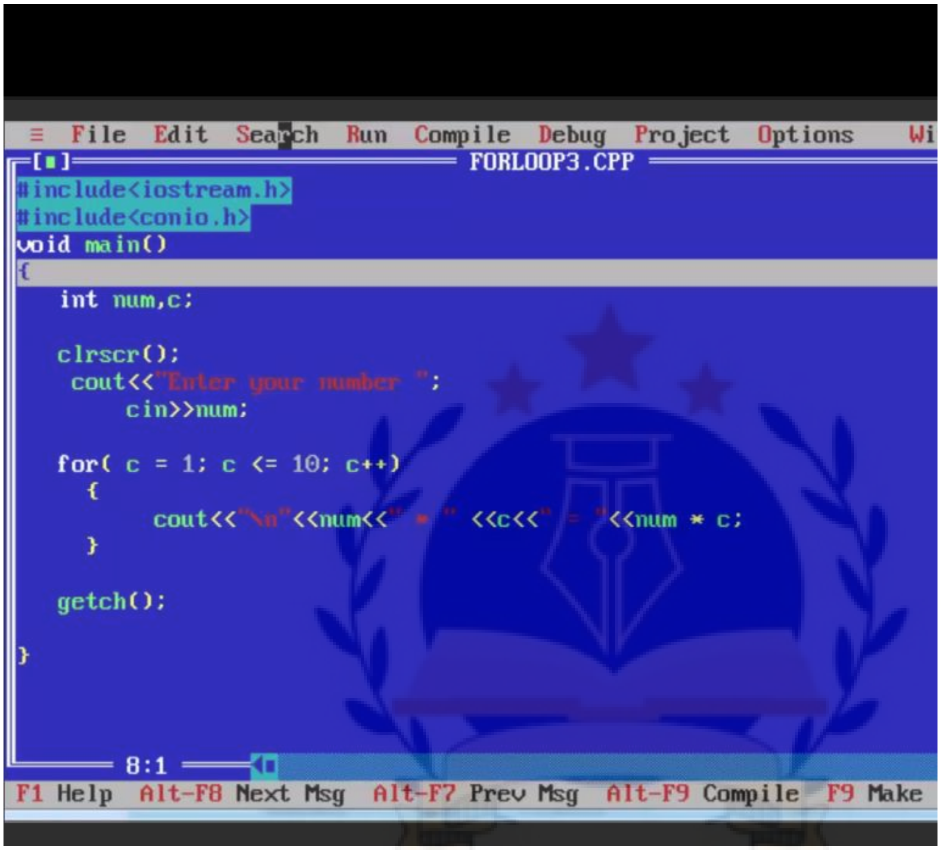
अब counter 1000 बार print हो गया है

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



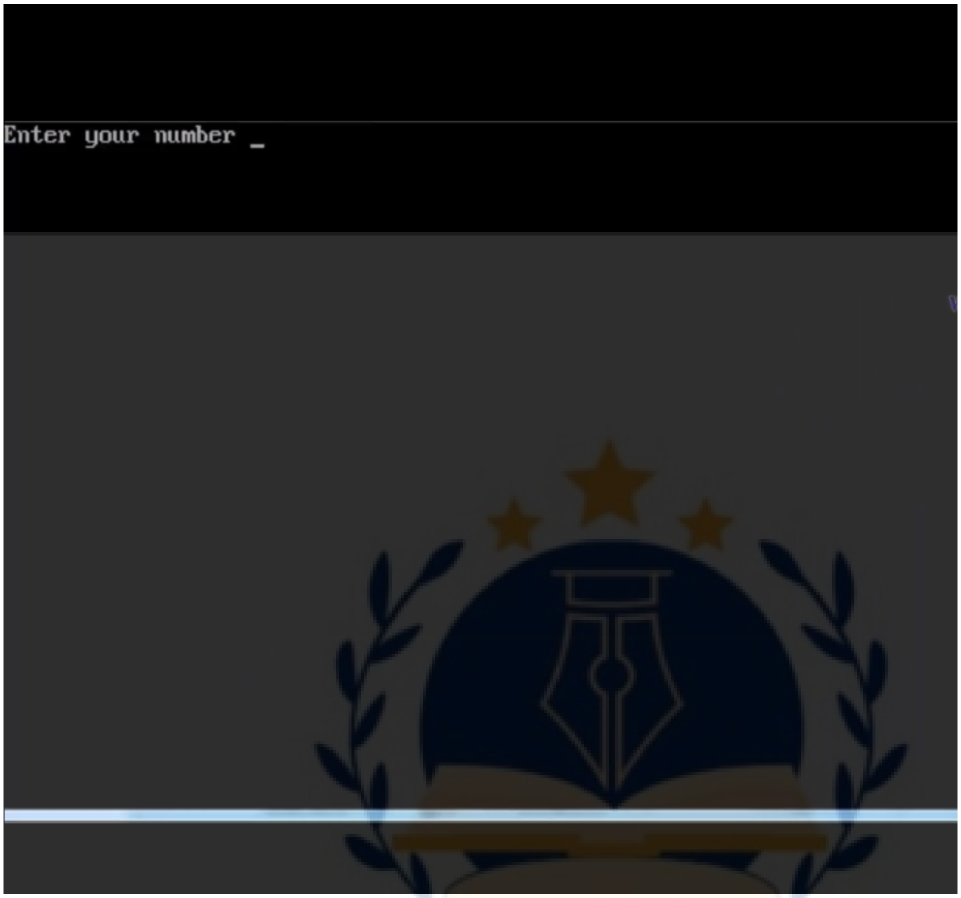
आप देखे तो हम किसी काम को बार बार करने के लिए for loop का use कर सकते है |इसी तरह हम for loop का use table बनाने के लिए भी कर सकते है इसमें हम user से एक number enter करवाएगा और उसका table बनाएगे इसमें हमने दो header फाइल include की है और void main से block को open किया है यहा पर int num और c दो variables लिए है num जिसमे user अपना number डालेगा जिसका वह table बनाना चाहता है और c loop का counter है उसके बाद number enter करवाया जाएगा और cin द्वारा num को store किया जाएगा उसके बाद for loop को शुरू किया गया है जिसमे c में 1 initialization को store किया है और 10 तक चलेगा और उसमे 1,1 जोड़ता चला जाएगा फिर cout में num print होगा num जो table का है उसके बाद multiply का sign है c जो counter है और equal फिर last में num into c. इसका मतलब num और c जो उस समय की counter value है दोनों को multiply करके table के output के रूप में दिया जाएगा getch के बाद हमने main को close कर दिया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



अब इसको practical करके देखते है इसमें हमने दो header फाइल include की है और void main से block को open किया है यहा पर int num और c दो variables लिए है उसके बाद number enter करवाया जाएगा और cin द्वारा num को store किया जाएगा उसके बाद loop में दिखाने का कार्य किया है और calculation के द्वारा use calculate किया है और getch के बाद हमने main को close कर दिया है फिर program को run किया है

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



program को run करने के बाद number enter करवाया गया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

यहा मेरे पास 5 enter करने पर 5 का table available हो गया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

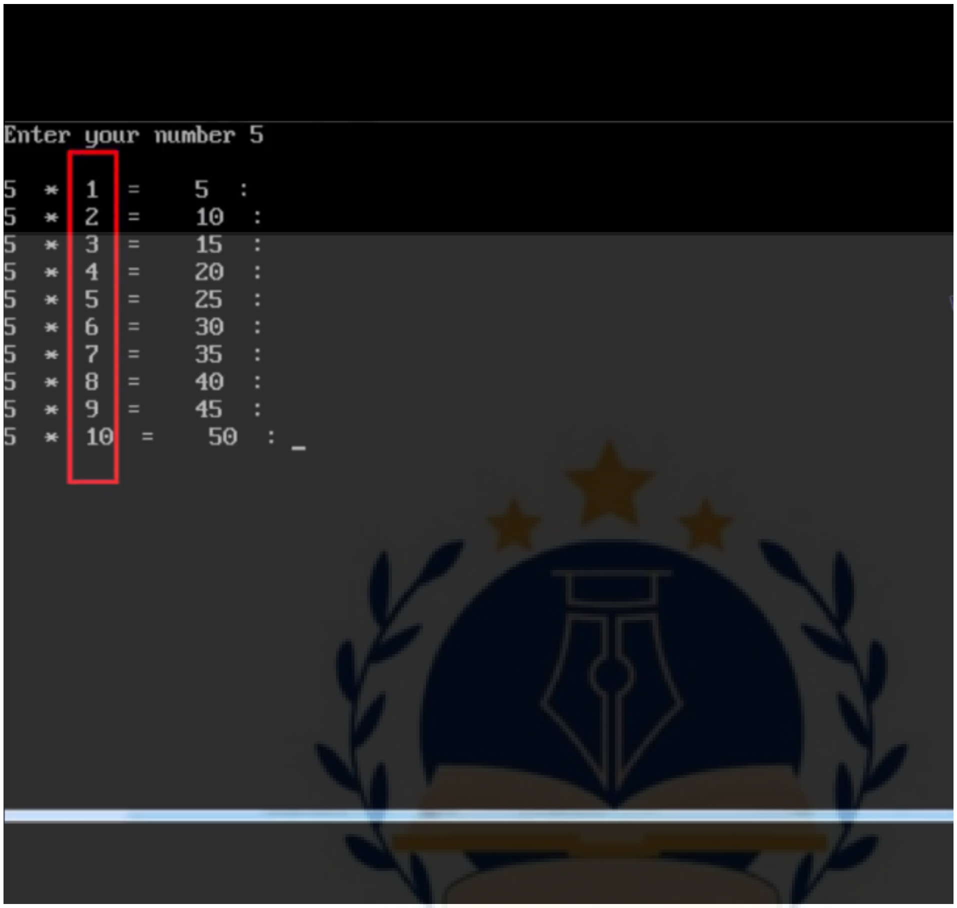
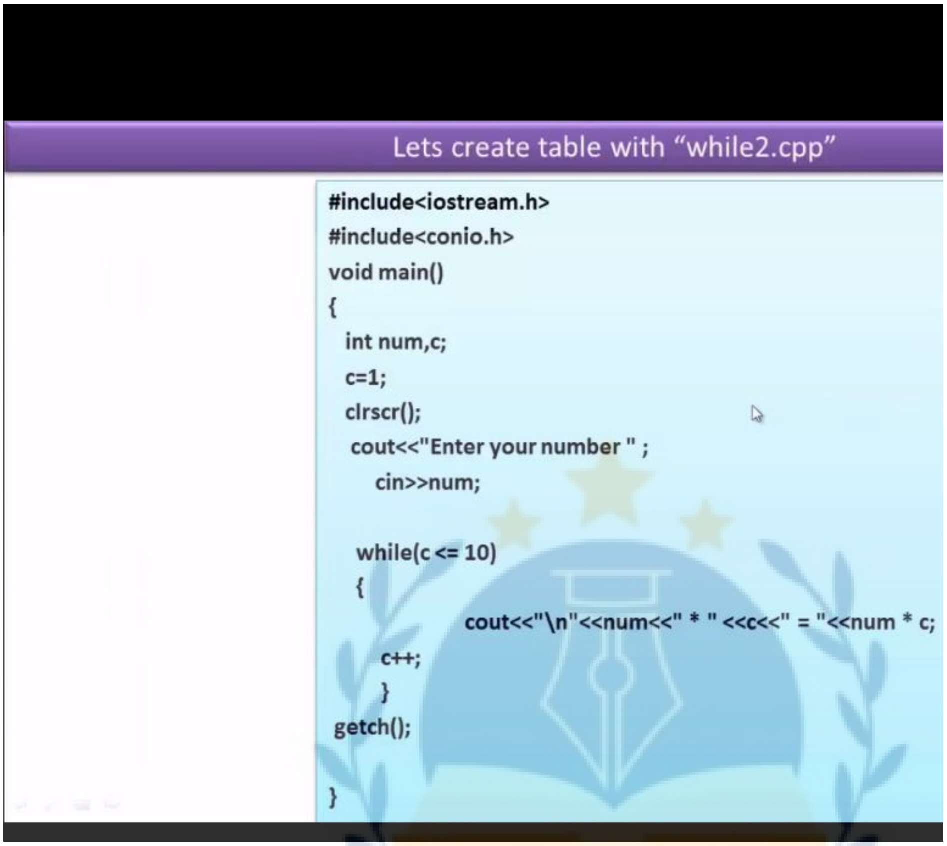


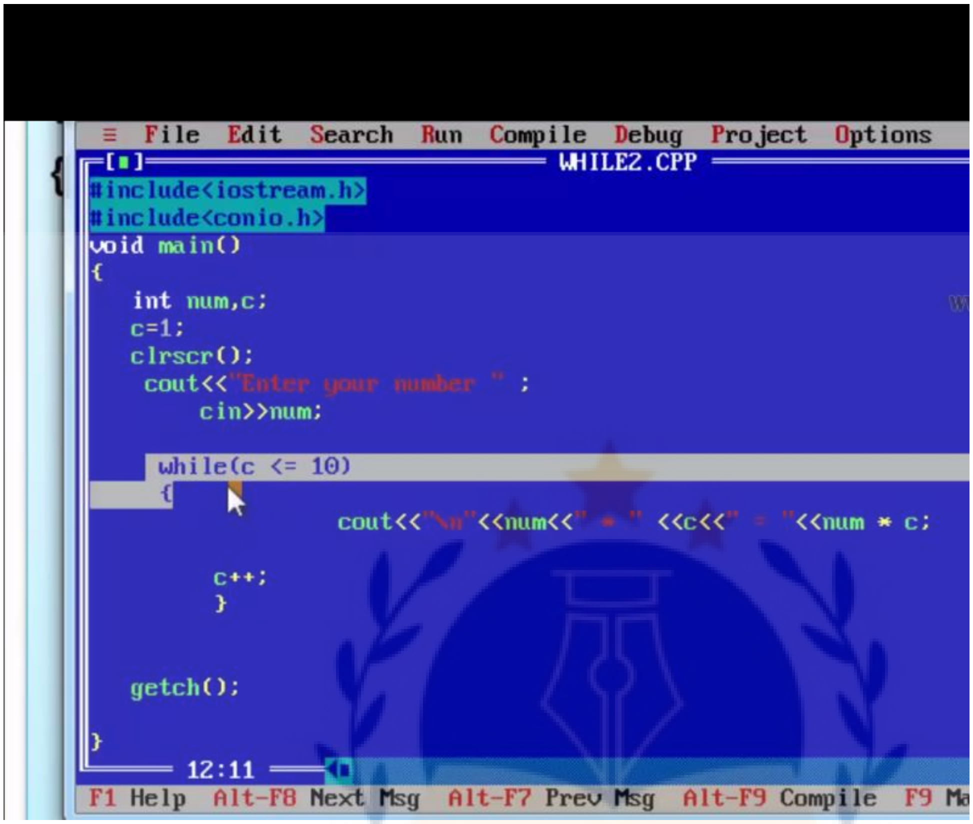
table बनाने के लिए हमने for loop का use किया है हमने यह कार्य बार बार करना है परंतु अलग calculation के साथ | हमने counter का use किया है यह counter change हो रहा है लेकिन user द्वारा डाला गया num change नही हो रहा है और इस दोनों को multiply करके हमे output दिखाया जा रहा है

इस प्रकार हम table बना सकते है और for loop का use कर सकते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

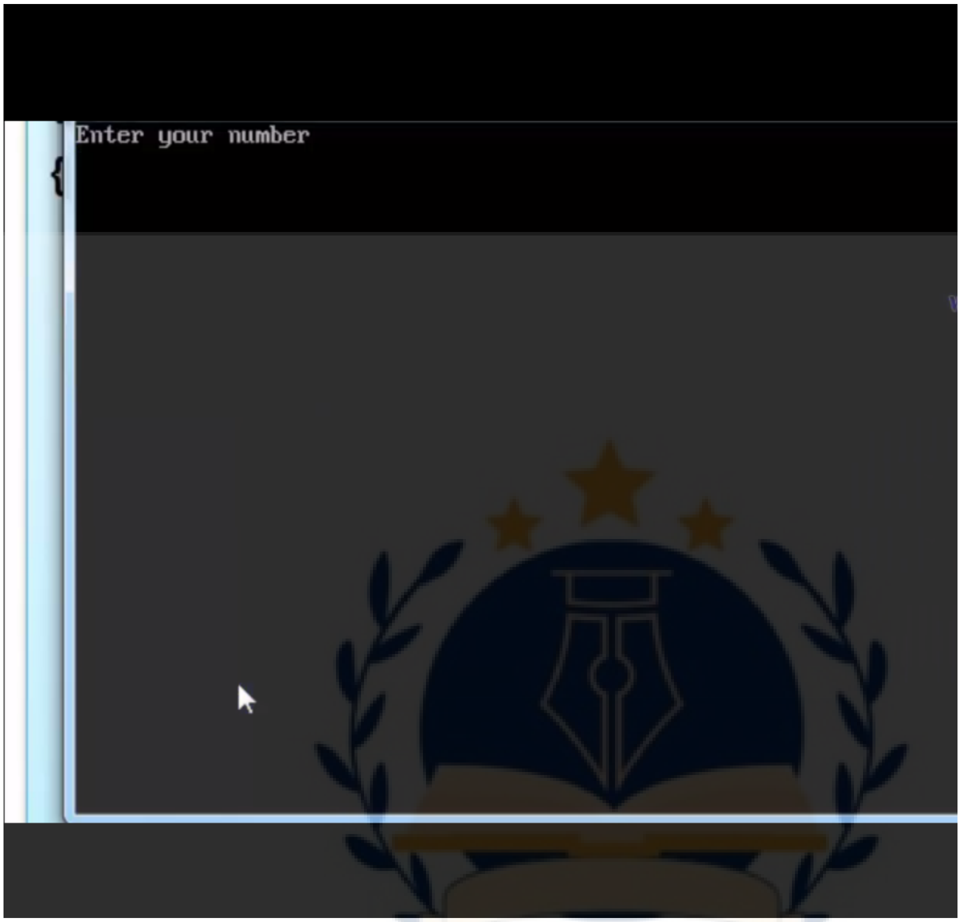


while loop से हम for loop वाला कार्य करेगे इसमें हमने दो header फाइल include की है और void main से block को open किया है यहा पर int num और c दो variables लिए है num जिसमे user अपना number डालेगा जिसका वह table बनाना चाहता है और c loop का counter है उसके बाद number enter करवाया जाएगा और cin द्वारा num को store किया जाएगा इसके साथ दूसरा variable 'c' है जिसका कार्य counter करना है loop को जिसमे while condition के रूप में जोड़ा गया है c छोटा या 10 के बराबर नही हो जाता तब तक loop चलेगा और उसके बाद table का जो format है उसे टाइप किया है फिर cout में num print होगा जो num user द्वारा डाला जाएगा उसके बाद multiply का sign है c जो counter है जो 1 से 10 तक चलेगा और equal जो massage के रूप में है फिर last में दोनों को multiply करके table के output के रूप में दिया जाएगा इसी के साथ iterative part को भी शामिल किया गया है जिसमे हम 1 ,1 को जोडकर आगे बढ़ना चाहते है और फिर while loop के block को खत्म किया गया है और getch के बाद हमने main को close कर दिया है |



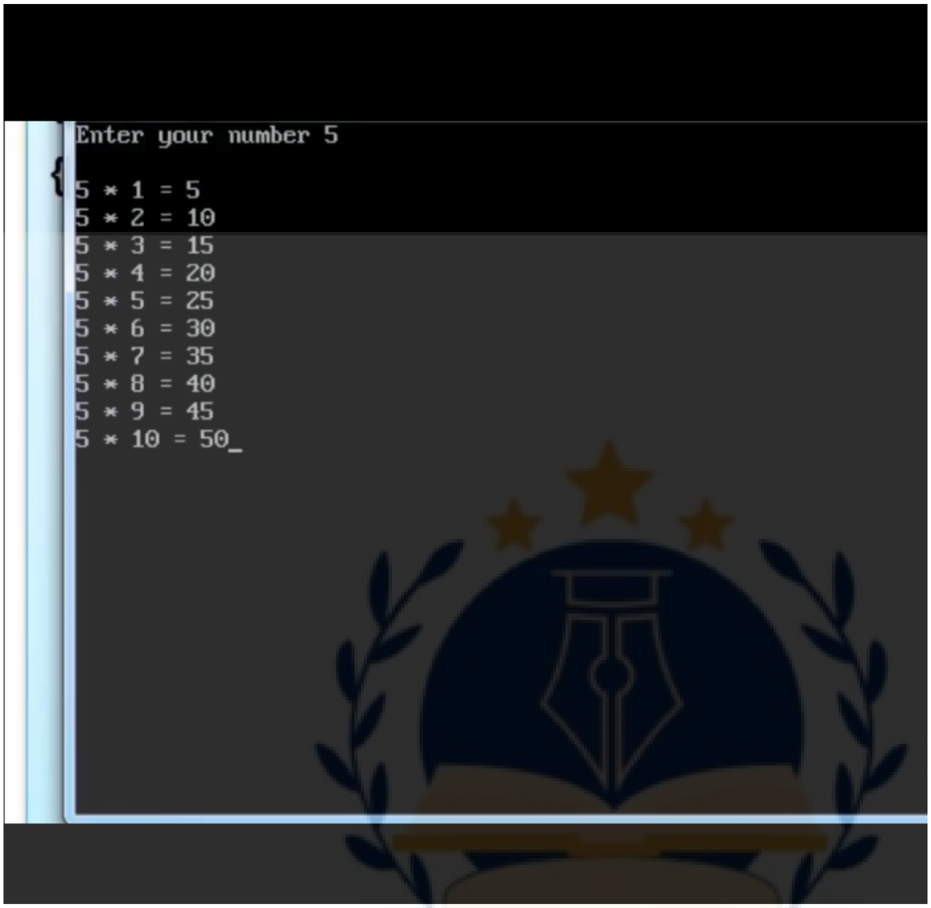
अब इसे practical करके देखगे program को टाइप किया है यहा पर फर्क है यहा हमने initialization को ऊपर c= 1 के रूप में दिया है और condition को while की rounded ब्रैकेट में दिया है और while के block में iterative part अर्थात increment part को दिया है अब हम इसे Ctrl+F9 से run किया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



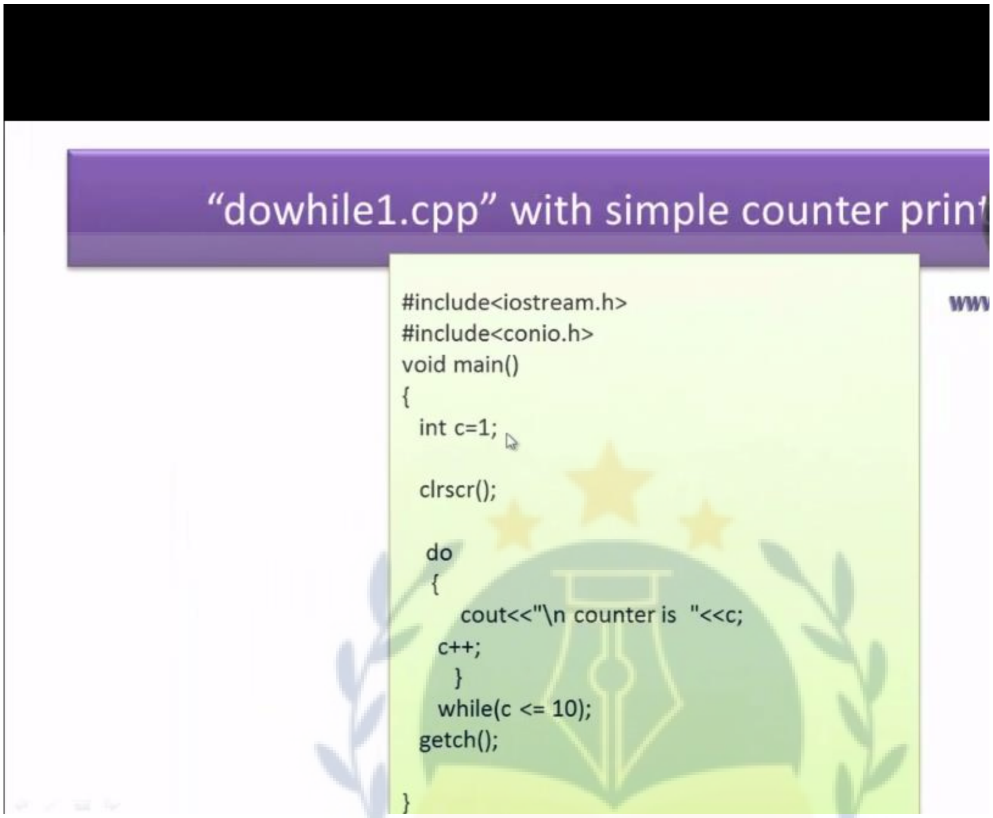
program को run करने के बाद enter number का massage available है यहा पर number को enter करना है जिसका table बनाने चाहते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



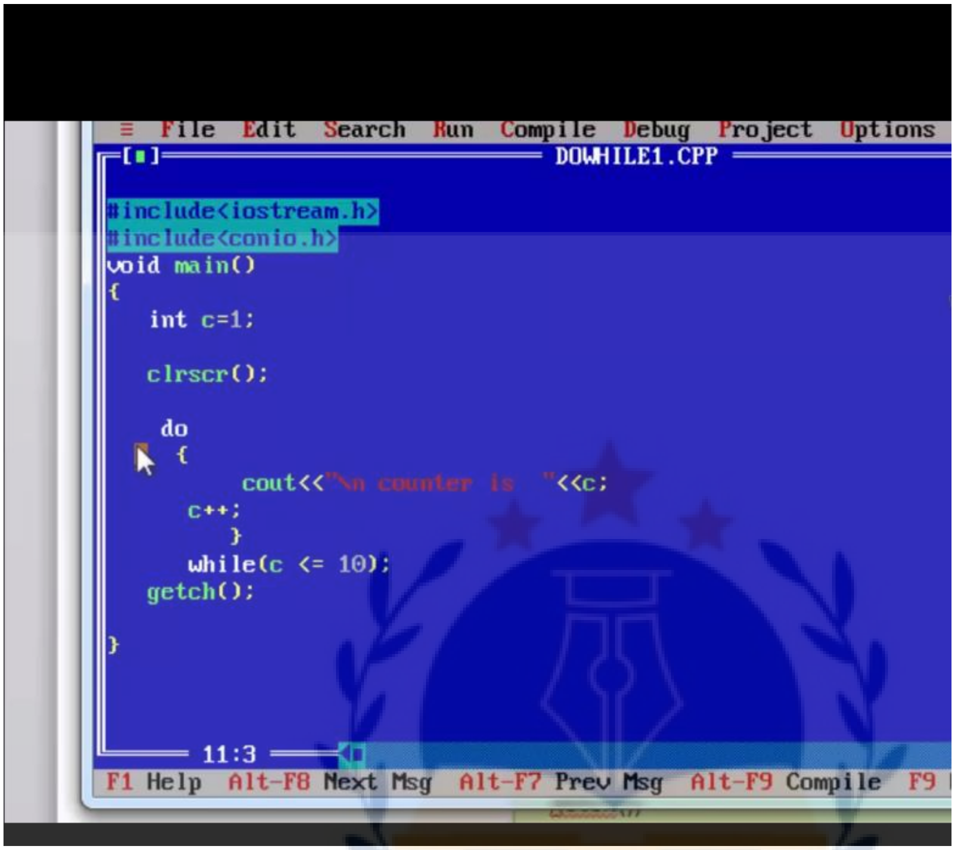
यहा हमने 5 को enter किया है और मेरे पास 5 का table available हो गया है हमे same for loop वाली output प्राप्त हुई है बस हमने इसे while loop से किया है इस तरह हम while loop का use कर सकते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



अब हम do while का example देखगे इसमें हमने counter printing का कार्य किया है इसमें हमने do while का use किया है दो header फाइल को include किया है और void main से block को open किया है int c को 1 से initialization किया गया है अर्थात c variable है जो counter के रूप में प्रयोग होगा फिर do का block बनाया गया है जिसमे हमने counter को print करवाया है इसमें हमने counter जो c है उसमे increment किया है यह जब तक चलेगा जब तक यह 10 नही हो जाता है उसके बाद block को close किया गया है और block के बाहर while में condition को दिया गया है और condition के बाद semicolumn का use किया गया है अगर आप इसका use नही करते है तो आपके पास error available हो जाएगा और finally getch से program को close किया गया है

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

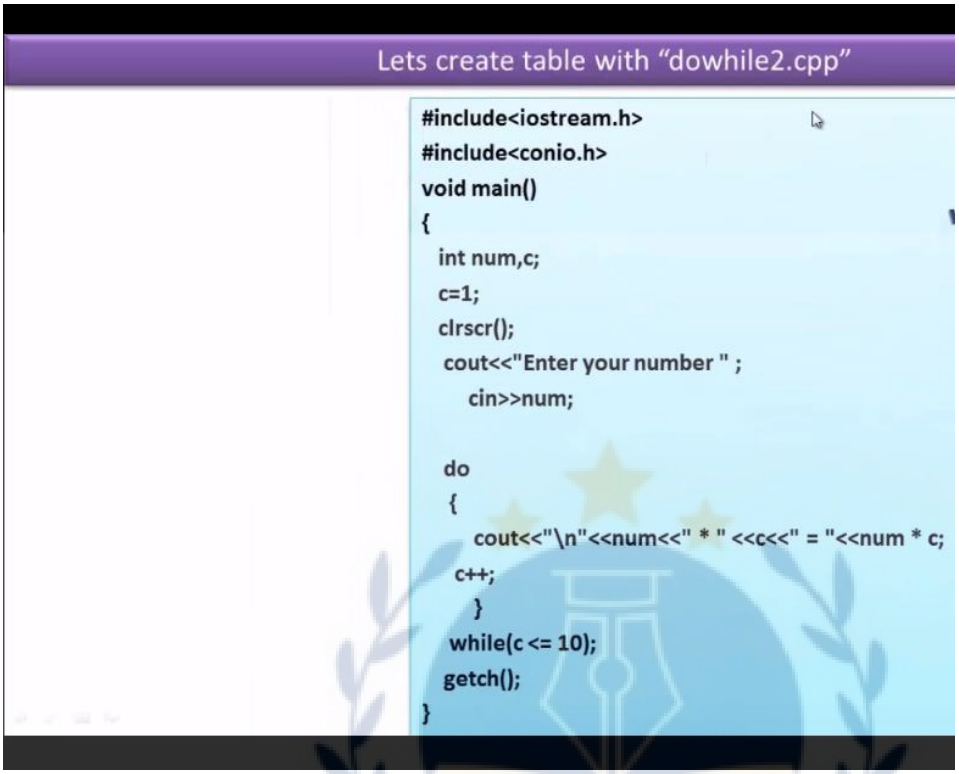


अब हम do while program को practical करके देखगे हमने program को टाइप किया और Ctrl+F9 से run किया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

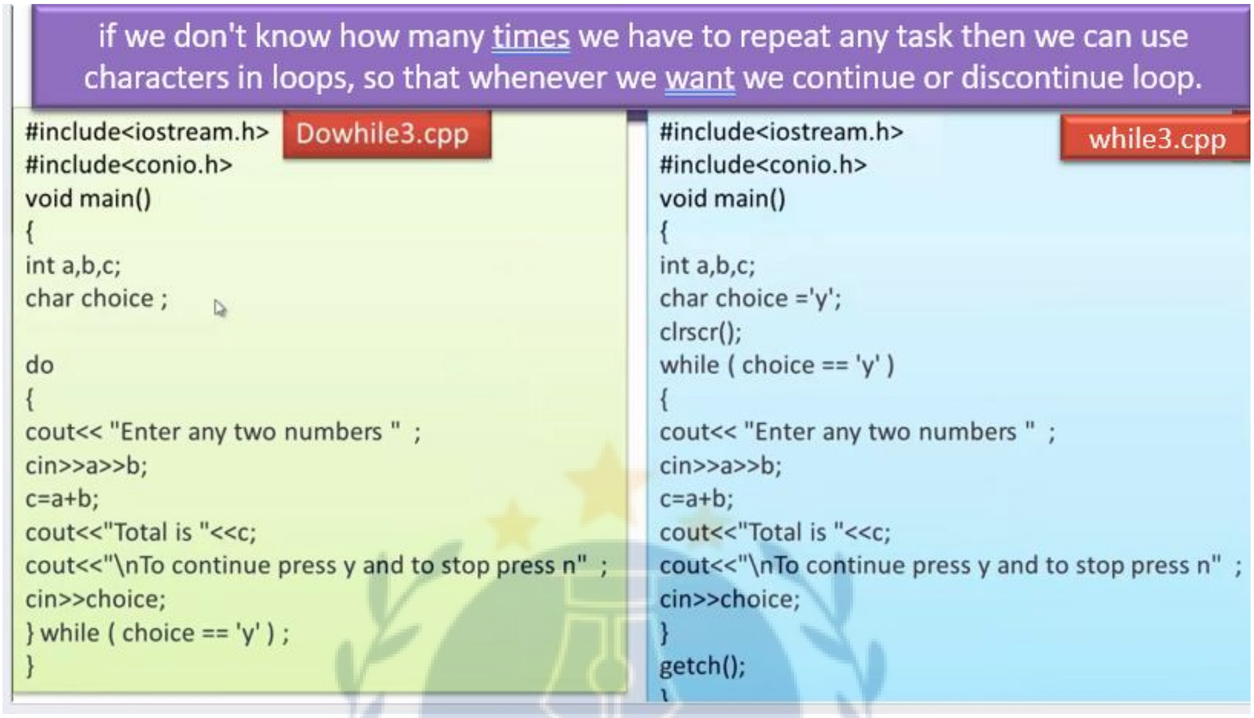
program को run करते ही हमारे पास counter print हो गया है जो की 1 से 10 तक print हुआ है इसने भी same काम किया है जो हमने for loop और while loop से किया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



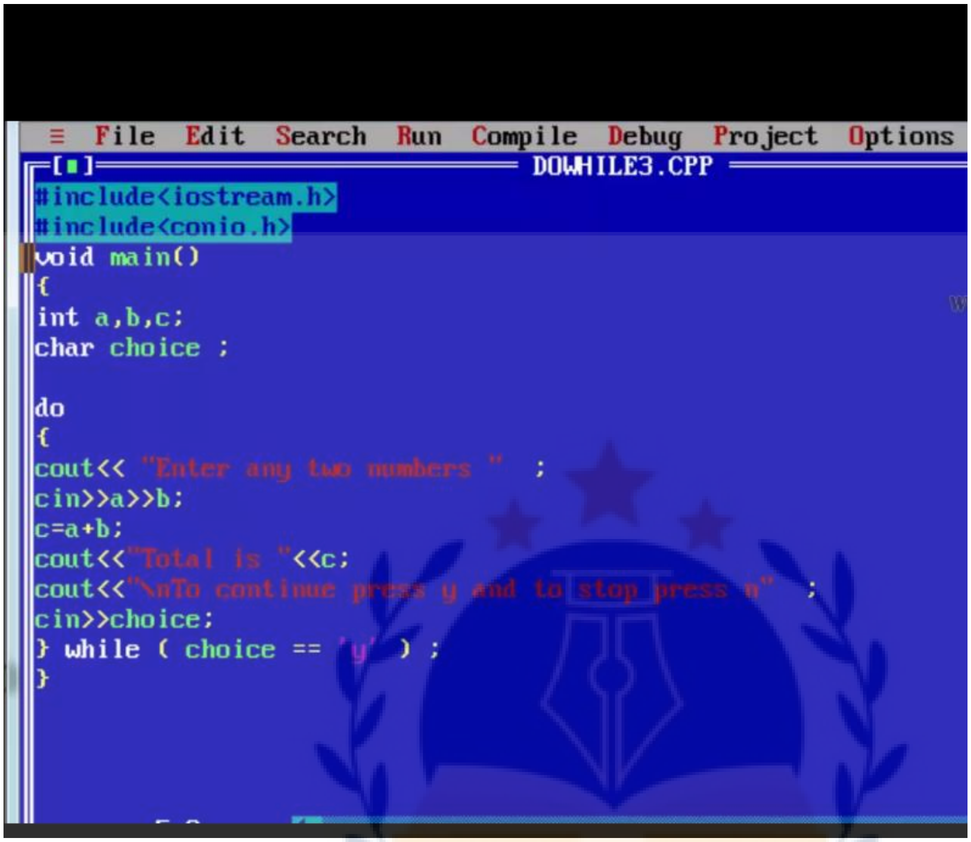
अब फिर से हमने table वाला example लिया है हम यह इसे do while से करके देखगे यह हमने c में 1 को store किया है जो initialization point है फिर हमने do में table print करवाने के लिए स्टेटमेंट को दिया है और साथ में counter में increment का use किया है हर बार जब loop चलेगा तो उसमे 1 increment होता चला जाएगा यह तब तक चलेगा जब तक हमारी condition पूरी नही हो जाती है इसी तरह हम do while से भी हम वही काम कर सकते है जो हमने for और while loop से किया था फिर getch से main program को close किया है इस तरह से आप do while का use भी कर सकते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



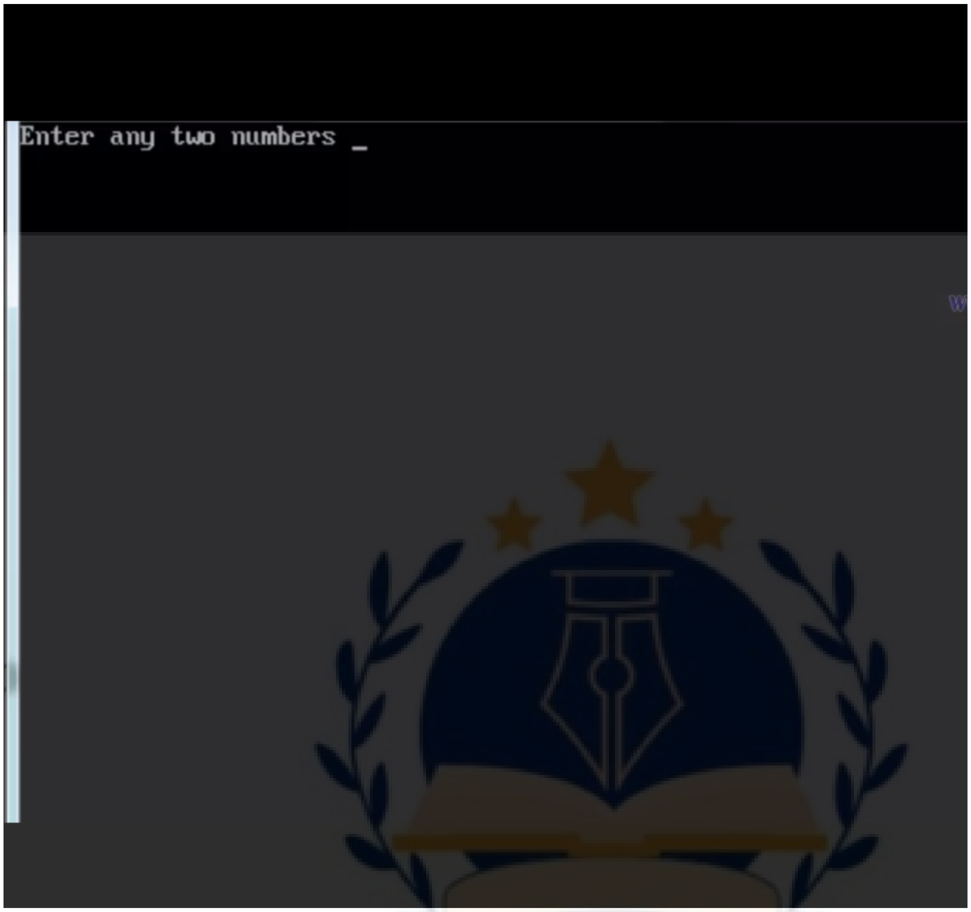
अब यहां हमने जितने loop use किए हमे पता था की हमे loop को कितनी बार चलाना है लेकिन do while से आप ऐसे भी कर सकते है कि आप पता नही है कि loop कितनी बार चलाना है तो आप character variables का प्रयोग करते हुए आप तब तक loop चला सकते है जब तक user उस loop को चलाना चाहता है इसके लिए हम एक example लेते है हम सबसे पहले दो header फाइल include की है और फिर main से program को open किया है फिर तीन variables (a,b,c) लिए है जिसमे a और b में value इनपुट करवाई जाएगी और total करके c में store किया जाएगा और character में choice की लिया है इसमें बार बार user की choice पूछी जाएगी अगर yes तो loop चलेगा और अगर break करना है तो कोई भी बटन press करके break कर सकते है यह पर do से loop को शुरू किया है यह पर user से दो number enter करवाए है और cin के द्वारा a और b में store किया जाएगा फिर a और b का total c में store किया है और c को print कराया है फिर cout में user से उसकी choice पूछी गई है अगर वह loop को continue करना चाहता है तो y को press करे और अगर break करना चाहता है तो कोई भी अन्य key press करके break कर सकता है जो भी choice user द्वारा दी जाती है उसे cin से choice में store करवा दिया जाता है फिर हम condition में check करते है कि condition में y है और अगर y है तो loop फिर से continue होगा अन्यथा break हो जाएगा इस तरह हर बार loop चलेगा और user से पूछेगा अगर user ने yes किया है तो loop continue होगा नही तो अन्य किसी key को press करके break किया जा सकता है और main function को close किया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



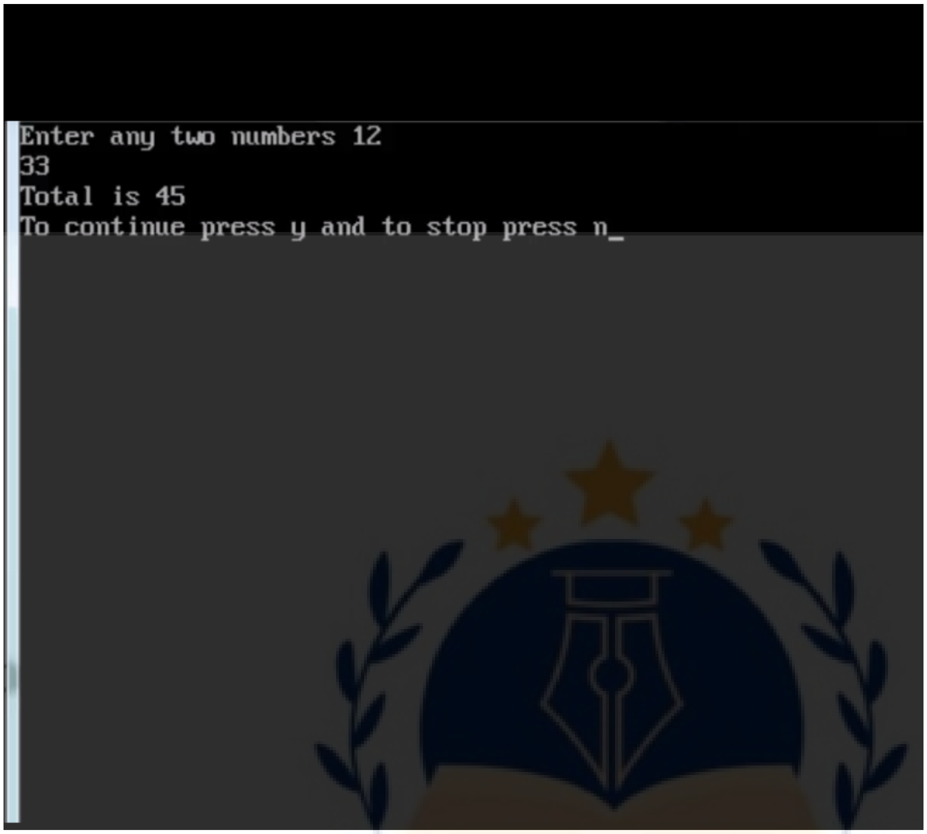
अब हम इस program को practical करके देखगे हमने program को टाइप किया है और Ctrl+F9 से run किया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



program को run करते ही आप के पास enter two number का massage available हो जाता है यहा पर user के द्वारा दो number enter करवाए गए है

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



यहा हमने दो number enter किए है और उसका total available हो गया है total करने के बाद एक massage available हो गया है कि अगर आप continue करना चाहते है तो y को press करे |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

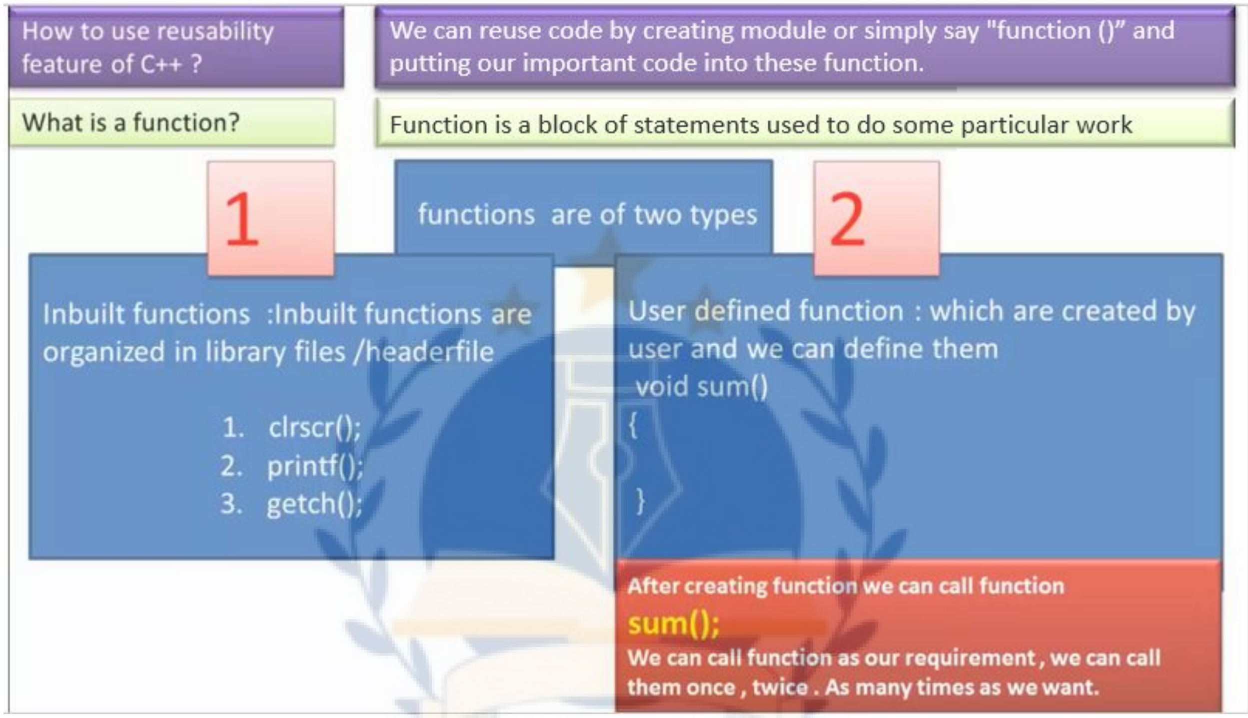
```
Enter any two numbers 12
33
Total is 45
To continue press y and to stop press ny
Enter any two numbers 44
55
Total is 99
To continue press y and to stop press ny
Enter any two numbers 66
55
Total is 121
To continue press y and to stop press nn
```

यहा हमने y को press किया है फिर से दो number को enter करवाया है और total available हो गया है इस तरह हम जब तक चाहे इस loop को चला सकते है और जहा पर break करना हो वहा पर कोई अन्य key को press करके break कर सकते है

इस तरह से हम do while का use कर सकते है अगर हमे loop के बारे में पता नही है की हमे कितनी बार loop को चलाना है इस तरह का program बनाकर हम अपने कार्य को आसानी से कर सकते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

C++ में function एक important part है अब हम इनके बारे में जानेगे |



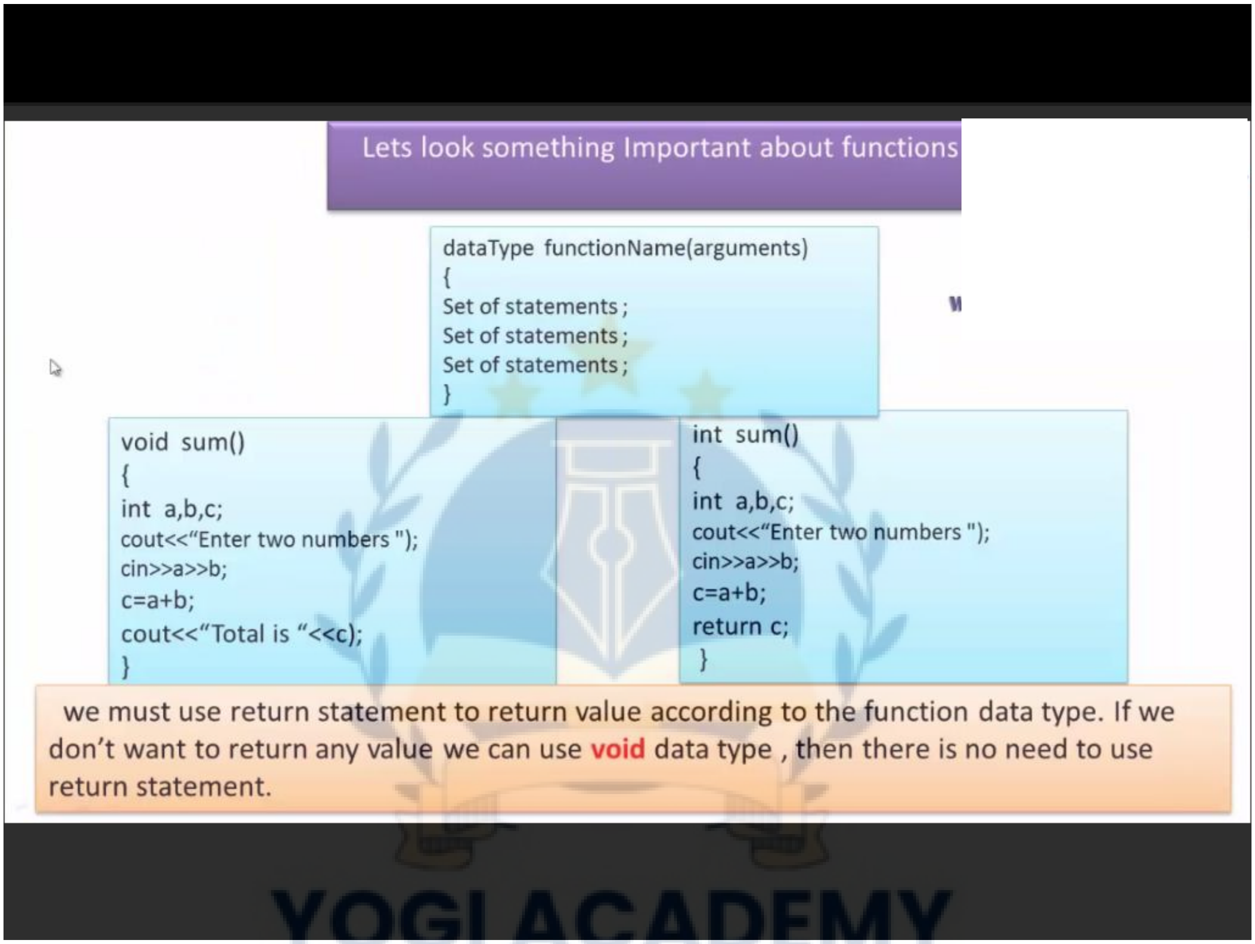
C++ में हम reusability feature को किस प्रकार use कर सकते है किसी function को हम block भी कह सकते है जिसके अंतर्गत हम उन सभी स्टेटमेंट को शामिल करते है जो हमे बार बार use करने होते है और हम उन सभी function के नाम से उन program को दोबारा exucute कर सकते है

function एक ऐसा block है जिसमे काफी सारे स्टेटमेंट होती है ये सभी स्टेटमेंट मिलकर एक काम करती है इस तरह function एक block होता है जिसका नाम होता है जिसका use हम कर सकते है function दो प्रकार के होते है 1st inbuilt function , 2nd user defind function है

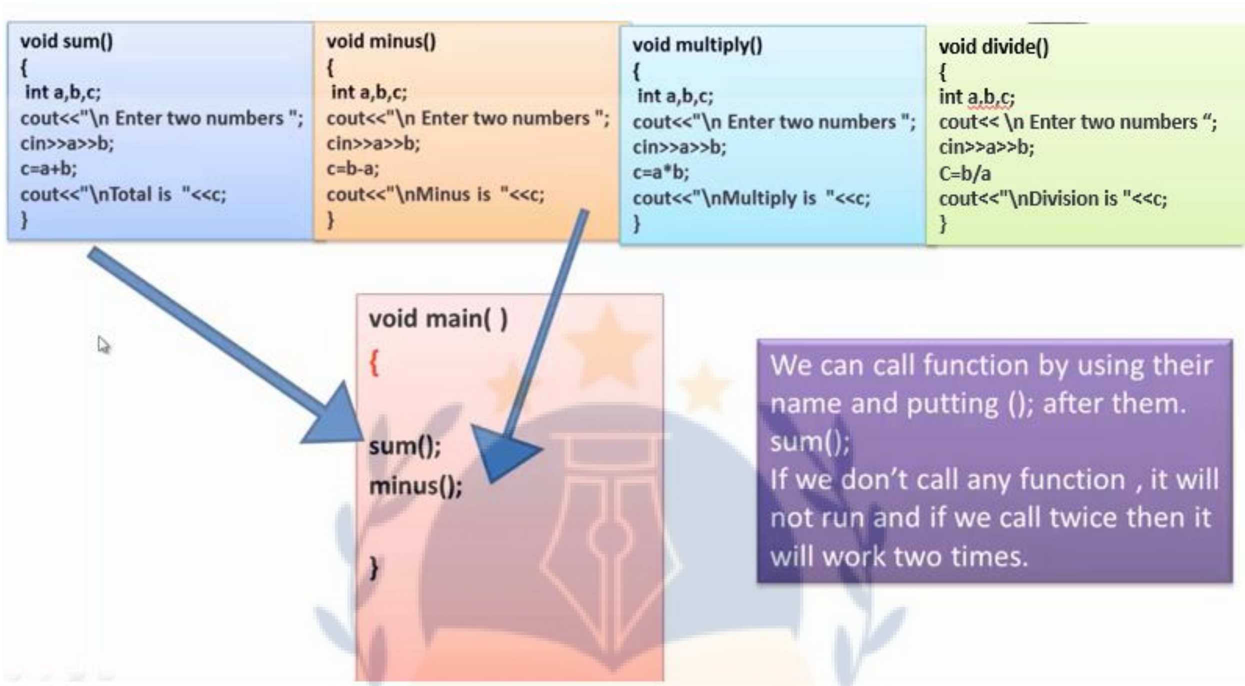
inbuilt function पहले से ही हमारी library या header फाइल में available है इनका use हम पहले भी कर चुके है जैसे clrscr, getch etc .

हम user defind function भी बना सकते है function बनाने के लिए हमे function को defind कर सकते है जैसे हमने void sum का use किया है void data टाइप है और sum function का नाम है और rounded ब्रैकेट इसलिए है कि यह sum function है और उसके बाद open करने के लिए opening curly ब्रैकेट और close करने के लिए ending curly ब्रैकेट का use किया है इसके बीच में हम उन सभी स्टेटमेंट को शामिल करेंगे जो ये function कार्य करेगा function को बनाने के बाद उसे call करना जरूरी होता है ताकि यह program चल सके यदि

आप call नही करेगे तो आपके function की coding तो रहगी परंतु आप उसे exucute नही कर पाएगे इस लिए आपको function को call करना जरूरी है |

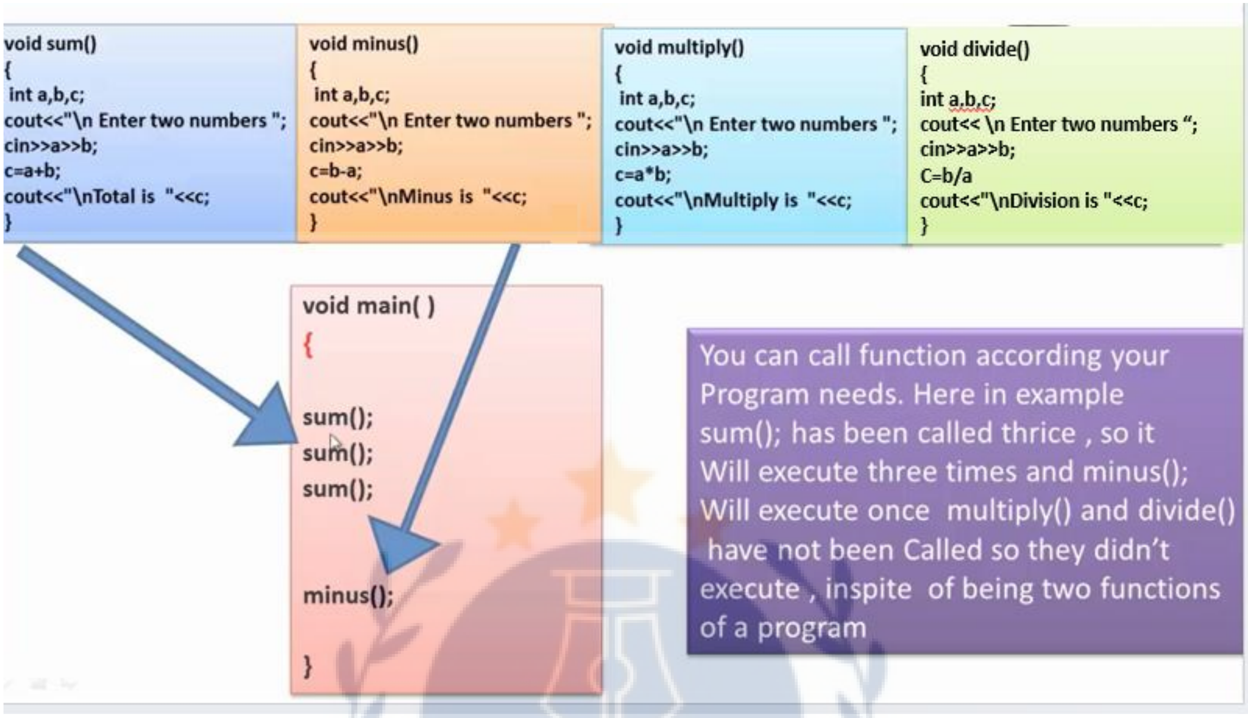


function बनाने के लिए हमे सबसे पहले data type को mention करना पड़ता है उसके बाद function का नाम बताना है आप rounded ब्रैकेट में argument भी बता सकते है argument एक तरह से extra information होती है जो किसी function को provide की जाती है और फिर एक block create किया जाता है जिसमे set of स्टेटमेंट शामिल होती है वो स्टेटमेंट जो function के call करने पर exucute होगी आप example देख सकते है जिसमे void sum function को बनाया है जिसमे तीन variables को लिया है a और b में value को cin द्वारा store कराया गया है जो कि user द्वारा enter करवाई गई है और फिर a और b का total c में store किया जाएगा और फिर उसे c में print किया जाएगा और आप right side example देखे तो हमने यहा पर void की जगह पर int का use किया है और last में return का use किया है यहा पर हमने total को print नही करवाया है इन दोनों में फर्क है अगर आप print करवाना चाहते है और return value नही चाहते है तो void का use करे और अगर आप return value चाहते है तो आप return का use करे इसके लिए हमने integer लिया है |



function का मुख्य कार्य यह है कि किसी बड़े program को छोटे छोटे part में बाट दिया जाए और हर function को अलग नाम दे दिया जाए और उसके बाद अगर हम function को call करे तो वह स्टेटमेंट को exucute करे यदि function को call नही करे तो वह exucute नही होगी यह हमने एक example लिया है जिसे हमने void sum का नाम दिया है इसमें हमने तीन variables लिए है इसमें a और b को user द्वारा इनपुट करवाया जाएगा और total को c में भेज दिया जाएगा finally massage show किया जाता है total is. जिसमे c की value को भी show कर दिया जाता है अर्थात sum हमे दो variables को जोडकर उसका sum show करता है इसी तरह से void minus से same कार्य हो रहा है यह पर हमने बस b-a कर दिया है और minus का output हमारे पास available हो जाता है इसी तरह multiply और divide में function का नाम change है और थोडा सा उसकी स्टेटमेंट में भी change है multiply के लिए multiply का sign use किया है और वह multiply का कार्य करता है और divide का sign लगाकर output c में print करवाया है |

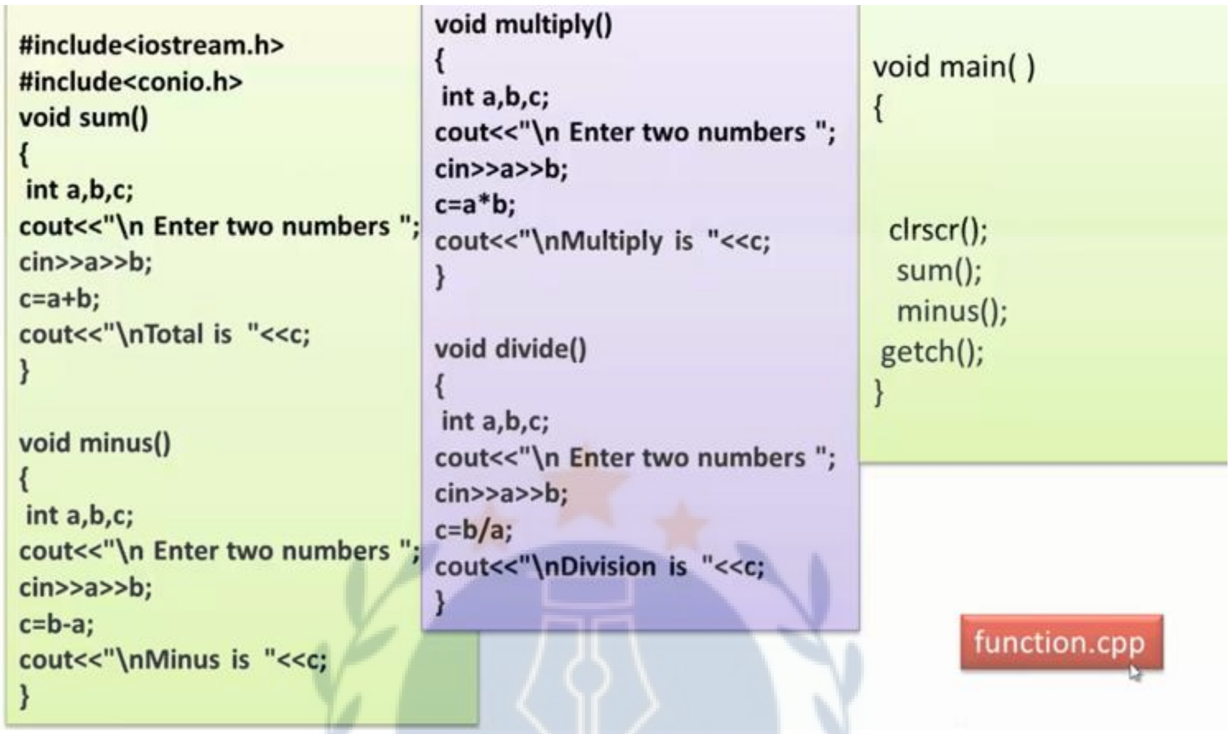
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



अब हमने एक बड़े program को छोटे part में divide कर लिया है यहा पर हम जिस function को call करना चाहते है उसे call करके exucute करा सकते है आप example देखे तो हमने function को call करने के लिए void main का use किया है और हमने sum को तीन बार call किया है जब sum exucute होगा तो हर बार sum की स्टेटमेंट को exucute किया जाएगा और साथ ही हमने minus को भी call किया है जिसमे हर बार दो number इनपुट करवाए जाएगे और उसका output available कराया जाएगा यहा पर multiply और divide को exucute नही किया जाएगा क्योकि यहा पर उसको call नही किया जाएगा |

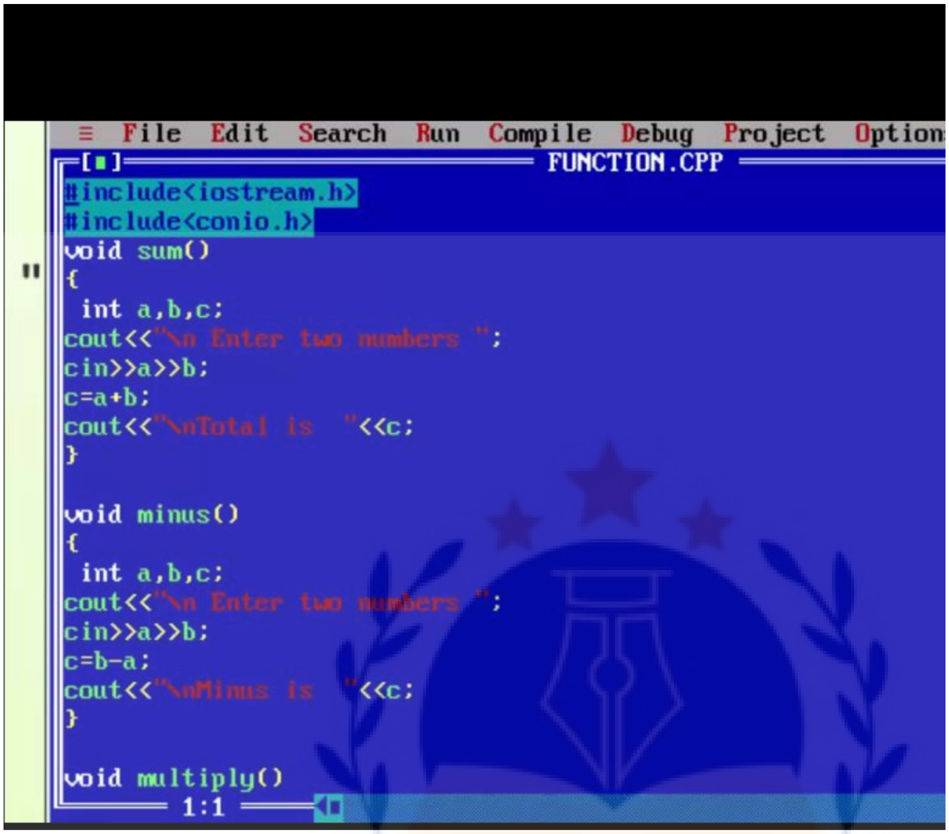
इस प्रकार हम अपने function को बनाकर उसका use कर सकते है इस तरह हम बड़े program को बनाकर उसे छोटे parts में divide करके उनका use कर सकते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



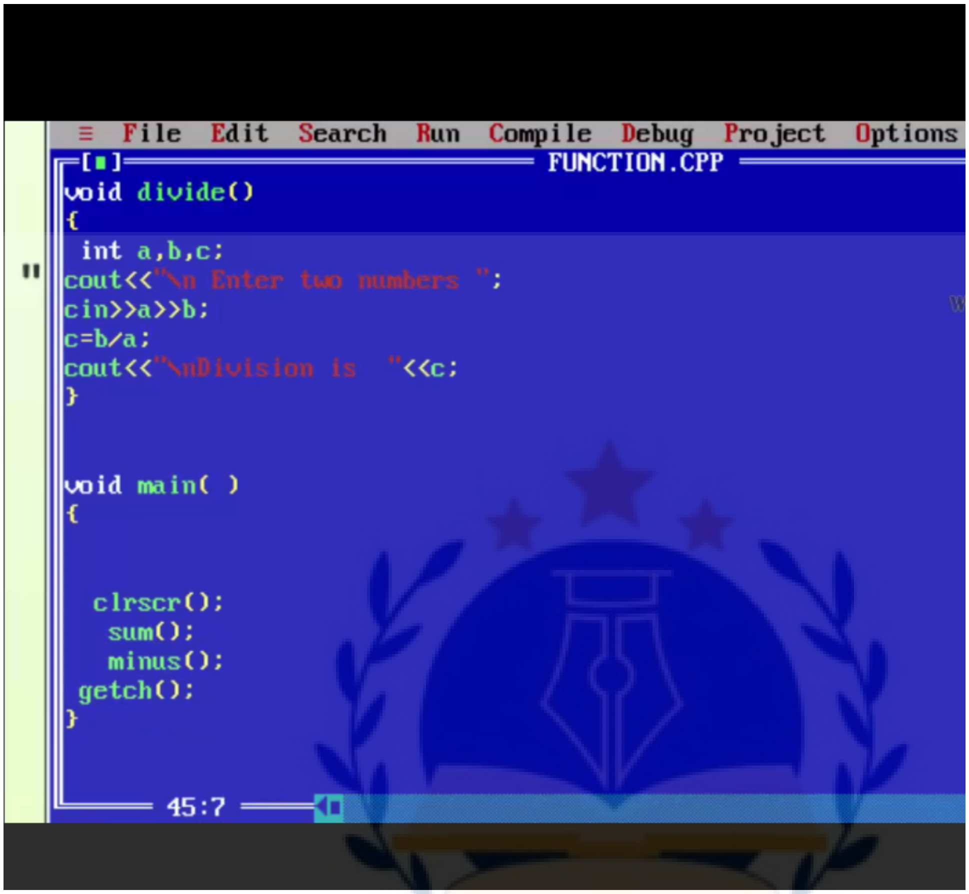
आप example देखे तो हमने दो header file को include किया है और void sum function बनाया गया है void sum में तीन variables को लिया है जिसमे a और b को user द्वारा इनपुट करवाया गया है और total को c में भेज दिया गया है और total को print करवाया गया है इसी तरह से minus में minus का कार्य , multiply में multiply का कार्य और divide में division का कार्य किया गया है इन function को चलाने के लिए हमे इन्हें void main में call करना पड़ेगा void main में clrscr और last में getch का use किया गया है और बीच में function को call कर रहे है जैसे कि हमने sum को call किया है तो हमारे पास sum की स्टेटमेंट को exucute किया जाएगा और फिर minus को call किया गया है इसमें minus की स्टेटमेंट को exucute किया जाएगा हमने यहा पर multiply और divide को call नही किया है लेकिन आप इन्हें program में call करके exucute कर सकते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



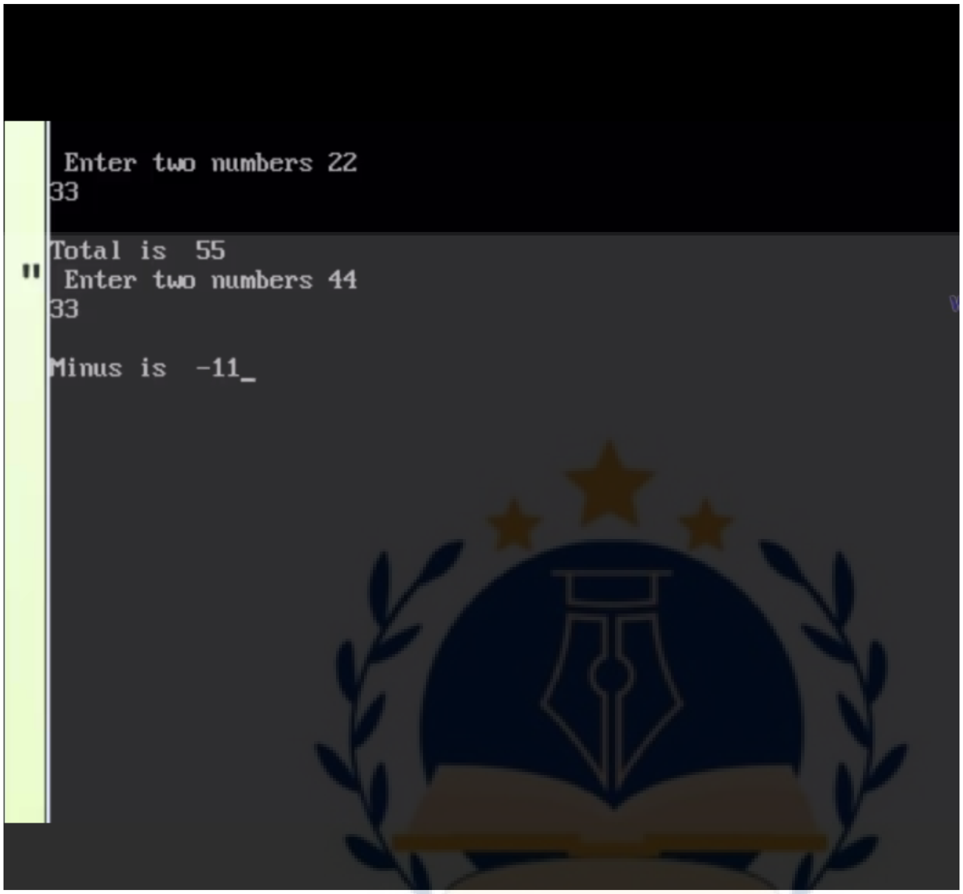
अब हम इसे practical करके देखगे हमने program को टाइप किया है और void sum function बनाया गया है void sum में तीन variables को लिया है जिसमे a और b को user द्वारा इनपुट करवाया गया है और total को c में भेज दिया गया है और total को print करवाया गया है इसी तरह से minus में minus का कार्य , multiply में multiply का कार्य और divide में division को defind किया गया है

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

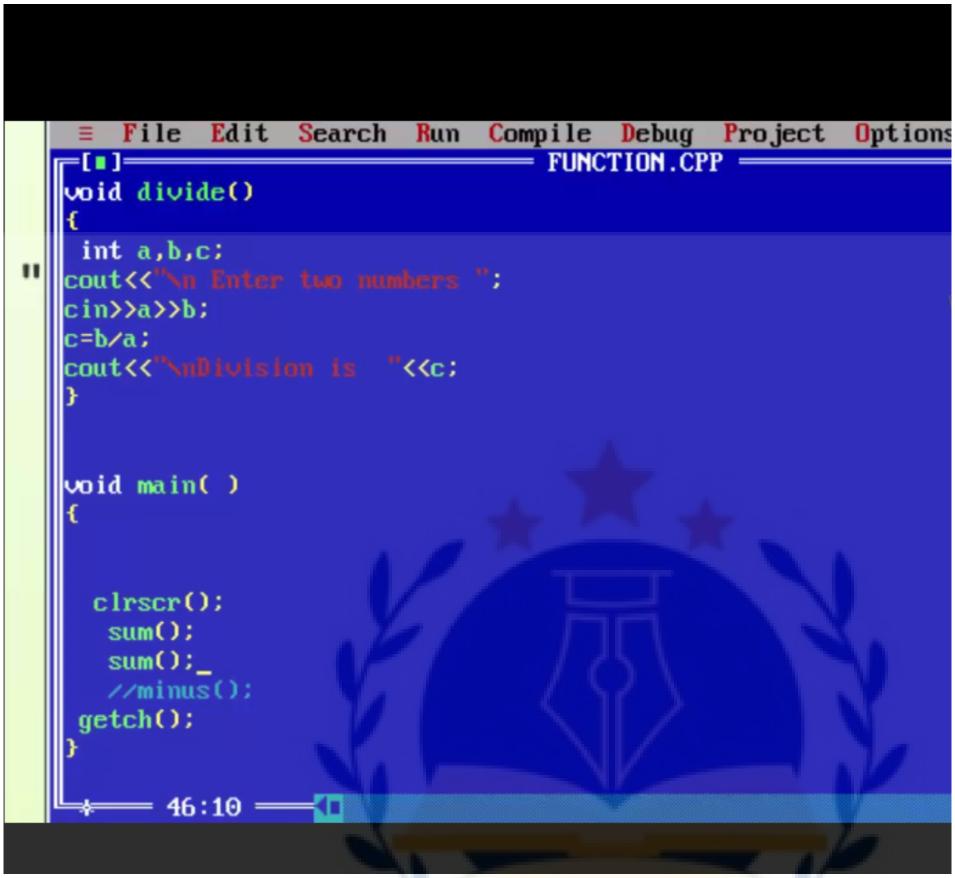


इन function को चलाने के लिए हमे इन्हें void main में call करना पड़ेगा void main में clrscr और last में getch का use किया गया है और बीच में function को call कर रहे है जैसे कि हमने sum को call किया है तो हमारे पास sum की स्टेटमेंट को exucute किया जाएगा और फिर minus को call किया गया है इसमें minus की स्टेटमेंट को exucute किया जाएगा अब हम इसे Ctrl+F9 से run करेगे |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

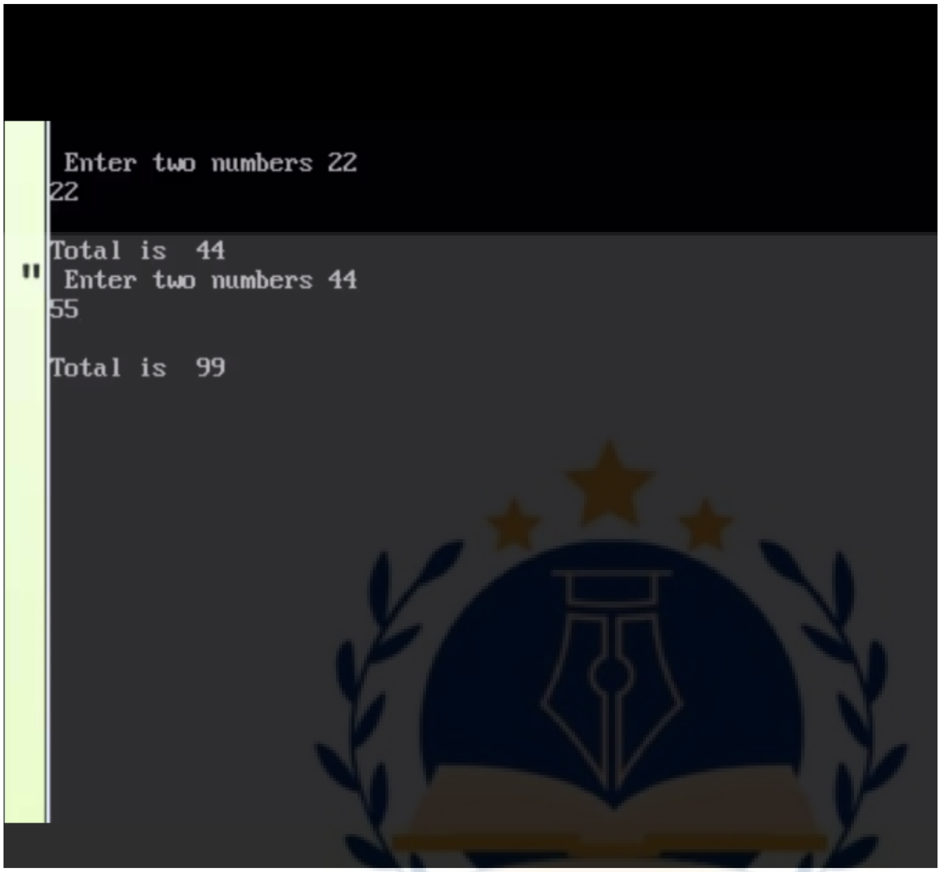


program को run करने के बाद user से दो number enter करवाए गए है और उसका total available है यहा पर sum को call किया है इसलिए sum की स्टेटमेंट को exucute किया गया है और साथ में ही हमने minus को call किया था इसलिए साथ में enter two number का massage फिर से available हो गया है फिर से दो number enter करवाए गए है और minus में answer available है इस प्रकार यह पर minus की स्टेटमेंट को exucute किया गया है इस प्रकार जब हम enter press करते है तो हम अपने program पर वापस आ जाते है क्योकि sum और minus को call लिया गया था |



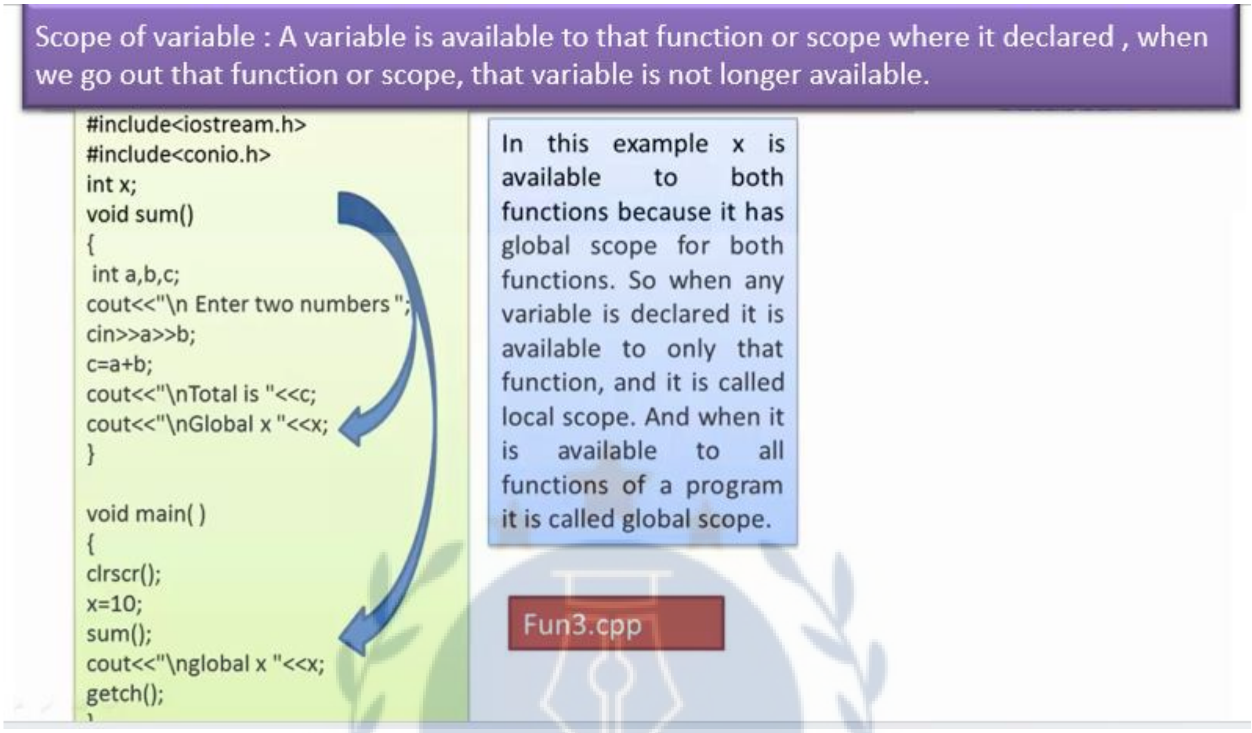
इसी तरह अगर हम sum को एक से ज्यादा बार call करना चाहते है और minus को call नही करना चाहते है तो इसके लिए हम minus को comment बना देते है और sum को हम दोबारा call कर लेते है और Ctrl+F9 से program को run करते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



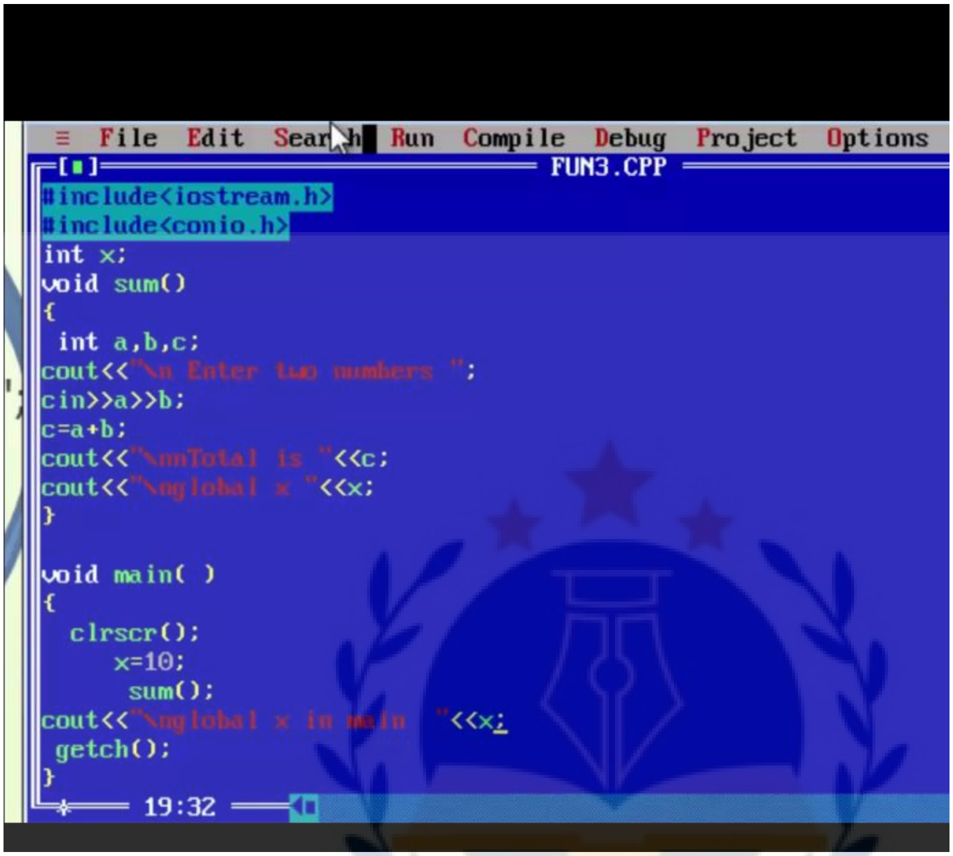
program को run करते ही हमारे से दो number enter करवाए गए है और enter press करते ही दोनों का total available है इसी तरह दोबारा number enter करवाए गए और उसका total available हो जाता है इस तरह हमने sum को दो बार call किया था और दोनों बार exucute होकर हमारे पास total available है

इस प्रकार आप जितनी बार चाहे किसी function को call कर सकते है और वह उतनी बार exucute होगी और अगर आप किसी function को call नही करना चाहते है तो use comment बना सकते है इससे वह आपके program की body में तो available रहेगा पर अगर आप उसे call नही करते है तो वह exucute नही होगा इस तरह आप program को run कर सकते है |



इसके विपरीत हमारे पास global scope के variables भी available रहते है जैसे हमने इस example में किया है हमने यहा दो header file को include किया है यहा पर int=x लिया गया है हमने इसे यहा किसी function में declare ना करके function की body के बाहर declare करवाया है अर्थात यह हमारे पास global scope का variable है इसका scope global है इसलिए हम इसका use हर उस function में कर सकते है जो हम इस स्टेटमेंट में शामिल करेगे जैसे हमने यहा void main function का use किया है और a,b का total करके c में assign किया है और फिर c को print करवाया है साथ ही x को भी print किया है इसी तरह void main में x को 10 value assign की है और sum को call किया है और x को print करवाया है इस तरह x का use दोनों जगह किया है void sum में और void main में भी . यह दोनों में काम इसलिए करेगा क्योकि यहा पर int x global scope का variables है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



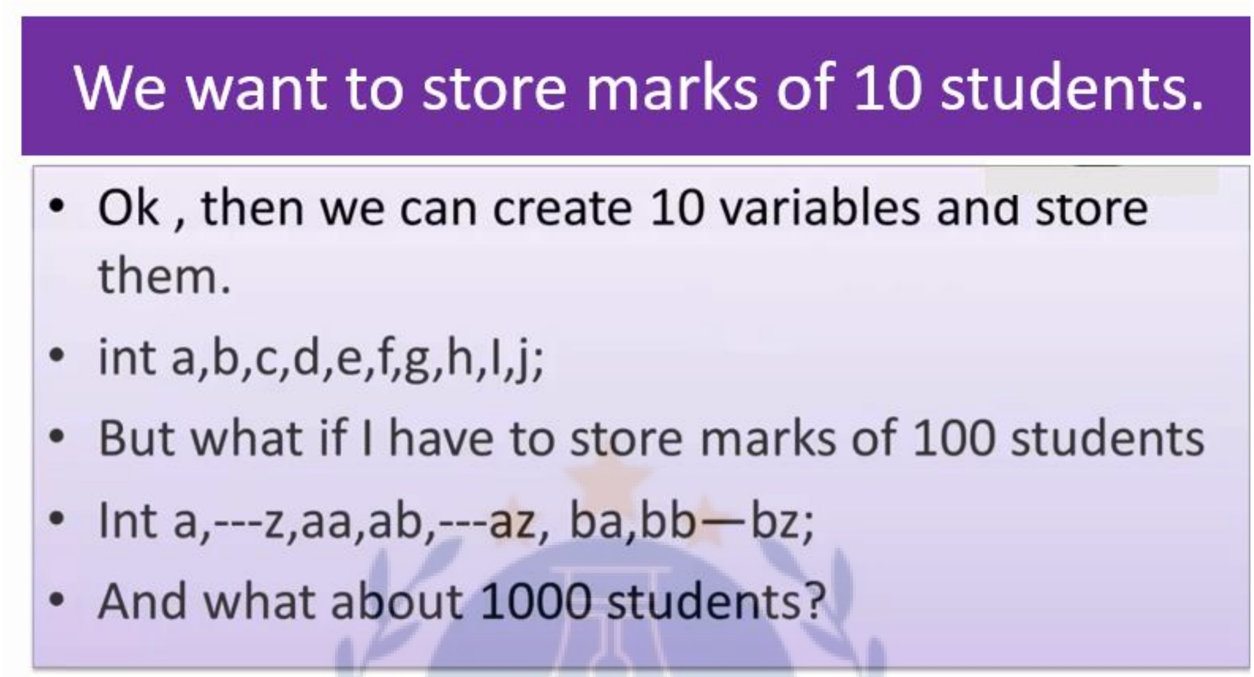
अब हम इसे practical करके देखेगे हमने पुरे program को टाइप किया है और Ctrl+F9 से run किया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

यहा पर दो number enter करवाए गए है और उनका total available हो गया है और साथ ही global की value print हुई है जो हमने sum और main में करवाई है इसका मतलब की आप global value का use किसी भी function में कही भी कर सकते है क्योकि यह global scope है |

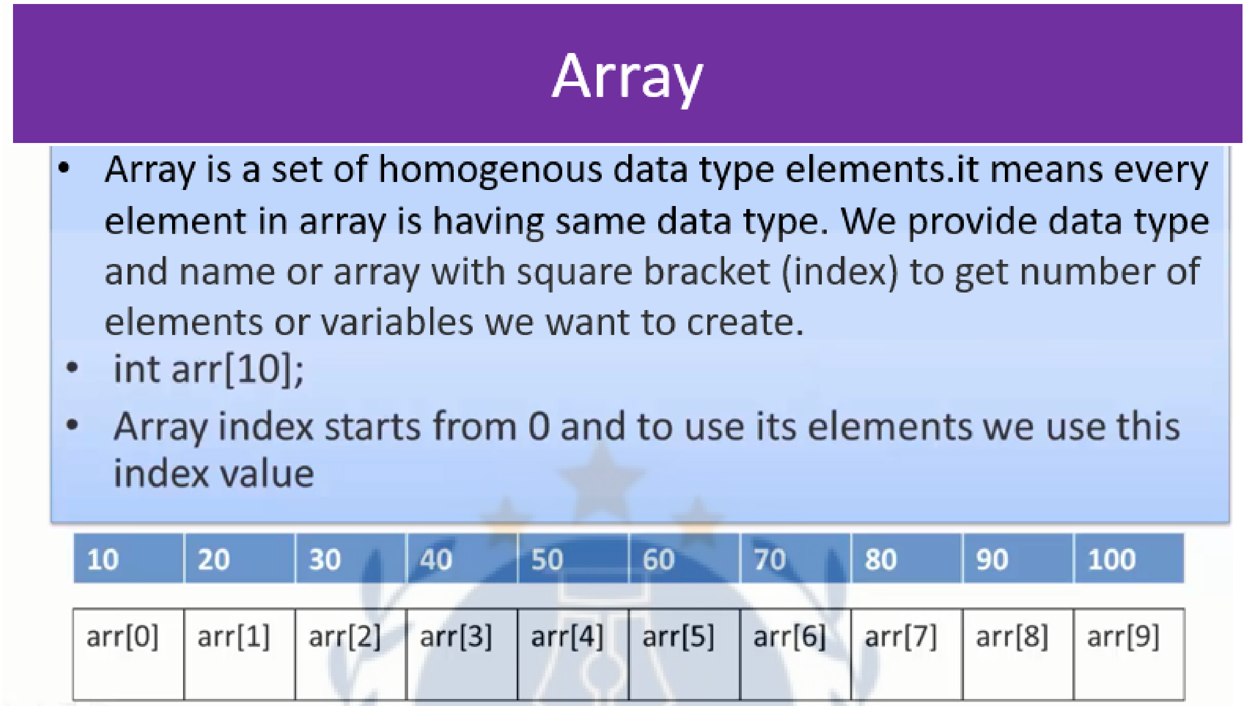
इस तरह से हम function बनाकर उसमे global value का use कर सकते है और local value का use हम केवल function के अंदर ही use कर सकते है क्योकि यह function के अंदर declare किया जाता है |इस तरह से हम global scope और local scope का use कर सकते है |

C++ language में हम Array के बारे में जानेगे |



इसको हम एक example से समझते है मान लीजिए हमे 10 student का data store करना है इसके लिए हम 10 variables बनाने है और उनमे data store करना है तो इसके लिए int 10 variables create किए है a से j तक . 10 student तक ठीक है लेकिन हमे 100 student का data store करना हो तो इसके लिए variables ऐसे बनाए जाएगे a,---z,aa,ab,---az,ba,bb ---bz ; इस तरह के combination के साथ हम 100 student के variables बना सकता हू लेकिन हमे 1000 student का data store करना है तो इसके लिए Array की आवश्यकता होती है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



Array हमारे पास same data type के elements का एक set होता है जिसके अंतर्गत हम काफी सारे variables को उसके number of elements से declare कर सकते है

इस तरह Array एक same data टाइप की element का collection होता है जिसके अंतर्गत हर element या index की data टाइप same रहती है यह नीचे हमने 10 variables create करवाए है जिसमे हमने value 10 से 100 तक की value store करवाई है यदि हमे एक साथ काफी सारे variables declare करने है और सभी एक ही data type को हो तो इसके लिए हम Array का use कर सकते है जैसे हमने ऊपर Array declare करवाया है int arr [10]; इसमें int data टाइप है ‘arr’ Array का नाम है और ब्रैकेट के बीच में number of element की जानकारी दी है यहा पर 10 इसलिए है कि यहा पर 10 element बनाए जाएगे एक Array available रहेगा जिसके अंतर्गत 10 elements भी available रहेगे यहा पर एक बात ध्यान दे कि Array का index हमेशा 0 से शुरू होता है और जो number हमने दिया है उससे एक less then 1 चलता है जैसे की आप pic में index में देख सकते है यह हमने 10 variables create किए है अब हमने इसमें value store का सकते है इनके element या index value को बताते हुए |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

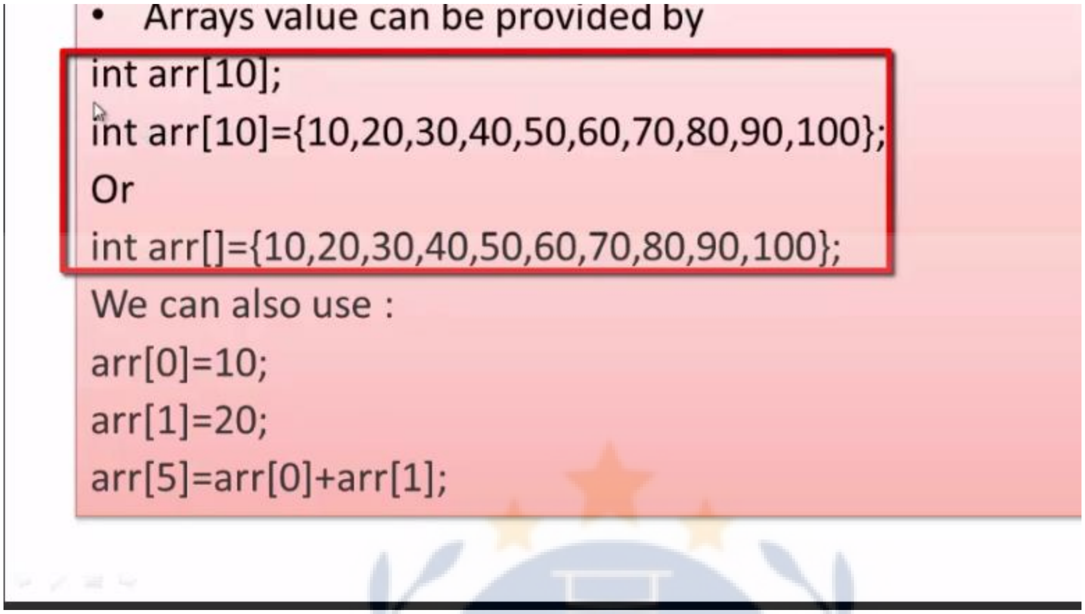
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
arr[0]	arr[1]	arr[2]	arr[3]	arr[4]	arr[5]	arr[6]	arr[7]	arr[8]	arr[9]

- Arrays value can be provided by

```
int arr[10];
int arr[10]={10,20,30,40,50,60,70,80,90,100};
Or
int arr[]={10,20,30,40,50,60,70,80,90,100};
We can also use :
arr[0]=10;
arr[1]=20;
arr[5]=arr[0]+arr[1];
```

इस example में हम देखगे कि हम किसी Array में किस प्रकार value store कर सकते है इसके लिए आप नीचे वाले part से देख सकते है जहा पर arr [0]=10; है यहा पर यह बताया गया है कि arr of 0 में 10 value store की गई है इसी तरह arr of 1 में 20 value store की है और arr of 5 में arr of 0 और arr of 1 का total store कर सकता हू ये simple variables की तरह ही use किए जाते है जिस तरह हम int variables का use करते है इसी तरह हम array indexs का use करते है

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



अगर आप इस part को देखे तो एक array को declare करते हुए data type, Array का नाम और number of element आपको बताने होते है आप चाहे तो declare करते समय भी value प्रदान कर सकते है यह पर हमने 10 value को store किया है और number of element भी इसकी जानकारी देते है कि हमारे पास 10 variables ही create होगे तो उन सबको 10 से 100 तक की value assign कर दी जाएगी यदि आप index value या element value नही भी देते है तो number of value के accroding यहा पर number of element को create कर दिया जाएगा आप example देखे तो हमारे पास number of 10 से 100 तक store है तो int arr में number of element 10 मान लिए जाएगे और index memory में क्कुछ इस तरह से store हो जाएगा जिस तरह ऊपर pic में show किया जा रहा है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
void main()
{
  int arr[5];

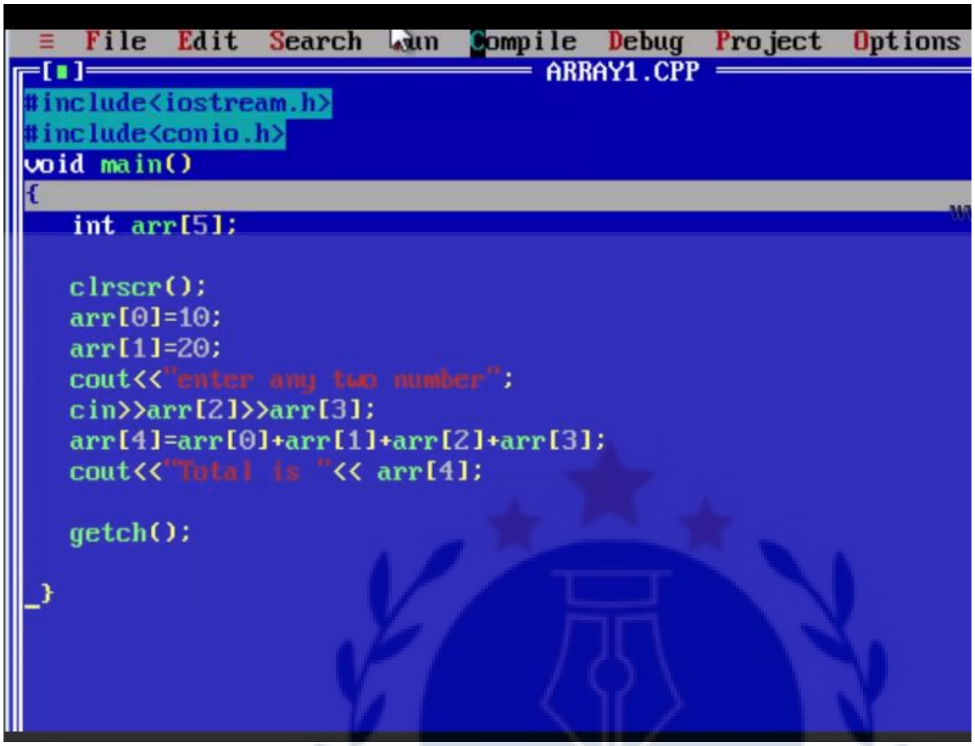
  clrscr();
  arr[0]=10;
  arr[1]=20;
  cout<<"enter any two number";
  cin>>arr[2]>>arr[3];
  arr[4]=arr[0]+arr[1]+arr[2]+arr[3];
  cout<<"Total is "<< arr[4];

  getch();

 }
```

Array को practical रूप में देखगे हमने यहा पर दो header file को include किया है और void main का block को open किया है फिर int arr of 5 लिया है यहा पर 5 element का एक array create किया जाएगा जिसकी data टाइप intger है उसके बाद screen को clear किया गया है अब arr [0] में 10 store किया गया है और arr of 1 में 20 store किया गया है और अब हम user से दो number enter करवाना चाहते है जिसको cin द्वारा arr of 2 में और arr of 3 में store किया जाएगा हमारे पास total element है जिसमे से हमने 4 use कर लिए है 0,1,2,और 3. और arr of 4 में इन सब का total add करके store करवा लिया है और total के रूप में उस array of 4 को print करवा लिया है और finally getch से close किया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



अब हम array को practical करके देखेगे यहा हमने पुरे program को type किया है और Ctrl+F9 से run किया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

यहा पर हमने दो number को enter किया है और हमारे पास 64 total avilable हो गया है क्योकि हमने arr [0] में 10 और arr [1]में 20 value को store किया था और बाकी दो element की value हमने यहा पर दी है

इस तरह से आप array का use कर सकते है आप उन सभी element को अलग अलग index value दे सकते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

array2.cpp

```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
void main()
{  int i, t;
   int arr[5];
   t=0;//remember to intialize
   clrscr();
   for(i=0;i<5;i++)
   {
   cout<<"\nenter value:";
   cin>>arr[i];
   t=t+arr[i];
   }
   cout<<"Total is :"<< t;

   getch();

}
```

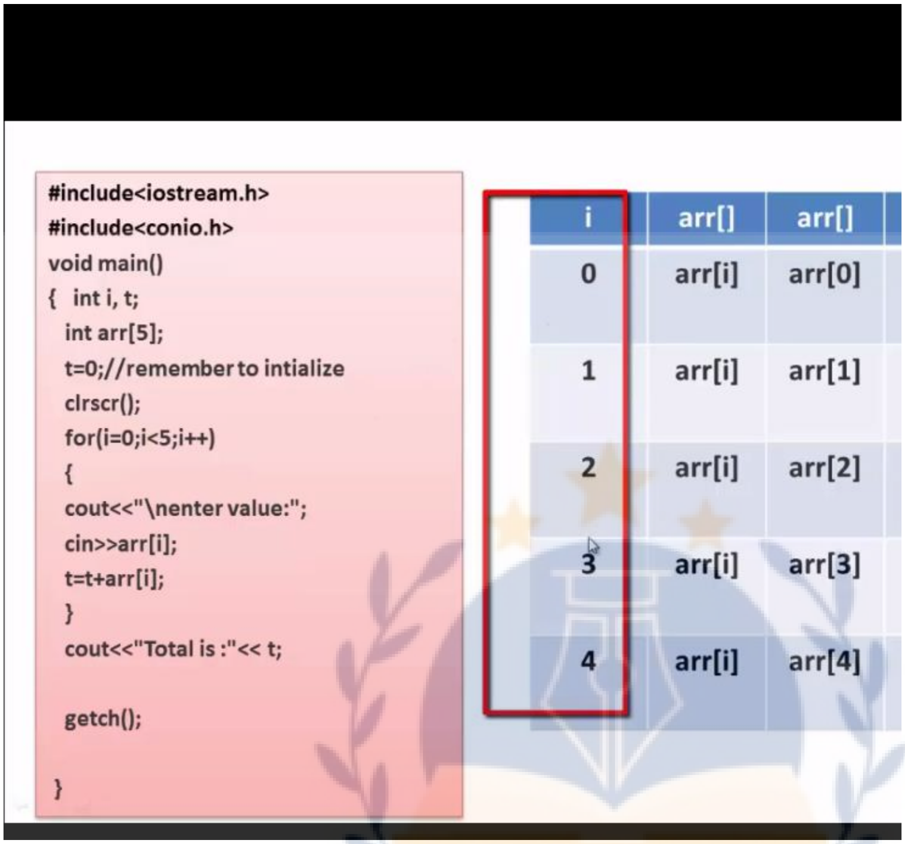
i	arr[]	arr[]	value	<=0
0	arr[i]	arr[0]	2	2
1	arr[i]	arr[1]	5	7
2	arr[i]	arr[2]	4	11
3	arr[i]	arr[3]	10	21
4	arr[i]	arr[4]	9	30

यहा पर हमने थोडा अलग example लिया है हमने दो header files को include किया है और void main block को open किया है उसके बाद हमने दो variables create किए है integer data टाइप के i और t .उसके बाद 5 element का एक array create किया है t में 0 value को store किया है फिर हमने यहा पर loop का use किया है यहा पर array के index value को loop के counter से value प्रदान करेगे उसके बाद आप for loop में देखे तो हमने i =0 से लेकर i<5 तक चलेगा जिसमे 1 increment होता चला जाएगा क्योंकि हमने यहा पर counter का use किया है उसके बाद user से हर बार value enter करवाई गई है और जो value user द्वारा enter की जाती है उसे cin द्वारा arr [i] में store कर दिया जाता है

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

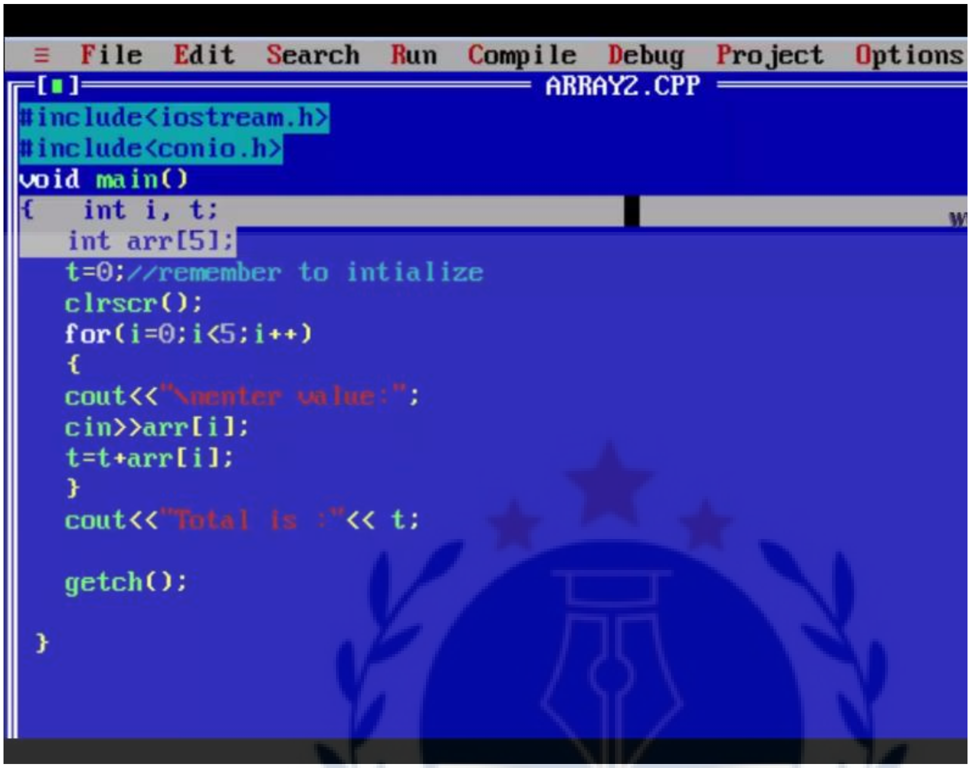
```
{   int i, t;
    int arr[5];
    t=0;//remember to intialize
    clrscr();
    for(i=0;i<5;i++)
    {
    cout<<"\nenter value:";
    cin>>arr[i];
    t=t+arr[i];
    }
```

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



यहा पर हम array और i की जानकारी लेते है i जो है वो हमारा loop का counter है जो 0 से 4 तक कार्य करेगा इसी के साथ arr का use किया गया है इसमें हमने array की index value की जगह array of i का use किया है इसका मतलब यहा पर जो value i की होगी वही value array index की होगी आप देखे की जब i की value 0 है तो array index की value भी 0 है और जब i की value 1 है तो array index की value भी 1 है इस तरह जब user से value enter करवाई जाएगी वह value में store हो जाएगी इस तरह से वह value arr of i में store हो जाएगी जेसी ही loop चलेगा उसमे 1 जोडकर आगे चलेगा और array 1 हो जाएगा जिसमे value 5 store की जाएगी इसमें 1 ओर increment होगा और array 2 हो जाएगा इसी तरह array of 3 और 4 की बात की जा रही है हर बार हम जो value दे रहे है वो array index में store होती जाएगी इन value को store करने के साथ loop में एक कार्य ओर किया जा रहा है यदि आप t=t+arr[i] स्टेटमेंट को देखे तो इसमें t में array of i की value साथ ही जोड़ी जा रही है और वापस t को हो assign की जा रही है आप देखे तो t हमारा 0 है तो t में array की value यानि 2 को जोड़ा गया है तो t हमारा 2 होगा और जब t 2 होगा और array में 5 value store होगी तो पहले वाला t 2 और अब वाले array index की value 5 को जोड़ा जाएगा और t 7 हो जाएगा इस तरह से t की value और array index की value को जोड़ा जा रहा है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

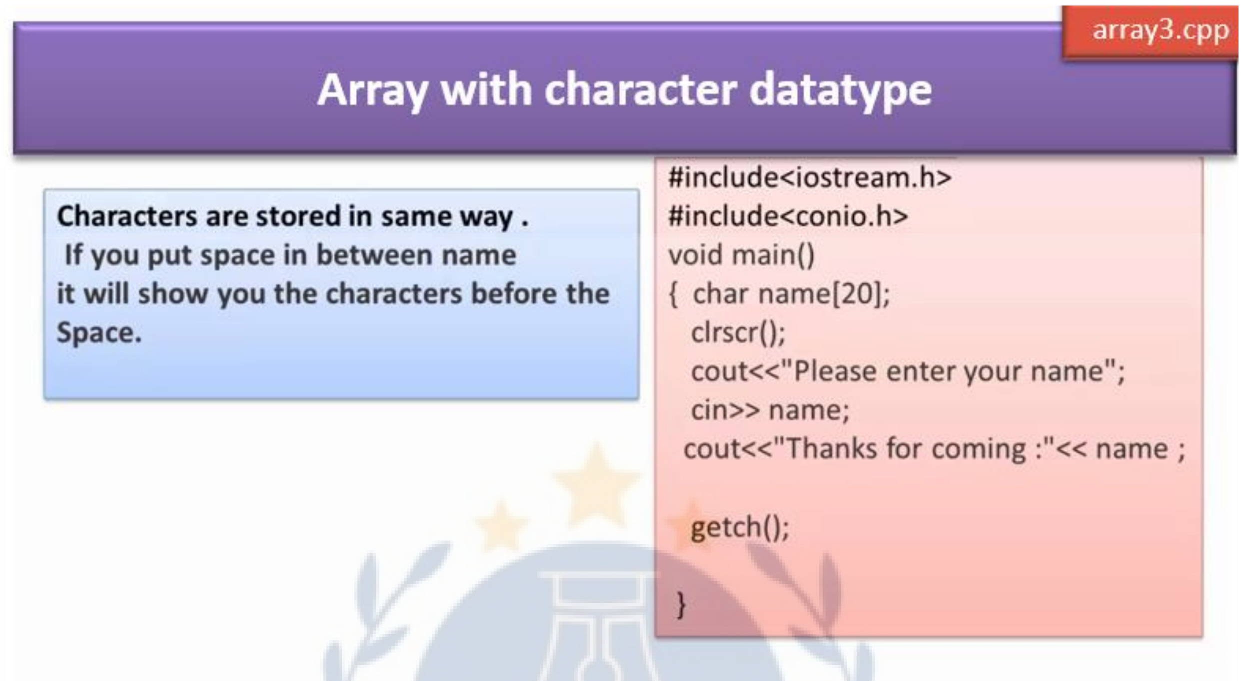


अब हम इस program को practical करके देखेगे हमने program को टाइप किया है और Ctrl+F9 से program को run किया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

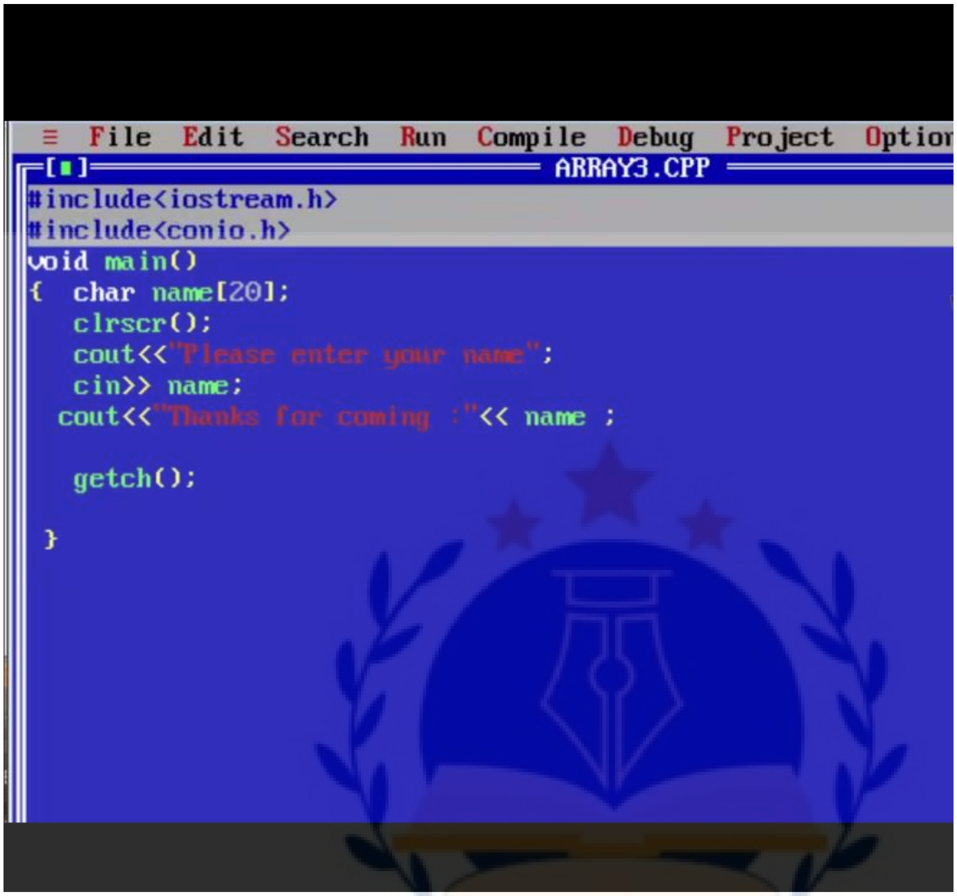
program को run करते ही user द्वारा value enter करवाई जाएगी यहा पर हमने value को enter किया है और मेरे पास इन सबका total avilable हो गया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



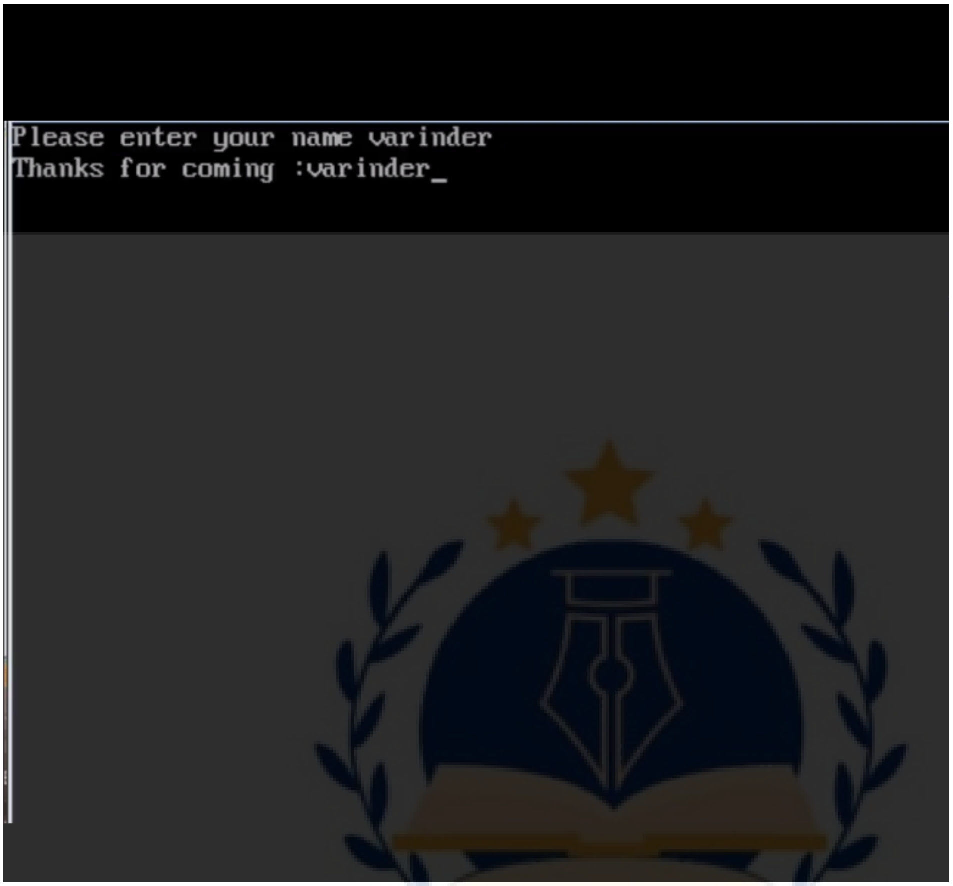
जिस प्रकार हम array में number store करने के लिए intger का use करते है उसी तरह array में character store करने के लिए char का use किया जाता है यहा पर आप example देखे तो हमने यहा char में name लिया है और 20 index लिया है इसका मतलब हमने 20 element को create किया है इसमें 20 value है जो कि 0 से शुरू होकर 19 तक चलेगी फिर clrscr किया गया है और cout के द्वारा user से name enter करवाया गया है और cin से store कर लिया गया है इसमें भी value उसी तरह से store की जाती है जिस प्रकार से intger array में value को store किया जाता है तो इस प्रकार से हम character value भी store कर सकते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



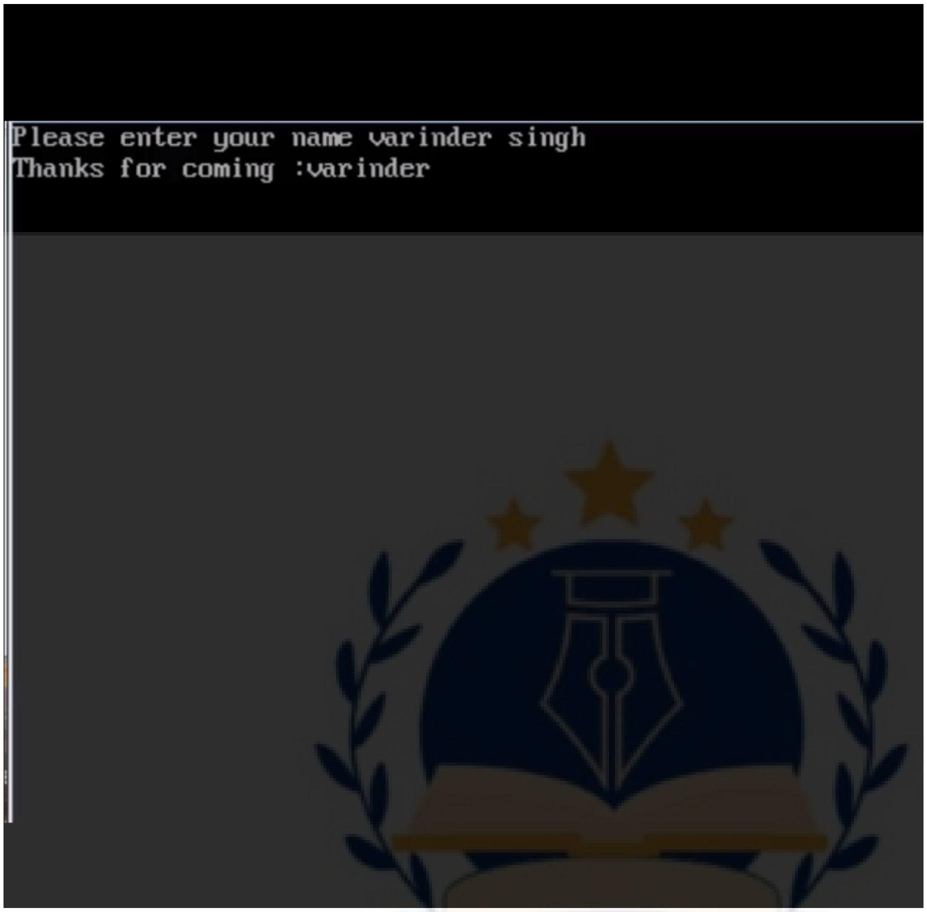
अब हम program को practical करके देखेगे हमने program को टाइप किया है और Ctrl+F9 से program को run किया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



program को run करते ही enter your name का massage avilable हो जाता है यहा पर user से name enter करवाया जाएगा यहां पर name enter किया है और साथ में ही thanks for coming का massage avilable हो गया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



यदि आप यहा देखे तो जब मैंने यहा पर आपना पूरा name enter किया है तो इसने सिर्फ space से पहले वाले character को print किया है क्योकि इसमें space का मतलब यह है कि यह हमारा array यहा पर खत्म हो रहा है इसलिए जब आप space देते है तो वह space से पहले वाले character को store कर लिया जाता है और space के बाद वाले character को store नही किया जाता है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

इस तरह से हम character array का use कर सकते है |

Two-dimensional arrays have rows and columns and they have two index one for row and second for column

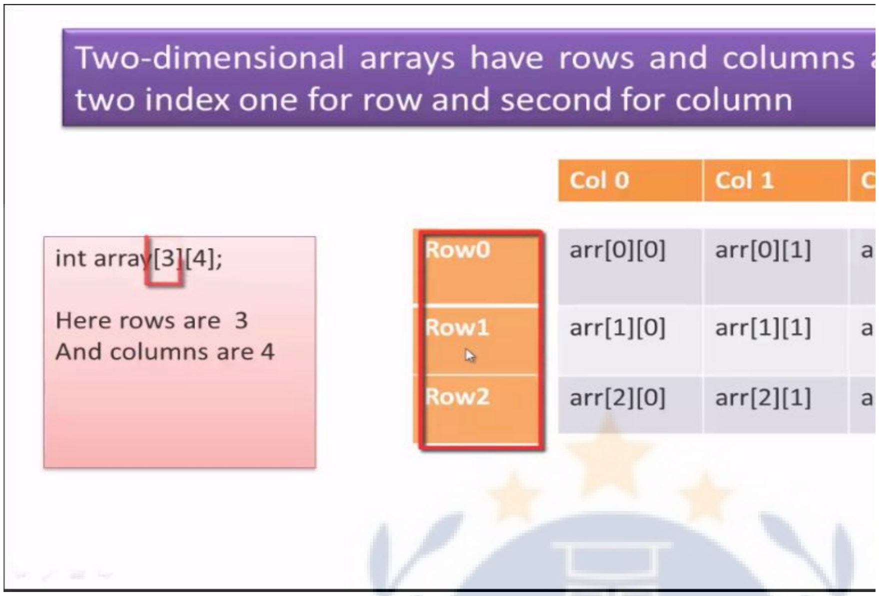
int array[3][4];

Here rows are 3
And columns are 4

	Col 0	Col 1	Col 2	Col 3
Row0	arr[0][0]	arr[0][1]	arr[0][2]	arr[0][3]
Row1	arr[1][0]	arr[1][1]	arr[1][2]	arr[1][3]
Row2	arr[2][0]	arr[2][1]	arr[2][2]	arr[2][3]

अभी तक हमने one dimensional array का use किया था जिसमे element देने के लिए हम one ब्रैकेट avilable रहती है लेकिन अब हम two dimensional array का use करेगे जिसमे two ब्रैकेट का use किया गया है जैसे int array [3][4] का use किया है इसका मतलब total 12 elements create होगे अगर इन्हें multiply कर दिया जाए परंतु इन 12 value को किस प्रकार create किया जाएगा हम यह भी जान लेते है हर पहले element के लिए दुसरे element को create किया जाता है इसके लिए हम right side के index को समझेगे

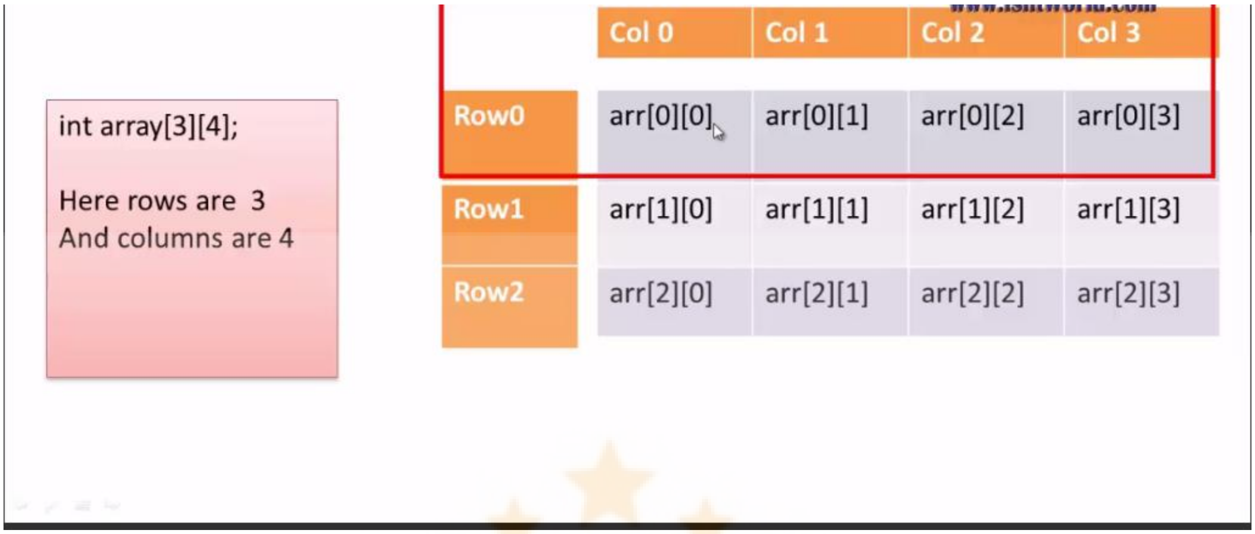
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



इस index को हम row मान लेते है जिसकी value 3 है और दुसरे index को columns मान लेते है जिसकी value 4 है अगर आप इनका index बनाया है तो इस प्रकार बनेगे row 0 , row 1 और row 2 होगा क्योकि element 0 से शुरू होकर less than 3 तक चलेगा

इसी तरह से column में 0 से less than 4 तक चलेगा col 0, col 1 ,col 2 और col 3 क्योकि less than 4 तक element create होगे

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

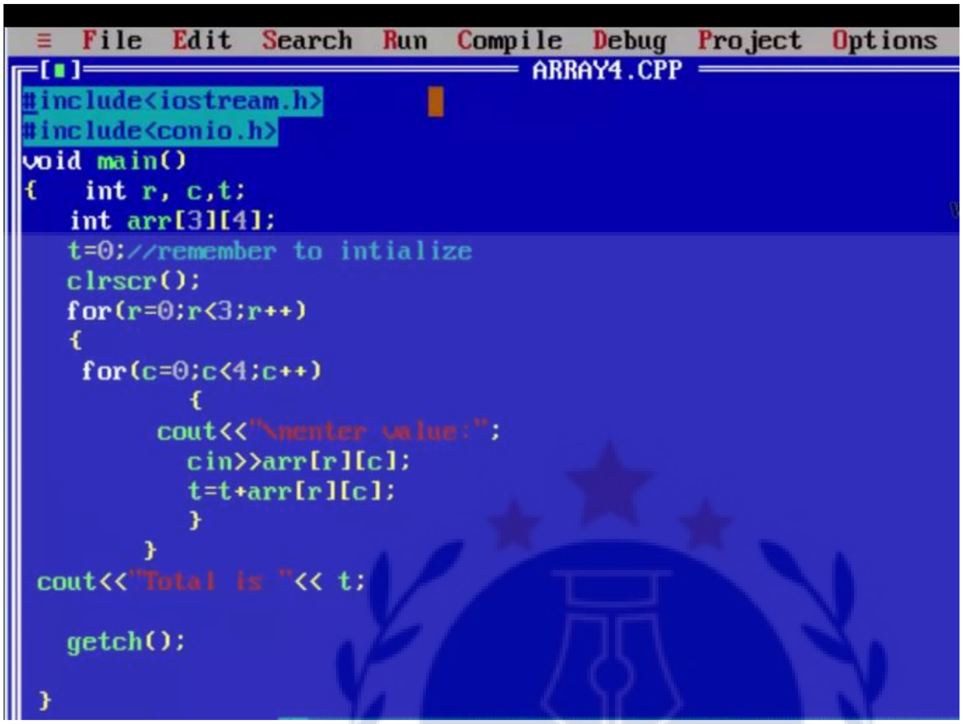


सबसे पहले हर row के लिए column का index तैयार किया जाएगा जैसे row 0 के लिए col 0 create किया जाएगा row 0 के लिए col 1 create किया जाएगा row 0 के लिए col 2 को create और row 0 के लिए col 3 का element create किया जाएगा इसी तरह जब row 1 होगी तो भी यह 4 element create होगे और row 2 होगा तो भी यह same कार्य होगा इसका मतलब यदि हम इन row और column के element को multiply किया जाएगा तो उसका total avilable हो जाएगा आप index में cell में देखे तो हर एक element एक address की जानकारी देता है जैसे array of 0 of 0, जिसमे पहला element भी 0 है और दूसरा element भी 0 है इसी तरह से array [0][1] array 0 और 1 की और array [0][2] अलग address की जानकारी देता है इस तरह से आप index को बनाकर इसमें value को store कर सकते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

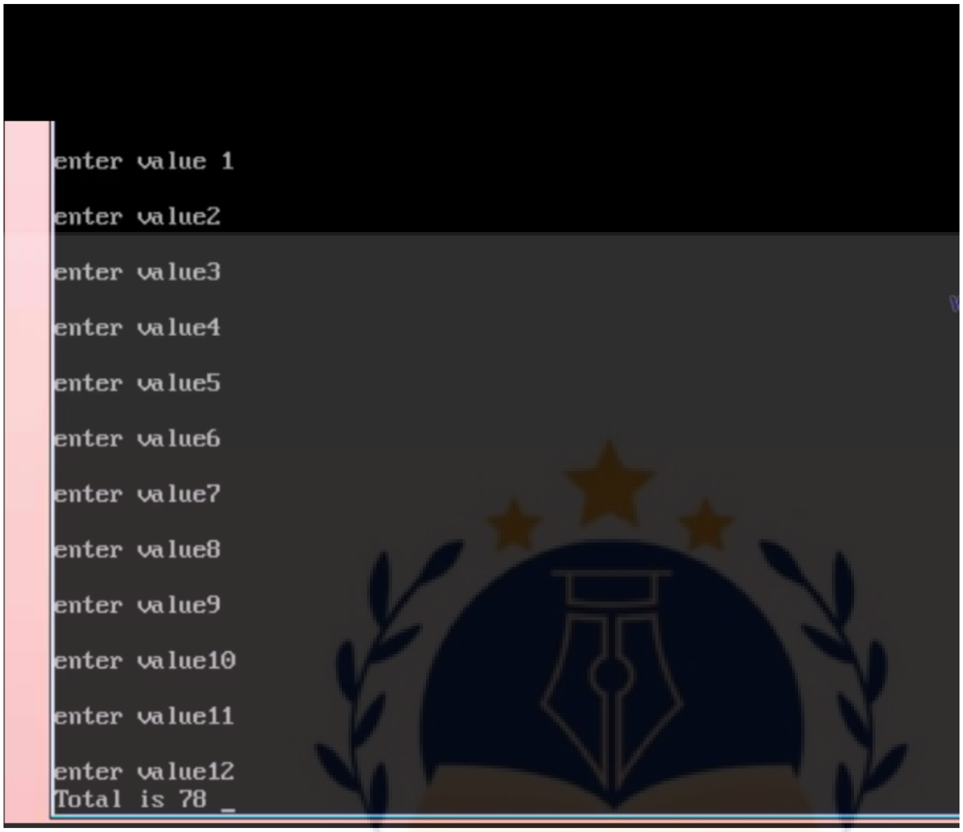
```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
void main()
{  int r, c,t;
  int arr[3][4];
  t=0;//remember to intialize
  clrscr();
  for(r=0;r<3;r++)
  {
   for(c=0;c<4;c++)
       {
      cout<<"\nenter value:";
       cin>>arr[r][c];
       t=t+arr[r][c];
       }
     }
 cout<<"Total is "<< t;
   getch();
```

अब practical रूप में देखेगे यहा पर हमने दो header file को include किया है और void main से open किया है फिर तीन variables r, c, t int लिए है ‘r’ row के लिए ‘c’ column और ‘t’ total के लिए use किया गया है उसके बाद एक array को int data type declare किया है जिसमे 3 row और 4 column से है जिसमे total 12 element create किए जा रहे है row और column केवल समझने के लिए है एलेमेंट्स को index में इसी तरह से store किया जाएगा उसके बाद हमने for loop का use किया है इसमें हमने nested loop का use किया है इसमें जो आउटर loop है इसमें r को 0 लिया है और यह r <3 loop होने तक चलेगा और 1 ,1 जोड़ते चलेगा और अंदर जो loop है उसमे column को represent किया है इसमें c=0 है और जब तक loop,c<4 होने तक चलेगा और इसमें 1,1 जोडकर चलेगा इसमें c जब तक 4 होगा तब तक loop exucute होगा उसके बाद आप inner ब्रैकेट में देखे तो यहा पर वह स्टेटमेंट है जिसे हम exucute करना चाहते है सबसे पहले value enter करनी है जो value user द्वारा दी जाएगी उसे cin द्वारा index में store किया जाएगा array index row और column से मिलकर बना है इस तरह से जब row 0 रहता है तो column में value बारी बारी से इनपुट करवाई जाती है c 1 ,c 2 और c 3 के लिए ,इसी तरह जब आउटर में row 1 हो जाता है फिर से inner loop में c फिर से value इनपुट करवाई जाएगी इसी तरह हर बार r के लिए inner loop को चलाया जाता है और हर बार r के लिए c element को create किया जाएगा जो भी value user द्वारा दी जाती है उसे t के साथ जोडकर फिर से t में store कर दिया जाता है finally आउटर और inner loop को close किया गया है और फिर t को print करवा देते है और getch से function को close कर दिया जाता है |



यहा पर पुरे program को type किया है और इसे Ctrl+F9 से run किया गया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

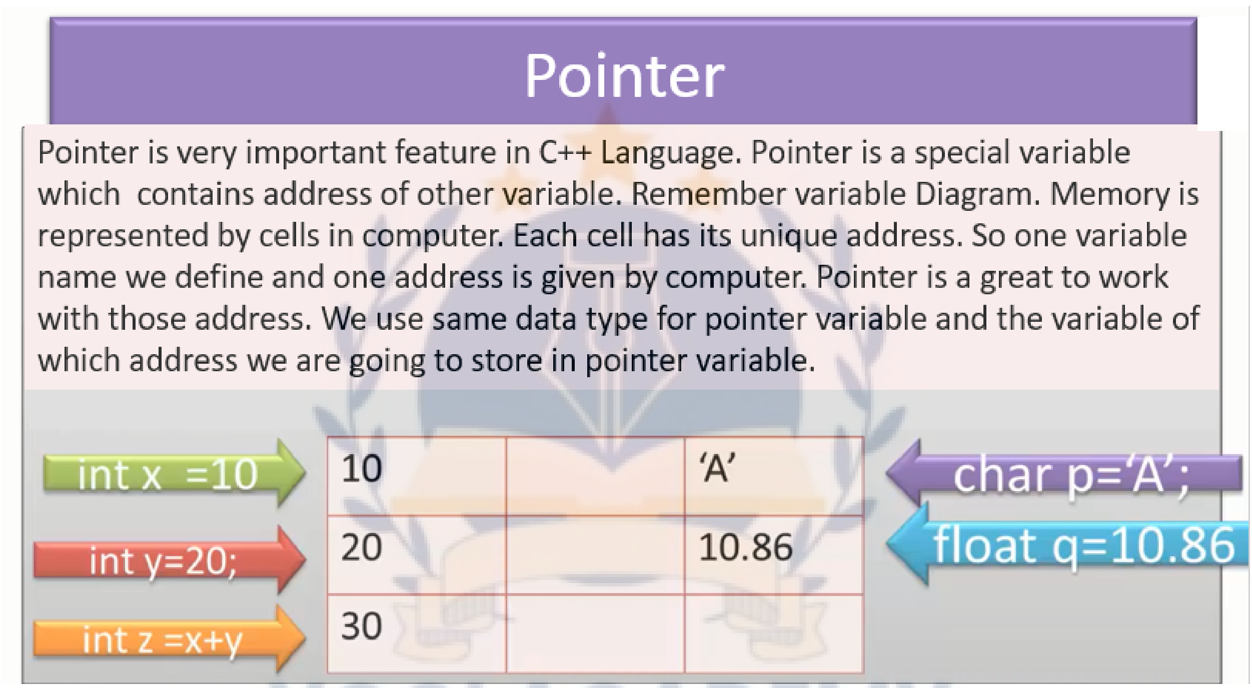


यहा पर मुझ से element की value enter करवाई गई है यहा पर total 12 elements है इसलिए 12 value enter करवाई गई है और उन सबका total मेरे पास avilable हो गया है

इस तरह से हम two dimensional array का use कर सकते है

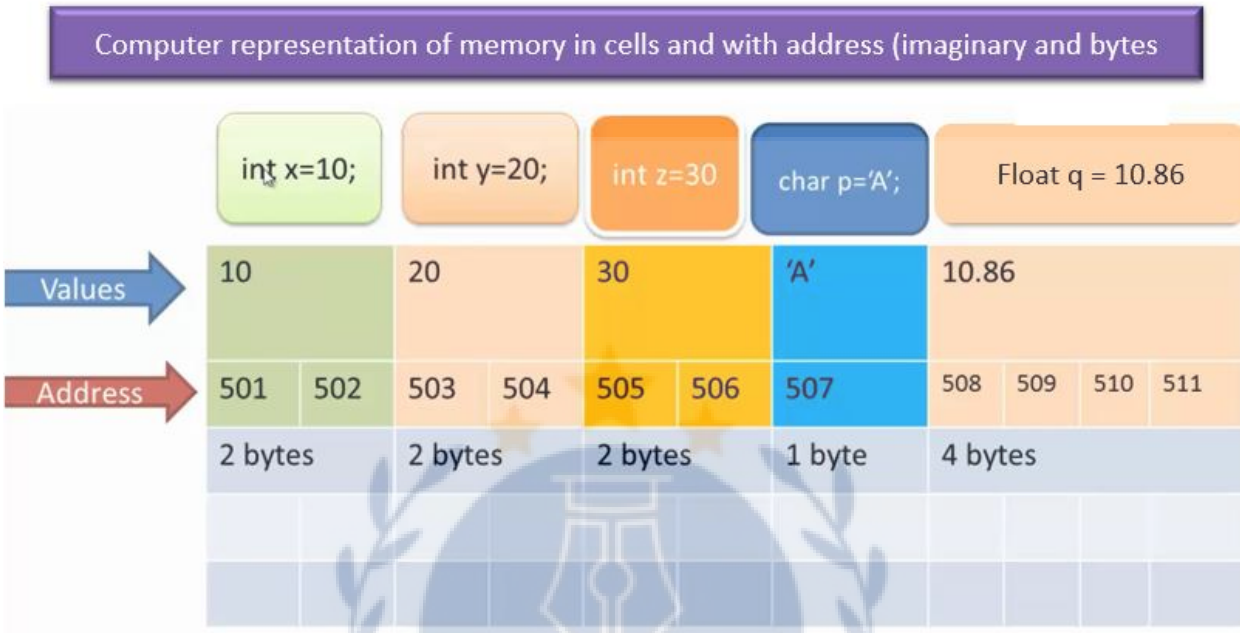
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

C++ में अब हम pointer के बारे में जानकारी लेगे यह concept के रूप में important part है |



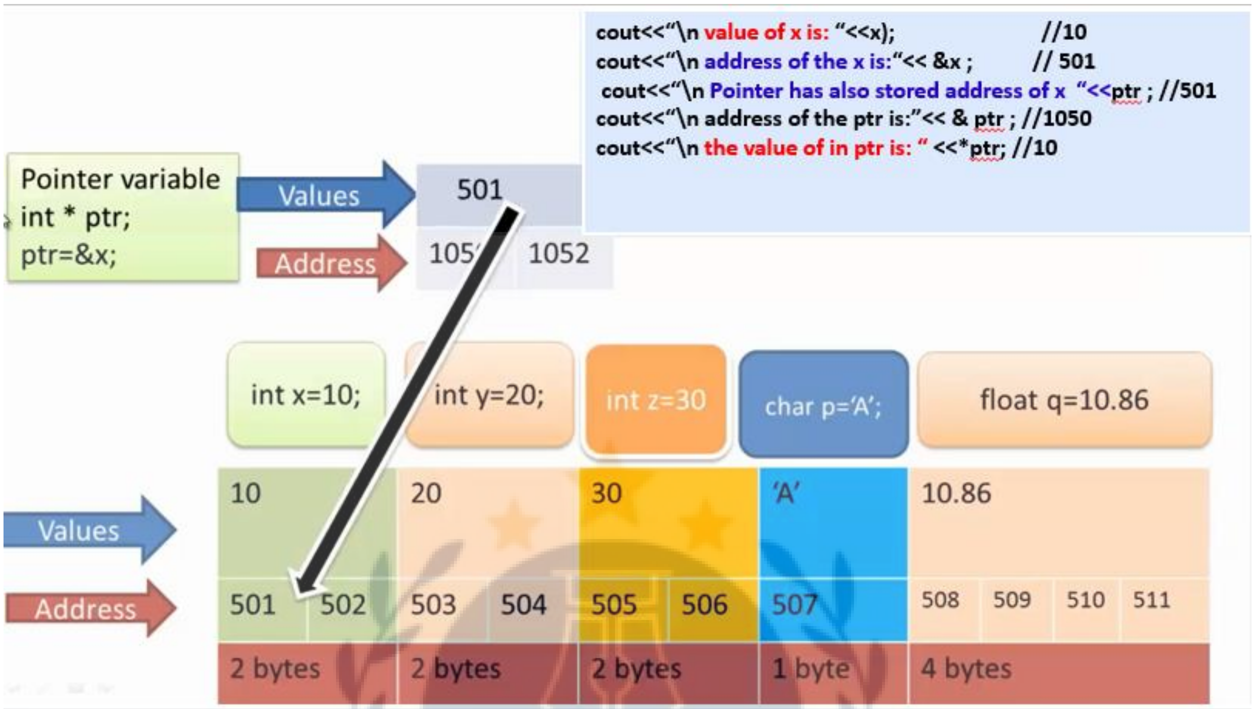
C++ में pointer एक special variables होते है जिनका कार्य किसी दुसरे variables का address store करना होता है इसके लिए हम नीचे दिए गए example को देखते है जैसे कि हमने पहले भी जाना है कि memory cell में value रखी है हर एक memory cell को एक variables से denote किया गया है जैसे int x ,int y ,int z . जैसे हम 10 value का use x के साथ कर सकते है और store भी कर सकते है इसको हम ऐसे भी कह सकते है कि हमने इस memory cell का नाम x रखा है परंतु जब किसी memory assign की जाती है किसी variables को तो उस variables का एक address भी dinote किया जाता है जैसे 10 को हम x से dinote करते है उसी प्रकार इसका एक address भी avilable रहता है जिससे हम इस कार्य को कर सकते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



इसको हम example से समझते है जैसे यह पर x=10 ,y=20 ,z=30 ,p=A और q=10.86 है जो variables हमने बनाए है नीचे उनके address mention किए गए है यह address काल्पनिक है केवल example कको समझने के लिए है परंतु मुख्य बात है कि हर variables के address है जैसे की int x= 10 का address 501 और 502 है int y का index 503,504 और int z का index 505,506 और char p का index 507 और flot q का 508 से 511 तक है अब सवाल यह है कि हमारे address यह दो दो किस प्रकार आए है इसका answer यह है की हमारी int data type 2 bytes का space लेती है 2 bytes का मतलब 501 एक byte और 502 को दूसरा byte माना गया है इसलिए यह पर दो address avilable है इसी तरह y और z के लिए भी दो address avilable है यह पर character p 1 byte का space लेता है इसलिए हमारे पास 1 address 507 avilable है flot q चार data टाइप का address store करती है इसके लिए 4 byte का space लिया है इसका मतलब data टाइप के accroding हमारे पास memory avilable रहती है किसी भी variables को store करने के लिए |यह पर मुख्य बात यह है कि variables की value को read करने के लिए दो तरीके avilable है एक x जो variables का नाम हमने रखा है और दूसरा आप address के साथ भी इन value को access कर सकते है इसके लिए आपको pointer का use करना पड़ता है क्योकि pointer वो variables होते है जो दुसरे variables के address के साथ कार्य कर सकते है और address को store भी करते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



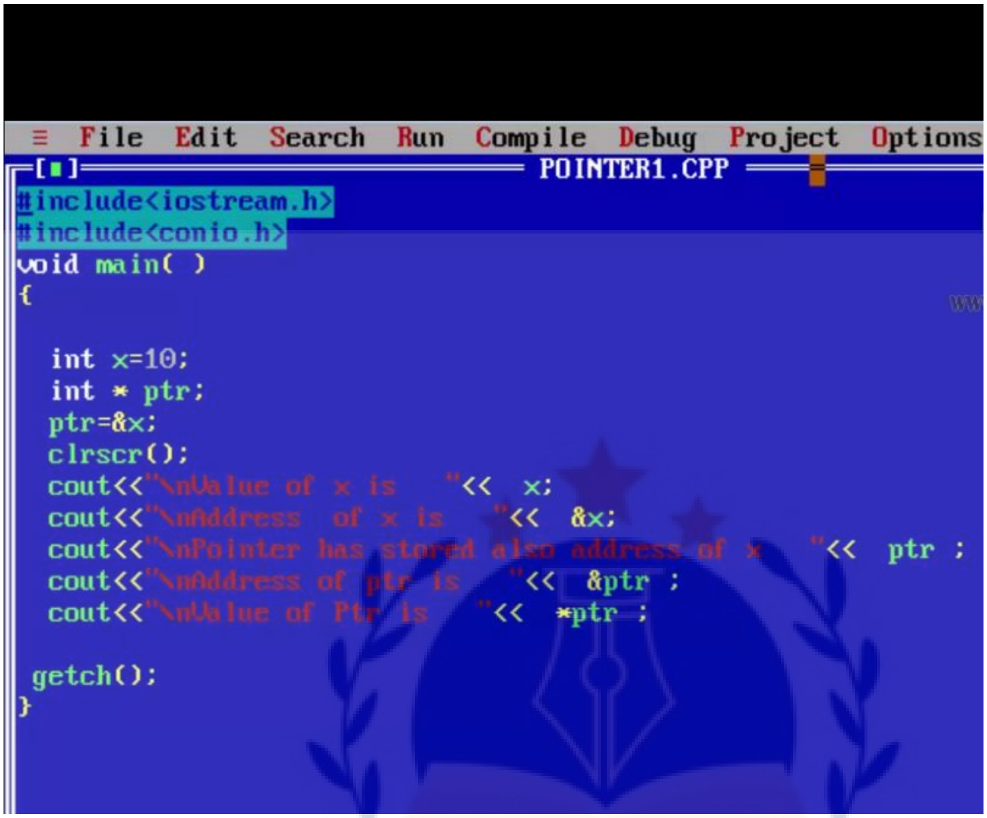
pointer variables बनाने के लिए हमे data type और उस variables का नाम देना पड़ता है जैसे हमने ptr रखा है इसके साथ हमे स्टार symbol(*) का use करना पड़ता है जो बाकि variables से अलग बना देती है और इसको एक pointer variable बना देता है यह मेरे पास ptr में x का address store किया गया है और address store करने के लिए हमने यहा पर address of operator को use किया है address of operator x का address ptr में store कर देगा यह पर एक बात important है जब भी हम किसी variables का address store करते है pointer के साथ में तो हम उसी data टाइप का pointer का use करते है जिस data type variables का address store करना चाहते है हमने यहा पर int x का address store करना है इसलिए हमने int pointer declare किया है int ptr के रूप में यह पर एक ओर बात जैसे बाकी variables का address avilable है उसी प्रकार pointer variables का भी address होता है जैसे हमने यहा पर 1050 और 1052 है यहा पर int 2 byte का space लेती है इसलिए pointer द्वारा भी 2 byte का space लिया गया है |

```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
void main( )
{

 int x=10;
 int * ptr;
 ptr=&x;
 clrscr();
 cout<<"\nValue of x is   "<< x;
 cout<<"\nAddress  of x is   "<<  &x;
 cout<<"\nPointer has stored also address of x   "<<  ptr ;
 cout<<"\nAddress of ptr is   "<<  &ptr ;
 cout<<"\nValue of Ptr is   "<<  *ptr ;
   getch();
}
```

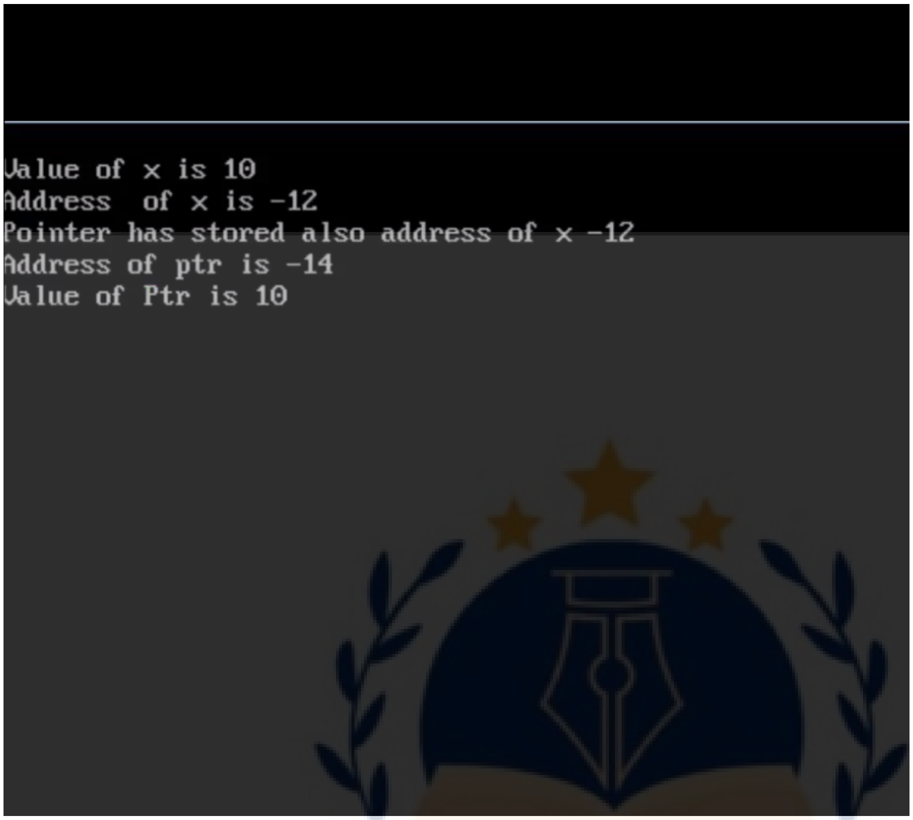
यहा पर हमने दो header फाइल include की है और void main block को open किया है फिर x variable लिया है जिसकी value 10 है उसके बाद int को pointer declare किया है हमने इसके साथ स्टार (*) का use किया है जो बताता है की यह pointer variables है उसके बाद address of x को ptr में assign किया गया है उसके बाद सभी आउटपुट को show किया गया है और getch के बाद void main block को close कर दिया है

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



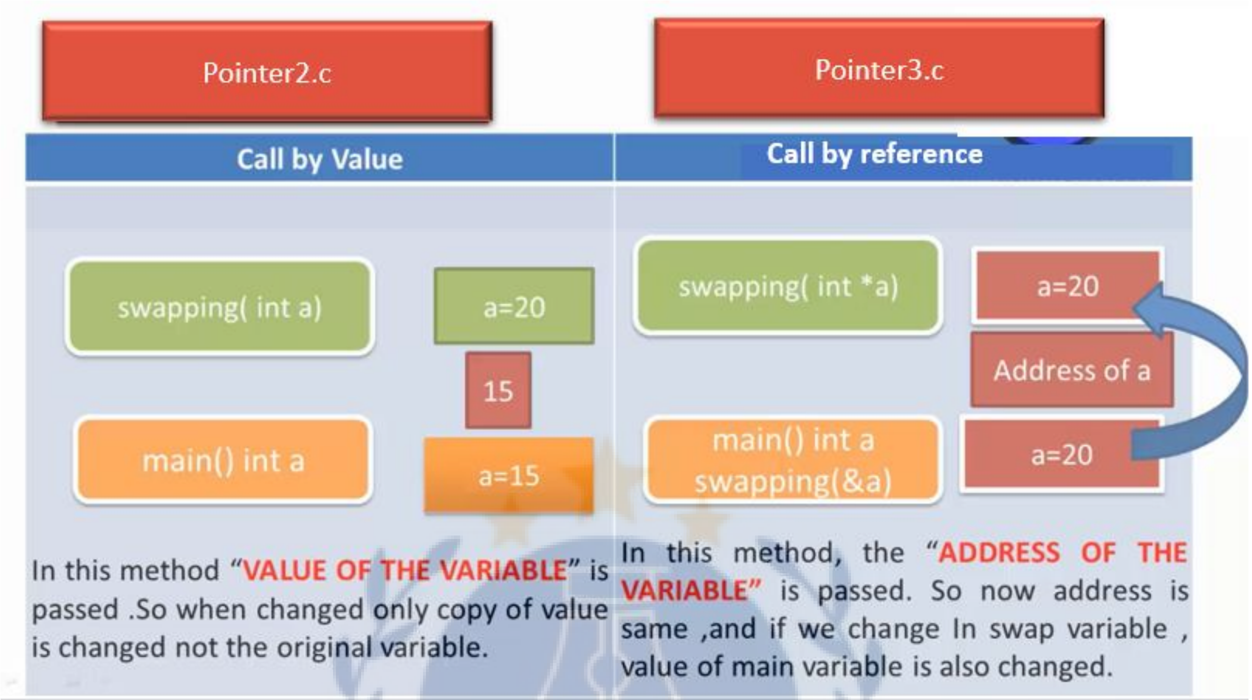
अब हम इस program को practical करके देखेगे हमने program को टाइप किया और Ctrl+F9 से run किया |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



program को run करने के बाद मुझे आउटपुट show किया जा रहा है यहा पर x की value 10 है o जो address है वो -12 दिखाया गया है आपके कंप्यूटर के अनुसार यह address अलग अलग हो सकता है pointer ने जो address store किया है वह भी -12 है और last line में 10 value है जो स्टार ptr से दिखाया है जो कि x value है और जो second last line है उसमे ptr -14 है अर्थात जो ptr variable -14 के रूप में है तो इस तरह हमने इसका use किया है |

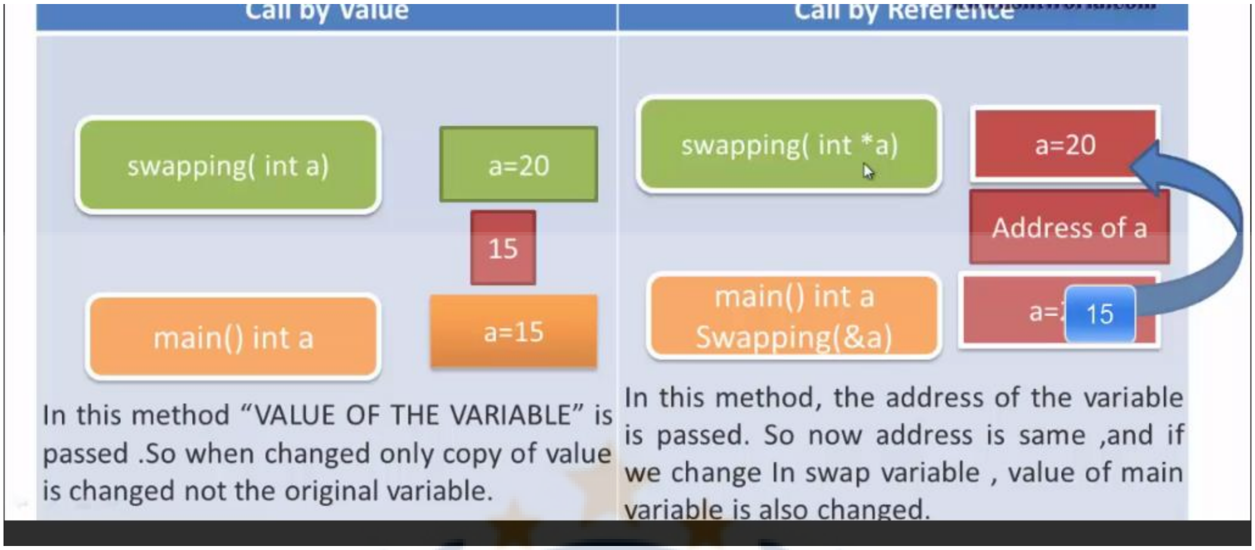
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



अब हम दो important concept call by value और call by reference के बारे में जानेगे

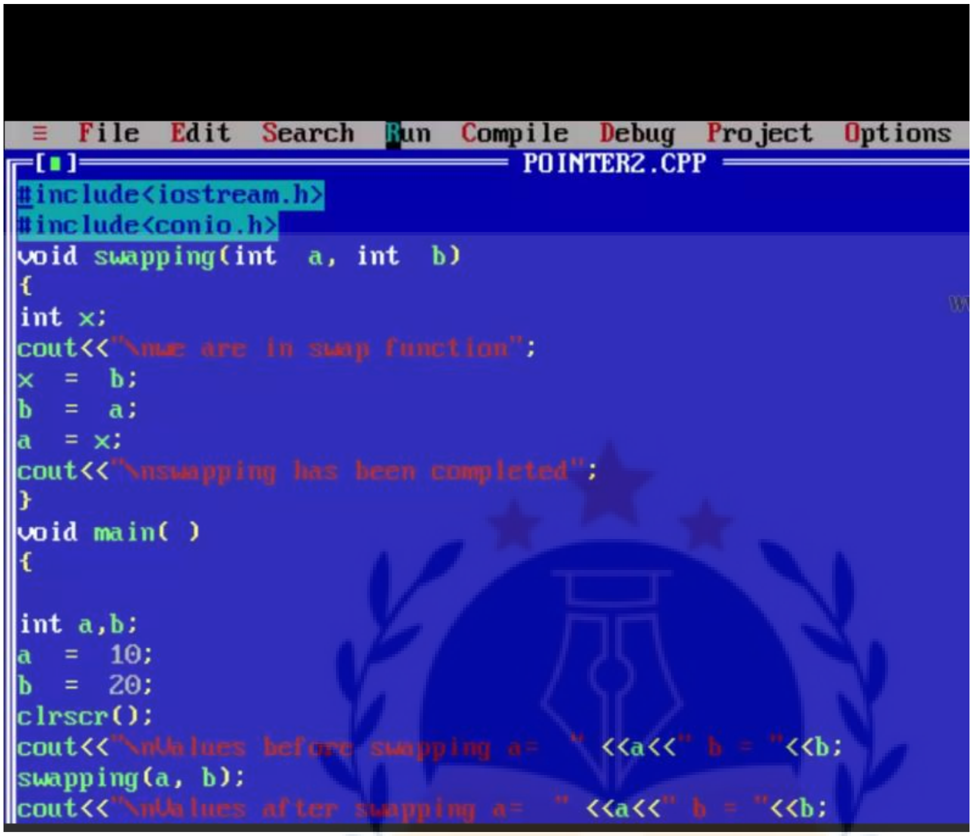
सबसे पहले हम call by value की बात करते है जब भी किसी function को कोई aargument पास की जाती है तो पास करने वाले function से उसकी value ट्रांसफर की जाती है इसको हम example से समझते है हमारे पास swapping एक function है जिसमे int एक aargument avilable है main function में हम swapping को call करते है यहा हमारे पास main function है जिसमे int a variables है जोकि main function के अंतर्गत है swapping को call करते समय हम a की value को पास कर देते है मान लीजिए int a जो main में है उसमे 15 value है तो swapping वाले a को 15 value recive होगी यदि हम swapping वाले a में value change करते है यानि 20 करते है तो उसका कोई भी प्रभाव main int वाले a पर नही पड़ेगा क्योकि दोनों variables अलग अलग scope में है अलग अलग function में declare करवाए गए है और जो value ट्रांसफर की गई है वो call by value है जिसमे केवल value पास की गई है

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



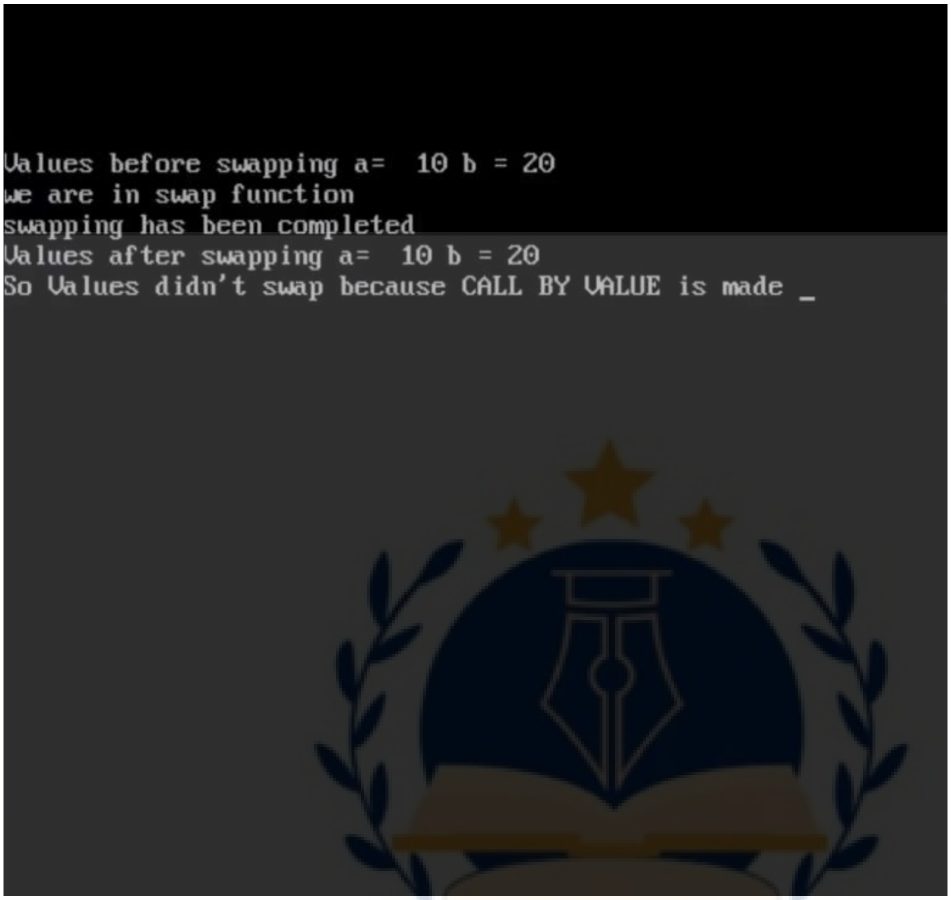
अब हम call by reference के बारे में जानेगे जब call by reference में किसी function को call करते है तो उस case में हम variable का address pass करते है जैसे यहा main int a है और उसमे value 15 है जब हम call करते है तो हम address pass करते है swapping function में इस address को int pointer a से प्राप्त कर लिया जाता है अब यदि swapping function वाला a में value change करता है तो उसका असर main function वाले a पर भी पड़ता है इस तरह के reference को call by reference कहा जाता है जिसमे की address को pass किया जाता है जिसमे swapping int a में change की जाने वाली value का प्रभाव main int a पर भी पड़ता है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



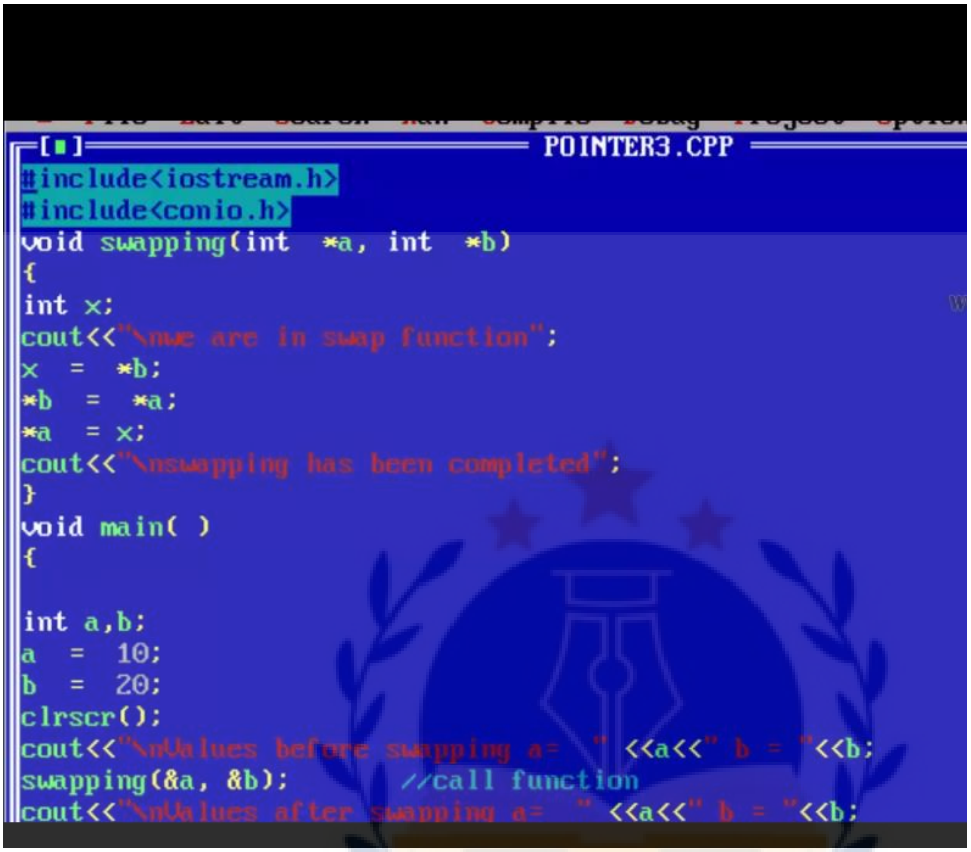
इसको हम practical करके देखेगे हमने दो header फाइल को include किया है उसके बाद swapping function को create किया गया है जिसमे दो variables a और b लिए गए है हम यहा पर a और b की value को swapp करेगे value हम main function से as aargument pass करेगे यहा पर दोनों value को inter change करेगे अर्थात a की value b में और b की value a में . इसके लिए हम एक variable x ले लेते है फिर हमने cout द्वारा massage print करवाया है और b की value a में, a की value x और x में b की value store की गई है उसके बाद जब swapping का कार्य पूरा हो जाता है तो cout द्वारा massage print करवाया जाता है उसके बाद main function में आते है यहा पर block open किया गया है फिर दो variables लिए है जोकि main function है दोनों में हमने value दी है उसके बाद swapping में a और b की value show की गई है फिर swapping function को call किया गया है उसके बाद a और b की value पर क्या प्रभाव है वो दिखाया गया है उसके बाद main function को getch के बाद closeकर दिया गया है अब ctrl+F 9 से run किया गया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



program run करने के बाद value before swapping a=10 और b=20 है जो main function variables की value है उसके बाद swapp function को call किया जाता है और swapping की जाती है और swapping has बीन completed का massage avilable हो जाता है और वापस main function में आकर a और b की value को print करवाया जाता है values after swapping a=10 और b=20. यहा पर call by value किया गया है जिस कारण यह पर value पास की गई है और value change करने पर प्रभाव दूसरी value पर नही पड़ता है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



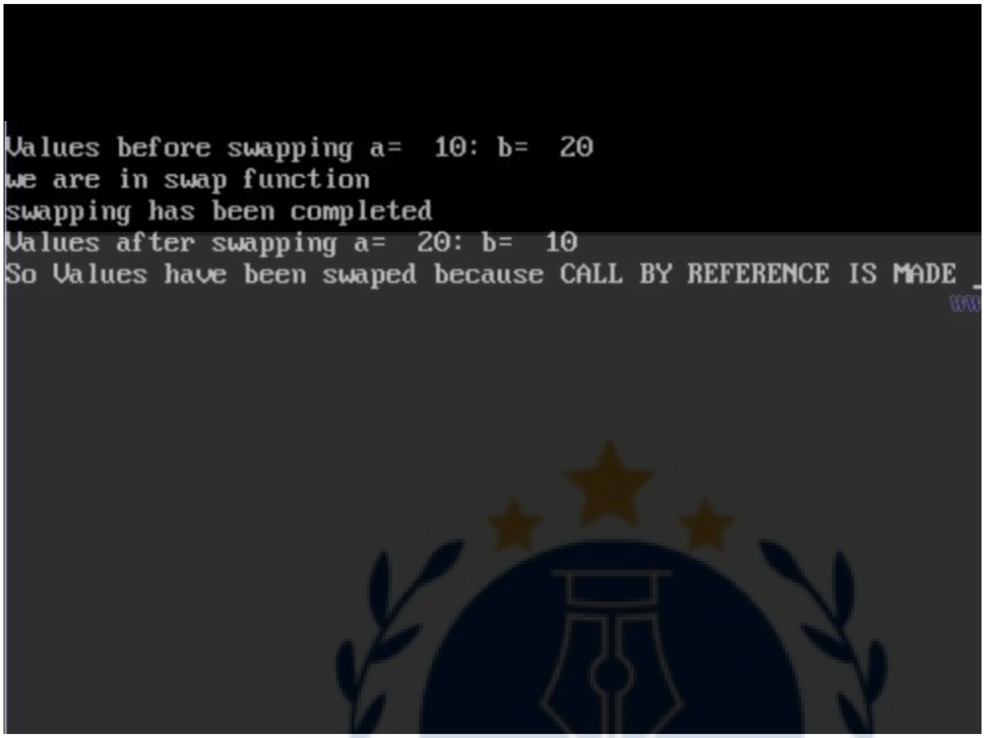
हमने दो header फाइल include की है उसके बाद simple value की जगह pointer variables लिए है उसके बाद same है और फिर a की value b और b की value a में inter change की है फिर swapping function को खत्म कर दिया है उसके बाद main function शुरू किया है और a , b को declare किया है दोनों की value को before swapping के बाद store किया गया है उसके बाद swapping function को call किया गया है अबकी बार call by reference की गई है इसमें call करते समय हम address पास करते है यहा पर a और b के address को ऊपर a और b pointer से प्राप्त किया जाएगा और फिर value inter change की जाएगी और उसके बाद after swapping की value और last में कुछ massage के साथ main function को close कर दिया जाता है अब Ctrl+F9 से run किया जाता है

POINTER3.CPP

```
{
int x;
cout<<"\nwe are in swap function";
x  =  *b;
*b  =  *a;
*a  = x;
cout<<"\nswapping has been completed";
}
void main( )
{

int a,b;
a  =  10;
b  =  20;
clrscr();
cout<<"\nValues before swapping a=  " <<a<<" b = "<<b;
swapping(&a, &b);        //call function
cout<<"\nValues after swapping a=  " <<a<<" b = "<<b;
cout<<"\nSo Values have been swaped because CALL BY REFERENCE IS MADE ";
 getch();
}
```

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



run करने के बाद value before swapping a=10,b=20 है फिर we are in swap function फिर swapping has been completed फिर values after swapping a=20 और b=10 है यहा पर value swap हो चुकी है जबकि ये variables main function के अंदर है क्योकि हमने यहा पर call by reference किया है हमने यहा पर address को पास किया है यह पर address comman होने के कारण swapping function में avilable variables की value change करने पर हमारे main function के variables में भी value change हो गई है या swap हो गई है इस तरह से call by reference का use कर सकते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

lets remember this program try to do it with pointer to character

```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
void main()
{ char name[20];
  clrscr();
  cout<<"Please enter your name";
  cin>> name;
 cout<<"Thanks for coming :"<< name ;

  getch();

 }
```

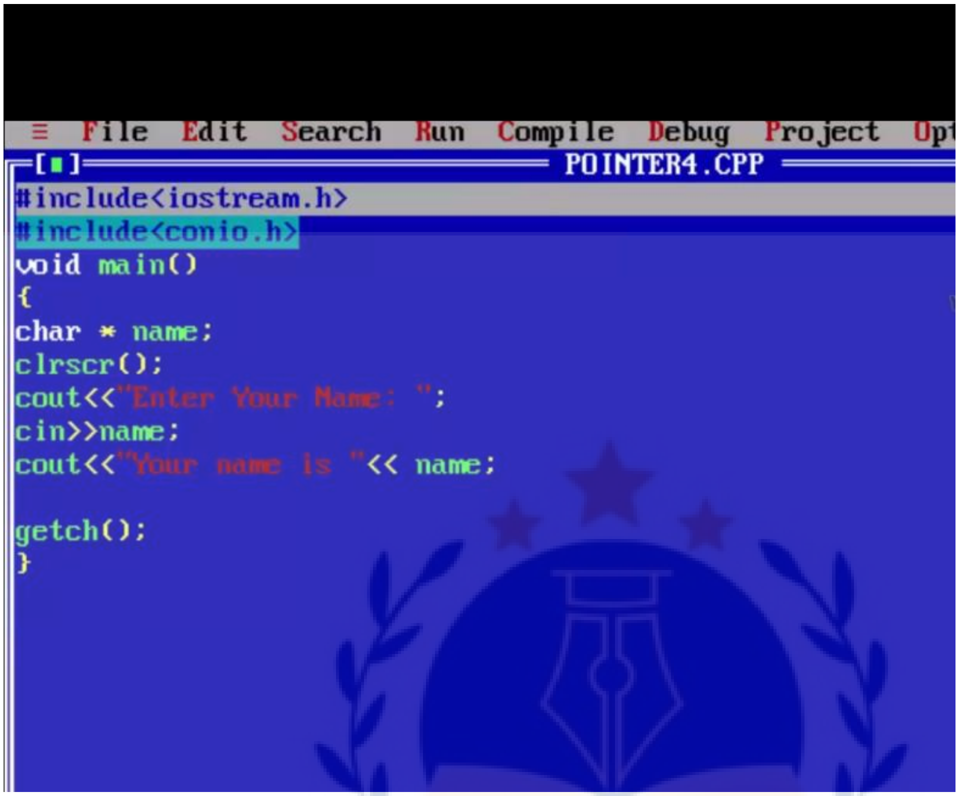
Pointer4.cpp

```
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
void main()
{
char * name;
clrscr();
cout<<"Enter Your Name: ";
cin>>name;
cout<<"Your name is "<< name;

getch();
}
```

अब हमने character pointer declare करवाया है इसमें वही काम किया है जो हमने name array declare करवाकर किया था इसमें हम left side का example देखेगे इसमें हमने char name लिया है जो 20 character का है इसमें हम नाम store करवा सकते है इसमें value 20 character के रूप में store की जा सकती है उसके बाद store की गई value को print करवा दिया जाता है इसी program को हम pointer 4.cpp से समझते है यहा पर आप देखे तो char pointer name के रूप में avilable है फिर name enter का massage print करवाया है और cin के साथ इनपुट की गई value को name में store करवाते है और फिर से उन्हें print करवाते है दोनों example same है left side char array लिया है और right side पर char pointer लिया है यहा पर pointer का लाभ यहा है की जब हम array use करते है तो उसमे 20 character store कर सकते है लेकिन जब pointer का use करते है तो इसमें number of character आपने हिसाब से जितने चाहे उतने दे सकते है इस तरह हम pointer 4 का use कर सकते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



अब हम pointer 4 को practical करके देखेगे यहा पर दो header files को include किया है और void main block को open किया है फिर char name को declare किया गया है जो की एक pointer है उसके लिए enter name का massage print करवाया है फिर user के द्वारा दिए गए name को cin द्वारा name pointer में store किया गया है फिर name को print करवा लिया गया है और getch के बाद program को close किया है अब Ctrl+F9 से run किया गया है |

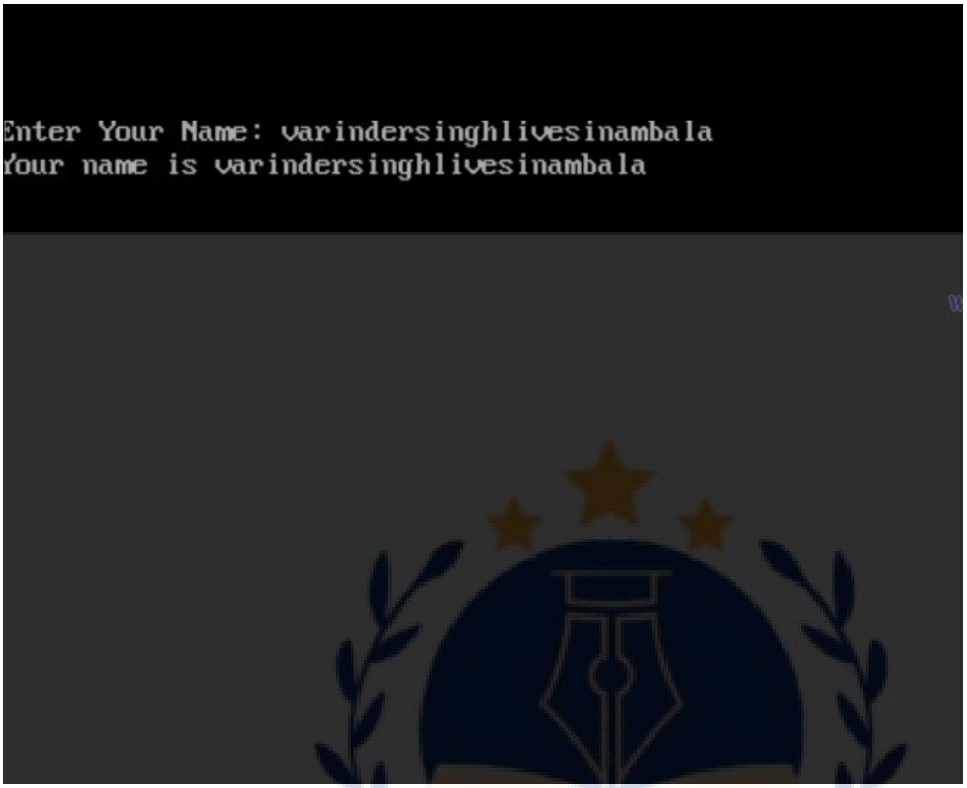
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

program को run करने के बाद enter your name का massage avilable है यहा पर user से name enter करवाया गया है जैसे ही name enter किया वैसे ही same name print हो जाता है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

हमने program को दोबारा Ctrl+F9 से run किया है और name को enter किया है यहा पर भी वही प्रॉब्लम है जो character array में थी की space से पहले वाला name लिया गया है यहा पर हम space आने से पहले वाले character को store कर पाएगे |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



अगर हम बिना space के character add करे तो हम 20 से ज्यादा character को store करवा सकते है इस तरह हम pointer 4 का use जितने चाहे उतने character बिना space के store करवाने के लिए कर सकते है

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

अब हम C++ में structure के बारे में जानेगे कि structure क्या है और यह किस प्रकार कार्य करता है |

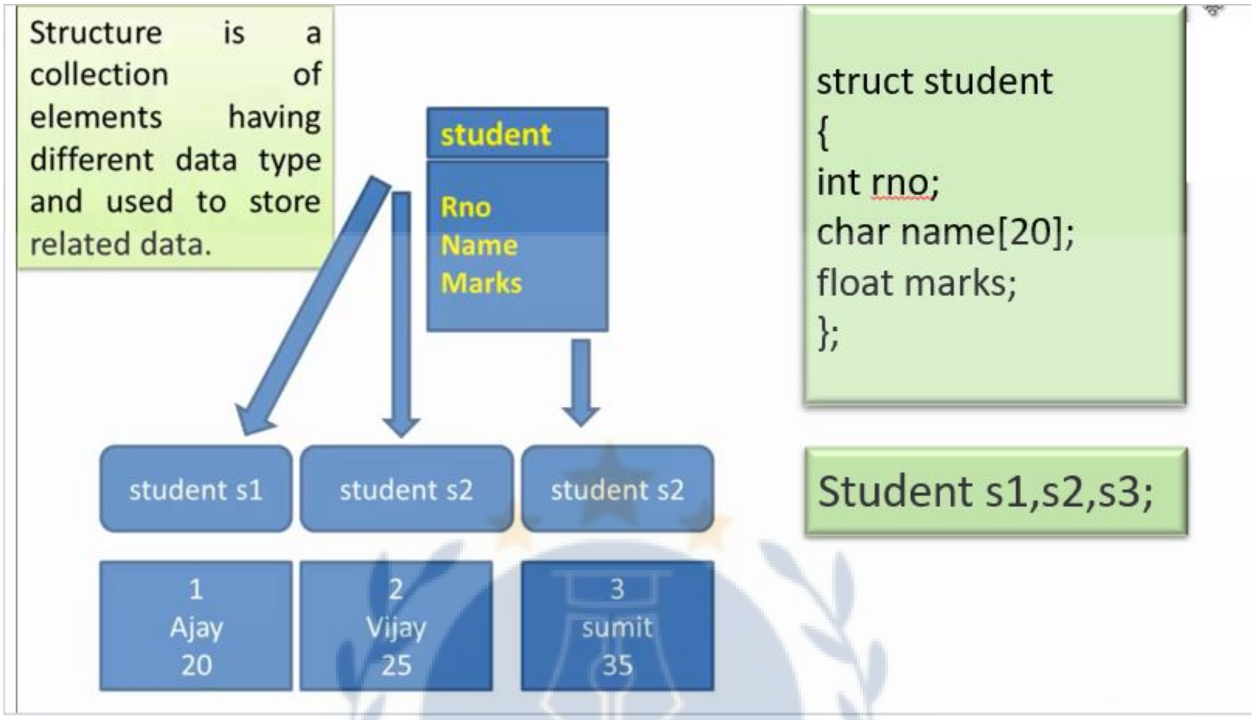
What is a Structure in c ?

- Structure is a set of different datatype (heterogeneous) elements in c ++ or it is a set of different type of variables. In practical and real world programs we need to store related data together like in example a data of Student Structure
- Student name, roll number, marks etc.

structure में हम अलग अलग data type elements को इकट्ठा करता है यहा पर अलग अलग data type जैसे कोई variables int , कोई char और float का भी हो सकता है इसका use हम practical या real world में कर सकते है जैसे कि हमे student का data store करना है student data में student name, roll no , marks और फीस .

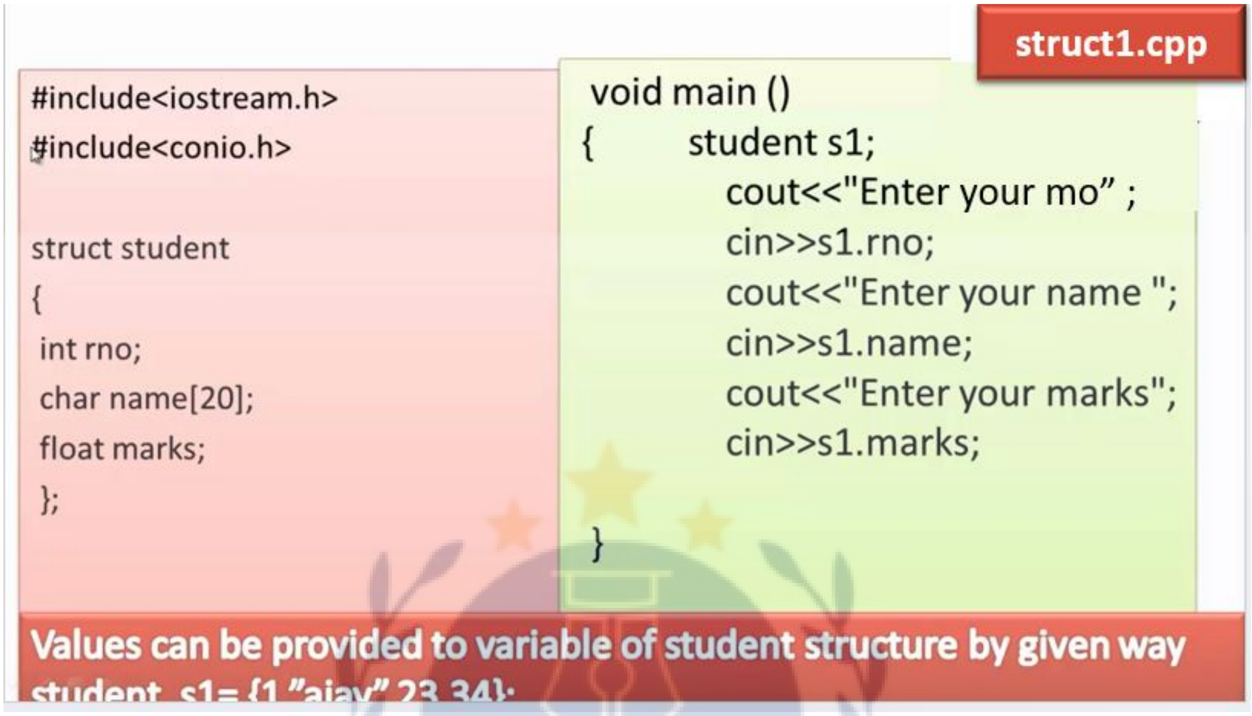
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

इस प्रकार जो student data रहता है उसको अलग यूनिट में बांध दिया जाता है जिसको हम structure कहते है यहा पर name अलग data type , roll no अलग data type और marks अलग data टाइप से related variables है |



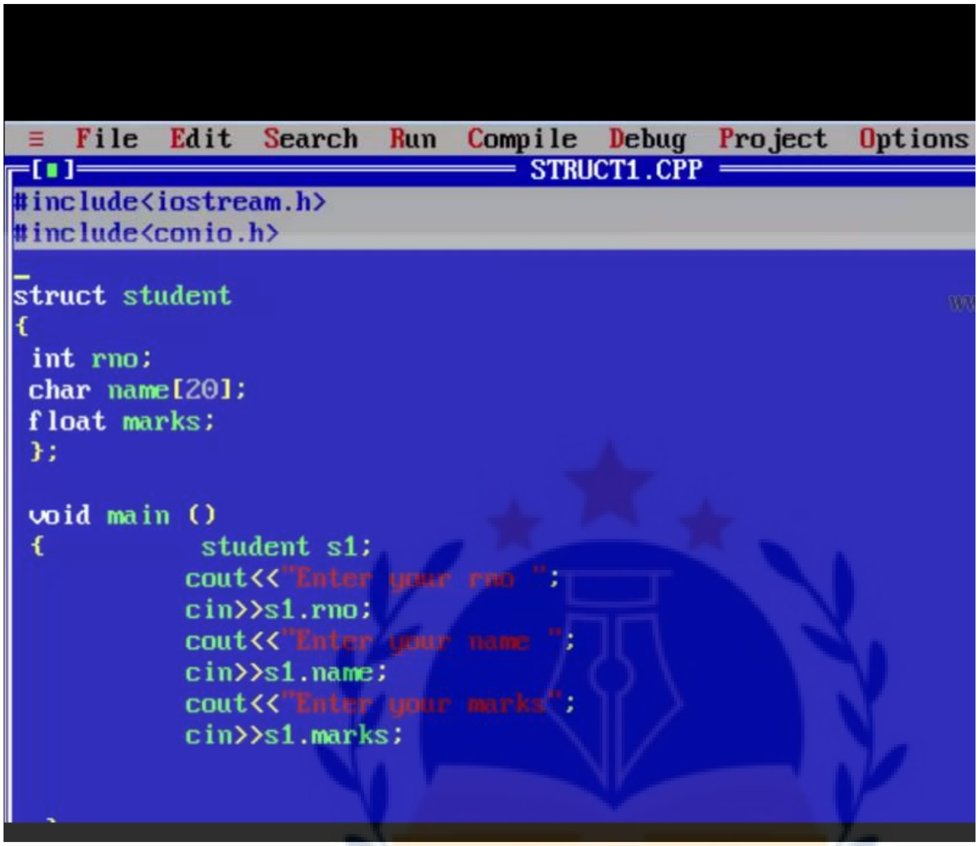
यहा पर student structure से related एक example है इसमें हमने तीन variables roll no , name और marks को शामिल किया है ये तीनो variables मिलकर एक structure बनाते है जिसका नाम student रखा है अब इसे C++ के अंतर्गत देखे तो आप right side के box में देखे यहा पर struct keyword का use किया है उसके साथ structure का name जैसे student दिया है उसके बाद block defind किया है और उसके बीच में उन सभी variables को शामिल करते है जो हमे structure में चाहिए और variables जो बनाए जाते है वो structure के accroding related data के अनुसार बनाए जाते है जैसे हमने int roll no ,char name और float में marks तीनो में अलग अलग data टाइप के है लेकिन student से related है इस तरह हम अलग अलग data type को एक structure के block में शामिल कर सकते है

आप आपने दवारा बनाए गए structure के variables create कर सकते है जैसे हमारे पास student structure है उसके variables create कर सकते है जैसे हमने student के लिए s1 ,s2 और s3 तीन variables है जो student data या structure से बने है ये तीनो variables s1,s2, s3 हमारे student structure में दिए गए data variables को प्रयोग कर सकते है जैसे हम s1 में अलग data store कर सकते है अलग name ,अलग roll no और अलग marks इसी तरह s2 और s3 में data store कर सकते है इस प्रकार हम structure के जितने चाहे variables बना सकते है और उनमे अलग अलग data store कर सकते है



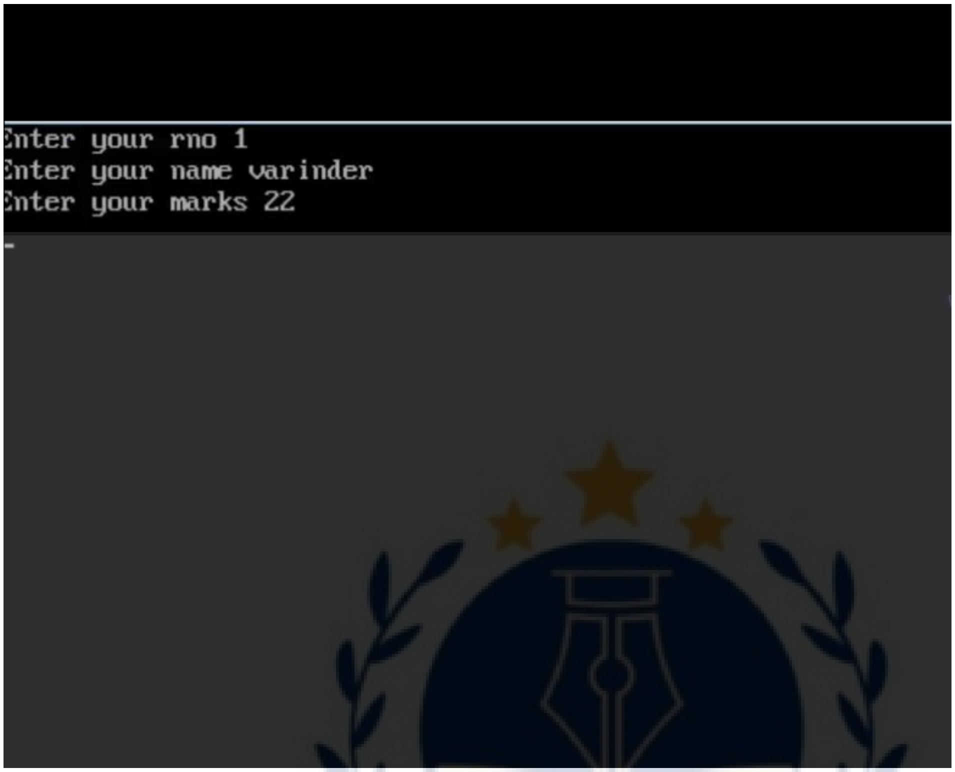
यहा पर हमारे पास struct का एक example avilable है इसमें पहले दो header फाइल include की गई है structure बनाने के लिए struct keyword का use किया गया है और साथ में structure का नाम जैसे student है फिर structure का block open किया है ताकि variables को शामिल कर पाए जिसके आधार पर structure बनाना है फिर structure का block close किया है इस block के बीच में तीन variables int roll no , char name [20]जो 20 character को store करेगा और float marks . क्योकि हमने तीनो variables को student structure के अंतर्गत एक यूनिट में बांध दिया है तो यह एक structure के variables कहलाएंगे आप देखे तो हमने close करने के लिए ending curly ब्रैकेट use की है उसके साथ में semicolumn का use किया गया है जोकि structure का block को close करने के लिए जरूरी है अब हम void main में structure का प्रयोग करना सीखते है structure का use करने के लिए structure से variables create करे जैसे student से s1. अब हम s1 में data store कर सकते है इसके लिए enter roll no का massage print करवाया गया है जैसे ही user कोई roll no enter करेगा उसे cin के दवारा s1 के roll number में store करवा दिया जाएगा जो data user द्वारा इनपुट किया जाएगा इसका मतलब s1 एक variable है जिसमे तीनो variables को refer किया जा सकता है और data store किया जा सकता है इसी तरह s1 name और s2 marks के लिए भी किया गया है इस तरह हमने student का एक variable s1 create किया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



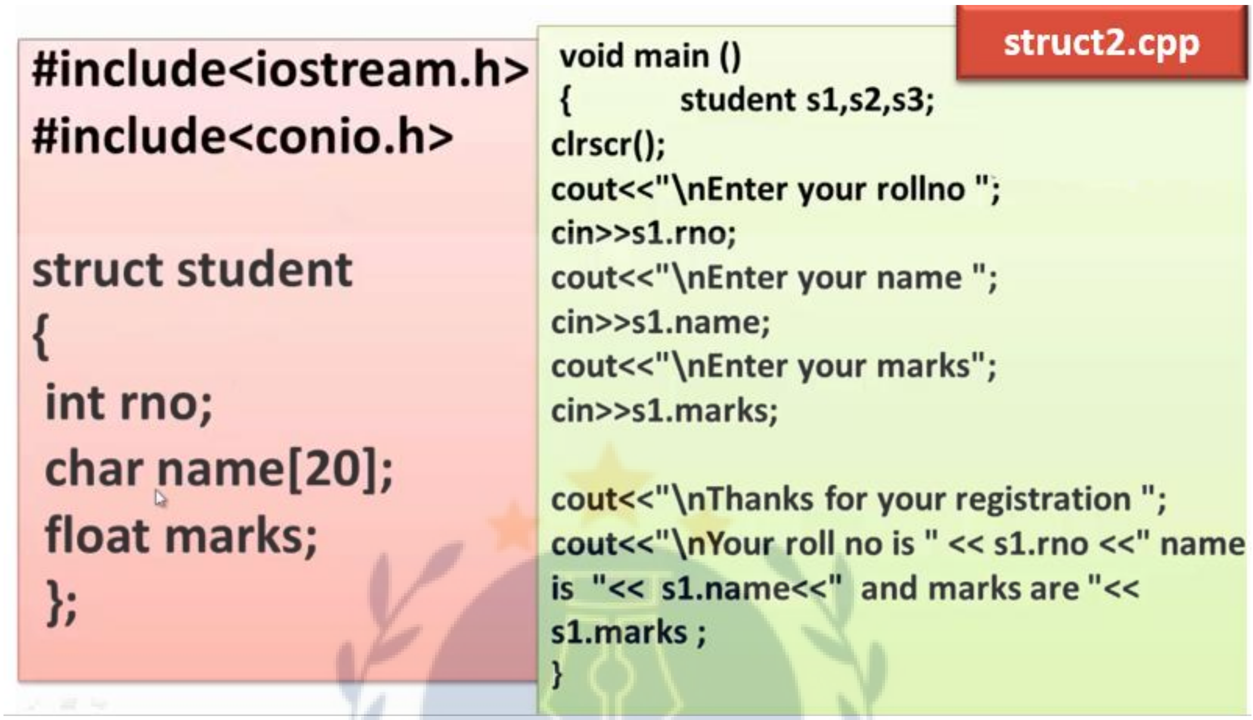
अब इसे practical करके देखेगे हमने program को टाइप किया और Ctrl+F9 से run किया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



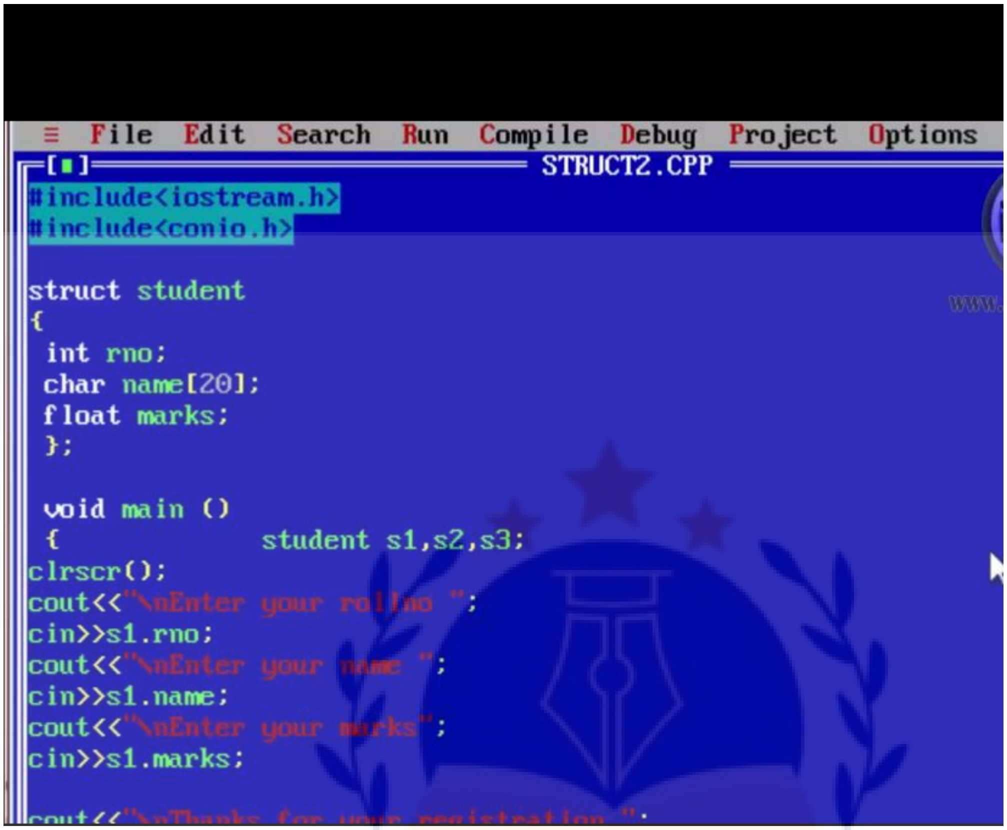
program को run करते ही enter your roll no का massage avilable हो जाता है यहा पर roll no enter किया तो साथ ही enter your name का massage avilable है name enter करते ही marks enter करवाए जाते है इस प्रकार s1 में तीनो variables को store करवा लिया जाता है जोकि structure data type student का है

इस प्रकार हमने student structure define किया है उसके बाद variables create किया है और उसमे उससे related variables value store की है



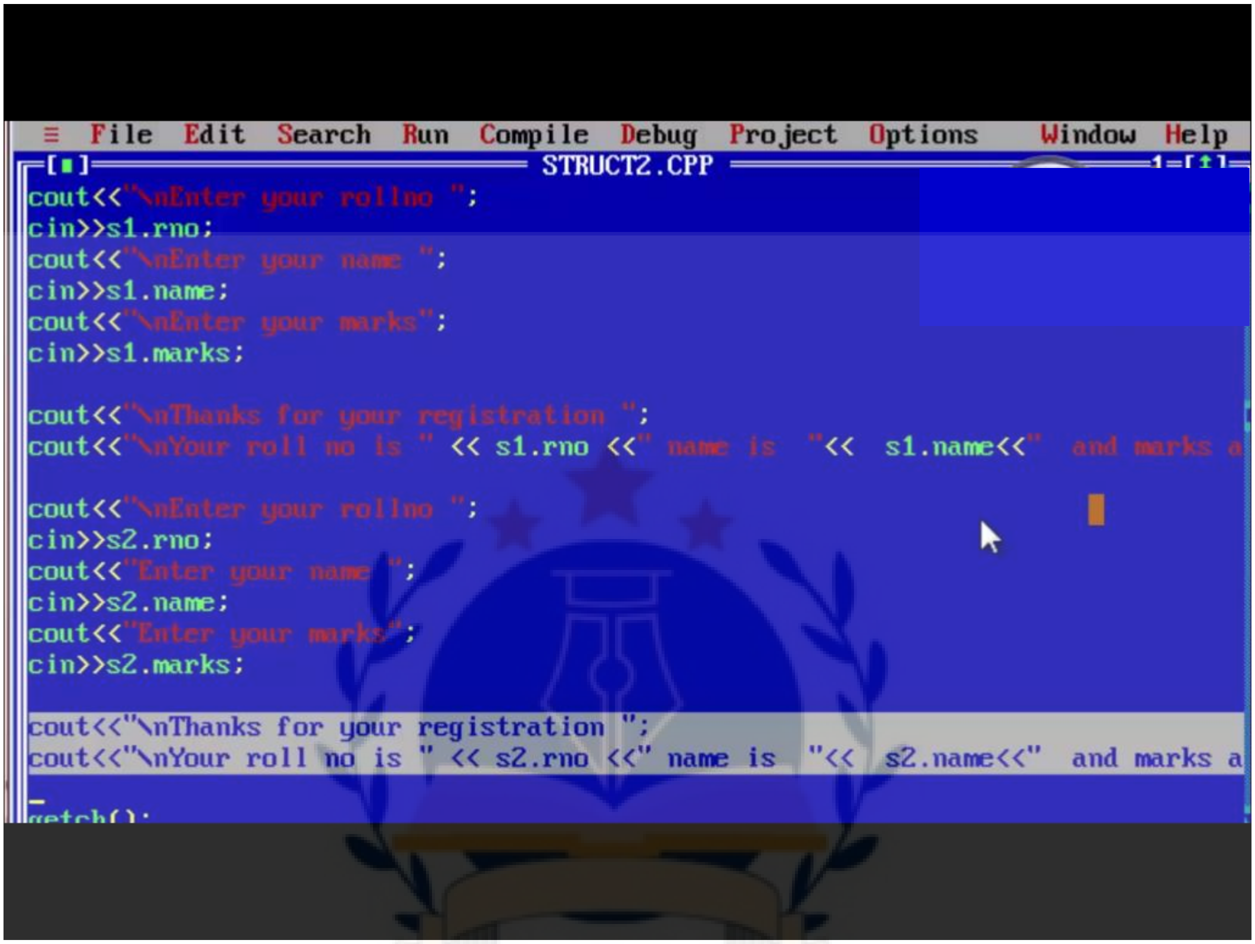
अब हम struct का एक ओर example देखते है इसमें हमने दो header फाइल को include किया है struct student define किया गया है int ,char और float के साथ . फिर void main में तीन variables s1 , s2 और s3 बनाए है सबसे पहले s1 में data store किया गया है s1 roll no ,s2 name , s3 marks और उसके बाद जो data store किया है उसे cout द्वारा print करवाया गया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



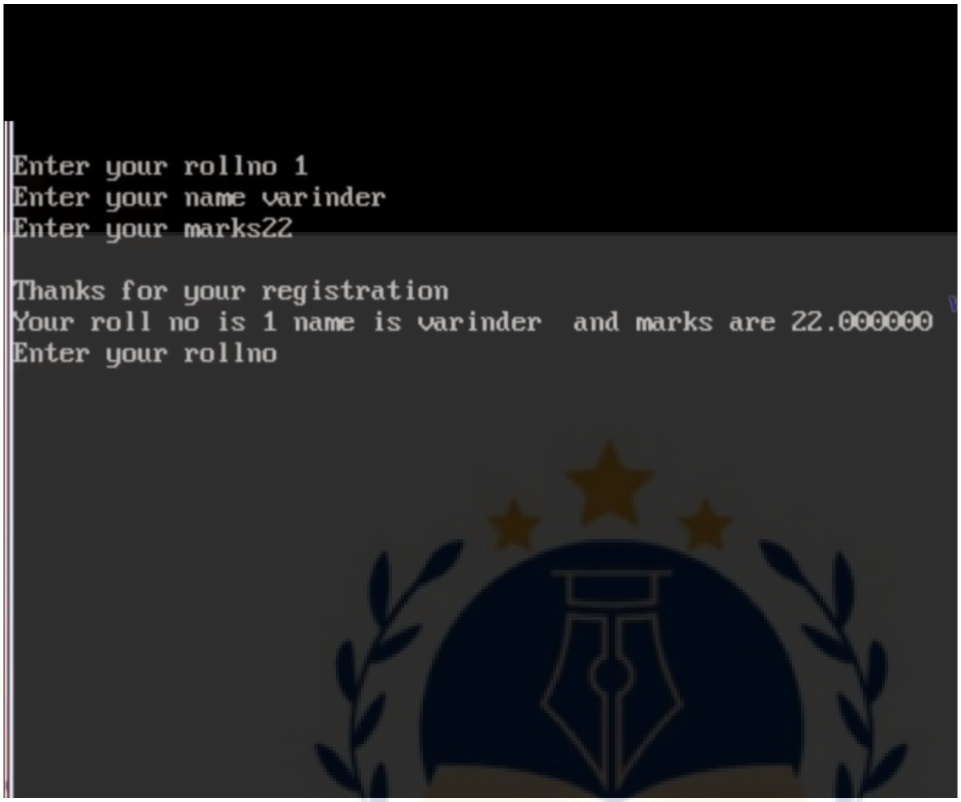
अब हम इसे practical करके देखेगे सबसे पहले इसमें हमने दो header फाइल को include किया है struct student define किया गया है int ,char और float के साथ . फिर void main में तीन variables s1 , s2 और s3 बनाए है सबसे पहले s1 में data store किया गया है s1 roll no ,s2 name , s3 marks और उसके बाद जो data store किया है उसे cout द्वारा print करवाया गया है

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



इसी तरह हमने s2 का data store किया है और उसे print करवा लिया है आप चाहे तो इसी तरह s3 के लिए भी data store करके उसे भी print करवा सकते है अब program को Ctrl+F9 से run किया है

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

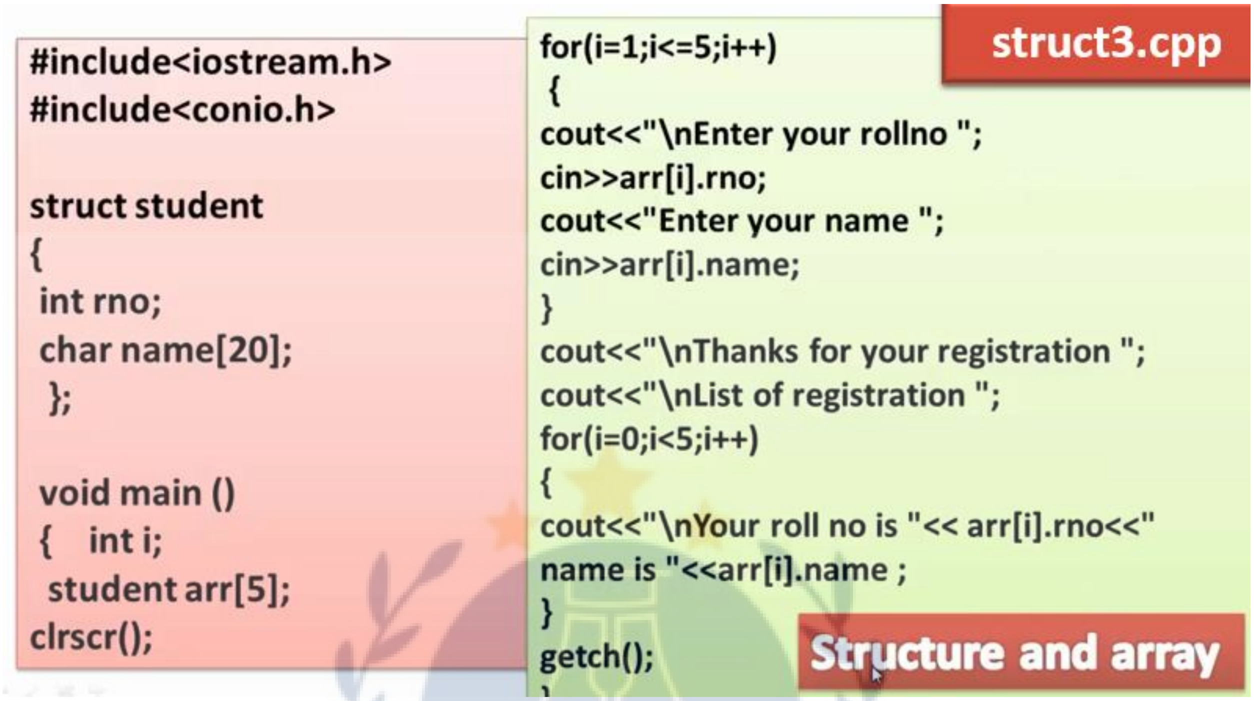


program को run करते ही enter your roll no की जानकारी मांगी जाती है हम roll no enter करते है और साथ में name और marks भी enter करवा लिए जाते है आप देखे कि हमारे पास thanks for your registration, your roll no is 1 name is varinder and marks are 22 . तो इसका मतलब s1 variables में उससे related data store कर लिया है जिसको उसने हमे show भी किया है अब जो जानकारी मांगी जा रही है वो s2 variable के लिए है

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

हमने यहा पर roll no enter किया और साथ ही name और marks को भी enter किया है फिर से हमे data show किया गया है जो कि s2 variable के लिए है तो इस प्रकार हम जितने चाहे उतने variables बनाकर उनमे data store कर सकते है |

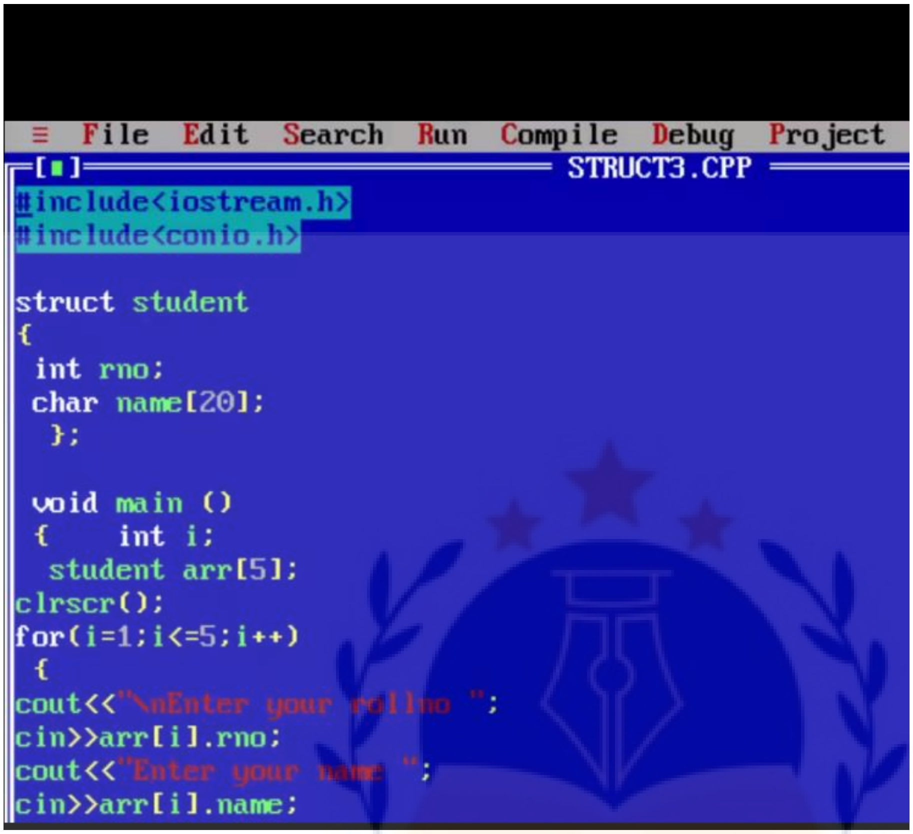
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



अब हम एक ओर example देखेते है जिसमे हम structure को array के साथ बना सकते है सबसे पहले दो header files को include किया गया है struct student जिसमे हमने दो variables int roll no और char name लिए है फिर void main में int i लिया है जो हमारी loop का counter है फिर हमने s1 s2 की बजाए एक array declare कर लिया है जिसमे 5 elements बनाए है अर्थात हम कह सकते है कि हमने student के 5 variables array के loop में बनाए है अब हम इनको value देने के लिए loop का use करेगे आप देखे कि for जिसमे i जो counter है 1 से शुरू है और 5 तक चलता है और 1,1 plus करके चलता है loop के अंतर्गत हमने enter your roll no और फिर arr[i].roll no . हमने arr[i] के 1st element को roll no से create किया है counter के हिसाब से हमारे पास array index की value रहेगी यदि i 1 है तो यहा पर पहले element के लिए value मांगी जाएगी यदि i 2 है तो दुसरे इसी तरह i के आधार पर value मांगी जाएगी आप देखे arr [i] roll no के बाद arr [i]. name , यदि array 1 है तो name 1 ही रहेगा अर्थात 1st element में roll no और name को store किया जाएगा उसके बाद thanks for your registration का massage print करवाया गया है उसके बाद एक ओर loop का use किया गया है जिसमे हमने इन सभी store data को print करवाकर देखा है आप देखे इस loop में array of i का use किया है .roll no और .name show करने के लिए .

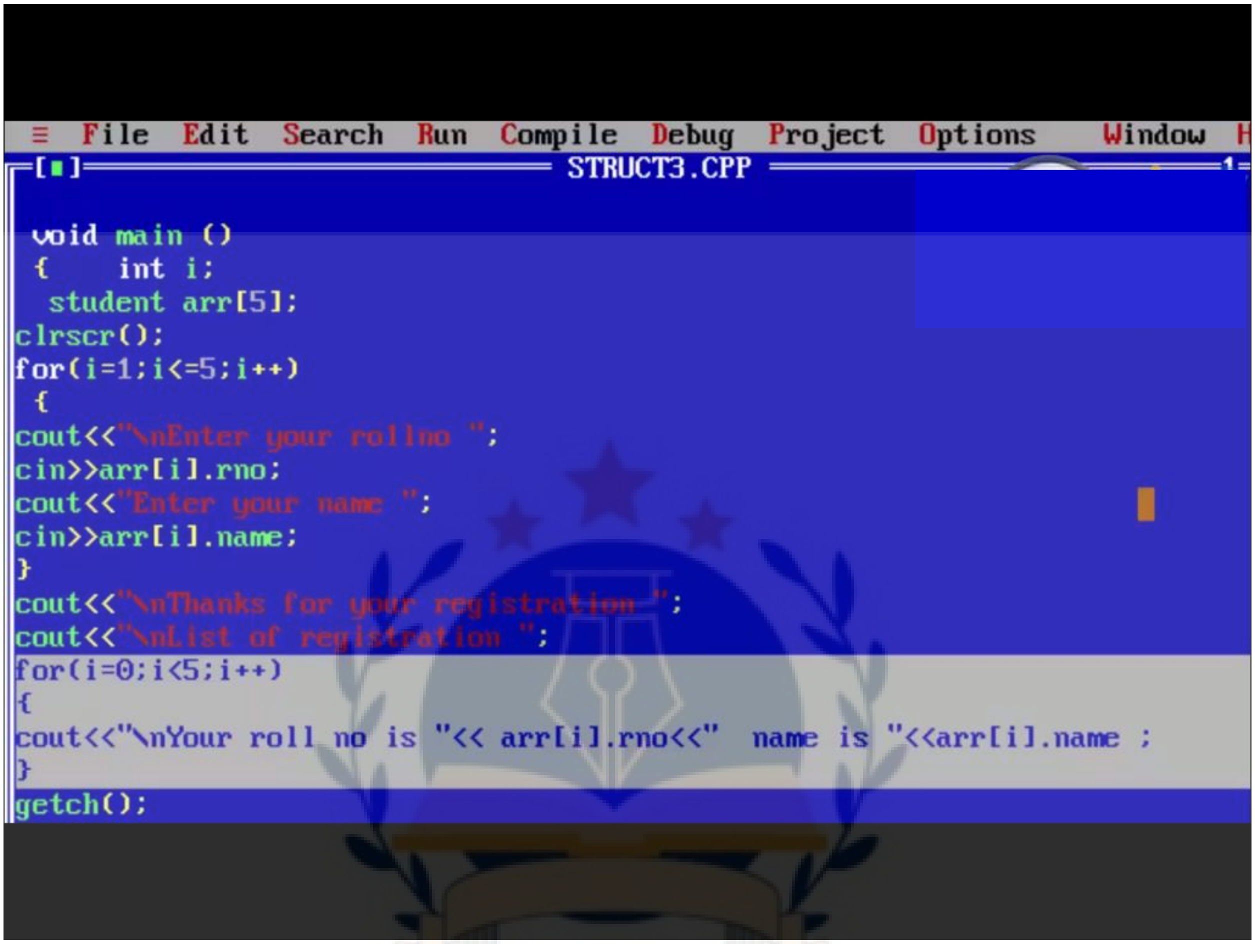
इस प्रकार array को structure के साथ use किया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

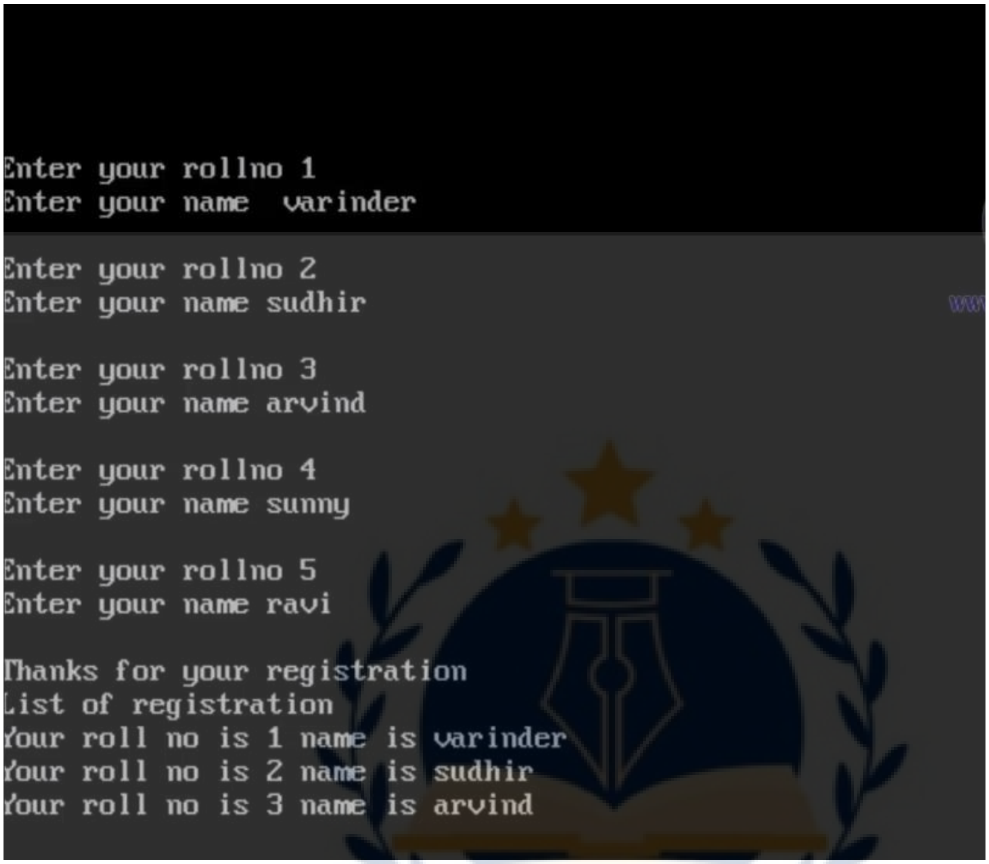


हमने struct 3 program को टाइप किया है और Ctrl+F9 से run किया है

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

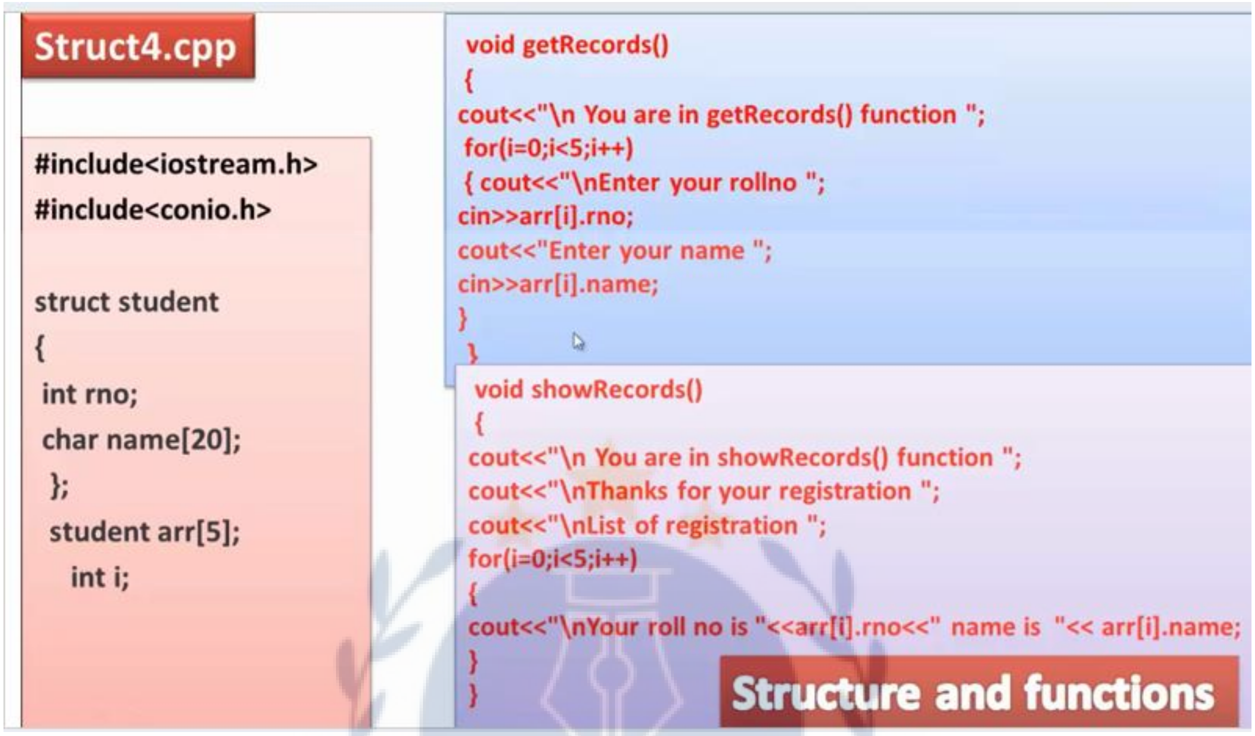


YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



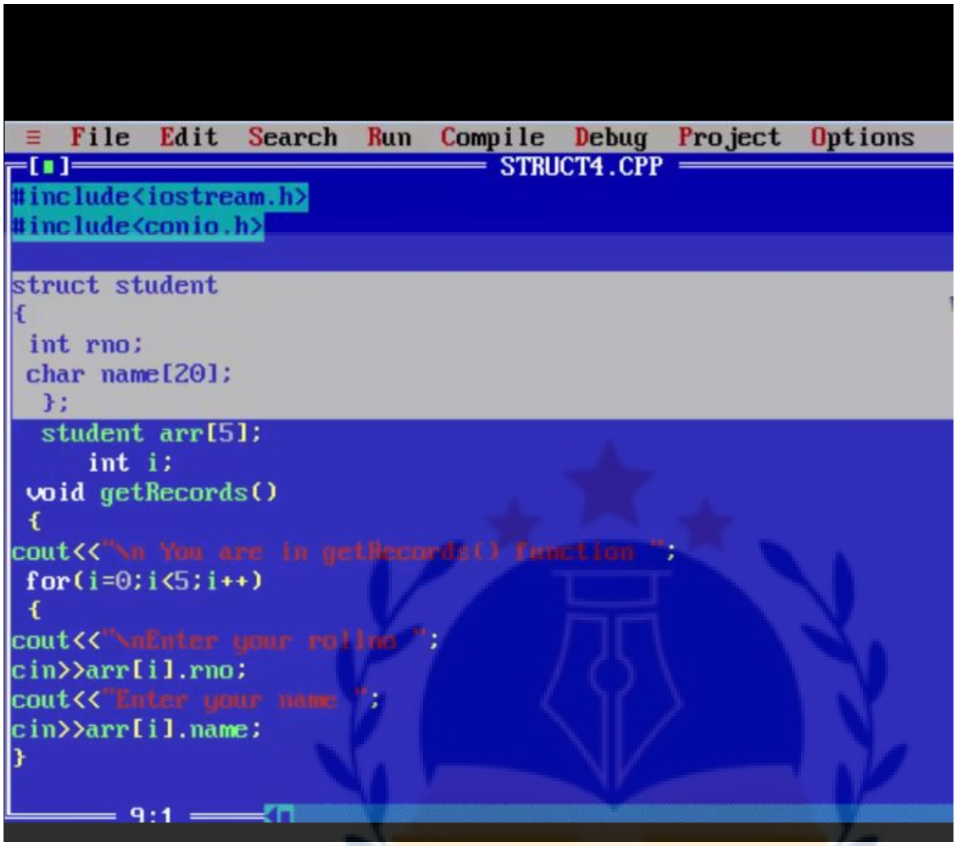
अब ये हमारे पास 5 elements के लिए data store करेगा हमने data store किया है इसमें roll no और name enter किया है आप देखे जैसे ही data store किया है loop ने हमारा data show कर दिया है list of registration के बाद . यहा हमने जितना data array में store किया था वह data हमे roll no और name के साथ show कर दिया गया है इस प्रकार हम struct का array के साथ use किया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



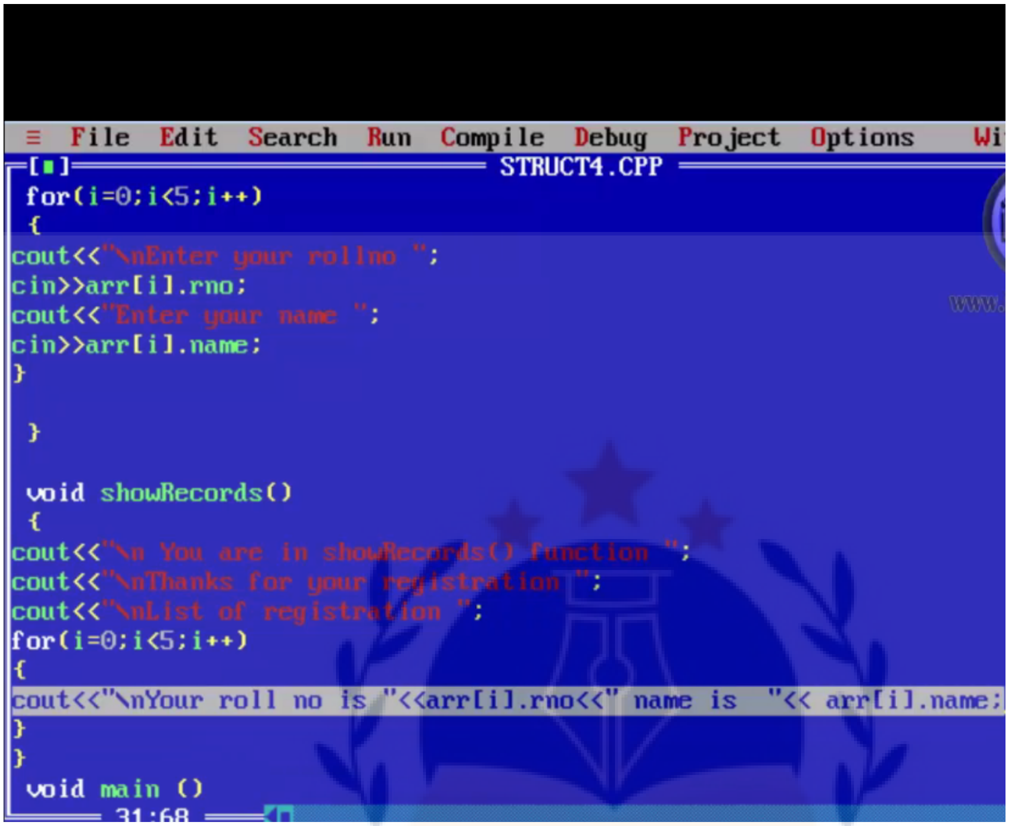
अब हम structure के साथ function का use करेगे हमने यहा पर दो function get records और show records का use किया है get records में हम structure के सभी array elements को value प्रदान करते है जबकि show records में सभी elements में store की गई value को दिखाया जाता है यहा पर हमने इसे struct4 cpp का नाम दिया है इसमें दोनों header files include की है उसके बाद struct student में दो variables int और char लिए है फिर struct का block close किया है और last में semicolumn का use किया है उसके बाद 5 student का array create किया है और int i लिया है ये दोनों variables हमने global variables declare किए है जो सभी function में use हो सकते है उसके बाद void में get records का function defind किया है जिसके अंतर्गत हमने एक loop mention की है जिसमे i=0 और जब तक ये 5 यक नही पहुचता है और 1,1 जोडकर आगे बढ़ता है इसमें हम array के सभी structure elements में value डाल रहे है जैसे arr [i].rno और arr [i].name है जब for loop में i की value 0 होगी तो arr[i] 0 होगी और अगर 1 है तो array of 1 के लिए इन elements को store किया जाएगा elements को store करने के बाद show records में इन सभी store elements को दिखा सकते है जैसे हमने show records में you are in show records function ,thanks for your registration और list of registration को print करवाया गया है जिसमे i=0 है जो <5 तक चलेगा और 1,1 जोडकर चलेगा इस पर हम उन सभी array element जो structure के साथ related है उन सभी की value को show करेगा जैसे की नीचे cout में arr [i].rno और arr [i].name हो यहा पर ध्यान दे कि लूप में यदि i =0 है तो arr [i] भी 0 होगा और 1 है तो arr 0.rno होगा |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



अब program को टाइप किया है और उसे Ctrl+F9 से run करेगे

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

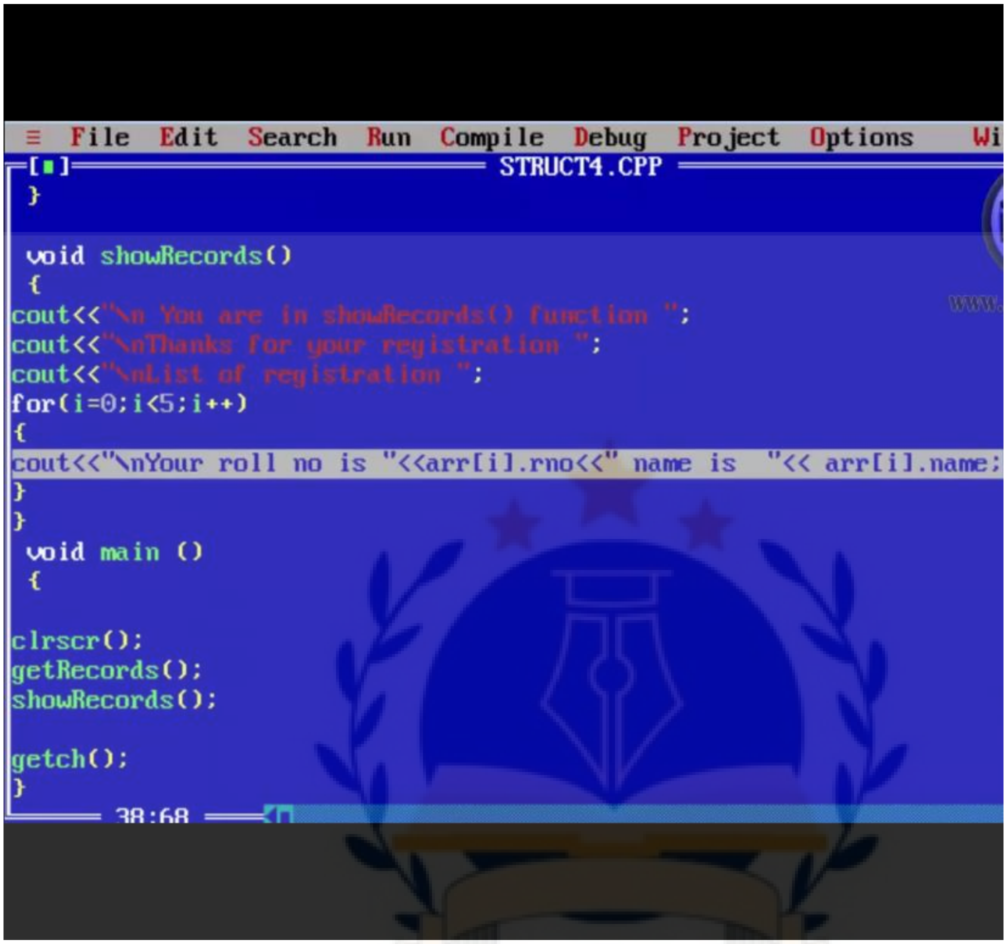


```
≡ File Edit Search Run Compile Debug Project Options Wi
[■] STRUCT4.CPP
 for(i=0;i<5;i++)
 {
cout<<"\nEnter your rollno ";
cin>>arr[i].rno;
cout<<"Enter your name ";
cin>>arr[i].name;
}

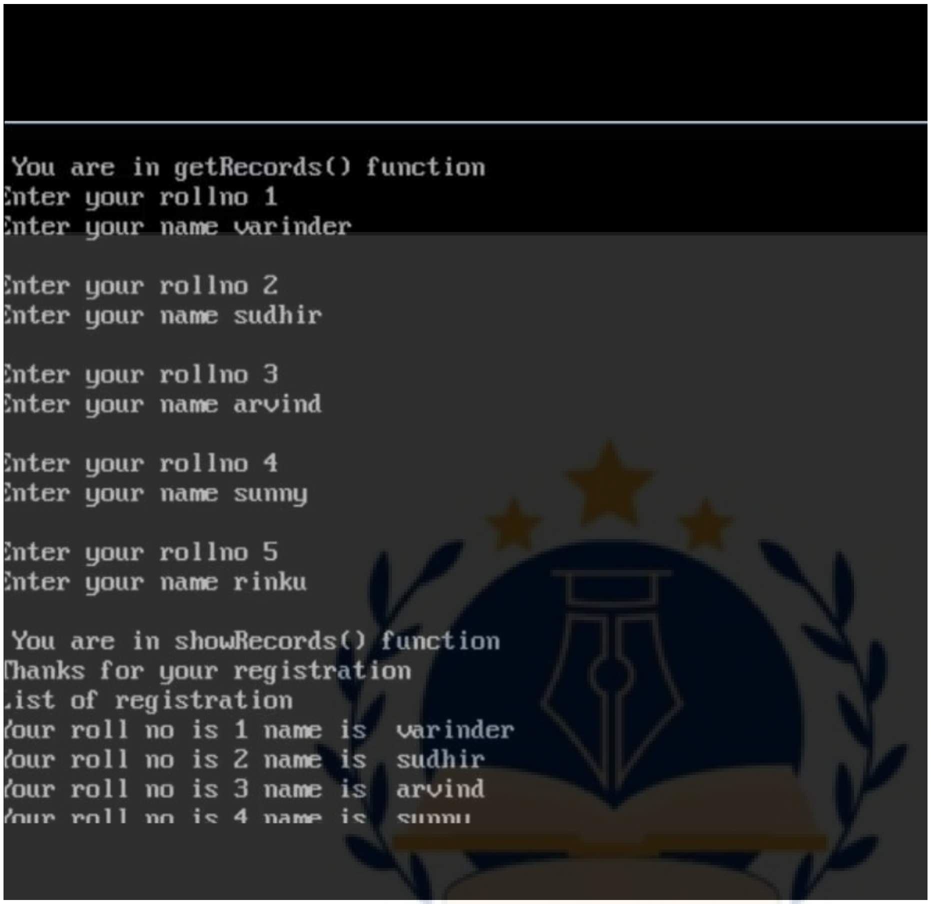
 }

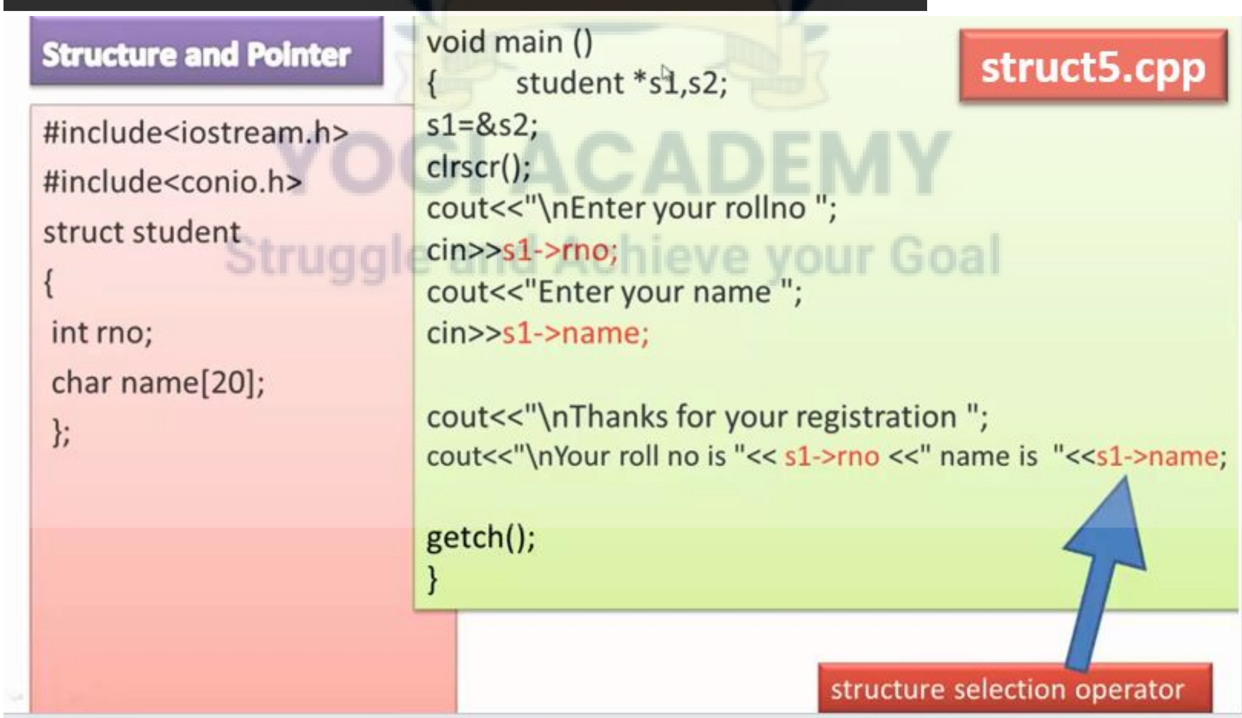
 void showRecords()
 {
cout<<"\n You are in showRecords() function ";
cout<<"\nThanks for your registration ";
cout<<"\nList of registration ";
for(i=0;i<5;i++)
{
cout<<"\nYour roll no is "<<arr[i].rno<<" name is  "<< arr[i].name;
}
}
 void main ()
 31:68
```

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

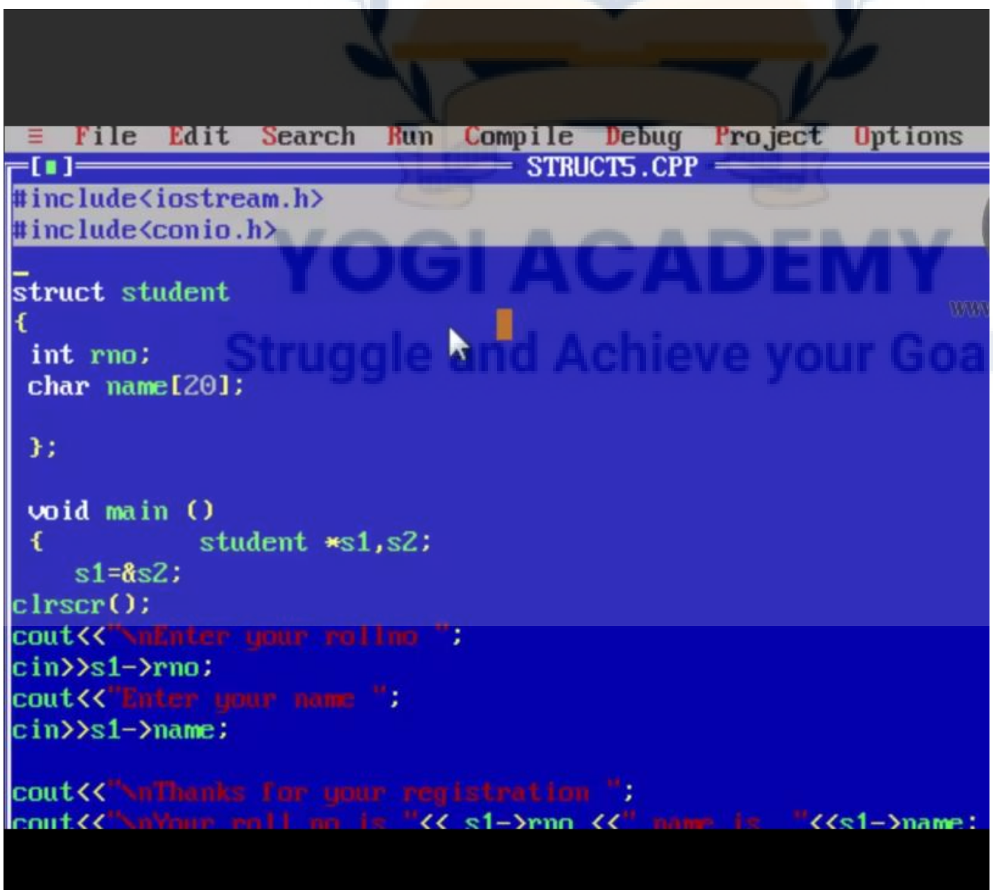


YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

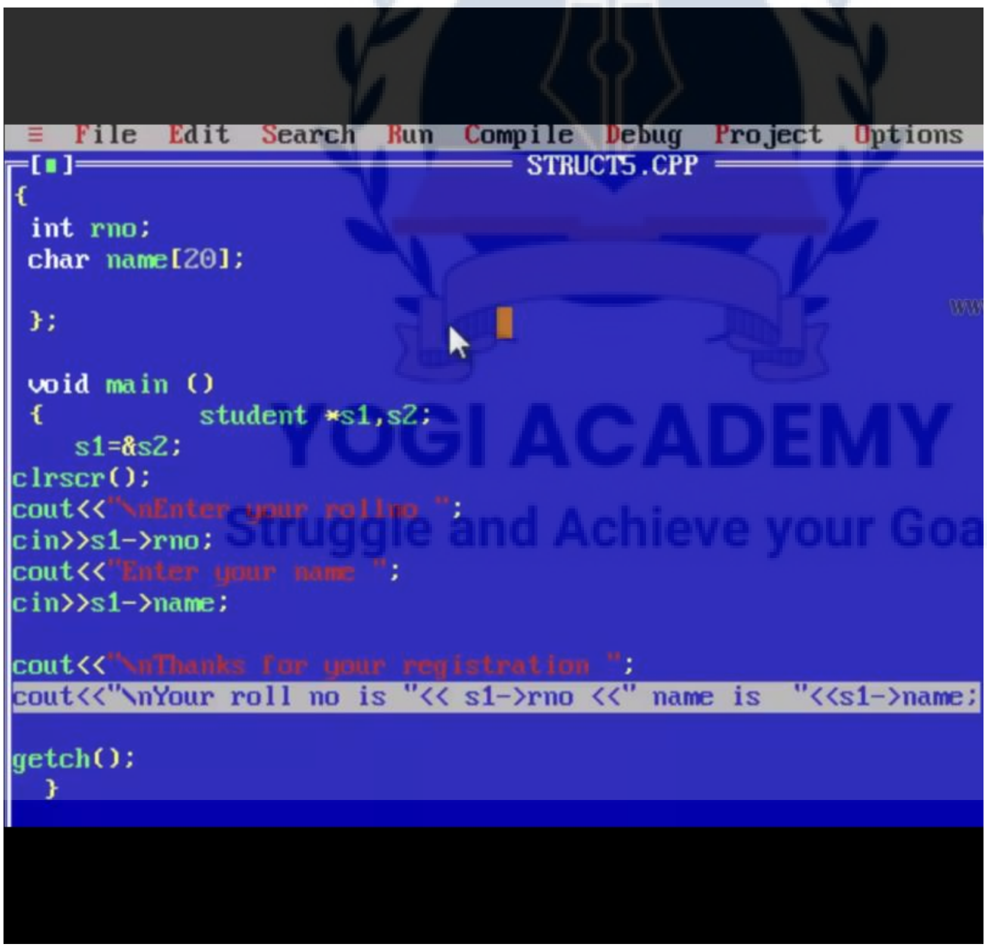

You are in getRecords() function
nter your rollno 1
nter your name varinder
nter your rollno 2
nter your name sudhir
nter your rollno 3
nter your name arvind
nter your rollno 4
nter your name sunny
nter your rollno 5
nter your name rinku
You are in showRecords() function
hanks for your registration
ist of registration
our roll no is 1 name is varinder
our roll no is 2 name is sudhir
our roll no is 3 name is arvind


Structure and Pointer
struct5.cpp
#include<iostream.h>
#include<conio.h>
struct student
{
int rno;
char name[20];
};
void main ()
{ student *s1,s2;
s1=&s2;
clrscr();
cout<<"\nEnter your rollno ";
cin>>s1->rno;
cout<<"Enter your name ";
cin>>s1->name;
cout<<"\nThanks for your registration ";
cout<<"\nYour roll no is "<< s1->rno <<" name is "<<s1->name;
getch();
}
structure selection operator

structure elements में हम pointer का use भी कर सकते है हम इसे struct 5.cpp में समझेगे यहा पर दो header files include की है जिसमे struct student में दो variable int rno , char name लिए गए है उसके बाद void main में student के दो variable declare करवाए है एक pointer variable है जो *s1 है s2 simple variable है फिर s2 का address s1 में assign करते है आप cin में देखे तो s1 में rno और name को इनपुट में प्राप्त कर सकते है यूजर के दवारा इनपुट की गई value से | आप देखे तो cin में s1->rno हमने यहा pointer variable के साथ structue selection operator का प्रयोग किया है यहा पर -> sign के साथ ये structure selection operator available है s1 के साथ ये operator लगाने के साथ rno में value assign कर सकते है इसी तरह cin से s1 name में value assign कर सकते है जब भी हम pointer के साथ किसी structure variable को access करते है या उसमे value assign करते है तो इसके लिए हम इस structure selection operator का use करते है फिर cout में your rno is s1 ->rno और s1 के साथ name को print करवाया गया है इस तरह से हम structure के साथ pointer का use कर सकते है |



अब इस program को टाइप किया है और Ctrl+F9 से run किया है |

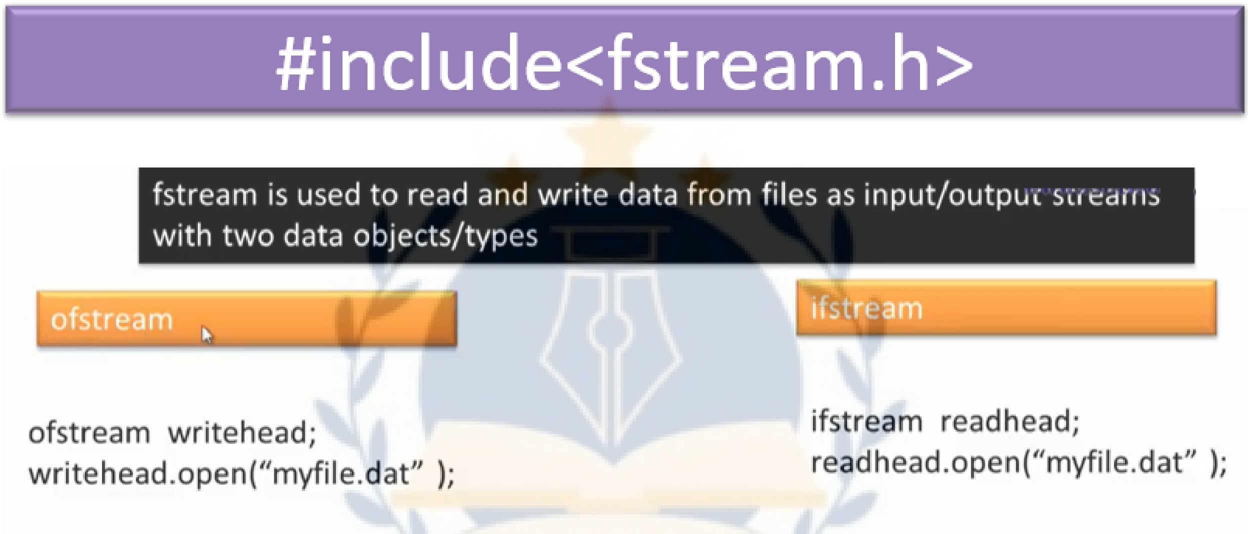


YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

program को run करने के बाद enter your roll no में roll no press कर देता हू उसके बाद name की जानकारी दे देता हू देखिए मेरे पास दोनों massage print हो गए है

इस तरह हम pointers में structure elements को store कर सकते है और उनकी value को structure selection operator की सहायता से एक्सेस कर सकते है |

अब हम C++ में file streams की जानकारी लेंगे इसकी सहायता से external file पर डाटा को write और read कर सकते है file stream को impliment करने के लिए हमारे पास एक header file fstream.h के रूप में available रहती है |



YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

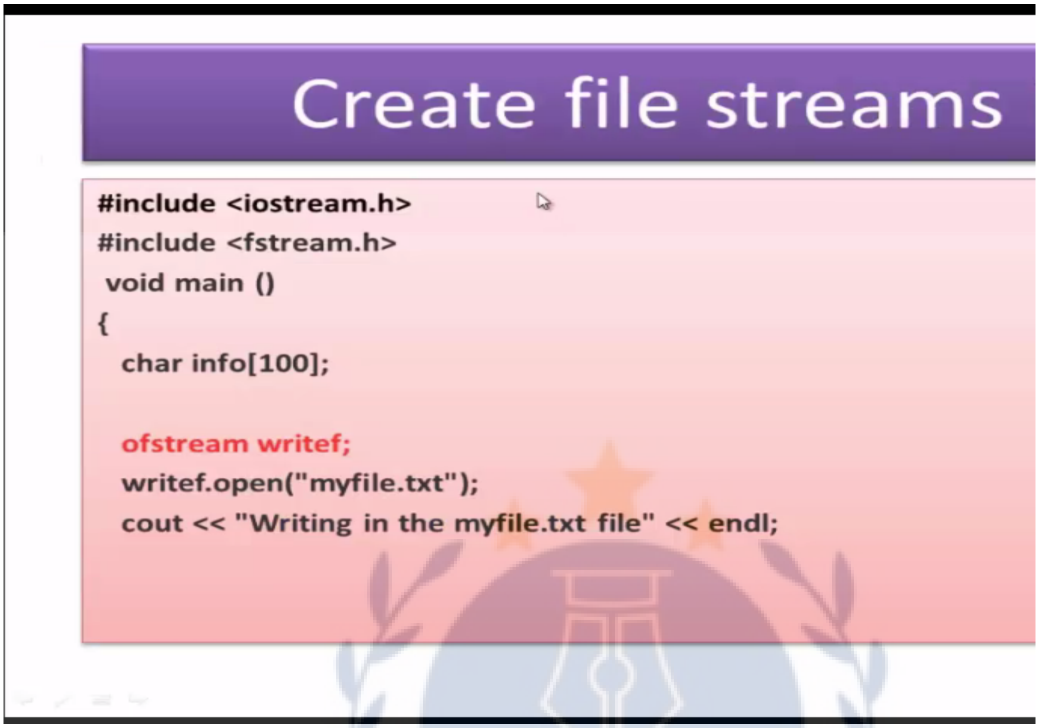
fstream.h file में दो object या file ofstream और ifstream के रूप में available रहती है ofstream का कार्य हमे files पर write करने के लिए object प्रदान करना और ifstream का कार्य file से read करने के लिए object प्रदान करना है object बनाने के लिए हमने ofstream से एक object writehead create किया है और writehead के पास एक method open है जिसके द्वारा हम उस file को open कर सकते है जिस file पर हम कुछ write करना चाहते है इसी तरह हमने ifstream से readhead object create किया है readhead से हम उस file को open कर सकते है जिस file से हम कुछ read करना चाहते है हमने myfile.dat aargument के रूप में पास कर दिया है जिसका मतलब हम इस file से कुछ read करना चाहते है |

FILE MODES

Mode	Description
ios::app	Append mode. It appends all output at the end of the file.
ios::ate	Open a file for output pointing read/write control at end of the file.
ios::in	Open a file for reading.
ios::out	Open a file for writing.
ios::trunc	contents will be truncated if the file already exists.

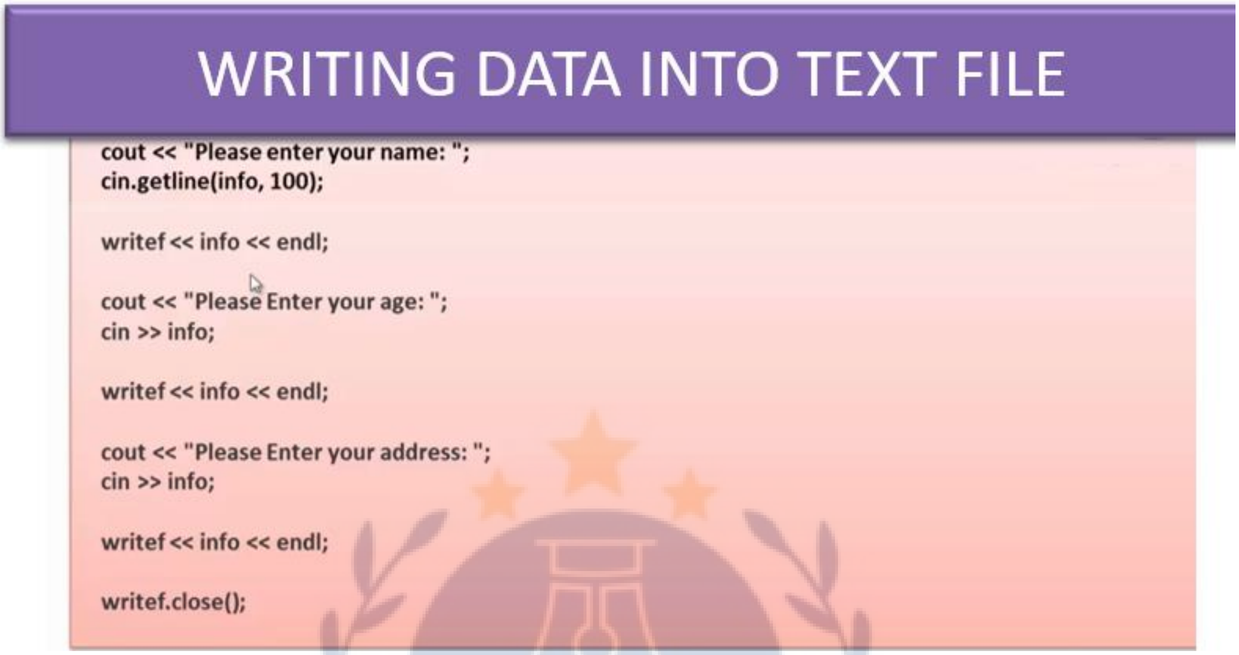
files में write या read करने के लिए कुछ modes available रहते है जिसमे कुछ मुख्य modes आप pic में देख सकते है सबसे पहले इनपुट और आउटपुट stream के साथ append mode available रहता है जिसका कार्य पहले से बनी file के last में कुछ append करना या जोड़ना होता है इसी तरह इनपुट और आउटपुट stream ate के रूप में जिसका मुख्य कार्य read write control को file के last में लेकर जाना है उसके बाद ios में in mode available रहता है जिसका कार्य file को read mode में open करना है और ios के साथ out का use करे तो ये हमे file को writing mode में available करवाना ताकि उस पर write किया जा सके और last ios में trunc mode available रहता है इसका मुख्य कार्य file के contents को truncated कर देना अगर file पहले से available हो ।

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



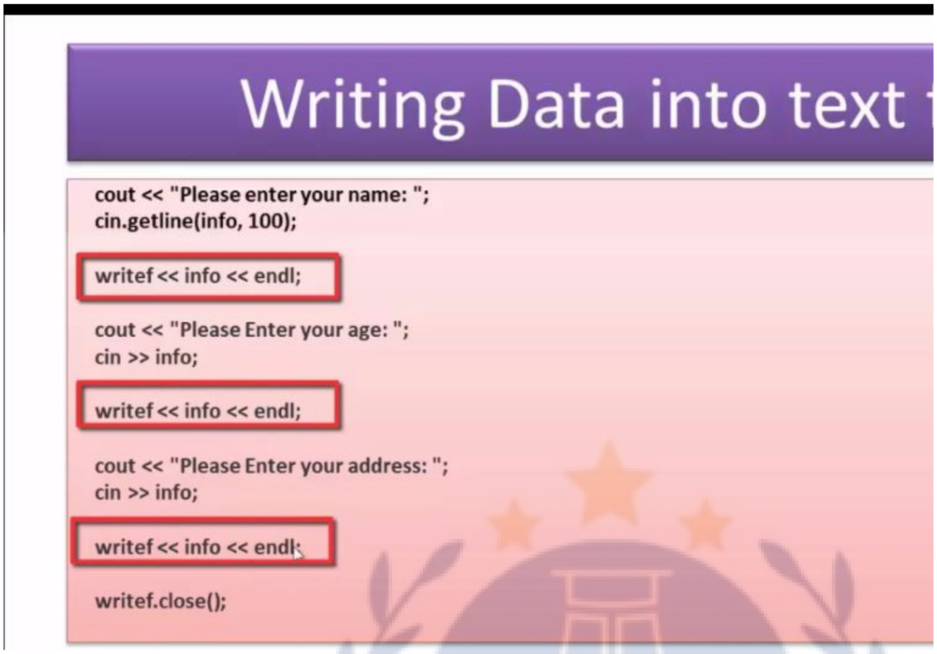
अब हम एक example द्वारा file stream को impliment करते है हमने यहा पर दो header files include की है iostream.h के साथ fstream.h file को शामिल किया है क्योकि हम file से read और write करना चाहते है जो ofstream और ifstream के साथ ही possible है इसलिए fstream header file को include किया है सबसे पहले void main function को बनाया गया है block के शुरू में हमने एक char array info लिया है जिसमे 100 character को store कर सकते है फिर ofstream के साथ एक object writef object तैयार करते है writef.open के साथ हम उस file को open करना चाहते है जिसमे हम कुछ write करना चाहते है argument में जो नाम पास किया जाएगा उस file के साथ writef head attach हो जाएगा हमने यहा पर myfile.txt को attach कर दिया है तो हम अबकी बार writef के साथ myfile.txt को open करके उसमे कुछ write कर सकता हू उसके बाद cout द्वारा massage है जो यह बताता है कि हम आपनी file से कुछ write करना चाहते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



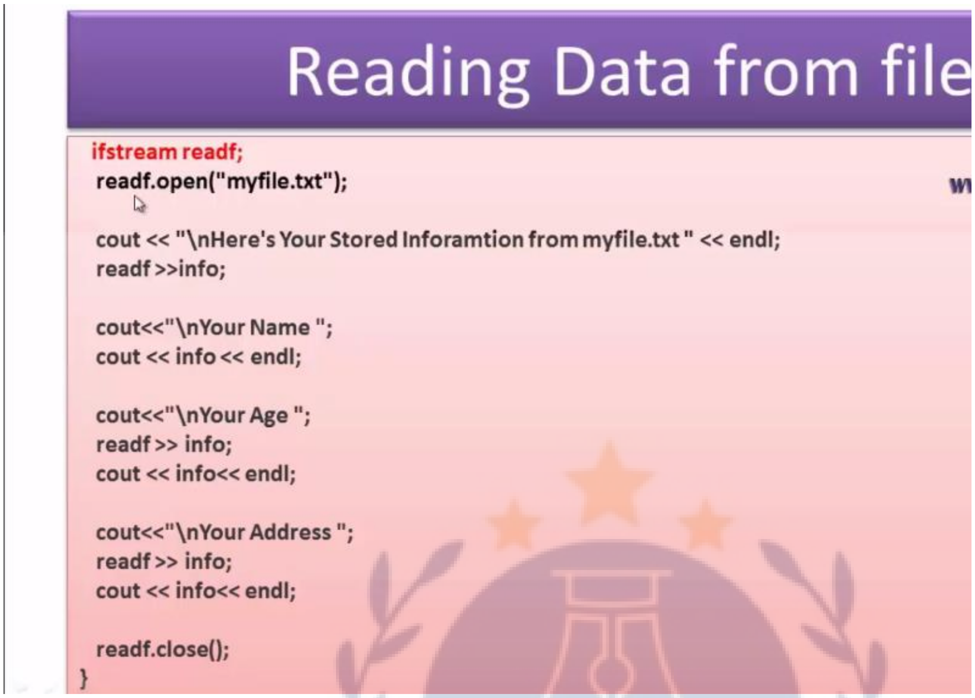
write करने के लिए हमने सबसे पहले cout द्वारा please enter your name का massage print करवाया है अब हमने cin के द्वारा getline का use किया है cin के द्वारा array में यदि सीधे value दी जाए तो वह space से पहले वाले पार्ट को print करता है space के बाद वाला पार्ट यह store नही करता है इसके लिए हम cin.getline का use करते है cin.getline हमारे पास available है जिसमे हम data store करना चाहते है उसके बाद argument में array का नाम जिसमे हम data store करना चाहते है और साथ ही उसकी limit 100 है अब आप जो भी लिखेगे वो cin द्वारा info में store करवा दिया जाएगा उसके बाद writef अर्थात् writef head में array में info में जो इन्फोर्मेशन है उसे my file.txt में write कर दिया जाएगा write करने का कार्य यहा पर writef द्वारा किया जाएगा और उसके बाद हम please enter your age का massage डिस्प्ले करते है user के द्वारा जो भी age दी जाती है उसे cin के द्वारा info में store किया जाता है फिर writef द्वारा array को जिसमे age को store किया गया है उसे myfile पर write कर दिया जाता है उसके बाद address के लिए massage print करवाया जाता है जो address टाइप किया जाता है उसे फिर से info में store किया जाता है यदि आप का address बड़ा है तो आप cin.getline का use करना है इससे आप space के साथ भी address store कर सकते है फिर address को writef द्वारा file पर write कर देते है

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



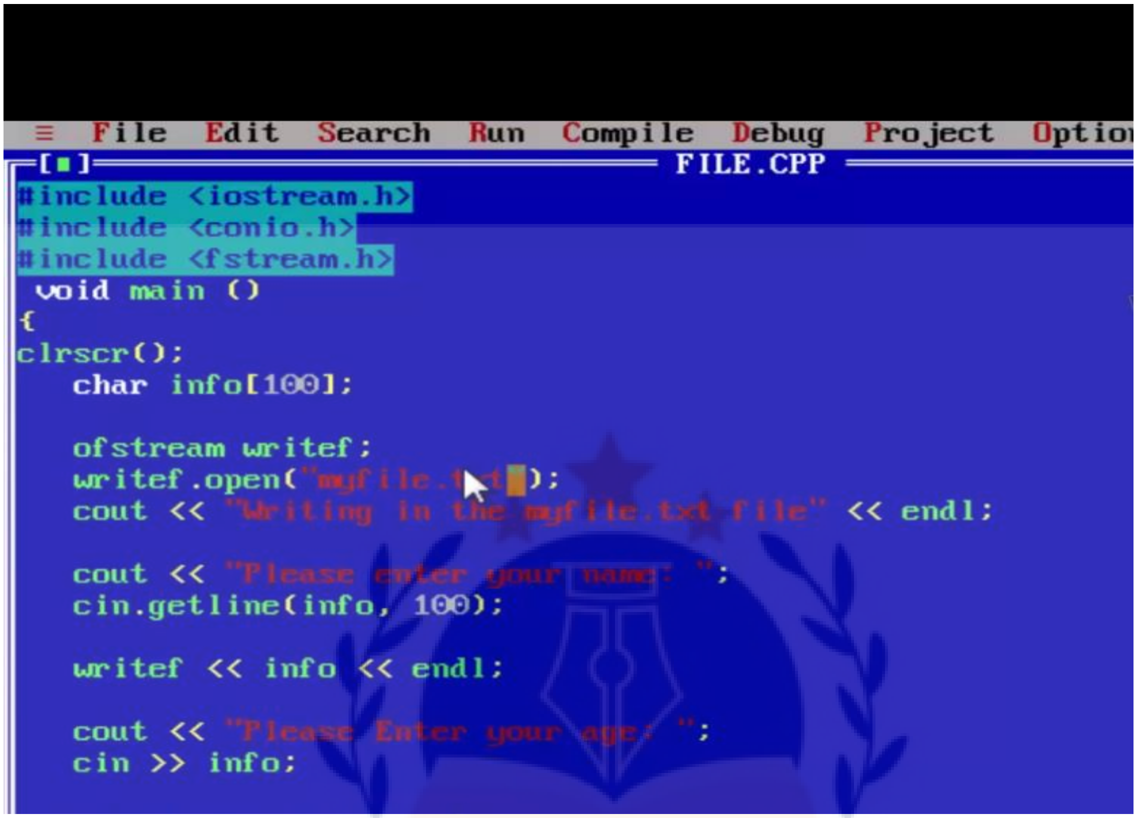
इस तरह हमने name,age और address को file पर write किया है हमारी file का नाम myfile.txt है writef करने के बाद हम writef.close से file को close कर देते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



file से data को read करने के लिए हम एक ओर object ifstream में readf object बनाते है readf उस file से read करेगा जिस file में हमने write किया था इसके लिए हम readf.open function का use किया है इसमें हम myfile.txt को as an argument देते है इसका मतलब readf से my file.txt में से data read किया जाएगा जिसमे हमारा data पहले से store है उसके बाद cout द्वारा एक massage print करवाया जाता है उसके बाद readf द्वारा info array में पहली बार value store की जाती है और उस value को cout के द्वारा print करवाया जाता है देखिए cout your name और फिर info में आई value को cout के द्वारा print करवाया जाता है उसके बाद cout<<your age का एक massage print किया जाता है अब age की information को file से read किया जाता है और उसे info array में store कर दिया जाता है इसे screen पर दिखाने cout के info का use करते है last में हमारे पास your address का massage print करवाया जाता है फिर से readf से file को read किया जाता है और info array में store कर दिया जाता है और फिर cout द्वारा array वाली info को print करवाया जाता है अब हम सब इन्फोर्मेशन को read करने के बाद readf.close से file को close कर दिया जाता है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



```
≡  File  Edit  Search  Run  Compile  Debug  Project  Option
[■]                    FILE.CPP
#include <iostream.h>
#include <conio.h>
#include <fstream.h>
 void main ()
{
clrscr();
   char info[100];

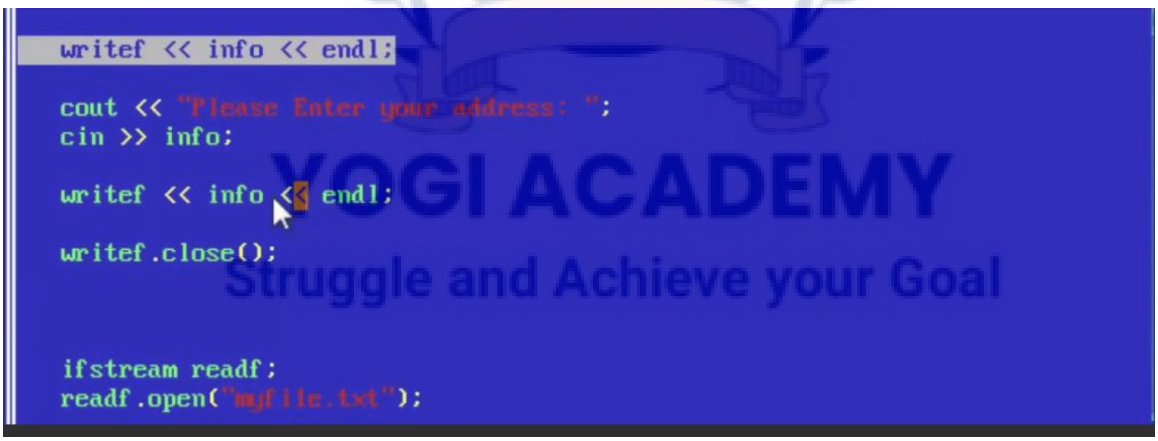
   ofstream writef;
   writef.open("myfile.txt");
   cout << "Writing in the myfile.txt file" << endl;

   cout << "Please enter your name: ";
   cin.getline(info, 100);

   writef << info << endl;

   cout << "Please Enter your age: ";
   cin >> info;
```

``````````````````````````



```
   writef << info << endl;

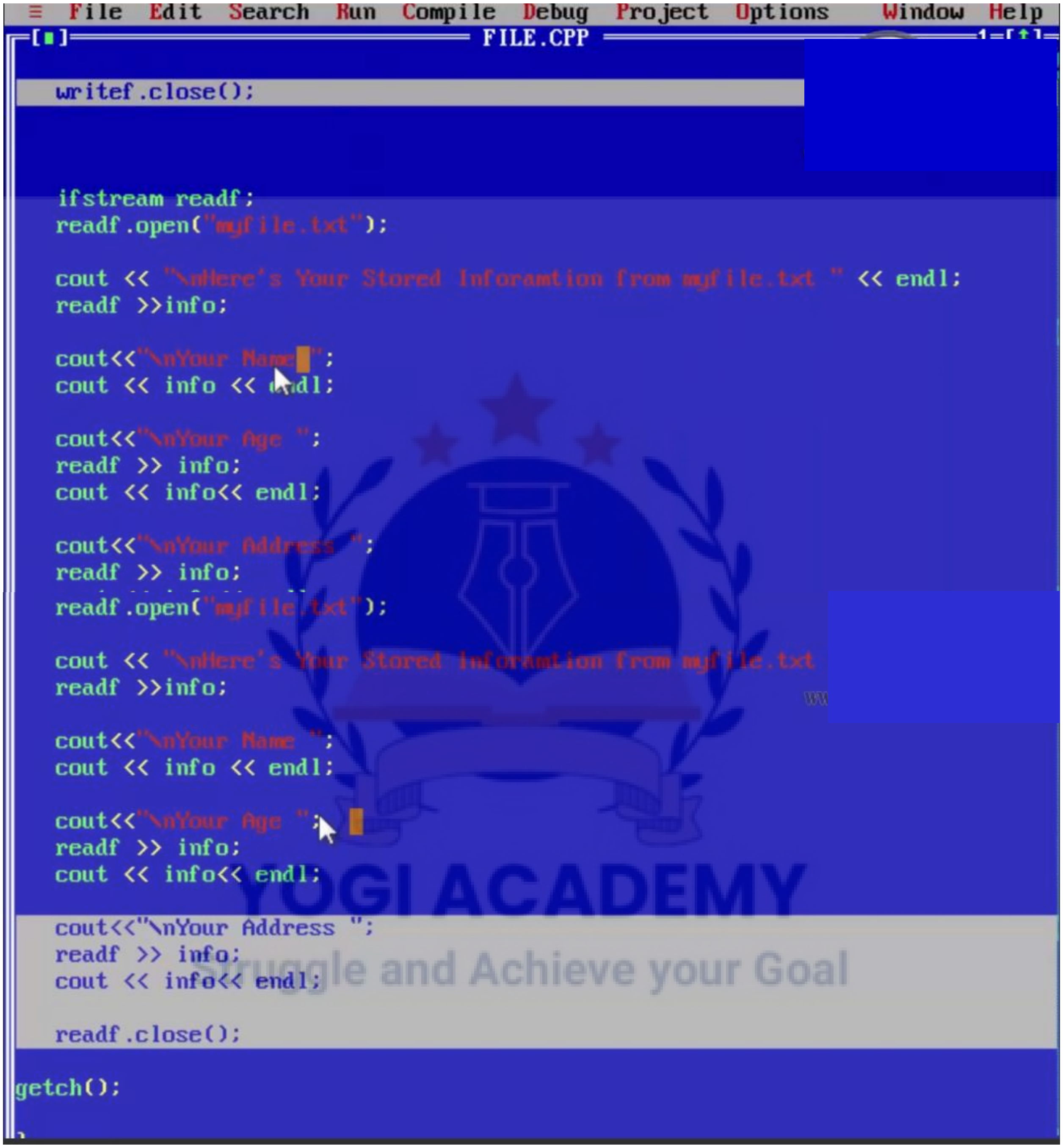
   cout << "Please Enter your address: ";
   cin >> info;

   writef << info << endl;

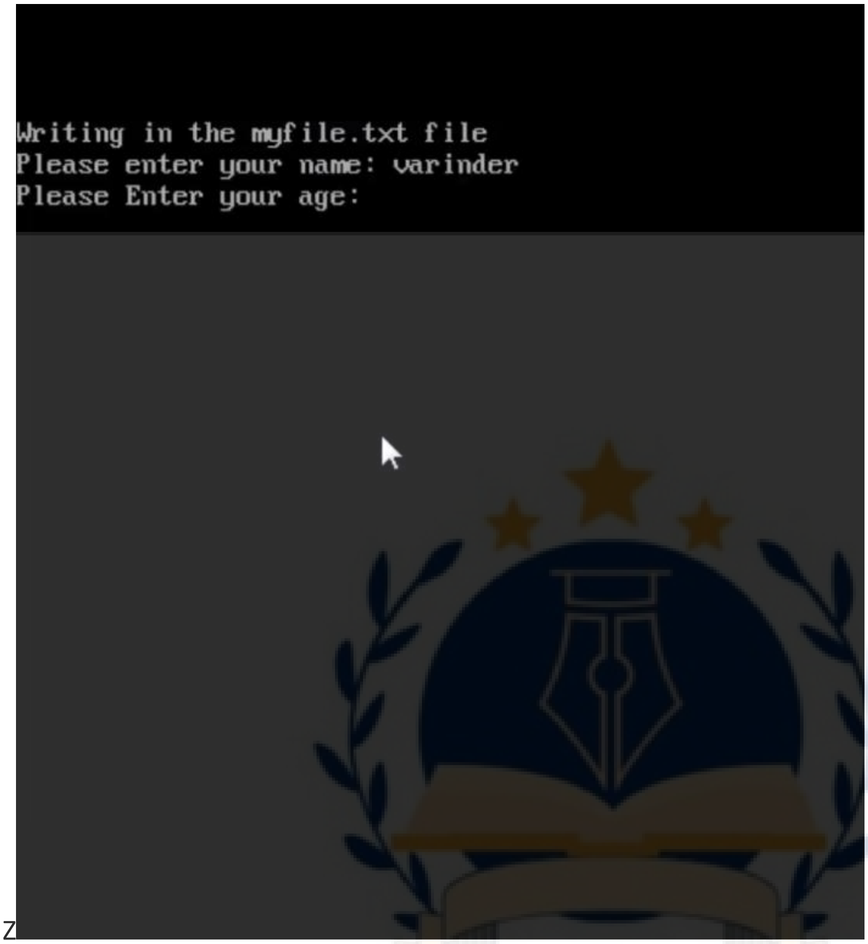
   writef.close();


   ifstream readf;
   readf.open("myfile.txt");
```

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal
```



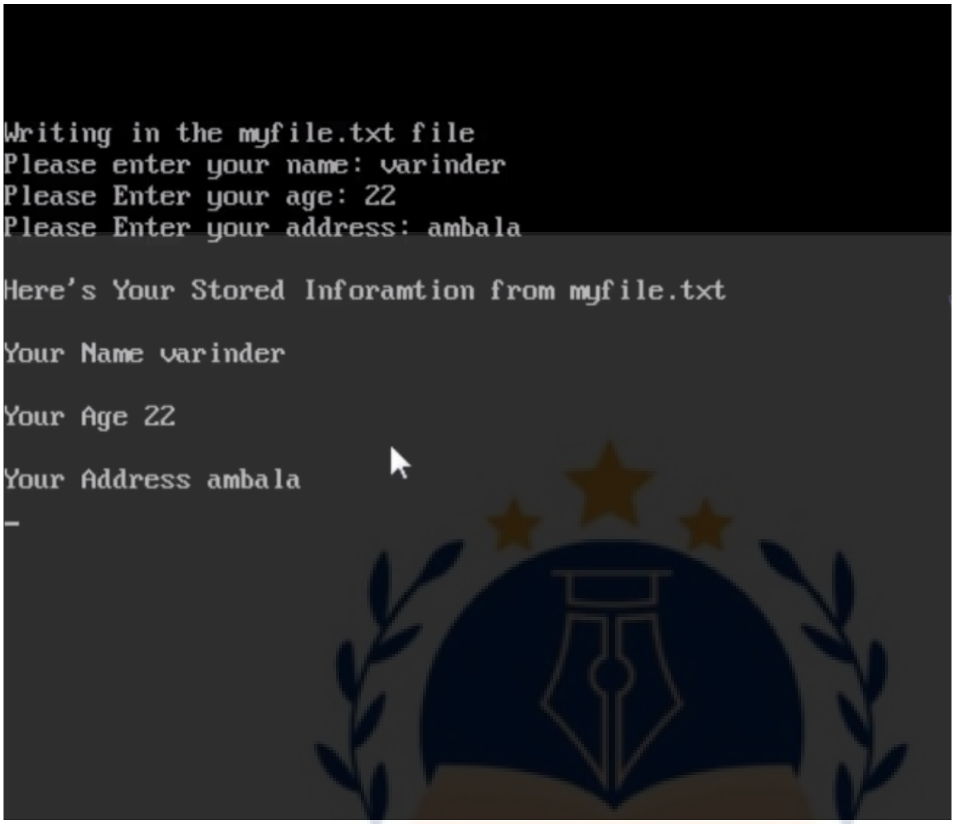

अब हमने writef और readf दोनों function को टाइप किया और Ctrl+F9 से program को run किया |




Z

program को run करने के बाद writing in the txt file एक massage है उसके बाद please enter your name में नाम enter कर देते है फिर age enter करते है और उसके बाद address enter करते है |

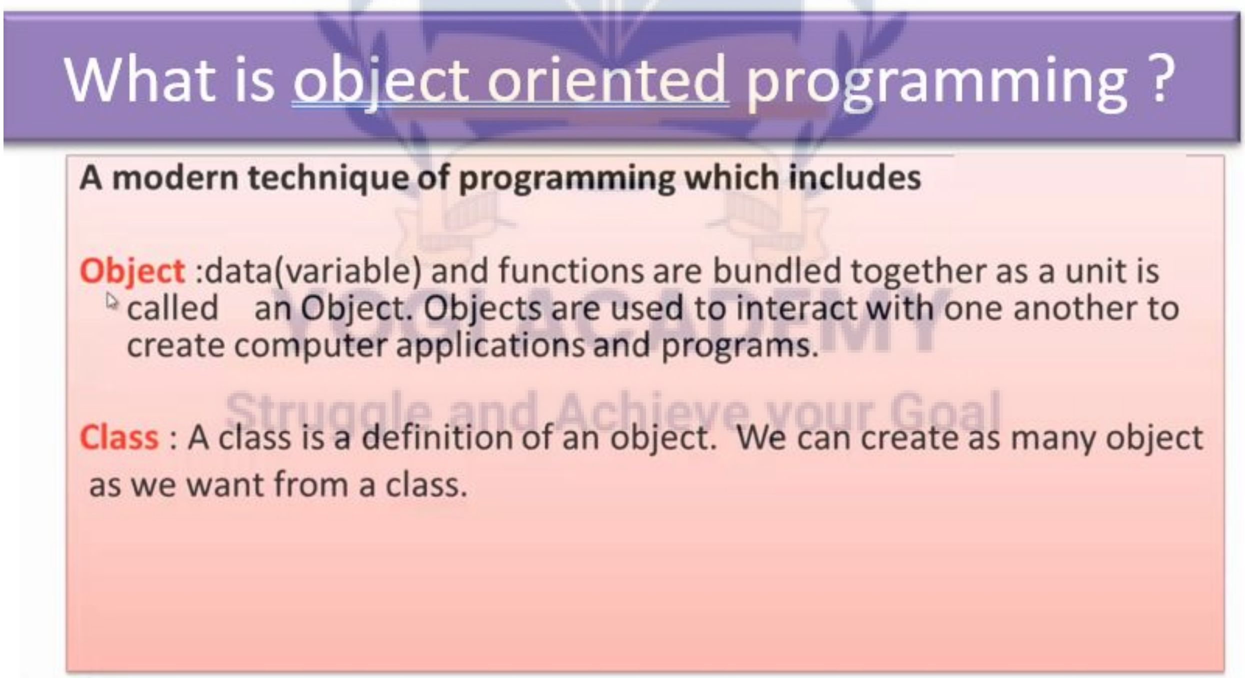
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal




यहा पर सब info enter करने के बाद जब enter press करते है तो file में इन्फोर्मेशन store की गई है और उसको readf द्वारा file में से निकालकर cout द्वारा screen पर print करवाया गया है इस प्रकार हम file में data को store कर सकते है और उसी file से data को प्राप्त कर सकते है |

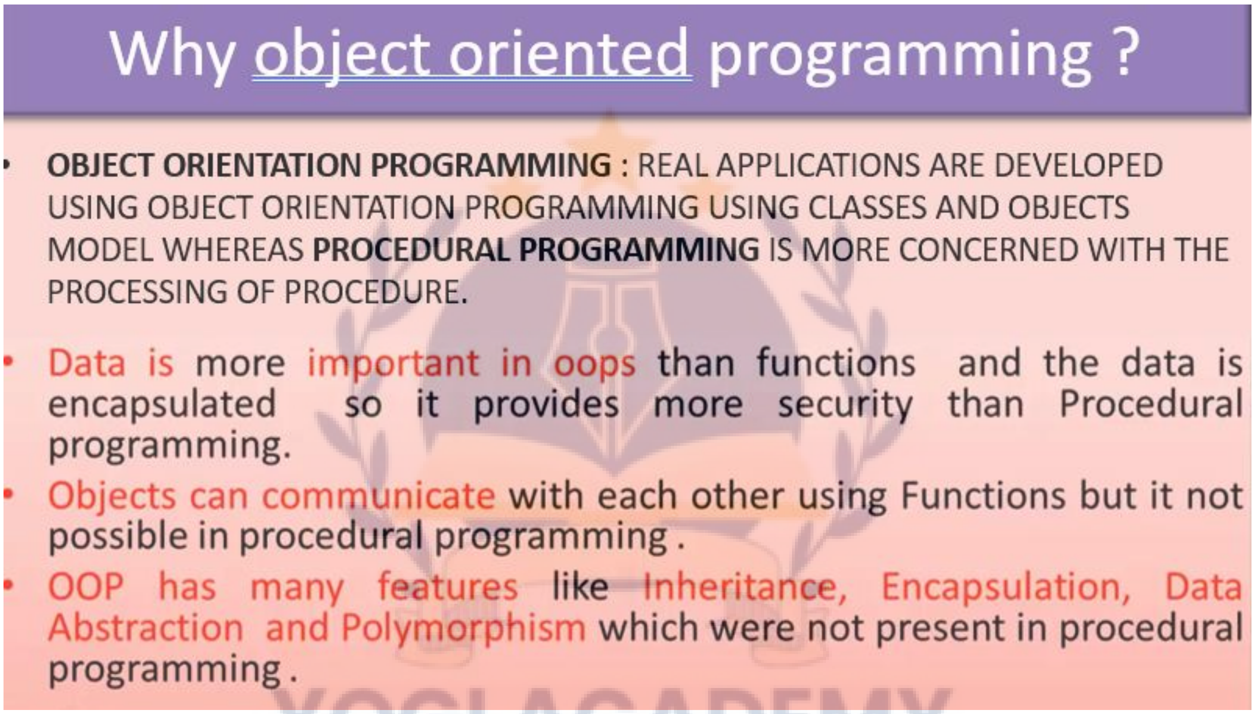
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

C++ में अब हम object oriented feature के बारे में जानेगे C++ में object oriented feature ही है जो इसे C language से बिल्कुल अलग बना देता है और इसको new language की category में आगे लाकर खड़ा कर देते है |




सबसे पहले हम object oriented programming के बारे में जानेगे यह programming की एक modern technique है जिसमे object और claas दोनों चीजे शामिल रहती है हम object की बात करते है यदि हम variable और function को एक यूनिट में इकट्ठा बाँध दिया जाए तो उसे हम object कहते है object एक दुसरे से interact कर सकते है जिसके द्वारा computer applications और program बनाए जाते है किसी भी object को प्रयोग करने से पहले उसको define करना जरूरी है इसके लिए हम इसे एक class द्वारा define करते है

इस तरह class एक object के लिए definition होती है एक class से बहुत से object create कर सकते है उसके बाद हम object को use कर सकते है |

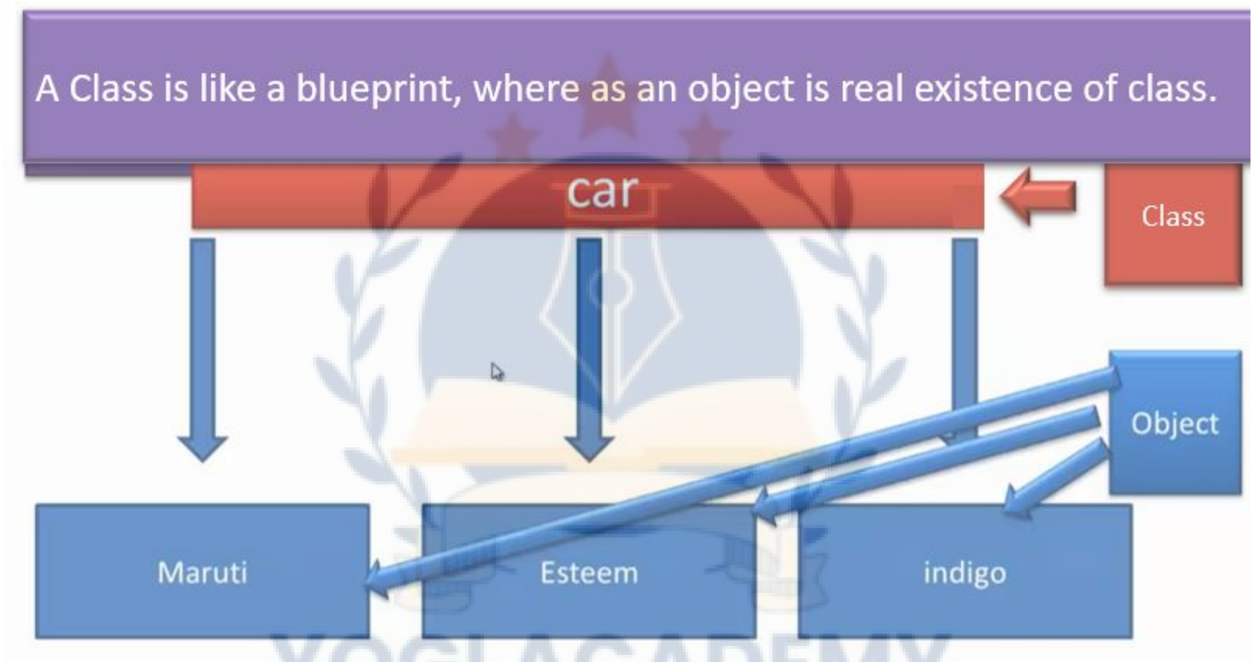



YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

object oriented programming एक modern technique है हम काफी सारी real application को object orientetion programming की सहायता से बनाते है और इसमें हम classes और object वाले model को use करते है परंतु इससे पहले प्रयोग की जाने वाली procedural programming technique के अंतर्गत ज्यादा ध्यान procedure पर दिया जाता था और उसमे classes और object available नही रहते है जबकि हमारे पास object orientetion programming में classes और object model को follow किया जाता है

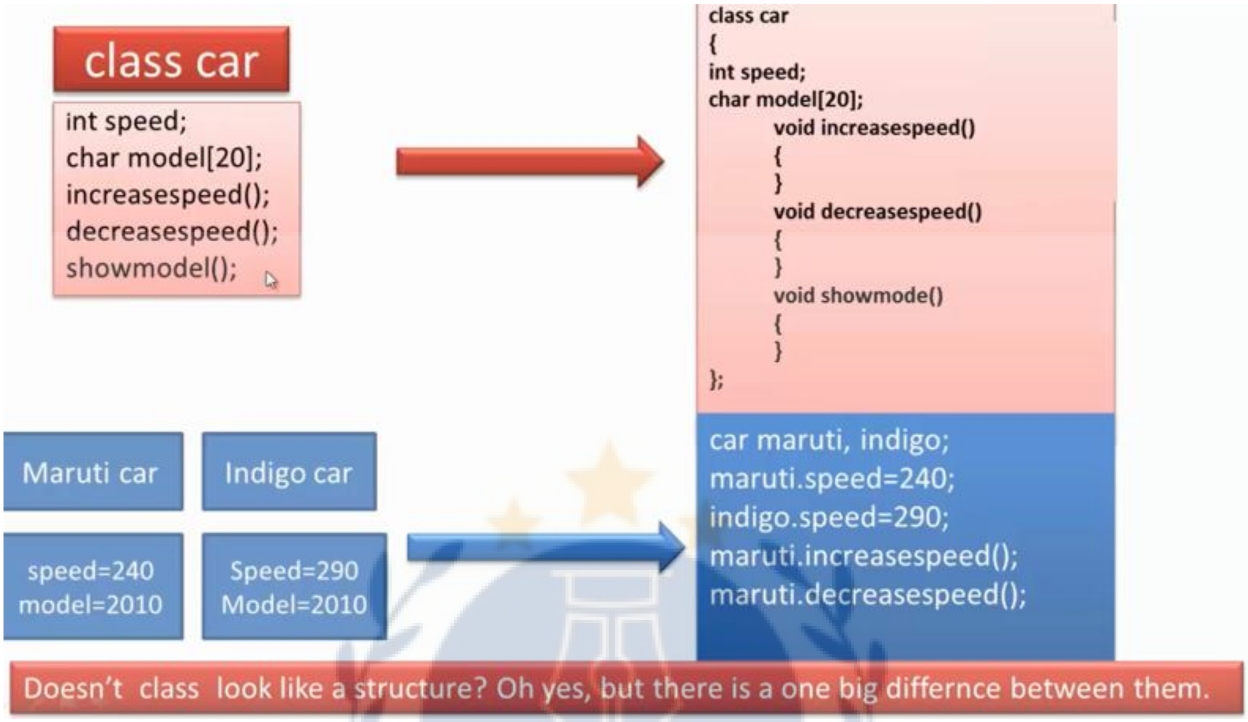
object orientetion programming का मुख्य कार्य data को importent देना है इसमें function की बजाए data पर जोर दिया जाता है इसमें data को छिपाया या संभाल कर रखा जाता है और इसके द्वारा data की पूरी security प्रदान की जाती है क्योकि आपकी application में data importent रहता है परंतु procedural programming में ऐसा नही होता है

इसी तरह इस programming में जो object बनाए जाते है वह एक दुसरे से communicate कर सकते है इसी तरह oop में काफी सारे feature है जैसे inheritance, encapulation , data abstraction और polymorphism features है जोकि procedural programming में नही थे |

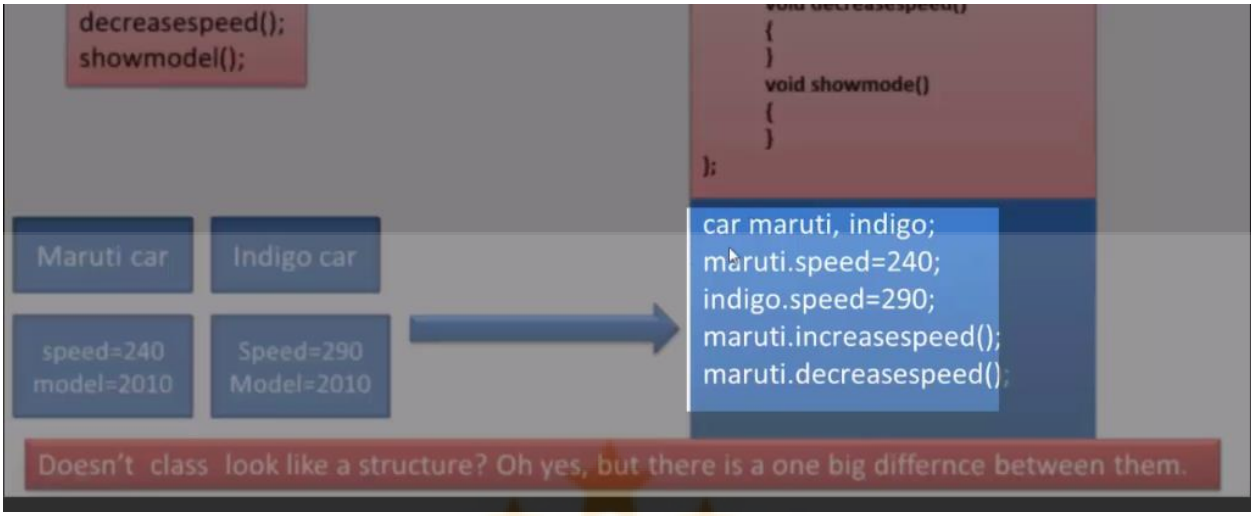



YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

अब हम एक class और object में अंतर के बारे में जानेगे यदि हम pic में देखे तो class blueprint के रूप में available रहती है जबकि object उस blue print की real existenon होता है जैसे हमने car एक class define की है और object उसके real existenon कारो के ब्रांड name maruti,esteem और indigo है ये हमे object के रूप में available हुए है यदि हम car की बात करते है तो उसमे हम इंजन,टायर और speed की कल्पना करते है और जब object या maruti car की बात करते है तो एक spacefic ब्रांड ,esteem एक अलग spacefic ब्रांड और indigo एक अलग spacefic ब्रांड की car के object के रूप में available होते है इस प्रकार हम कह सकते है कि car एक definition होते है और object real existenon होते है उस class की जिस class से इसे बनाया गया है जैसे हमारे पास maruti,esteem और indigo को car class से बनाया गया है यहा पर तीनो की comman class car है और एक car के तीन object maruti,esteem और indigo के रूप में है |




एक class की definition के अंतर्गत हम उस class से related सभी variable और function को एक यूनिट के रूप में इकठा कर देते है जिसका use उस class के object के रूप में किया जाता है example के लिए हमने class car बनाई है और car के नीचे उससे related variable और function को लिया है जिसमे int speed,char model increasespeed और decreasespeed और showmodel ये तीनो function है इस प्रकार class car में दो variable और तीन function को इकट्ठा कर एक यूनिट में बाँध दिया है जिसको इस class car के object के द्वारा use किया जाएगा यदि coding के रूप में देखे तो राईट साइड के box में दी गई coding की तरह होगी इसमें class keyword है जिससे हम class define करते है उसके साथ class का नाम जैसे car है एक block open किया जाता है और last में block close किया जाता है इस block के बीच में हम variable और function define करते है जिनको एक class के data members कहा जा सकता है यहा पर speed int data टाइप का variable है model char data टाइप का array है इसी तरह तीन function declare किए गए है और last में class के block को end करने के लिए ending curly ब्रैकेट के साथ semicolumn का use किया गया है अब हम coding का use करने के लिए क्लास कार के object बना सकते है आप नीचे लेफ्ट साइड example देखे तो maruti और indigo दो object है यहा पर class के members का use object द्वारा किया गया है जैसे maruti की speed=240 ,model 2010 है इसी तरह indigo की speed 290 ,model 2010 है




इन objects को बनाने के लिए हम coding करते समय राईट साइड बॉक्स की तरह declare करेगे सबसे पहले हम class का नाम लिखते है जैसे कार उसके बाद जो object बनाना चाहते है जैसे maruti और indigo in दोनों से हम उस class members अर्थात् variable और function का use कर सकते है वो भी डॉट operator (.) के साथ यदि आप देखे तो maruti.speed अर्थात् speed variable जो class car का है जिसे maruti object से access किया जा रहा है इसी तरह indigo द्वारा speed को access किया जा रहा है इसी तरह उस class के function का भी use कर सकते है |

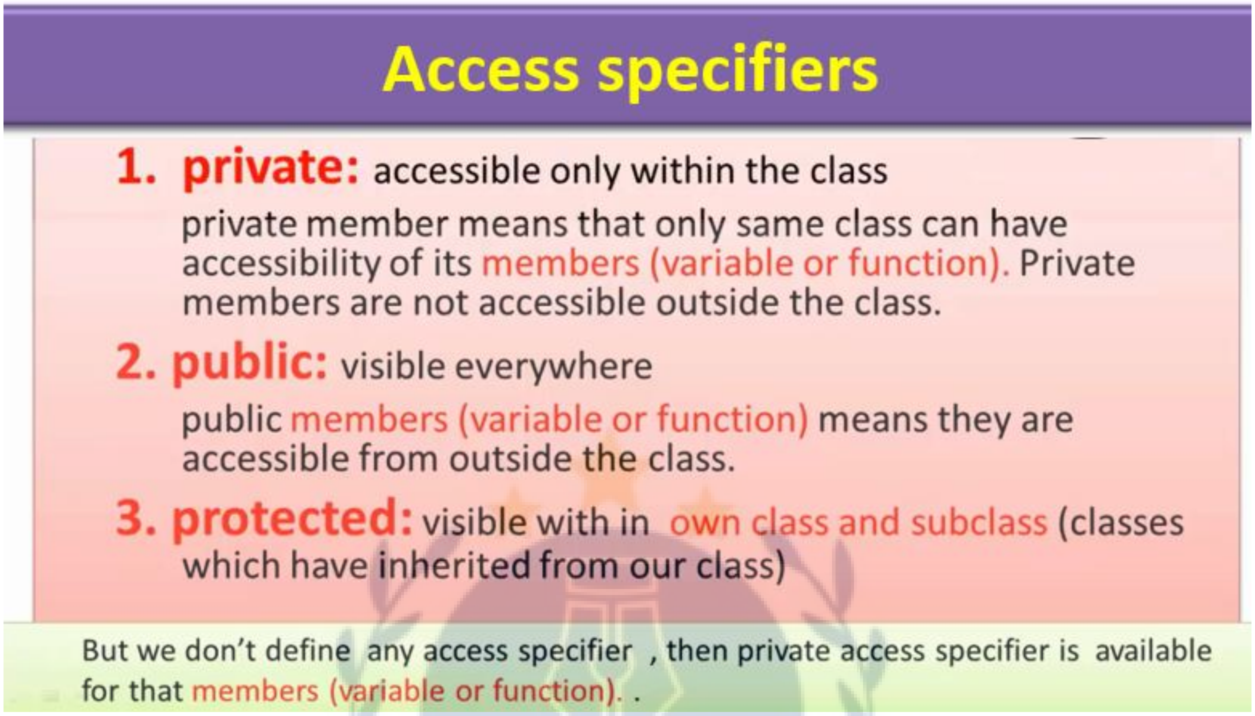
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

class is like structure with one difference: all structure by members are accessible everywhere or we can say pecific by default. But all class members are accessible in its block or body or we can say members are private in class.

So if all members of a class are private then how we can use them. We can specify **Access specifiers** to provide accessibility to class members.

एक class बिल्कुल एक structure की तरह होता है परंतु इसमें एक फर्क होता है वो ये है की सभी structure members का कही भी use कर सकते है अर्थात् जो variable या function होते है किसी structure के अंतर्गत declare किए हुए उनका आप कही भी use कर सकते है वो हर जगह accessible रहते है इसको हम कह सकते है कि यह public रहते है आप कही भी इनका प्रयोग कर सकते है परंतु यदि हम class members की बात करे तो आप हर जगह उसका use नही कर सकते है class members को आप केवल उसके block में ही use कर सकते है अर्थात् उस class के अंदर ही accessible रहते है इसे हम कह सकते है कि class के members private होते है इस तरह दोनों में यह फर्क है कि structure के variable और function public होते है और class के variable और function private होते है लेकिन जब यह private होते है तो हम इनका use कैसे कर सकते है उनका use करने के लिए हमारे पास access specifiers होते है जो किसी class के variable और function की accessibility तय करते है कि कहाँ पर उस class के members का use किया जा सकता है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal




यह हमारे पास access specifier की एक list है जिसके द्वारा हम किसी class के variable या function की accessibility तय कर सकते है

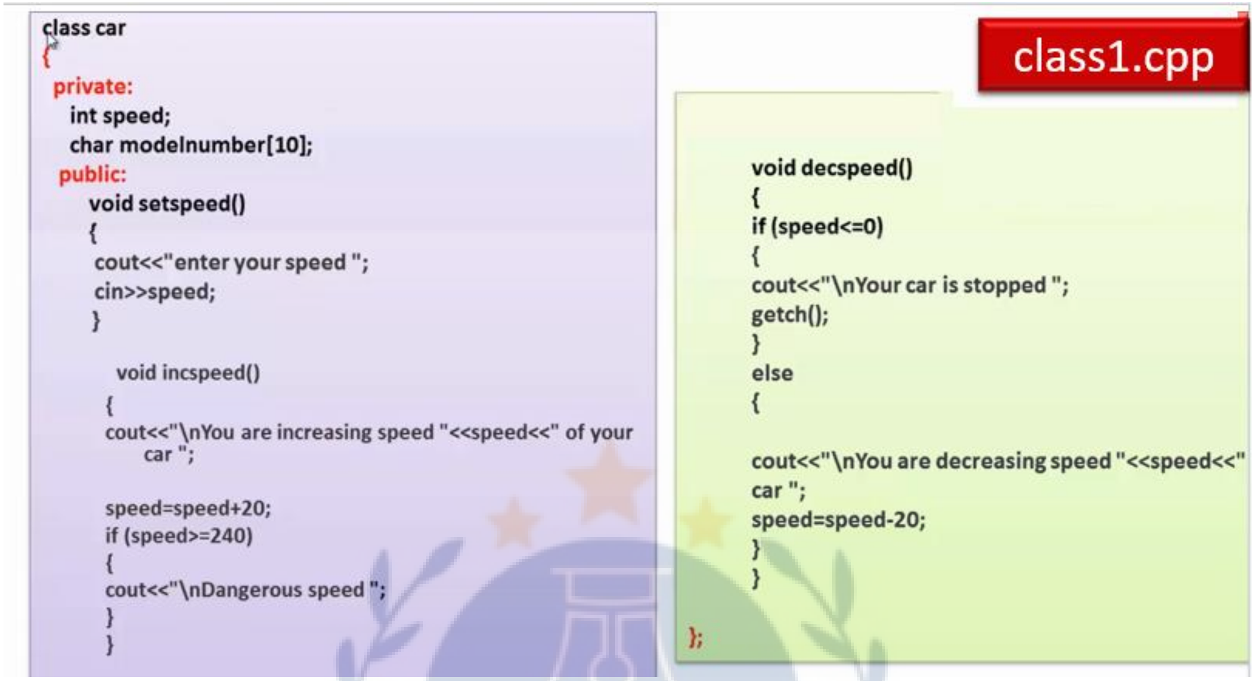
**Private** -: वो members जो किसी class के अंतर्गत ही available हो पाएगे उन्हें private कहते है और यदि आप कोई भी accessibility तय नही करते तो भो वह private ही रहते है private members किसी class के अंदर ही accessible हो पाएगे आप इन्हें class के बाहर use नही के सकते है इसलिए इन्हें private access specifier कहते है

**Public** -: वो members जो class में public specify किए गए है चाहे वो function या variable हो उनको हम class से बाहर कही भी use कर सकते है उन्हें public access specifier कहते है

**Protected** -:एक class के variable या function को उस class या उस class की sub-class द्वारा ही use किया जा सकता है इसमें यह protected specifier से specify होते है इस तरह जिस class के members protected है उन्हें उस class या subclass द्वारा ही use किया जा सकता है |

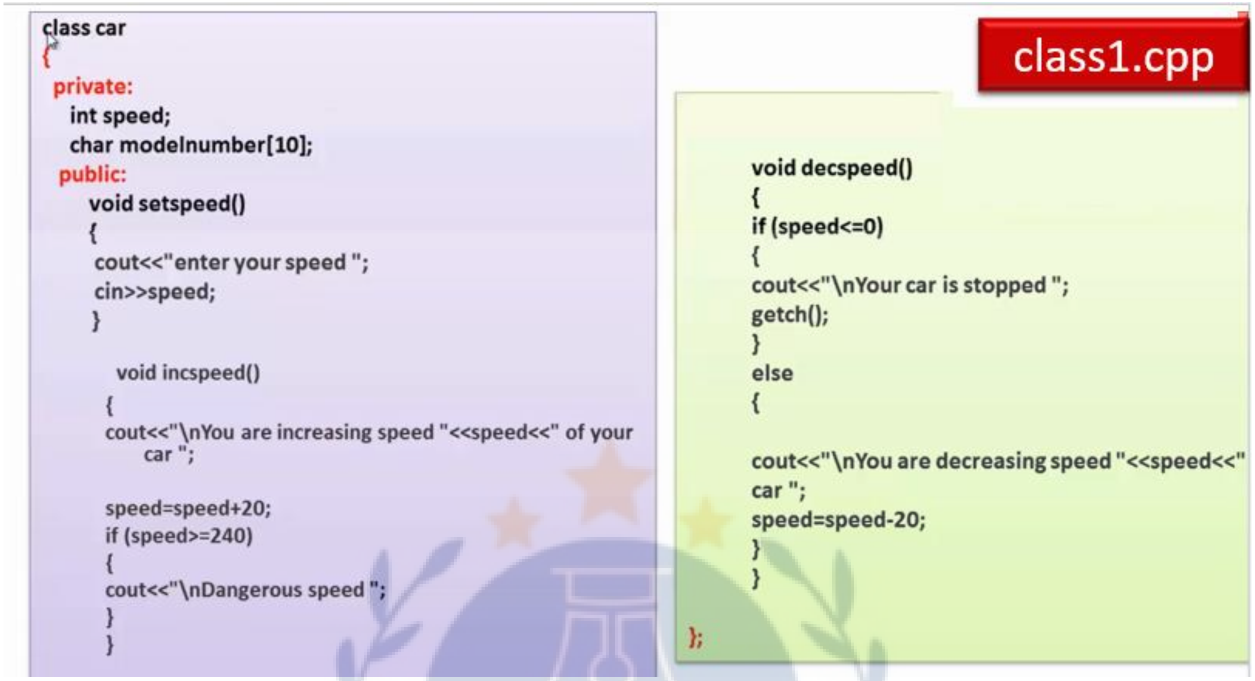
यदि आप इन तीनो में से कोई भी specifier specify नही करते है तो class के सभी function और variable private माने जाते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal




class को use करने के लिए अब practical example देखते है यहा पर class keyword के साथ car को define किया गया है जो इसका नाम है उसके बाद class का block open किया है एक class को define करने से पहले हम उन members को तय कर लेते है जिन्हें हम private या public करना चाहते है programming करते समय हम चाहते है कि हमारा data private रहे और function को public रखा जाए हम example में सभी variables को private रखते है और function को public रखते है हमने सबसे पहले private को double column के साथ लगाया है हमने सारी coding small लैटर में की है उसके बाद हमने दो variable int speed और char modelnumber लिया है जिसमे हमने 10 character तक इन modelnumber को store कर सकते है अर्थात् हमने character data टाइप का एक array ले लिया है इस प्रकार हमने ये दो variable private specify किए है इनका use class में ही किया जा सकता है class के scope के बाहर use नही किया जा सकता है इसके बाद हमने सभी function को public specify किया है इसमें हमारे पास void setspeed,void incspeed और void decspeed तीन function define किए है और तीनो function public है सबसे पहले हम void setspeed की बात करते है इसमें हमने एक massage print करवाते है यूजर जो इनपुट करता है उसे cin के द्वारा speed में store कर दिया जाता है उसके बाद void incspeed के नाम से function है जिसमे हम car की speed को बढ़ा सकते है speed बढ़ाने के लिए speed variable का use किया है speed variable में जो भी हमारी current speed होगी उसमे 20 जोड़ दिते है और फिर से speed में assign कर देते है परंतु यदि speed 240 से ऊपर हो जाए तो आपके पास dangerous speed का massage आ जाएगा इसको हमने condition if से represent किया है और उसके बाद incspeed के block को close कर दिया गया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal




उसके बाद void decspeed का function है जिसमे हमने एक ओर condition specify किया है यदि speed 0 हो जाती है उस case में car को रोक दिया जाता है उसके बाद  if block को close किया है परंतु speed 0 नही है तो उस case में हम speed में से 20 पॉइंट कम कर दिए जाते है और फिर से speed variable में store कर दिया जाता है इस तरह जब भी incspeed function को call किया जाता है तो हर बार 20 प्लस होगा जब तक वह 240 नही पहुंच जाता है और इस तरह decspeed में 20 minus किया जाएगा जब तक वह 0 तक नही पहुंच जाता है और last में हमने class block को semicolumn के साथ close कर दिया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

class1.cpp

```
void main ()
{
clrscr();
car maruti;
maruti.setspeed();
maruti.incspeed();
//maruti.speed=40; will not work because it is a private member
maruti.decspeed();
maruti.decspeed();
maruti.decspeed();
getch();
}
```

अब हम class को use करना सीखते है void main में block को open किया गया है किसी भी class use करने के लिए पहले उसका object create करना होता है उसके लिए car हमारी class है और maruti के नाम से object create किया है यहा maruti वह object या variable है जो किसी car के variable या function को access करते है उसके बाद हम setspeed function को call किया है जिसमे यूज़र के द्वारा speed इनपुट की जाएगी इस function को call करने के लिए सबसे पहले object फिर डॉट operator फिर जिस function को आप call करना चाहते है उसे call कर सकते है इसी तरह speed बढ़ाने के लिए incspeed को call किया गया है उसके हम maruti.speed को direact call नही कर सकते है क्योकि जो speed variable है वो private member है सभी variable जो हमने car class में define किए थे वो private थे इस कारण हम speed variable को सीधे object के साथ call नही कर सकते है यदि आप use करने की कोशिश करते है तो error आ जाएगा इसके बाद maruti.decspeed function को तीन बार call किया है तो हर बार 20 speed कम हो जाएगी उसके बाद getch और void main block को close किया गया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

```
≡ File Edit Search Run Compile Debug Project Options Window Help
CLASS1.CPP
#include <iostream.h>
#include<conio.h>
class car
{
  private:

  int speed;
  char modelnumber[10];

    public:
        void setspeed()
        {
         cout<<"enter your speed ";
         cin>>speed;

         }

  void incspeed()
  {
           cout<<"\nYou are increasing speed "<<speed<<" of your car ";
  speed=speed+20;
   if (speed>=240)
     {
         cout<<"\nDangerous speed ";
        }
   }

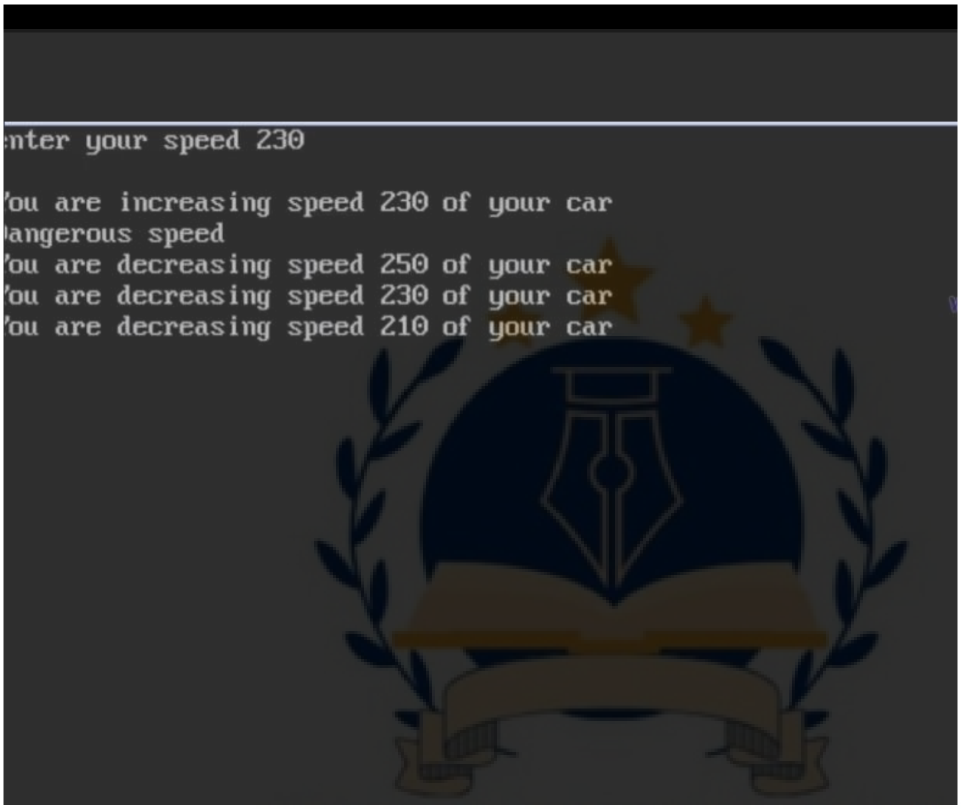
  void decspeed()
  {
     if (speed<=0)
     {
    cout<<"\nYour car is stopped ";
      getch();
        }
      else
       {
  cout<<"\nYou are decreasing speed "<<speed<<" of your car ";
  speed=speed-20;
  }
}

};


void main ()
{
clrscr();
car maruti;
maruti.setspeed();
maruti.incspeed();
//maruti.speed=40; will not work because it is a private member
maruti.decspeed();
maruti.decspeed();
maruti.decspeed();
getch();
}
```

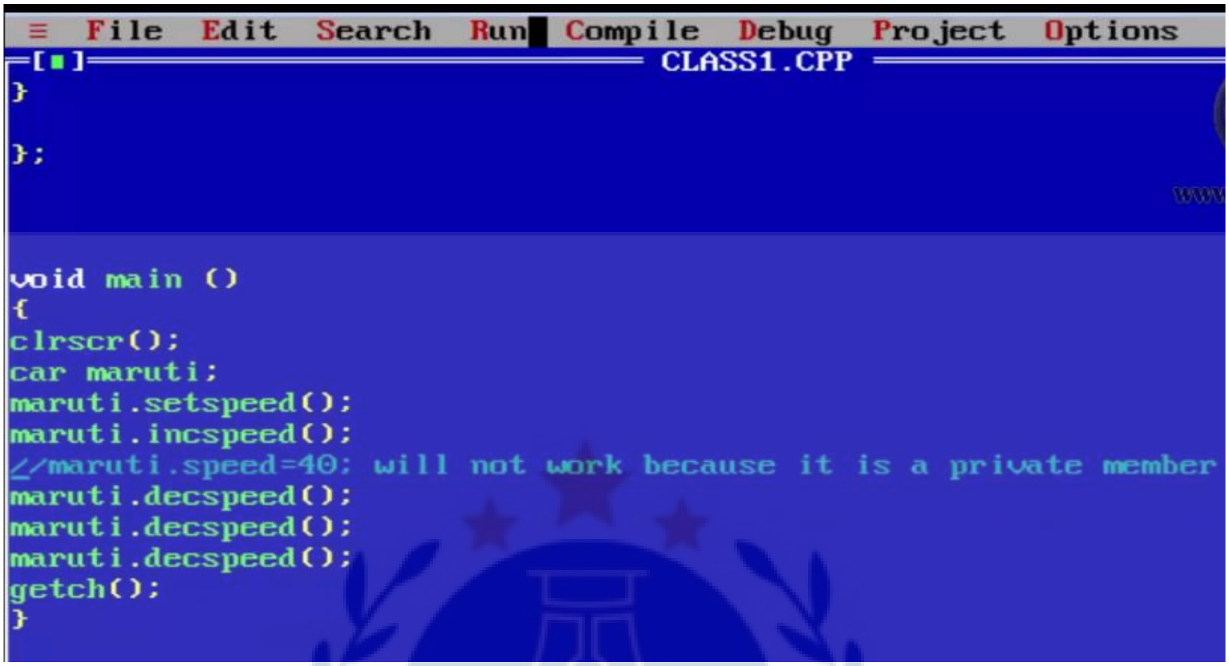
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

अब program को टाइप किया है और Ctrl+F9 से run किया है




YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

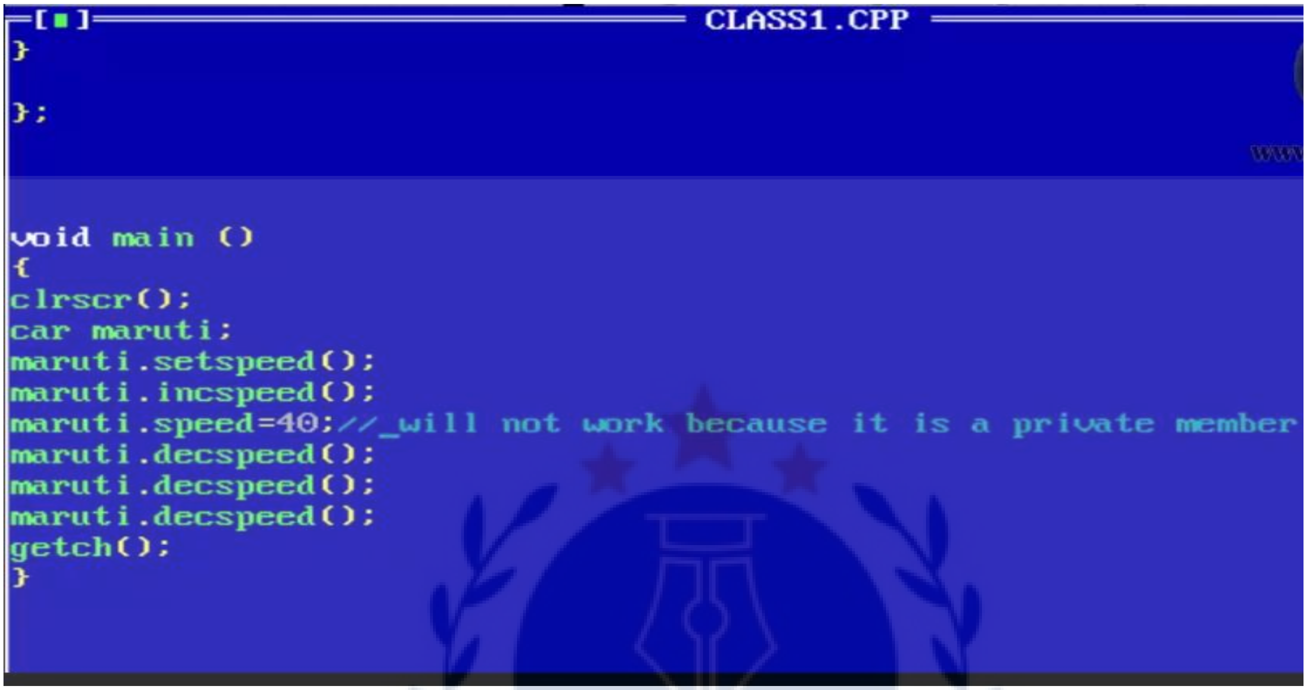
program को run करने के बाद enter your speed का massage available है हमने यहा पर speed enter की है क्योकि setspeed function maruti object के द्वारा पहले चलाया गया है उसके बाद you are increasing speed 230 of your car का massage available है उसके बाद dangerous speed का massage available है जब हमने increasing speed function को चलाया और साथ ही decreasing speed function को तीन बार चलाया है उसका आउटपुट हमारे पास available है




इस प्रकार हमने एक object के द्वारा एक class के function को प्रयोग किया है

यहा पर हमने program में थोडा सा change किया है

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



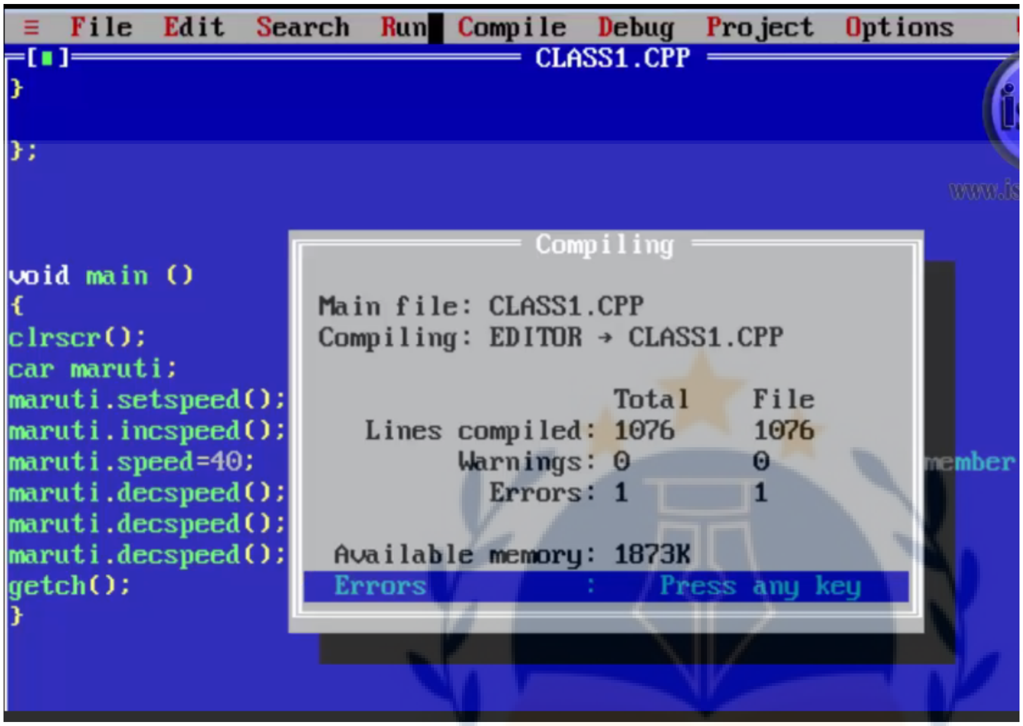
```
CLASS1.CPP
}

};

void main ()
{
clrscr();
car maruti;
maruti.setspeed();
maruti.incspeed();
maruti.speed=40;//_will not work because it is a private member
maruti.decspeed();
maruti.decspeed();
maruti.decspeed();
getch();
}
```

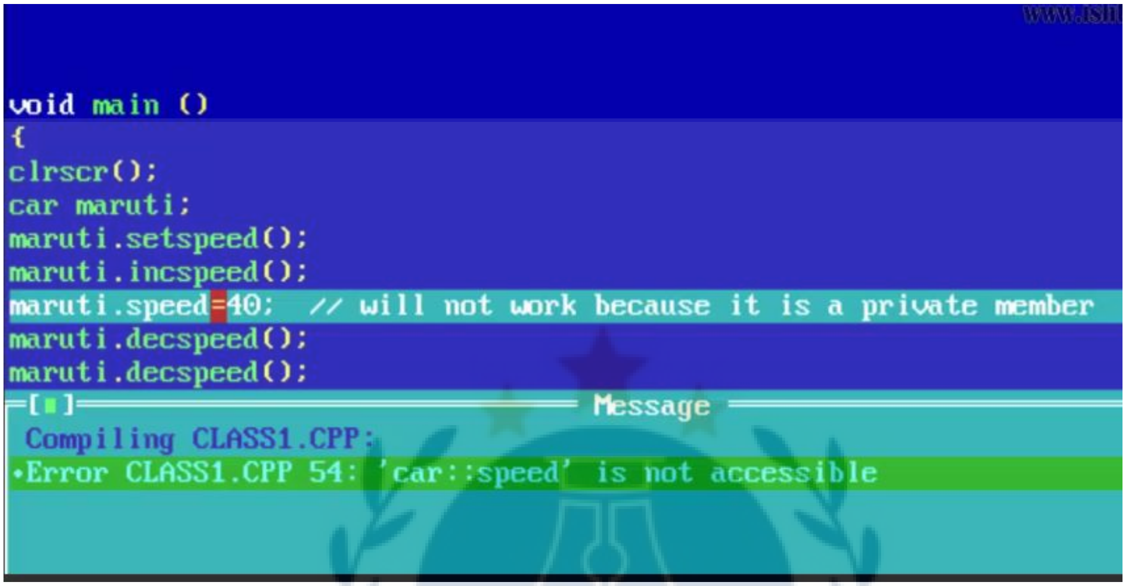
हमने यहा पर speed variable जो कि class car का private member है उसको हम use करना चाहते है तो हम इसके लिए maruti speed को comment में से हटा देते है और इसको Ctrl+F9 से run करते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal




यहा पर program को run करते ही हमे 1 error show किया गया है

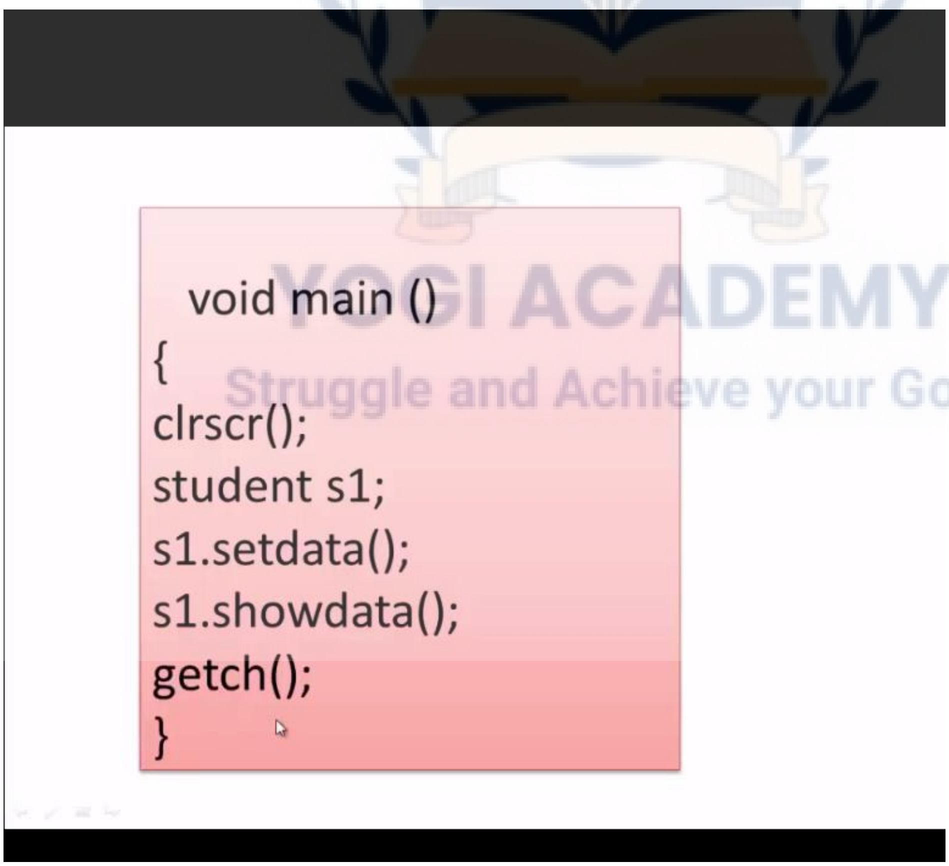
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal




जैसे ही हमने enter key press की तो हमे error को massage box में show किया गया है जो बताता है कि 54 line में error है car class के अंतर्गत जो speed variable है वो बाहर accessible नही है क्योकि हमने इसे private member define किया था इसका मतलब हमने जो variable private define करते है हम उसको class के scope के बाहर use नही कर सकते है

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

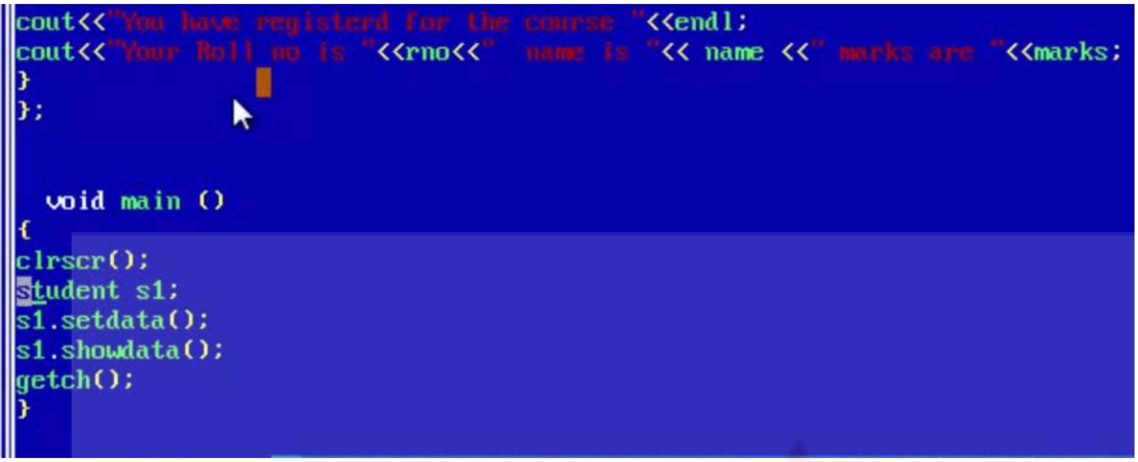
अब हम class का एक और example देखते है इसे हम class 2 का नाम देते है इसमें हमने दो header files include की है उसके बाद class student define की है यहा पर class keyword है और student इस class का नाम है इसमें हमने private members के अंतर्गत int rno,char name और int marks define किए है उसके बाद public members function है जैसे void setdata जिसमे हम किसी student से related data को इनपुट करवाते है जैसे roll no enter करवाया जाता है और student द्वारा roll no प्रदान किया जाता है इसी प्रकार से नाम और marks प्रदान किए जाते है उसके बाद दूसरा function void showdata है जो data हमने किसी object में store किया है उसको हम showdata से access कर सकते है इसलिए showdata का use किया है उसके लिए you have registerd for the course एक endl के साथ massage available है इसमें जो data फीड है use rno ,name और marks से show किया जाएगा |




YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

उसके बाद void main function है जिसमे clrscr और getch function use किए गए है इसमें हमने student class का एक object s1 create किया है s1.setdata करते ही सभी इनपुट value ले ली जाएगी और s1 object में store कर दी जाएगी और जैसे ही s1 showdata करते है वो सभी value जो s1 में store है वो दिखा दी जाएगी |

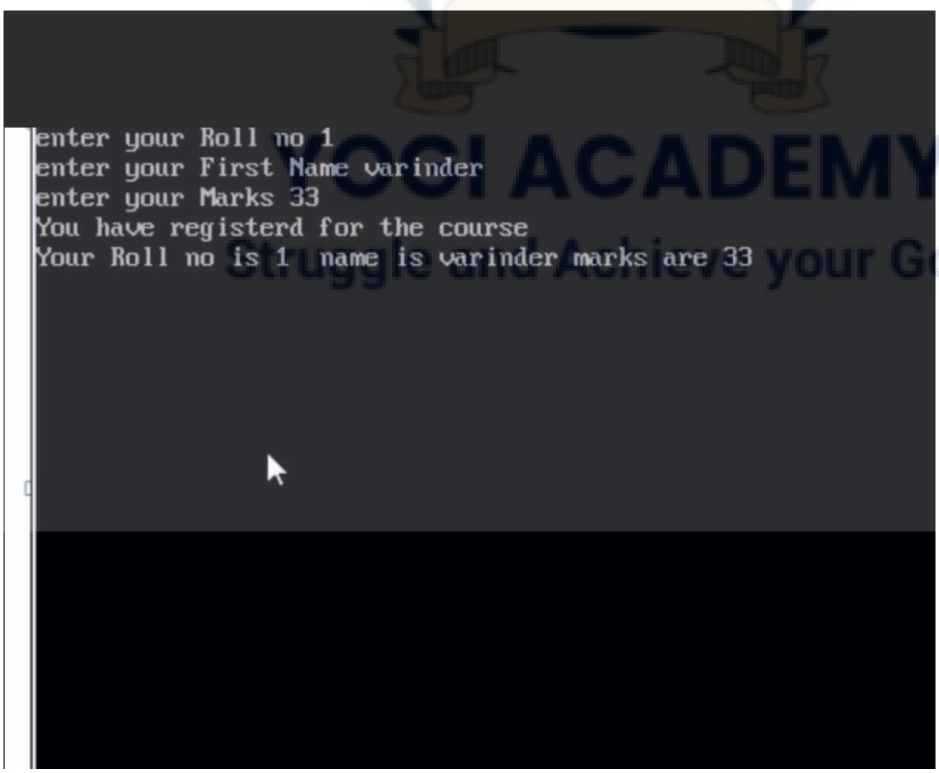
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



```
cout<<"You have registerd for the course "<<endl;
cout<<"Your Roll no is "<<rno<<"  name is "<< name <<" marks are "<<marks;
}
};


  void main ()
{
clrscr();
student s1;
s1.setdata();
s1.showdata();
getch();
}
```

यहा पर program को टाइप किया है और Ctrl+F9 से run किया है |

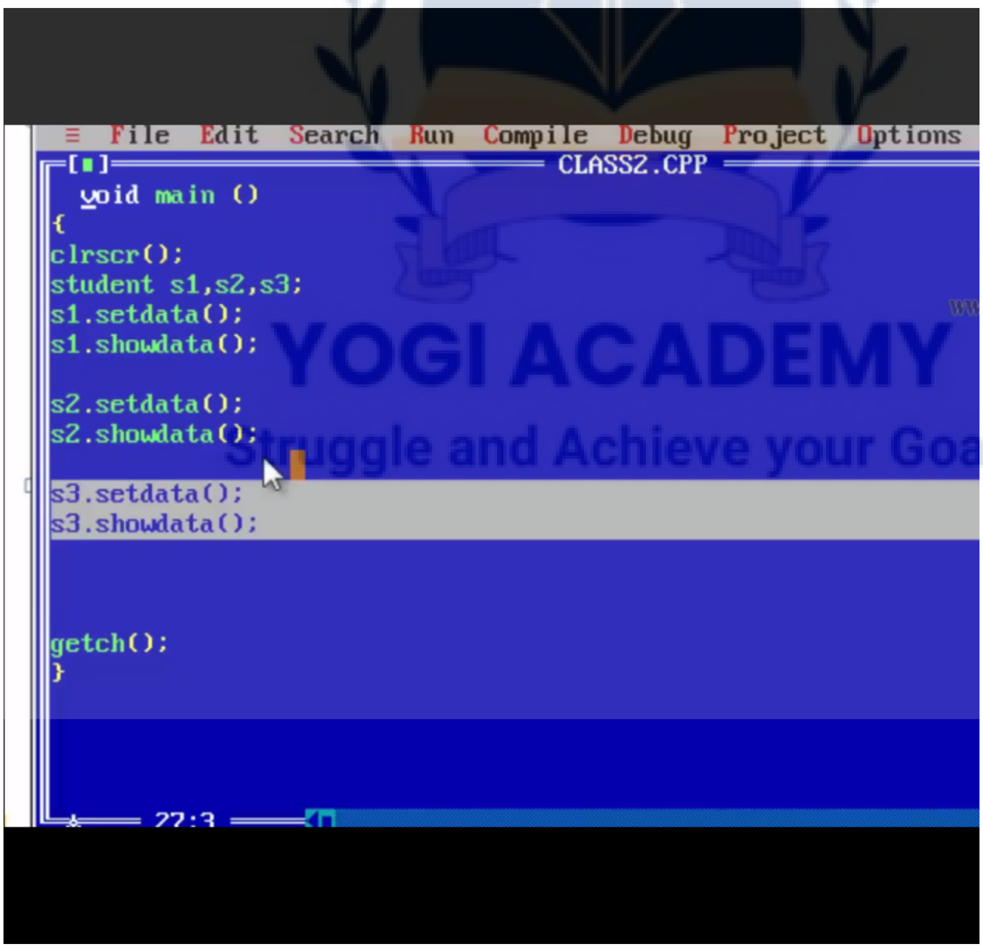


```
enter your Roll no 1
enter your First Name varinder
enter your Marks 33
You have registerd for the course
Your Roll no is 1  name is varinder marks are 33
```

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

program को run करते ही enter your roll no का massage available है जिसमे roll no enter किया है name और marks को enter किया है जैसे ही marks को enter किया है हमारे पास you have registerd for the course का massage available हो गया है और roll no 1 name varinder और marks 33 show किया जा रहा है इसमें सबसे पहले setdata में data हमसे प्राप्त किया गया है और s1 में store किया गया है और फिर showdata के द्वारा s1 से data show किया जा रहा है

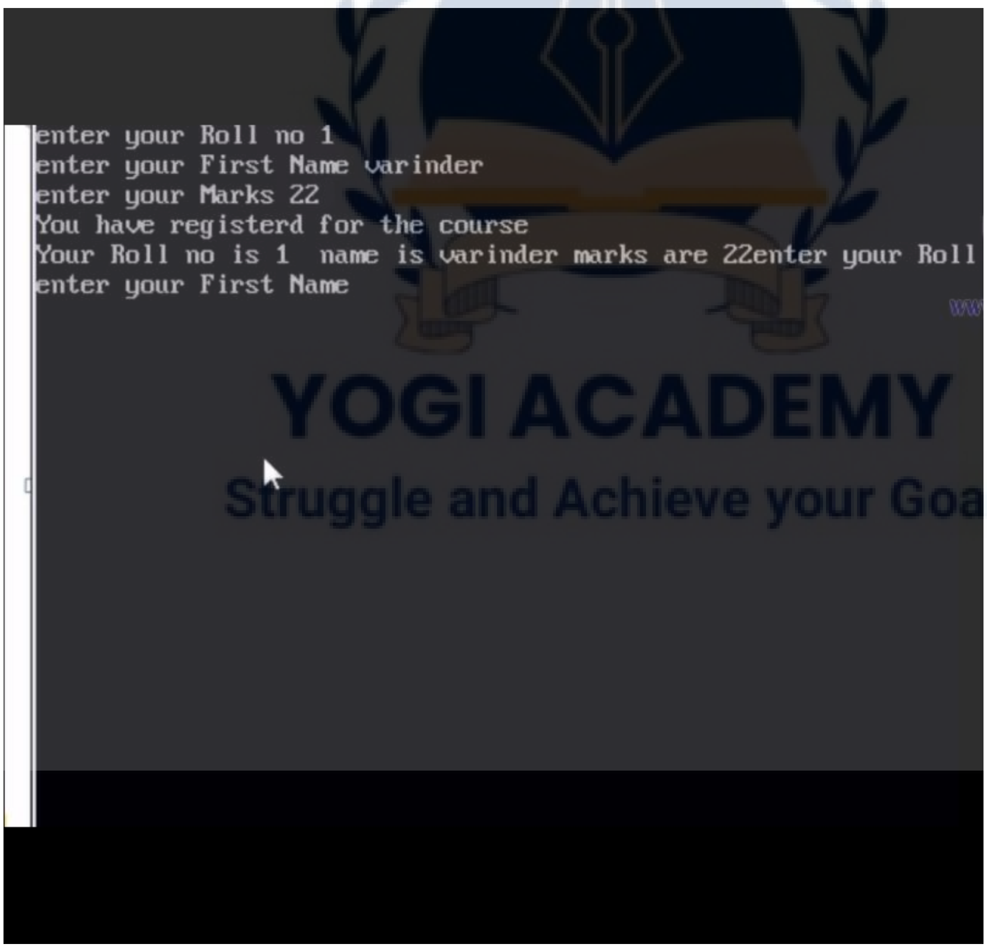
इस प्रकार हम class के इस example का उपयोग कर सकते है |




YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

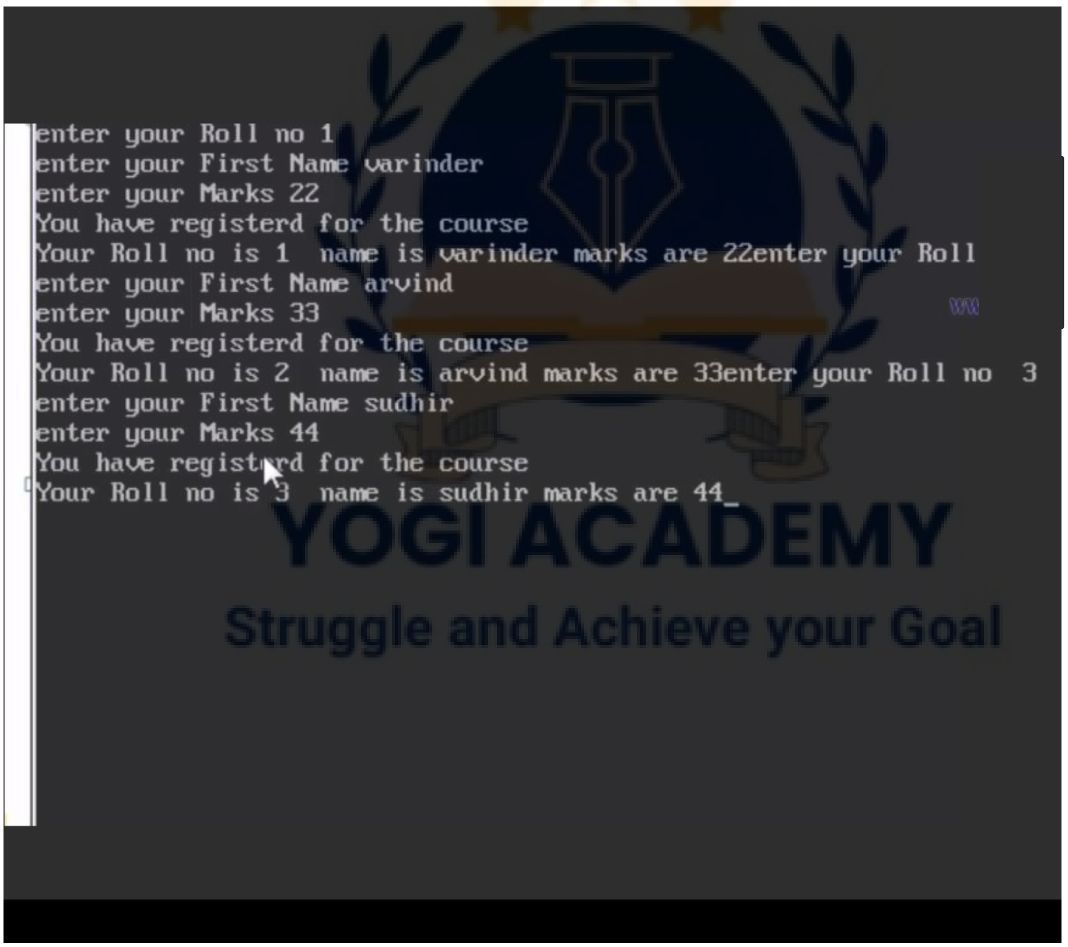
आप यहा एक से ज्यादा object भी use कर सकते है जैसे s2 और s3 इन दोनों object के लिए हम इन दोनों function का use करेगे इसके लिए हमने s2.setdata और s2.showdata और इसी तरह s3 setdata और s3 showdata इस तरह हमने यहा तीन object लिए है आप चाहे तो यहा जितने चाहे object declare कर सकते है हमने इन तीनो में data store किया है और फिर show किया है |

अब इसे Ctrl+F9 से run किया गया है |




YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

program को run करते ही हमारे पास enter your roll no का massage available है यहा पर हमसे data की जानकारी ली गई जैसे ही data enter किया s1 का data display करवाया गया है और साथ ही s2 के लिए massage available हो गया है |




YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

हमने इसमें जानकारी fill की तो साथ ही s2 का data display करवाया गया है इसी तरह तीसरे data की जानकारी के लिए massage available हो गया है और जानकारी को fill करते ही use भी s3 में display कर दिया गया है |

इस तरह हम किसी class के अंतर्गत आपने हिसाब से objects create कर सकते है |

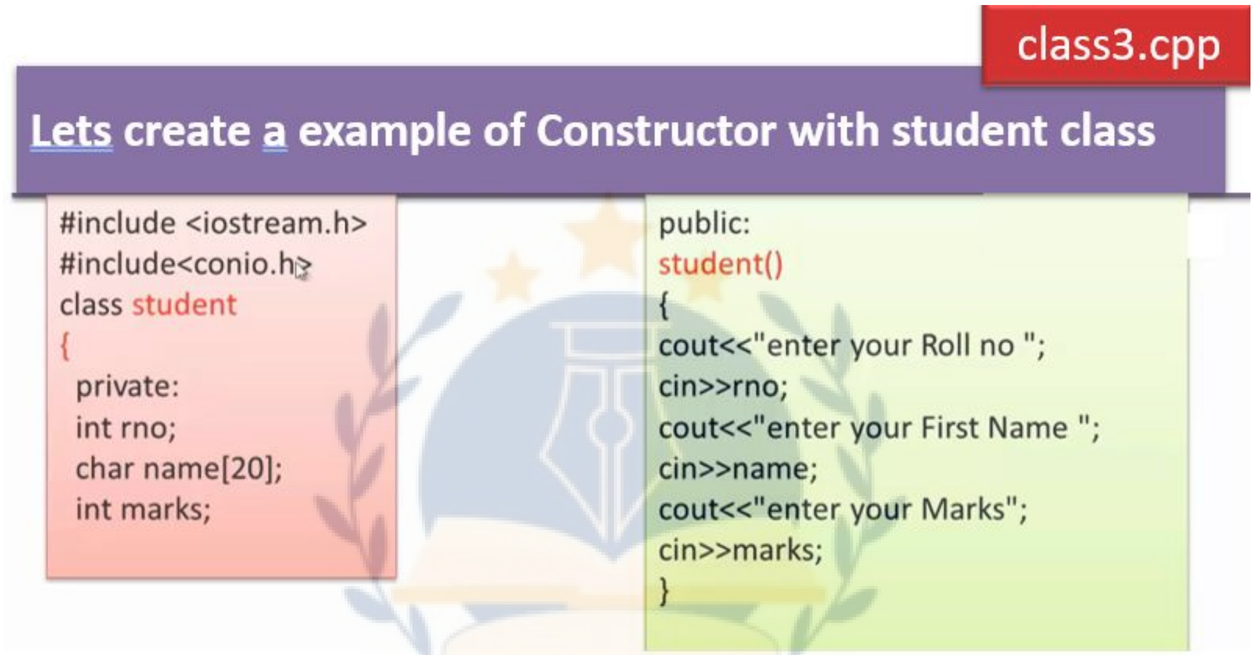
## Constructor

- A class constructor is a special member function of a class which executes whenever we create new object of that class. It is automatically called when we create object. Constructor has always same name as the class name and It does not have any return type.
- Constructors is very important in initialization of important variables
- We can overload Constructors.

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

एक class में हम बहुत से object बना सकते है परंतु constructor एक special member function होता है जो तब exucute होता है जब हम किसी object को बनाते है बाकी objects को चलाने के लिए आपको डॉट operator लगाकर call करना पड़ता है परंतु constructor member function के लिए आप को केवल object बनाना है जैसे ही आप किसी class का object बनाते है constructor function आपने आप ही exucute हो जाता है constructor का use करने के लिए हमे इसे define करना पड़ता है और उसके बाद जब भी हम किसी class का object बनाएगे तो automatically called हो जाएगा और खुद ही exucute हो जाएगा constructor की कुछ विशेषताएँ भी है जैसे constructor का नाम हमेशा class के नाम जैसा होता है अर्थात् जब भी आप constructor define करते है तो आप उसी नाम से करते है जिस नाम से class define करते है constructor की return data टाइप नही होती है आप constructor का define करते समय किसी return data टाइप का use नही कर सकते है constructor का use मुख्यतः variables की initialization के लिए किया जाता है वो कार्य जो आप चाहते है कि object बनाते समय हो जाए उसके लिए आप constructor का use कर सकते है constructor का कार्य सबसे पहले exucute होता है यदि आपके पास 5 function है तो सबसे पहले constructor exucute होगा उसके बाद आप जिस class

के object के द्वारा जिस function को call करेगे वो exucute होगा तो इस प्रकार किसी class के लिए constructor बहुत ही important function बन जाता है constructor को call करने की जरूरत नही होती है यह खुद ही call हो जाते है हम किसी constructor को overload भी कर सकते है |




अब हम constructor का एक example देखते है एक constructor का नाम उस class के नाम जैसा ही होता है इसे हमने class3 का नाम दिया है हमने इसमें दो header files include की है उसके बाद class student है इसमें class keyword है जिसके द्वारा student class को define किया जा रहा है उसके बाद ब्रैकेट open की है उसके बाद private members में rno ,name और marks को define किया गया है उसके बाद public है इसमें हमने class के नाम जैसा student function बनाया है यही function हमारा constructor function है आप देखे तो class का नाम student है और constructor का नाम भी student है in दोनों में फर्क है जैसे कि constructor के साथ दो rounded ब्रैकेट का use किया गया है यह बताती है कि यह एक special member function है जब भी किसी class का object बनाए तो constructor function खुद ही exucute होकर उस class के object में variable की value को इनपुट करवाएगा in variable के लिए हमने पिछले example में एक अलग function setdata बनाया था |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

class3.cpp

## Lets create a example of Constructor with student class

```
void changedata()
{
cout<<"enter your Roll no ";
cin>>rno;
cout<<"enter your First Name ";
cin>>name;
cout<<"enter your Marks";
cin>>marks;
}

void showdata()
{
cout<<"You have registerd for the course "<<endl;
cout<<"Your Roll no is "<<rno<<"  name is "<< name <<" marks
      are "<<marks;
}

};
```

आप यहा देखे तो हमने changedata और showdata दो function बनाए है यदि changedata के अंतर्गत हम data को change करना चाहते है तो इस function को call करके हम data को change कर सकते है इस data को हम पहले ही constructor function के द्‌वारा store करवा दिया है हम इस data को show data से देख सकते है आप देखे तो showdata में हमारे data को show किया जा रहा है जब इसे किसी object के द्‌वारा call किया जाए फिर हमने class को close कर दिया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

class3.cpp

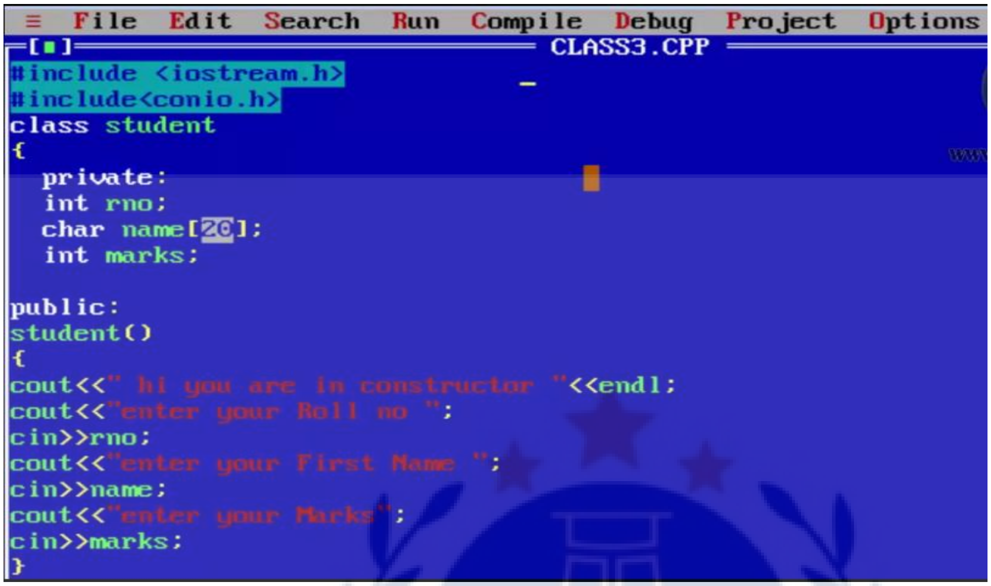
## Lets create a example of Constructor with student class

```
void main ()
{
clrscr();
student s1;
s1.showdata();
getch();
}
```

अब हमने void main function use किया है void main के अंतर्गत clrscr लिया है स्क्रीन को clear करने के लिए और फिर student class का एक object s1 बनाया है यहा हमे constructor को call करना नही पड़ता है जैसे ही हम student class का object s1 बनाते है तो constructor खुद ही exucute हो जाएगा हमारे constructor का कार्य s1 के लिए data को store करवाना था जैसे ही हम s1 object बनाएगे हमारे लिए data का इनपुट किया जाएगा उसके बाद s1 के data को showdata द्वारा दिखाया जाएगा उसके बाद getch और void main को close कर दिया गया है

आप ध्यान रखे कि constructor को call करने की जरूरत नही होती है जब भी हम object बनाते है constructor खुद ही call हो जाता है और exucute भी हो जाता है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal




अब हमने program को टाइप किया है और CtrlF9 से run किया है |

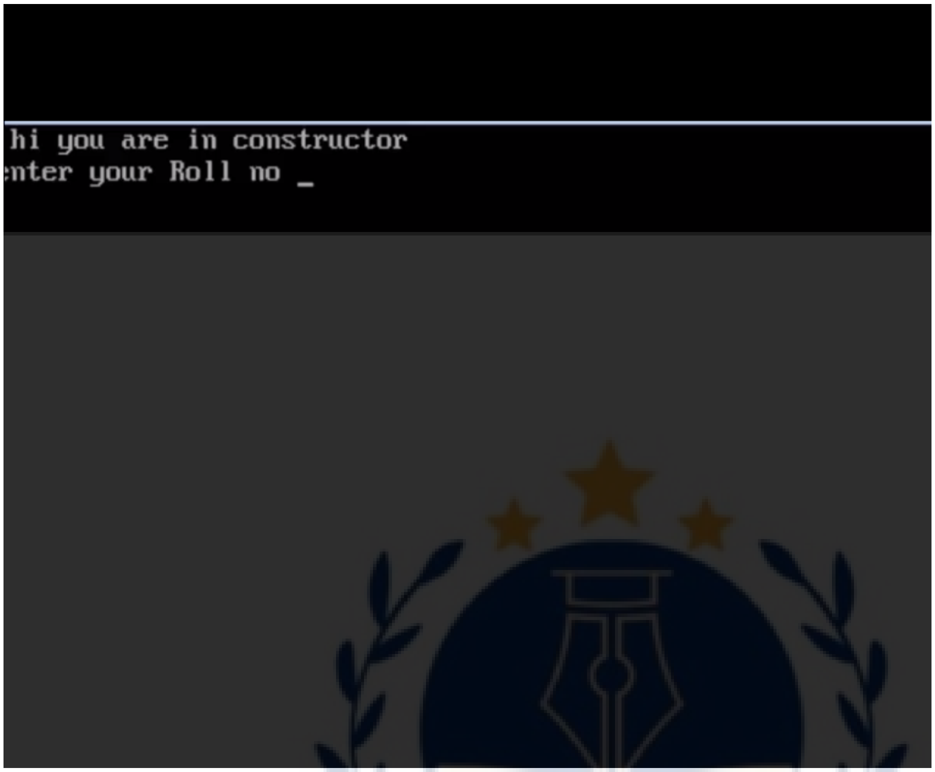
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

```
void changedata()
{
cout<<" hi you are in changeddata() "<<endl;
cout<<"enter your Roll no ";
cin>>rno;
cout<<"enter your First Name ";
cin>>name;
cout<<"enter your Marks";
cin>>marks;
}

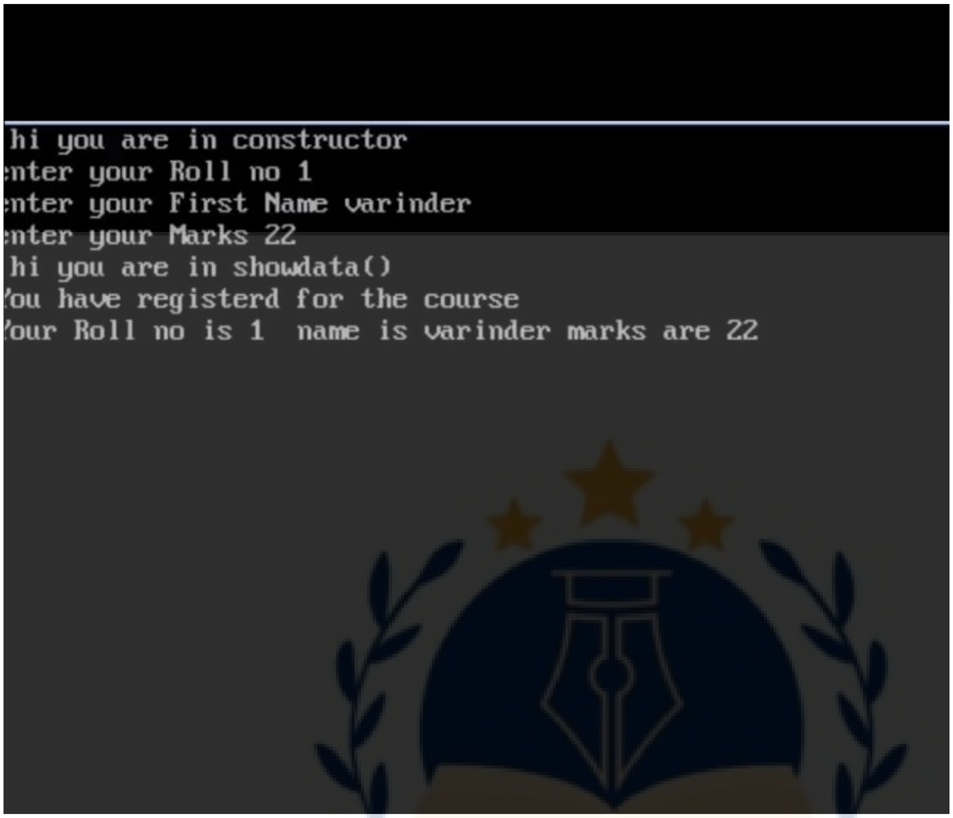
void showdata()
{
cout<<" hi you are in showdata() "<<endl;
cout<<"You have registerd for the course "<<endl;
cout<<"Your Roll no is "<<rno<<"  name is "<< name <<" marks are "<<marks;
}

void main ()
{
clrscr();
student s1;
s1.showdata();
getch();
}
```

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

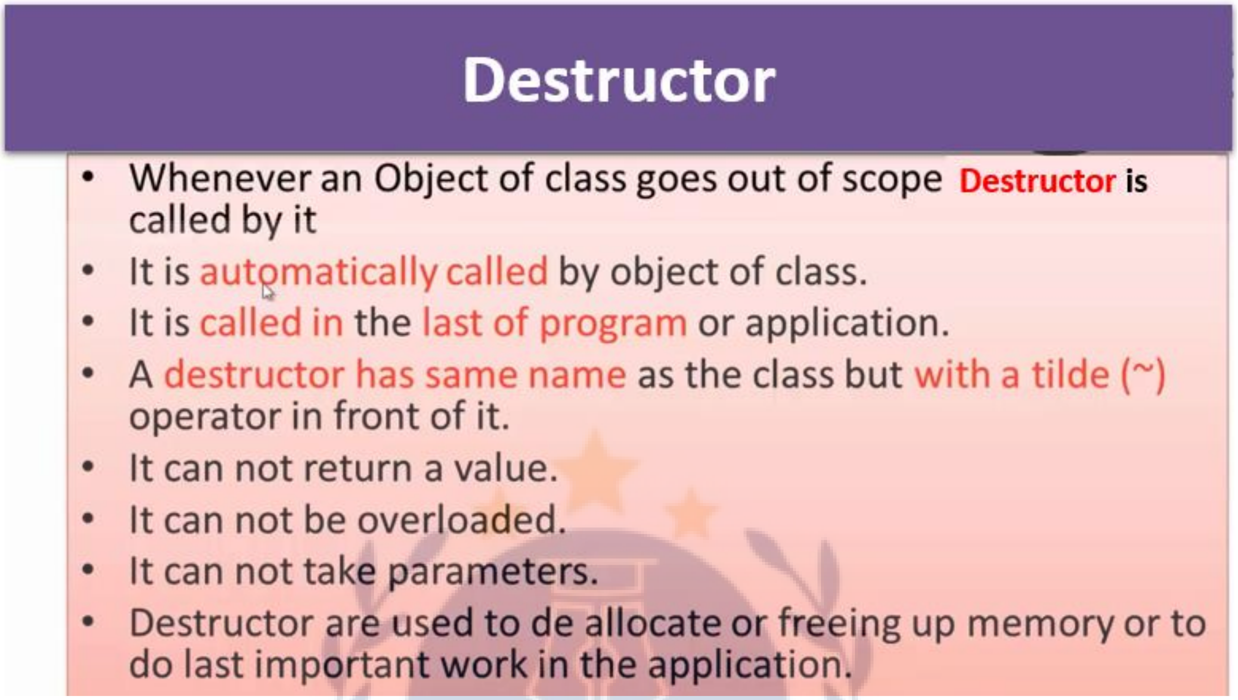



program को run करते ही hi you are in constructor or enter your roll no का massage available है



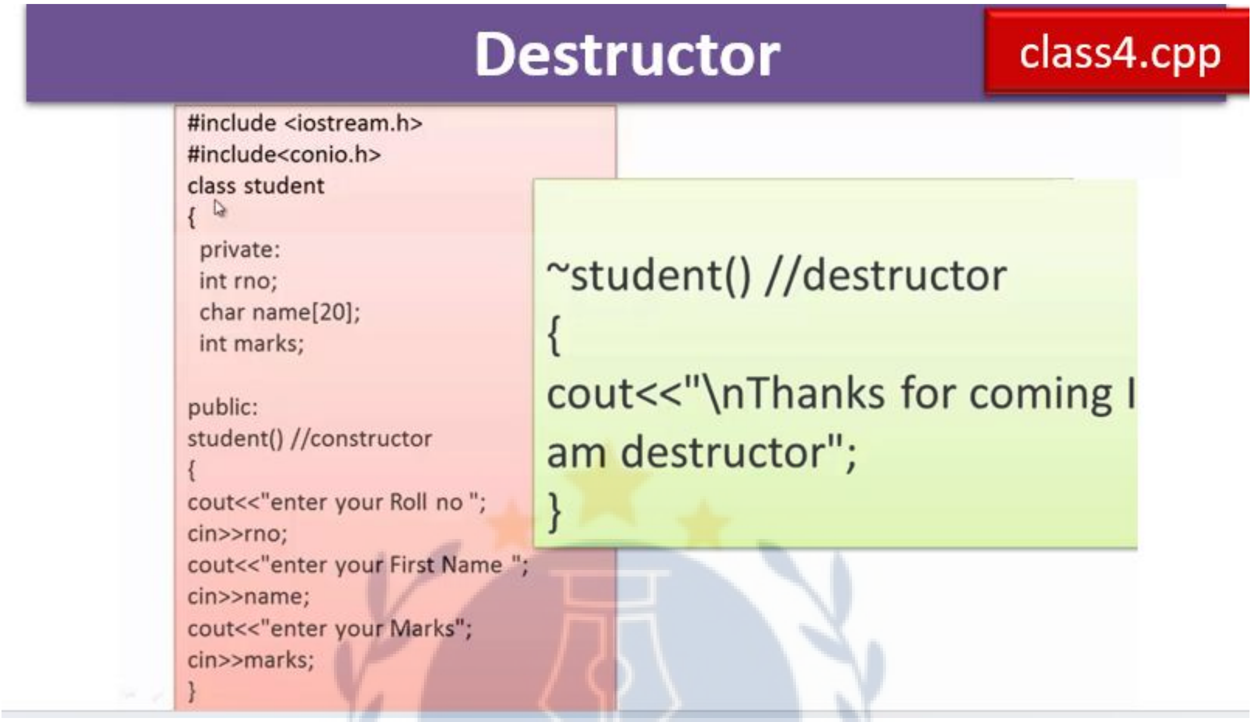

हमने यहा पर roll no , name और marks को enter कर दिया है जैसे ही आप marks enter करते है आपके पास showdata function exucute हो जाएगा इसमें सबसे पहले hi you are in showdata का massage print है और जो data s1 में store किया गया था वो हमे showdata द्वारा show किया जा रहा है यहा हमने देखा कि constructor को call करने की जरूरत नही होती है और बाकी सभी function को call करना पड़ता है क्योकि constructor हमारा एक special function है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal




जिस प्रकार constructor एक special function है उसी तरह destructor एक special function है जब भी किसी class का object खत्म हो जाता है या scope से बाहर हो जाता है तो उस case में destructor को call किया जाता है यह एक special function है जो बिल्कुल last में exucute होता है और इसे भी automatically call किया जाता है इसको application के last में call किया जाता है यह भी same रहता class के नाम जैसा रहता है इसमें जो अंतर है वह tilde operator (~) का रहता है जो आपके keybord में Esc बटन के नीचे रहता है यह operator constructor और destructor में फर्क लता है destructor के साथ हम tilde operator लगाते है destructor की भी कुछ अपनी विशेषताएँ है यह किसी भी प्रकार की value return नही कर सकता है इसको overload नही किया जा सकता है इसमें parameters या argument का use नही हो सकता है और destructor का मुख्य कार्य आपके object या program के द्वारा प्रयोग की जाने वाली memory को de allocate या खाली करने का कार्य किया जाता है या इसके द्वारा आप आपनी application में जो काम last में करवाना चाहते है वह आप destructor के द्वारा करवा सकते है इसे भी call करने की जरूरत नही होती है जैसे ही आप किसी class का object out of scope होता है यह खुद ही call हो जाता है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal




destructor को हम एक example द्वारा समझते है इसमें सबसे पहले दो header files को include किया गया है class student declare की गई है जिसमे private में int rno,char name और int marks available है उसके बाद public में constructor और साथ में यह जो green box में tilde operator के साथ में class के name जैसा एक function create किया है जो destructor कहलाएगा इसमें भी हमने block create किया है जिसमे cout द्वारा massage print करवाया गया है और यह application के सबसे last में exucute होगा इसको हम practical रूप में देखेगे |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

## Destructor

class4.cpp

```
void changedata()
{
cout<<"enter your Roll no ";
cin>>rno;
cout<<"enter your First Name ";
cin>>name;
cout<<"enter your Marks";
cin>>marks;
}

void showdata()
{
cout<<"You have registerd for the course "<<endl;
cout<<"Your Roll no is "<<rno<<"  name is "<< name <<" marks are "<<marks;
}
};
```

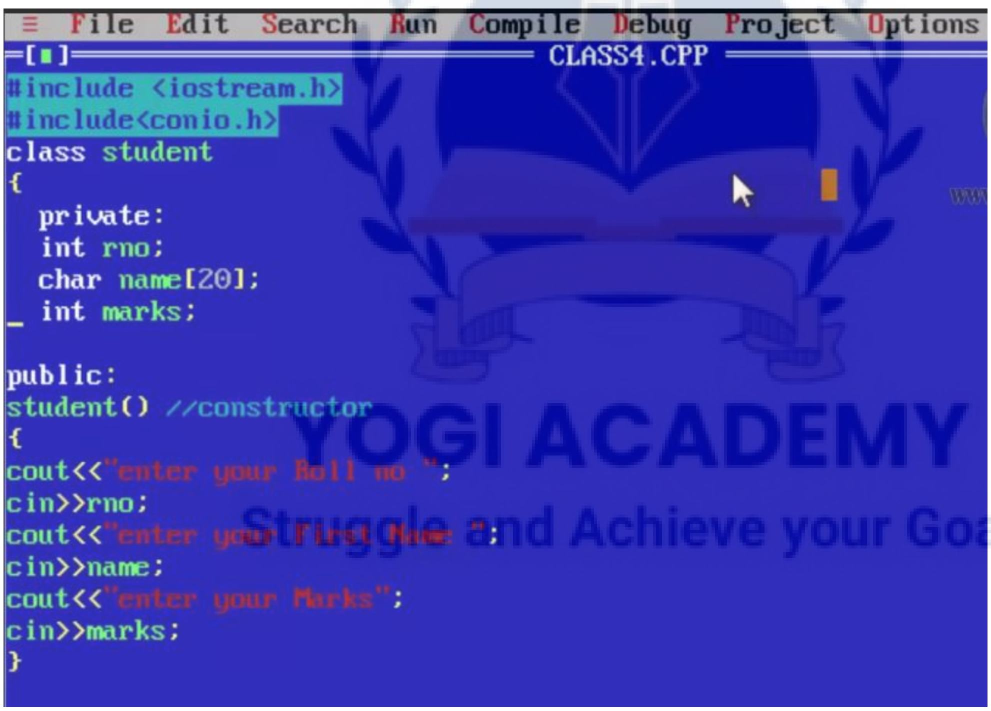
अब हमारे पास दो function changedata और showdata available है यदि आप data में change करना चाहते है जो कि constructor के द्वारा सेव किया गया है आप object के साथ इस function को call करके change कर सकते है और showdata जिसका कार्य object में store किए गए data को show करना है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

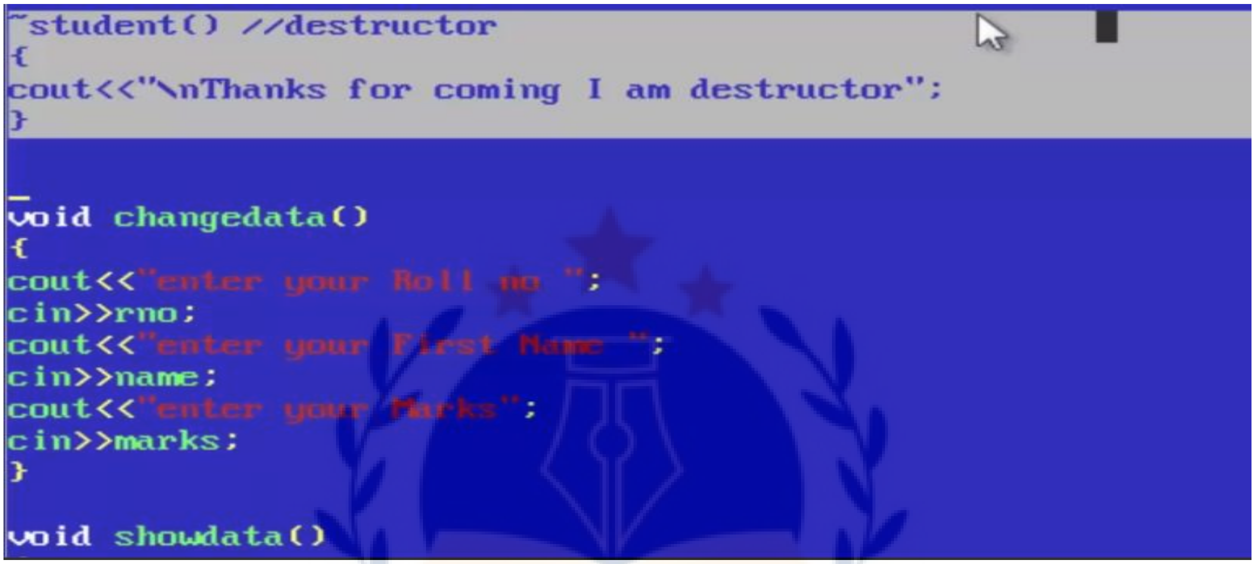
## Destructor

```
void main ()
{
clrscr();
student s1;
s1.showdata();
getch();
}
```

void main आप देखे तो सबसे पहले students s1 है यहा पर आपका constructor exucute हो जाएगा फिर s1 showdata function call हो जाएगा getch और फिर void main को close किया गया है हमने यहा पर कही भी destructor को call नही किया है क्योकि इसे call करना की जरूरत नही होती है जैसे ही आपका program खत्म होता है या object out of scope होता है आपके पास class का destructor खुद ही exucute हो जाएगा |




हमने program को टाइप किया है और Ctrl+F9 से run किया है



```
~student() //destructor
{
cout<<"\nThanks for coming I am destructor";
}

void changedata()
{
cout<<"enter your Roll no ";
cin>>rno;
cout<<"enter your First Name ";
cin>>name;
cout<<"enter your Marks";
cin>>marks;
}

void showdata()
```

यहा पर आप देखे तो हमने यहा पर tilde operator का use किया है जोकि destructor operator को define करता है और इसमें एक massage print करवाया है

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

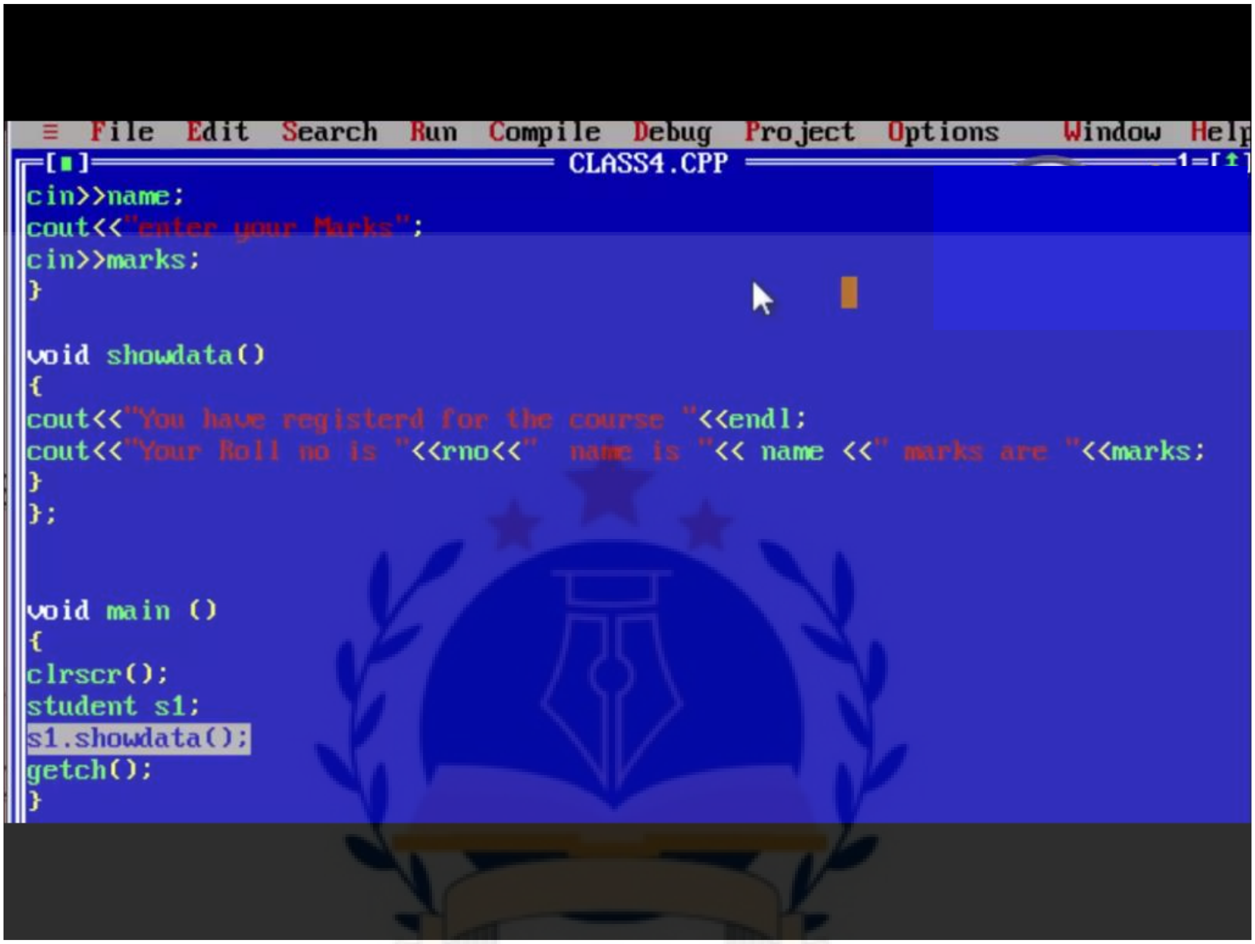
```
cout<<"You have registerd for the course "<<endl;
cout<<"Your Roll no is "<<rno<<"  name is "<< name <<" marks are "<<marks;
}
};


void main ()
{
clrscr();
student s1;
s1.showdata();
getch();
}
```

```
enter your Roll no 1
enter your First Name varinder
enter your Marks 22
You have registerd for the course
Your Roll no is 1  name is varinder marks are 22_
```

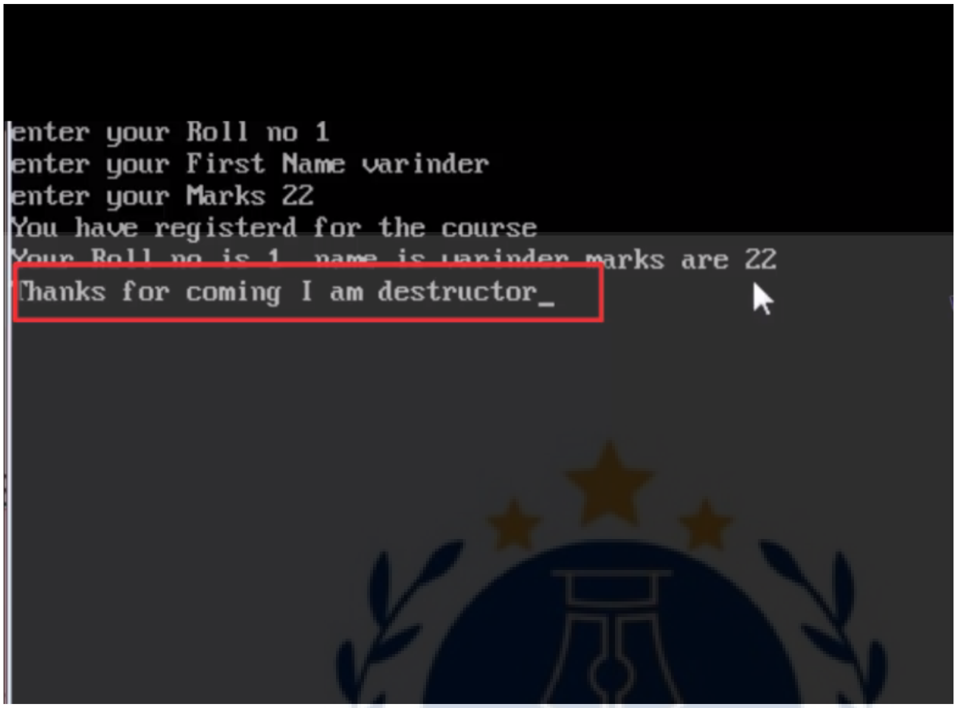
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

यहा पर हमसे data fill करवाया गया है और उसे showdata से show भी किया गया है |




हमने program पर वापस आने के लिए enter press किया है और Alt+F5 से आउटपुट को देखा |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

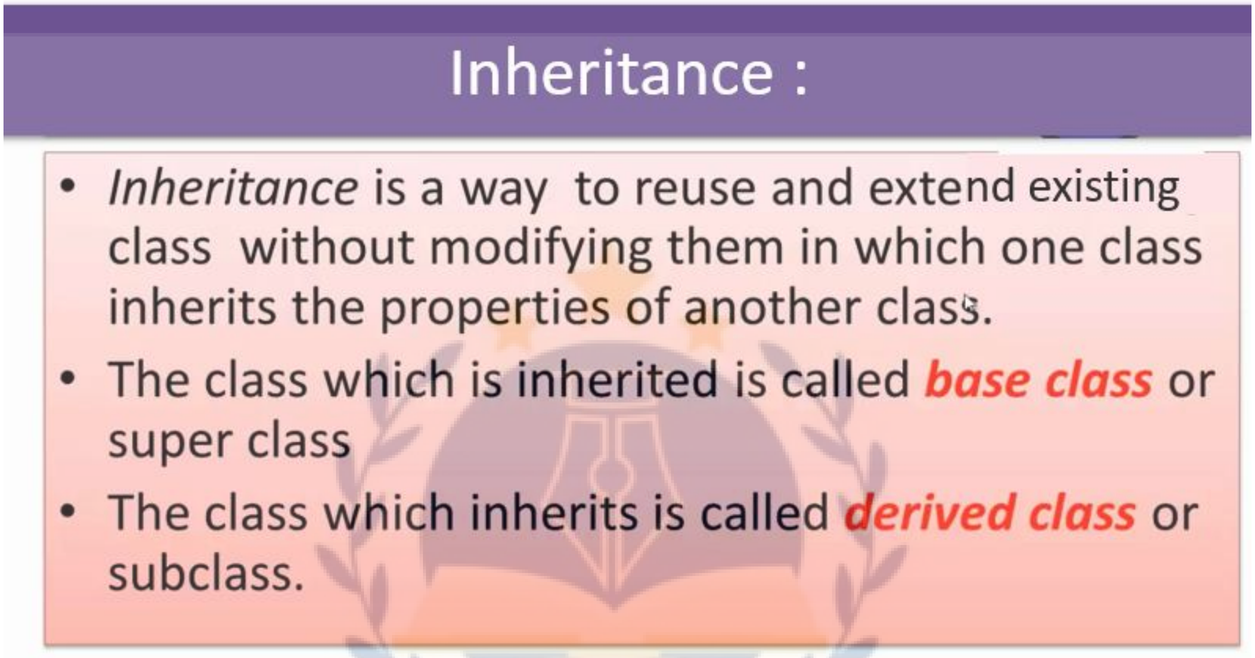



यह line पहले यहा पर show नही की गई थी लेकिन अब वो line भी आ गई है thanks for coming i am destructor available हो गई है क्योकि जैसे ही हमारा object खत्म या out of scope हुआ है तो destructor खुद ही call हो गया है यह line हमे उस समय show नही हुई थी क्योकि उस समय हमारा program running में था परंतु जैसे ही हमारा object out of scope हुआ ये destructor का massage print हो गया है इस तरह हमे destructor को call करने की जरूरत नही पड़ी है |

इस तरह से हम destructor का use कर सकते है |

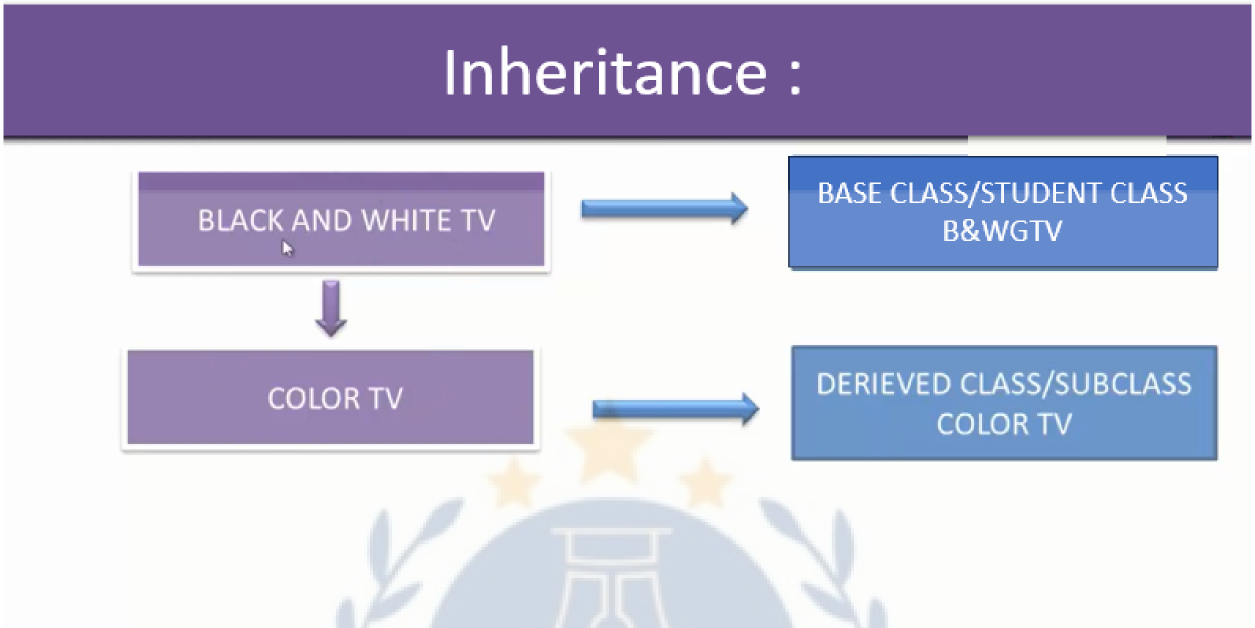
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

जब भी हम आपने program को object oriented way से बनाना चाहते है तो उसमे हमारे पास object oriented programming के कुछ feature शामिल हो जाते है जिनमे से inheritance एक important feature है अब हम inheritance के बारे में जानेगे |

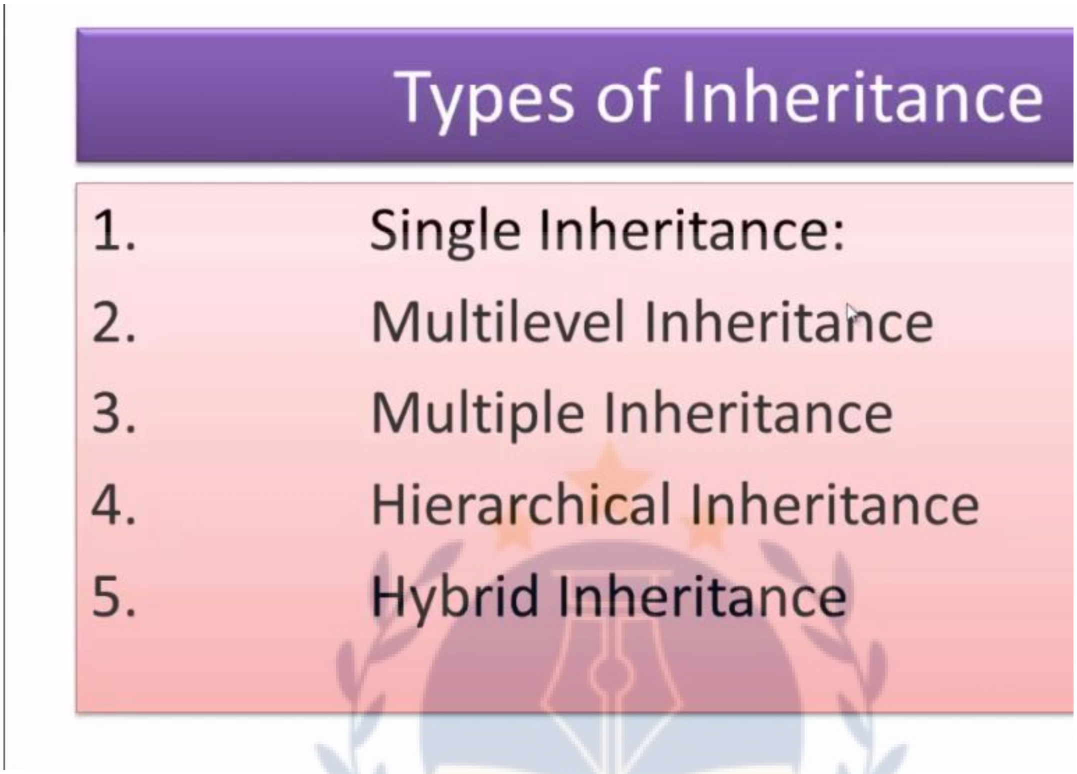



एक class जब दूसरी class की properties को प्राप्त करती है तो इसे inheritance कहते है इसमें जो class properties देती है उसे base class कहते है और जिस class को properties प्राप्त होती है उसे derived class कहते है inheritance object oriented का एक special feature है जिसमे एक class दूसरी class को properties प्राप्त करती है इसमें जो class properties देती है वह super class होती है और जिसे properties प्राप्त होती है उसे subclass कहते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



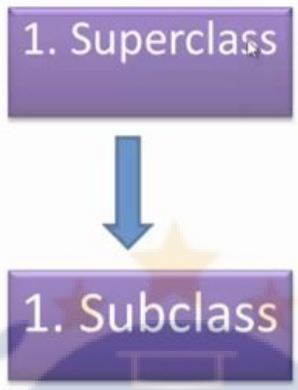

inheritance को हम एक example द्वारा समझते है इसमें left side में हमने black and white tv class को लिया गया है ये class black and white TV के feature को represent करती है जैसे कि black and white video show किए जाते है sound आउटपुट देता है परंतु जब हम color TV की बात करते है तो जो feature black and white TV use करता है वो ही feature color TV भी use करता है लेकिन ये साथ में कुछ ओर feature भी जोड़ देता है जैसे की video में color को प्रदान करता है इसका अर्थ यह है कि अगर हम color TV class बनाते है तो यह black and white TV के सभी feature को inherit कर लेगी और उसके बाद color TV आपने भी कुछ feature add कर देगी जैसे कि video में color दिखाना | जैसे कि एक class दूसरी class के feature को inherit करती है तो इस process को inherit कहते है इसमें जिस class से propertie ली जा रही है जैसे कि black and white tv की properties इसे हम base या super class कहेगे और जो class properties प्राप्त करती है जैसे कि color TV इसे हम derived या subclass कहते है |




C++ में inheritance के कुछ मुख्य types इस प्रकार है जो की आपको pic में show हो रहे है हम इन्हें example द्वारा समझेगे |

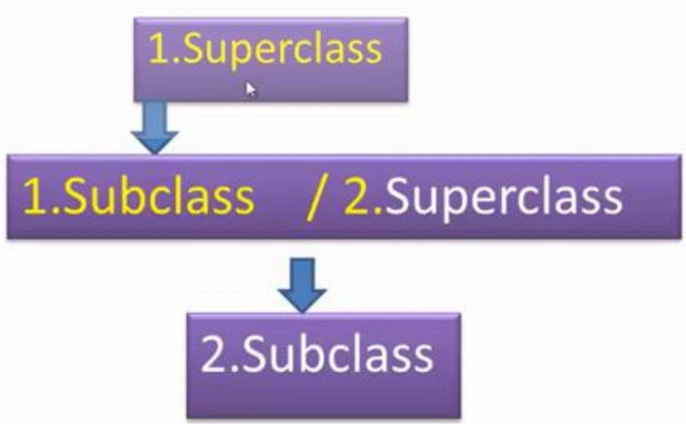
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

**Single Inheritance**: when only one sub class inherits the properties of only one super class. This type of inheritance is called single inheritance.

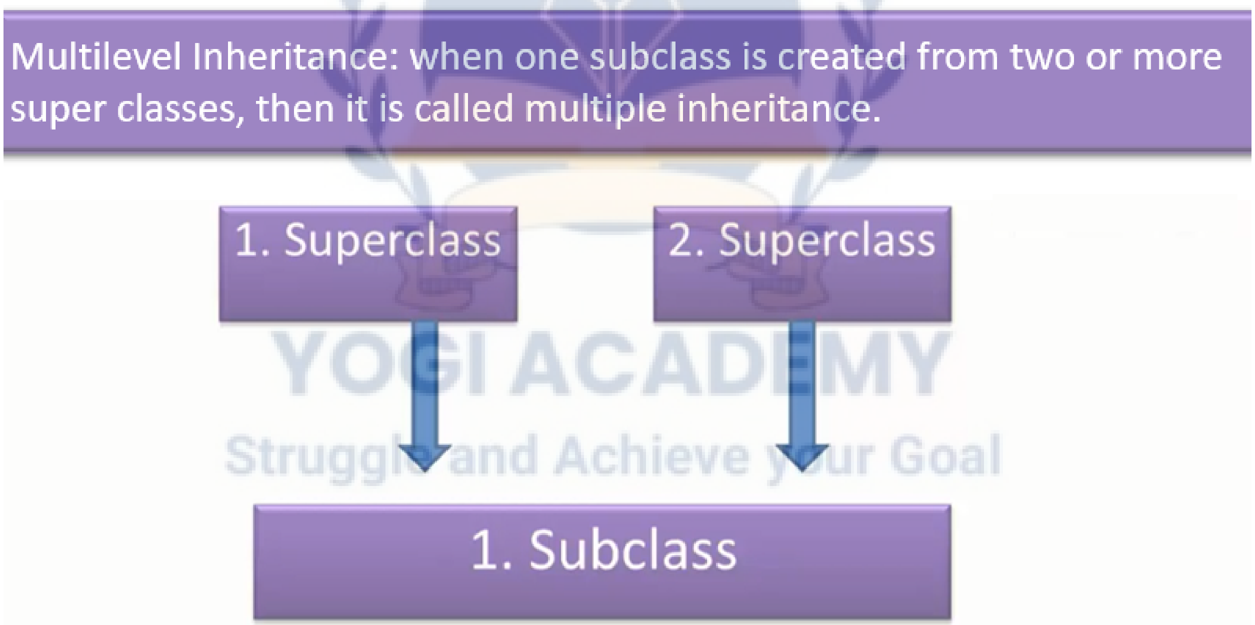



जब एक class द्वारा properties दी जाती है और दूसरी class द्वारा properties प्राप्त की जाती है तो यह single inheritance कहलाती है जैसे कि एक super class आपनी properties को subclass को प्रदान करती है क्योकि यहा पर एक single class द्वारा properties inherit की जाती है इस कारण हम इसे single inherit भी कहते है |

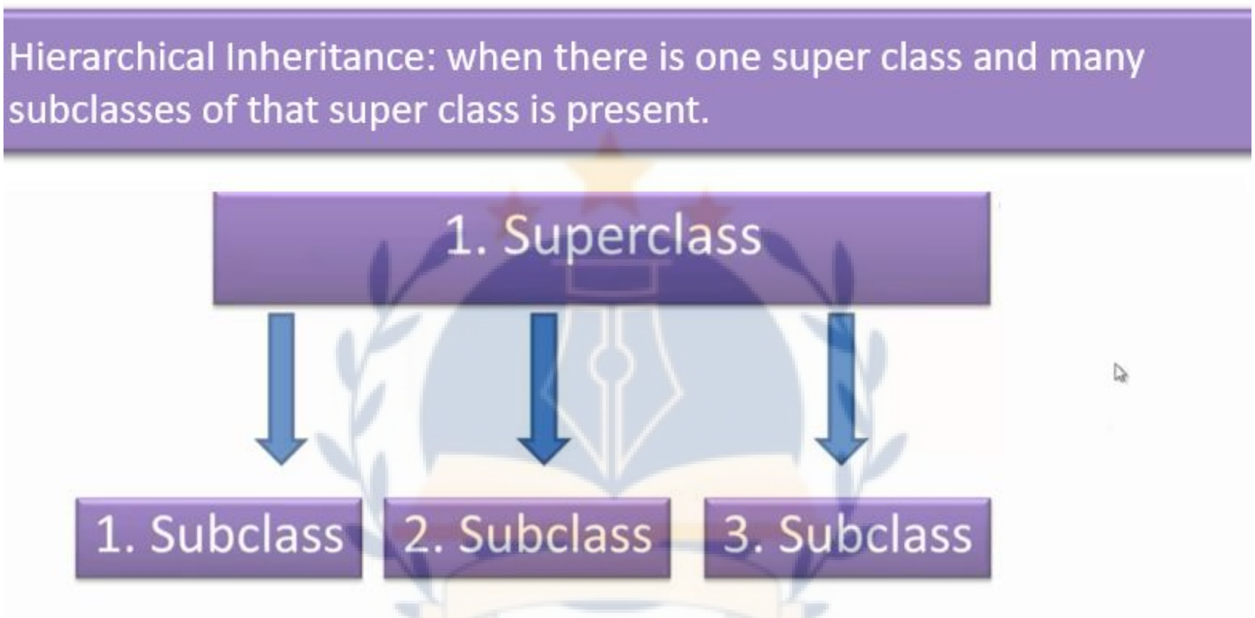
Multilevel Inheritance: Sub class can be a super class for another subclass. This type of inheritance is call multilevel inheritance. Here one class inherits another sub class properties.



एक subclass किसी दूसरी class की super class भी हो सकती है यहा इस example में 1st super class है इसकी properties को एक subclass के द्वारा inherit किया जाता है फिर इस subclass की properties को किसी तीसरी class द्वारा inherit किया जाता है इस case में हमारे पास multilevel inheritance आ गई है जिसमे एक class के feature दूसरी class और दूसरी के तीसरी class और तीसरी class के feature 4th class में inherit कर लिए जाते है तो इस प्रकार जो inheritance हमे प्राप्त होती है उसे हम multilevel inheritance कहते है |

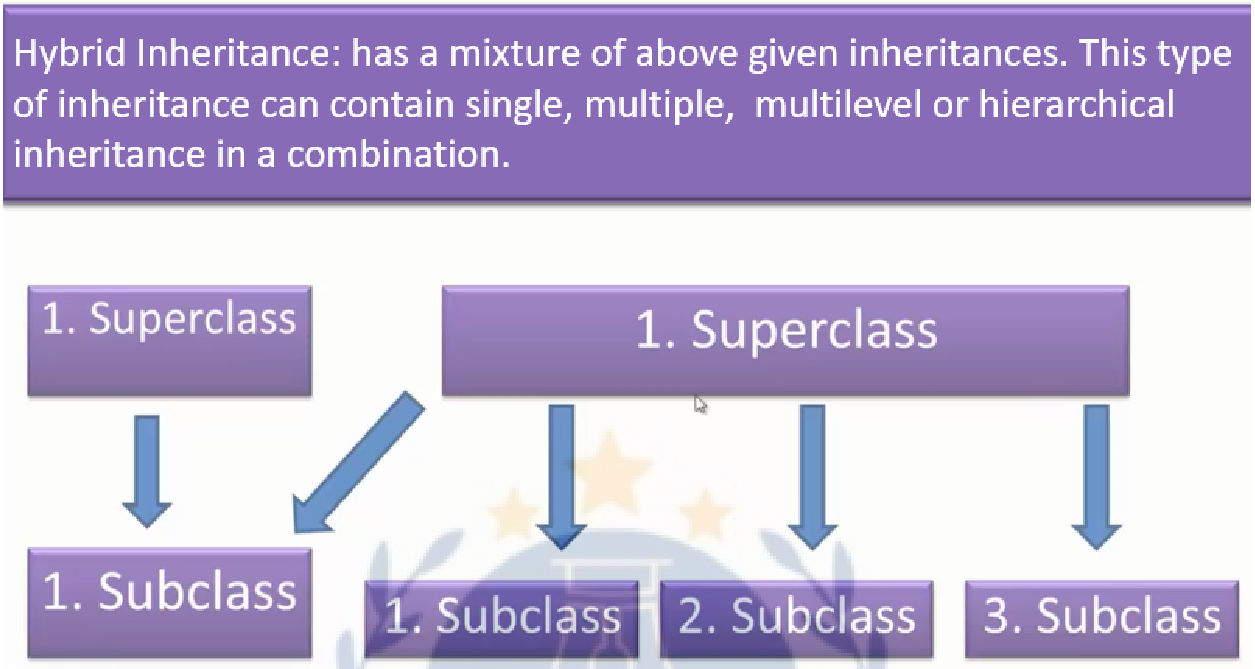



अब हमारे पास multiple inheritance है इसके अंतर्गत एक subclass एक से ज्यादा super class से भी properties प्राप्त करती है जैसे कि example में हमारे पास 1 subclass है और यह दो super class से properties inheritance कर रही है इस प्रकार की inheritance को multiple inheritance कहते है |




YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

अब हमारे पास hierarchical inheritance है इसमें जब हमारे पास एक super class available होती है और उससे काफी सारी subclass बनाई जाती है तो इस प्रकार की hierarchical को hierarchical inheritance कहते है जैसे कि आप example में देख रहे है कि यहा पर तीन subclass बनाई गई है जिसे की एक ही super class से derived किया गया है तो इस प्रकार जब हमारे पास एक class की बहुत सारी subclass होती है तो इसको hierarchical inheritance कहते है |




अभी तक हमने जो types of inheritance पढ़े है अगर उन सब को mix कर दिया जाए तो हमारे पास hybrid inheritance प्राप्त हो जाएगा अर्थात् ऐसी inheritance जिसमे single,multilevel,multiple और hierarchical inheritance को combination के रूप में प्रयोग किए जाते है ऐसी inheritance hybrid inheritance कहते है जैसे कि आप example में देख रहे है इसमें काफी सारी inheritance का mixture है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

```
#include <iostream.h>
#include <fstream.h>
#include<conio.h>
class bwtv
{
 private:
 int brightness;
 int contrast;
 public:
 void setbrightness()
{ cout<<" \n We are in Set Brightness function ";
 brightness=20;
}
void incbrightness()
{ cout<<" \n We are in Increase Brightness function ";
 if(brightness>=20)
   cout<<"\nbrightness is full";
  else
   brightness++;
 }
void decbrightness()
{ cout<<" \n We are in Decrease Brightness function ";
if(brightness<=0)
   cout<<"\nbrightness is nil";
  else
  brightness--;
 }
};
```

हम class5 से inheritance के example को समझेगे |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

```
#include <iostream.h>
#include<conio.h>
class bwtv
{
  private:
  int brightness;
  int contrast;
  public:
 void setbrightness()
{ cout<<" \n We are in Set Brightness function ";
  brightness=20;
}
void incbrightness()
{  cout<<" \n We are in Increase Brightness function ";
  if(brightness>=20)
```

इसमें हमने दो header files को include किया है उसके बाद class bwtv(black and white tv) के नाम से class बनाई गई है इसमें हमने private members में int brightness ,int contrast दो variable लिए है और नीचे public access specifier के अंतर्गत void setbrightness जिसके द्वारा हम variable brightness की value set करेगे और incbrightness से brightness को बढ़ाएगे जैसे incbrightness के अंतर्गत एक massage print करवाया है और उसके बाद अगर brightness 20 से ऊपर हो जाए तो हमारे पास brightness full का massage available हो जाएगा और अगर नही तो brightness में 1 प्लस किया जाएगा |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

```
   cout<<"\nbrightness is full";
  else
   brightness++;
 }
void decbrightness()
{ cout<<" \n We are in Decrease Brightness function ";
if(brightness<=0)
   cout<<"\nbrightness is nil";
  else
  brightness--;
 }
```

इसमें एक decbrightness का function भी available है इसमें हमने brightness को कम करने की कोशिश की है इसमें एक massage print हो रहा है यहा पर यदि brightness 0 होती है तो आपके पास brightness is nil का massage available होगा अन्यथा आपके पास 1,1 value minus होती जाएगी जो भी brightness में value होगी उसमे 1,1 minus होता जाएगा और उसके बाद class को ending curly ब्रैकेट को semicolumn के साथ close कर दिया गया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

```
class colortv : public bwtv
{
 private:
 int color;

public:
void setcolor()
{
cout<<" \n We are in Set Color ";
color=20;
}
void inccolor()
{
cout<<" \n We are in Increase color function ";
if(color>=20)
  cout<<"\nColor level is full";
  else
  color++;
 }
void deccolor()
{
cout<<" \n We are in Decrease color function ";
if(color<=1)
  cout<<"\nColor is nil";
  else
  color--;
 }
};
```

हमने एक ओर class बनाई है जो black and white tv की properties को प्राप्त करेगी इस class का नाम color tv है यह color tv class bwtv से properties प्राप्त करना चाहते है इसलिए इन दोनों के बीच double column का use किया है इसमें हम public के साथ उस inherit का नाम लिखेगे जिस class से color tv properties inherit करना चाहते है यहा पर color tv subclass है और bwtv super class है क्योकि color tv properties प्राप्त कर रही है और bwtv properties को प्रदान कर रहा है यहा पर color tv में private access specifier है जिसके अंतर्गत int color लिया है और उसके बाद public access specifier के अंतर्गत setcolor लिया है जिसमे हमने color को 20 value दी है इसके अतिरिक्त हमारे पास दो function incolor और deecolor है यह same bwtv में brightness के function की तरह है incolor में color को बढ़ाते है और color 20 से ज्यादा हो तो color level full का massage available हो जाता है नही तो एक एक प्लस होता जाएगा और deccolor में color को घटाते है अगर color 0 है तो color इस nil का massage available हो जाएगा और नही तो 1,1 minus होता जाएगा इस प्रकार हमने यहा पर सिर्फ color tv के function को define किया गया है यहा पर brightness के function को define नही किया गया है क्योकि जब color tv bwtv की properties को inherit करेगा तो उसके brightness के function को inherit कर लेगा जोकि public में define किए गए थे अब हमे इसे void main के साथ practical करके देखेगे |

class5.cpp

```
void main ()
{
clrscr();
colortv t;
t.setbrightness(); //this function belongs to bwtv class but is called by colortv object
t.incbrightness();
t.decbrightness();
t.setcolor();
t.inccolor();
getch();
}
```

यहा void main function में हमने colortv एक object 't' बनाया है इस t से हम setbrightness ,incbrightness और decbrightness function को call किया है ये तीनो function bwtv के function है परंतु हम इसे colortv के t के साथ call कर रहे है क्योकि यहा पर bwtv की properties को inherit किया है इसलिए यहा पर bwtv के function को call किया जा सकता है इसके बाद हमने setcolor और incolor को भी call किया है जोकि color tv के function है जिसे t के द्वारा call किया जा रहा है अगर आप देखे तो यह bwtv के function को color tv के function में call किया जा रहा है इस प्रकार colortv ने bwtv के function को inherit कर लिया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

```
≡  File  Edit  Search  Run  Compile  Debug  Project  Opt
[■]                        CLASS5.CPP
#include <iostream.h>
#include<conio.h>
class bwtv
{
  private:
  int brightness;
  int contrast;
  public:
 void setbrightness()
{ cout<<" \n We are in Set Brightness function ";
  brightness=20;
}
void incbrightness()
{  cout<<" \n We are in Increase Brightness function ";
  if(brightness>=20)
    cout<<"\nbrightness is full";
   else
    brightness++;
 }
void decbrightness()
{ cout<<" \n We are in Decrease Brightness function ";
if(brightness<=0)
    cout<<"\nbrightness is nil";
   else
   brightness--;
 }
};

class colortv : public bwtv
{
```

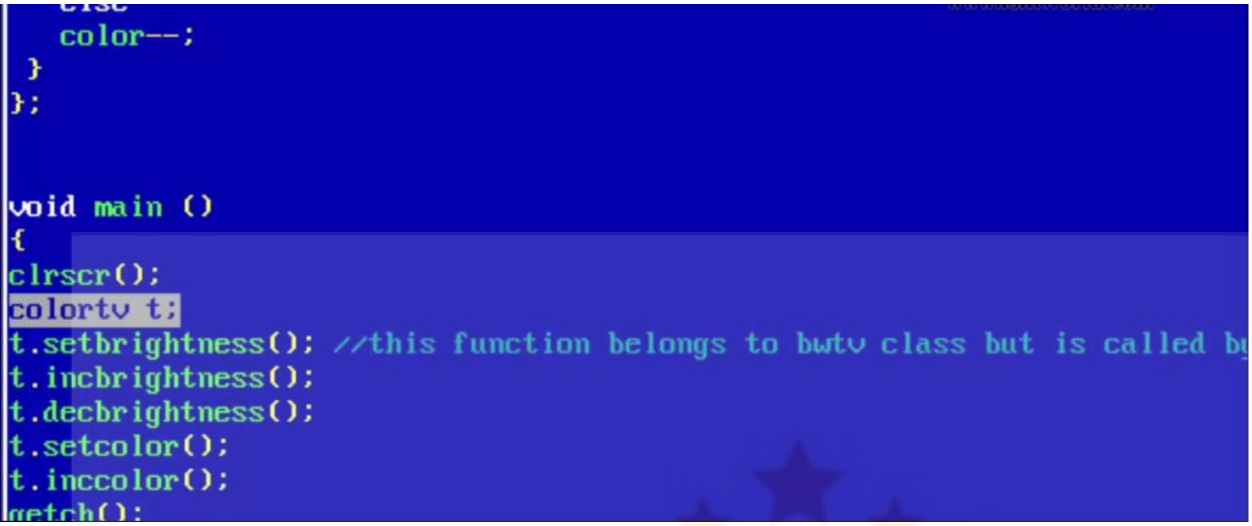
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

www.ishiWorld.com

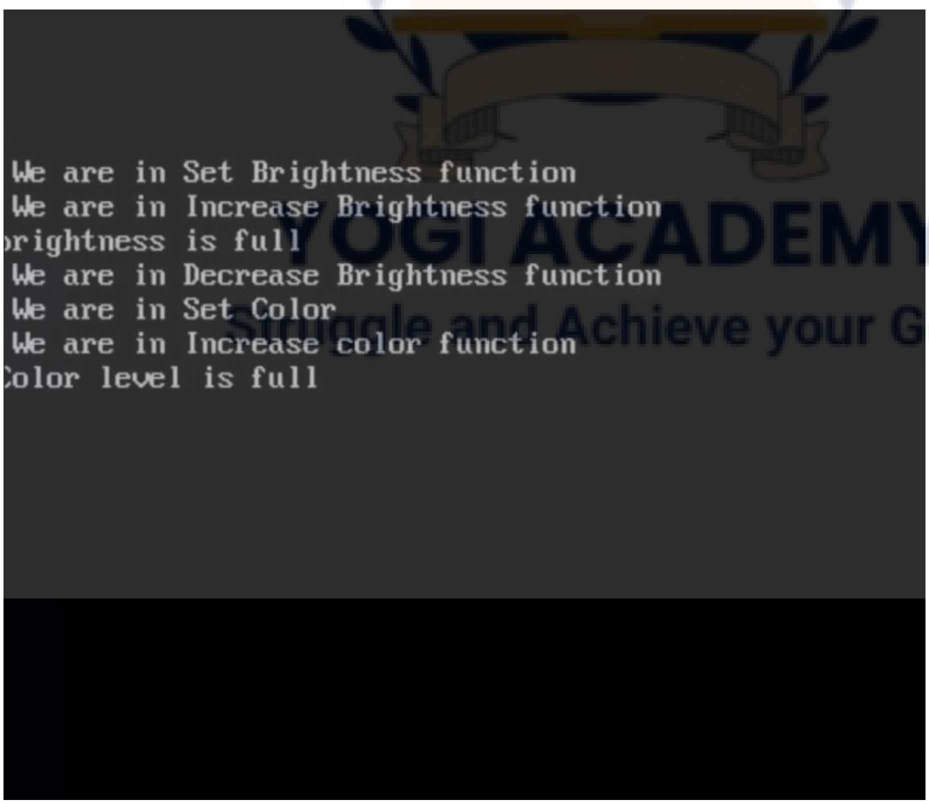
```
  private:
  int color;

public:
void setcolor()
{
cout<<" \n We are in Set Color  ";
color=20;
}
void inccolor()
{
cout<<" \n We are in Increase color function ";
if(color>=20)
     cout<<"\nColor level is full";
   else
   color++;
 }
void deccolor()
{
cout<<" \n We are in Decrease color function ";
if(color<=1)
     cout<<"\nColor is nil";
   else
```

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal



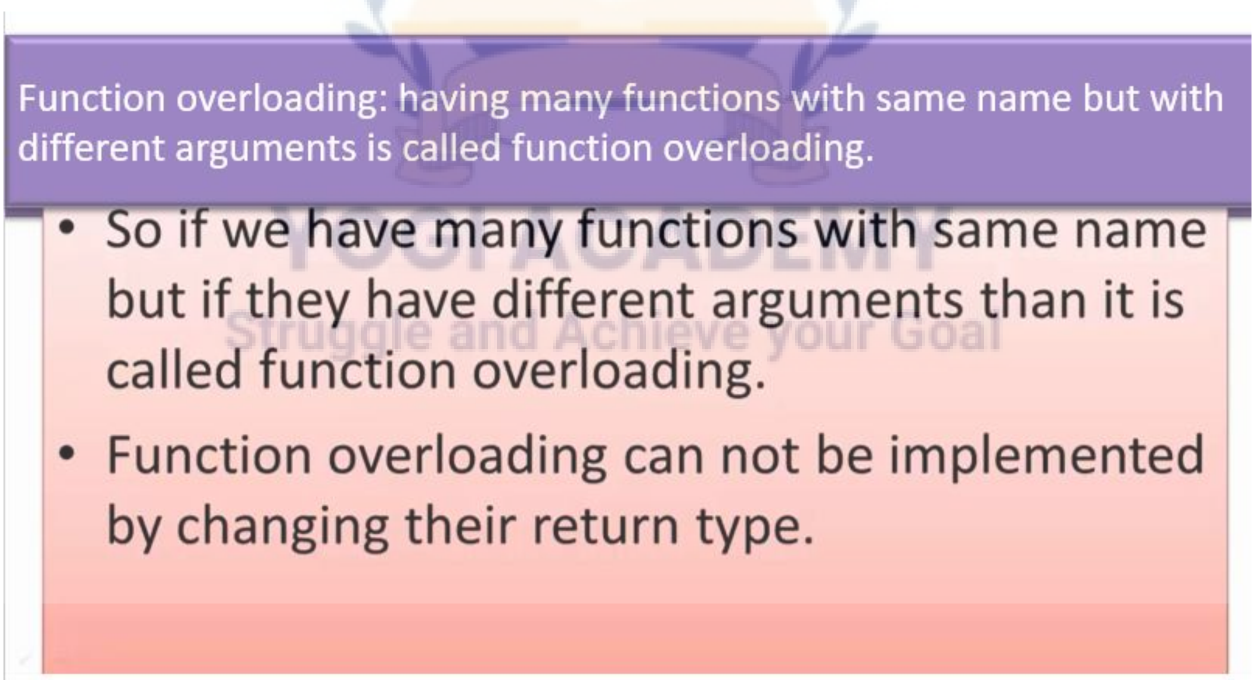

यहा पर program को टाइप किया है और Ctrl+F9 से run किया गया है |




YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

program को run करते ही हमारे पास we are in set brightness function का massage available है जो bwtv के function है और color tv द्वारा call किया गया है और incbrightness और deccbrightness को भी call किया गया है |और setcolor और increase color function को call किया गया है जोकि colortv के function है तो इस तरह हम inheritance के द्वारा एक class की properties को दूसरी class की properties को call किया जा रहा है इसमें हमे दोबारा coding करने की जरूरत नही है |

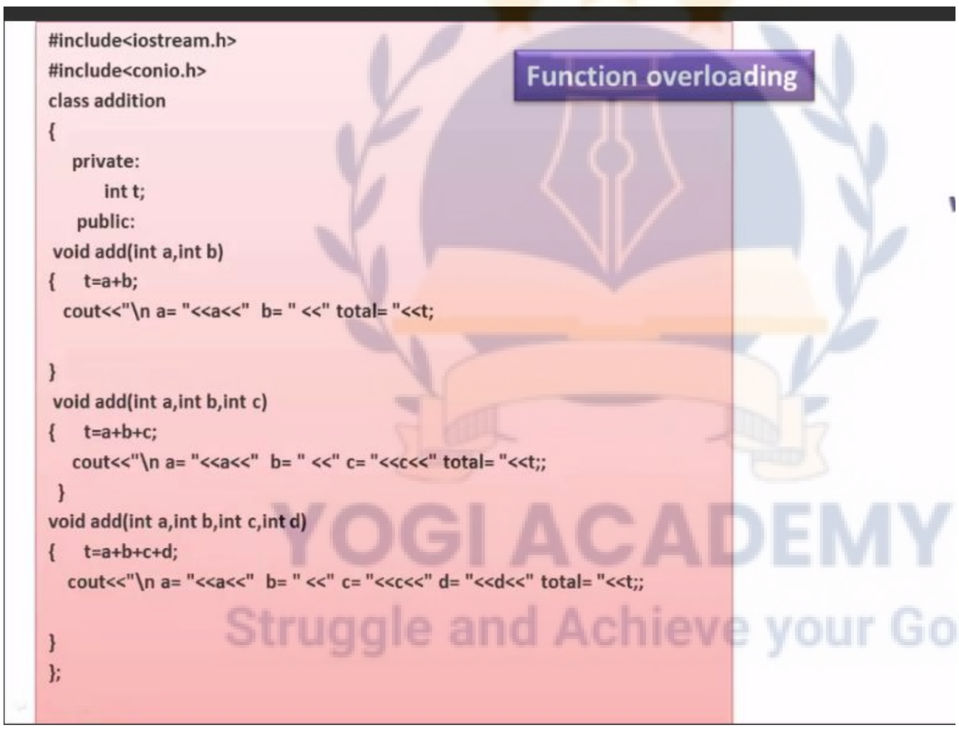
अब हम oriented feature में overloading function के बारे में जानेगे यह एक important function है |




YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

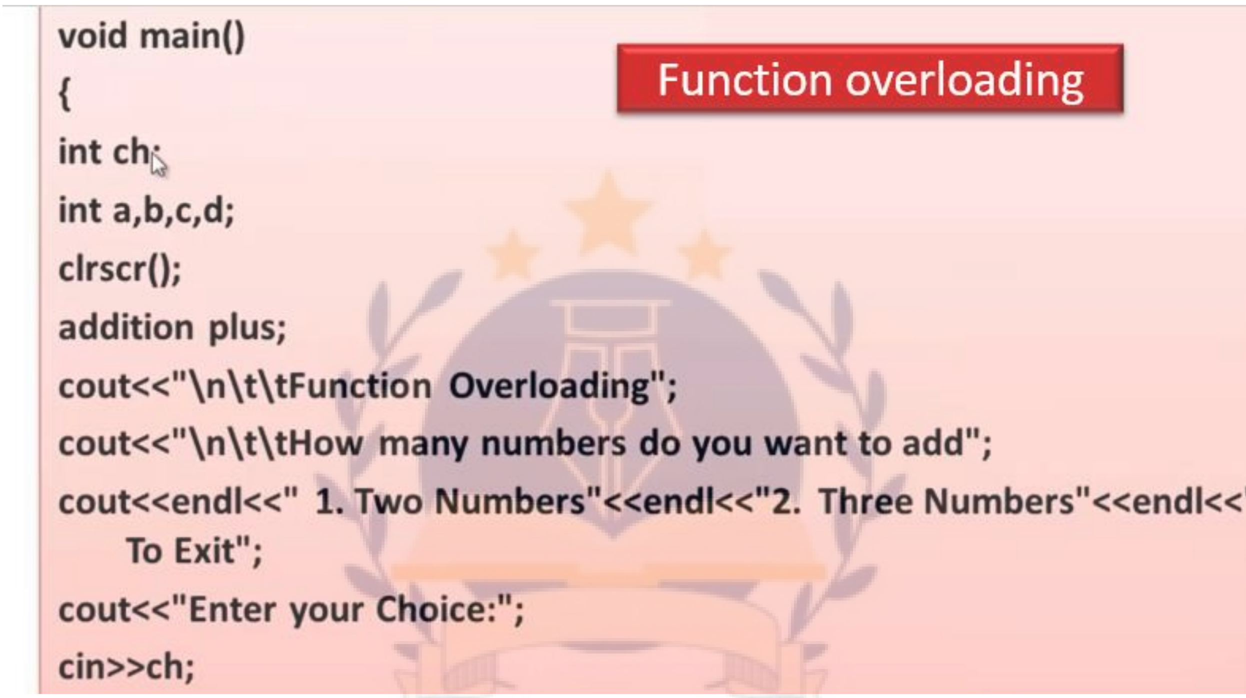
function overloading का अर्थ एक नाम से काफी सारे function होना है जिनमे argument अलग अलग रहते है तो इस प्रकार कर function को हम overloading function कहते है इसकी कुछ विशेषताएँ भी होती है सबसे पहले हमारे पास बहुत से function होते है जिनके नाम same होते है परंतु उनके पास argument अलग अलग होते है

इस प्रकार की feature को overloading function कहते है function overloading हम कभी भी return data टाइप से नही कर सकते है अर्थात् data टाइप change करने से हम function overloading प्राप्त नही कर सकते है function को overloading करने के लिए argument को अलग अलग रखना पड़ता है |

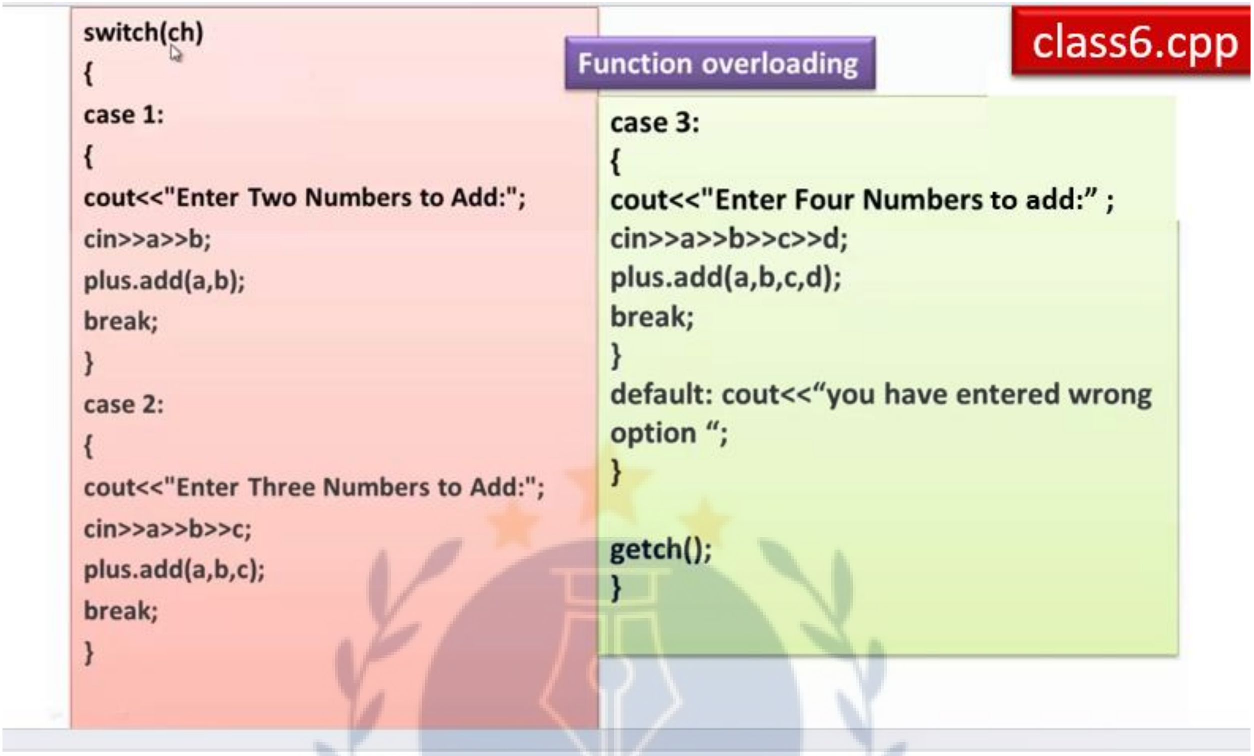



YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

function overloading को हम class6 example से समझते है इसमें हमने दो header files को include किया है एक class addition के रूप में ली गई है इसमें एक variable int t है जोकि private है इसी तरह public access specifier के अंतर्गत तीन function लिए है तीनो का नाम add है परंतु तीनो में argument अलग अलग है जैसे 1st add में दो int arguments है 2nd में तीन argument है और 3rd में 4 argument available है और यहा पर function का कार्य same है 1st में दो variable को जोडकर दिखाया जाता है 2nd में तीन variable को जोड़ा गया है और 3rd में 4 variable को जोड़ा गया है और उसे t को assign किया गया है इस तरह हमने overloading function को impliment किया है |

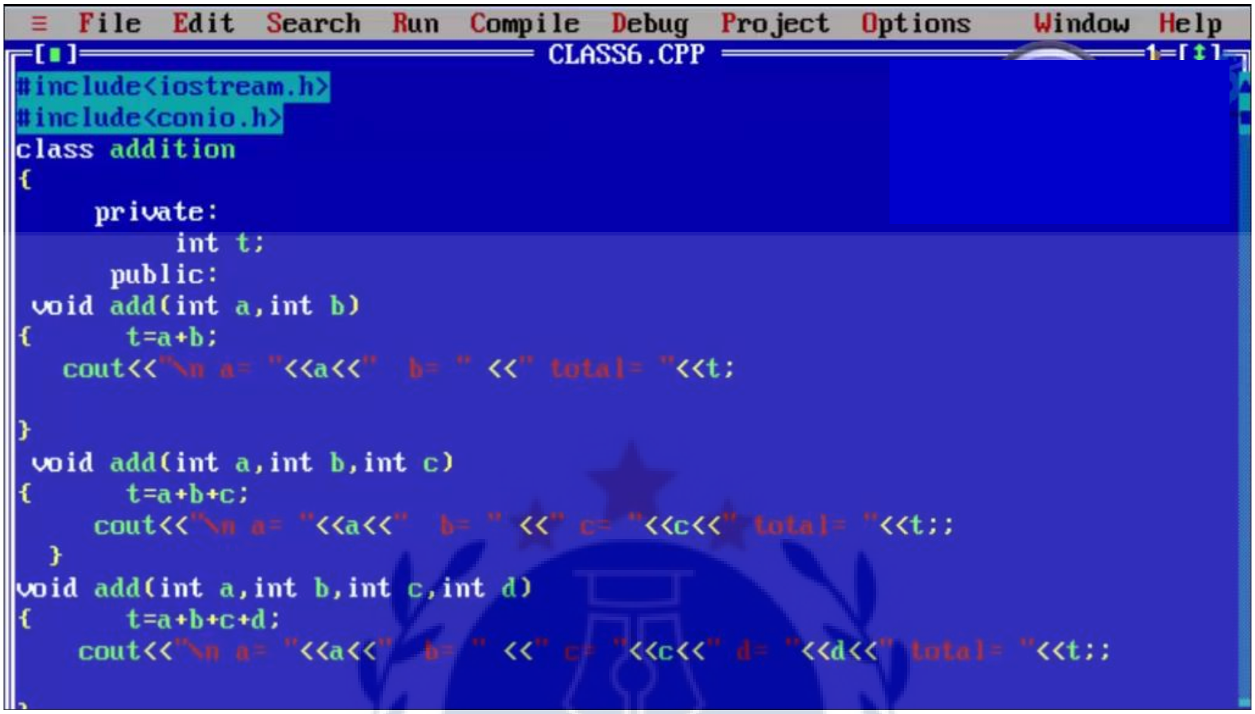



overloading function को call करने के लिए यहा पर void main function available है इसमें int ch लिया है जो choice के लिए है इसमें यूजर द्वारा choice fill की जाएगी उसके बाद चार variable a,b,c और d लिए गए है उसके बाद addition class का एक object plus create किया है यहा पर हम statement print करवाई है उसके बाद एक massage print करवाया है कि यूजर कितने function add करना चाहता है और फिर उसके बाद यूजर choice बता सकता है कि वो दो number add करना चाहता है या तीन number add करना चाहता है यदि यूजर 1 चुनता है तो दो number 2 चुनता है तो 3 number add कर सकता है लेकिन अगर यूजर 4th option चुनता है तो वह exit हो जाएगा अर्थात् उसका program समाप्त हो जाएगा उसके बाद यूजर से choice इनपुट करवाई जाती है जो cin द्वारा ch में store करवा दी जाती है |




यूजर द्वारा दी गई choice को हमने switch को ch के रूप में पास कर दिया है यहा पर case को exucute किया जाएगा यदि यूजर द्वारा 1 choice इनपुट की जाती है तो 1st case 1 exucute होगा अन्यथा 2 और 3 case exucute होगा जिस प्रकार की इनपुट दी जाएगी उस प्रकार का case exucute होगा मान लीजिए 1 इनपुट दी गई है तो दो number a, b के रूप में इनपुट करवाए जाते है और प्लस object के द्वारा add function को call करके a और b को पास कर दिया जाता है इसी तरह case 2 और 3 भी exucute होगे अगर आप इनमे से कोई case नही चुनते है तो वह default वाले massage exucute होगा  यहा पर add function एक ही नाम से है लेकिन argument अलग अलग है getch के बाद program को close कर दिया गया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal




YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

```
}
};


void main()
{
int ch;
int a,b,c,d;
clrscr();
addition plus;
cout<<"\n\t\tFunction Overloading";
cout<<"\n\t\tHow many numbers do you want to add";
cout<<endl<<" 1. Two Numbers"<<endl<<"2. Three Numbers"<<endl<<"3. Four Number
cout<<"Enter your Choice:";
cin>>ch;

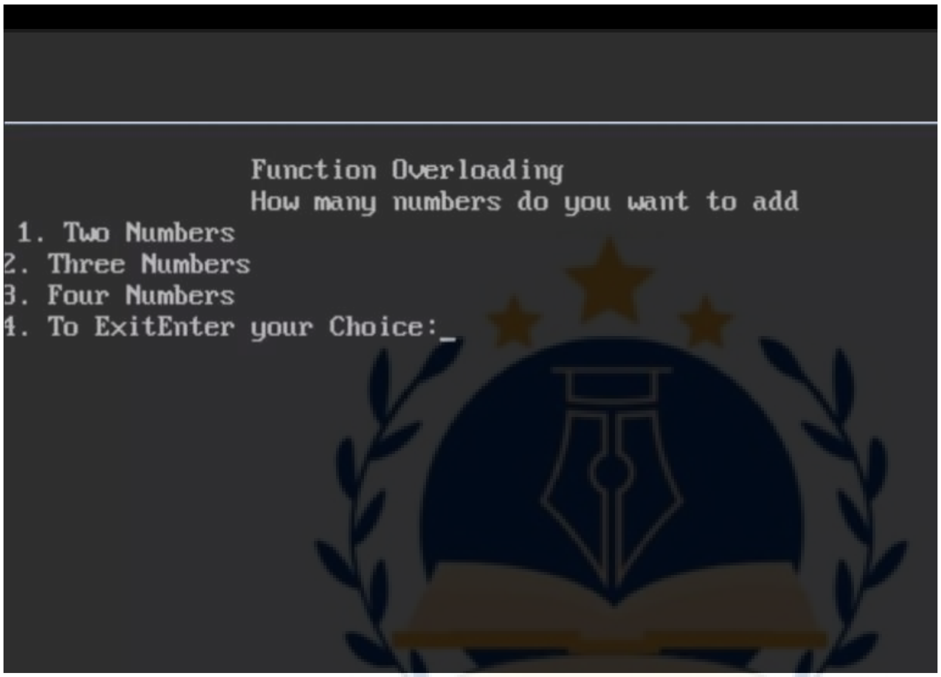
switch(ch)
{
case 1:
{
cout<<"Enter Two Numbers to Add:";
cin>>a>>b;
plus.add(a,b);
break;
}
case 2:
{
cout<<"Enter Three Numbers to Add:";
cin>>a>>b>>c;
plus.add(a,b,c);
break;
}
case 3:
{
cout<<"Enter Four Numbers to Add:";
cin>>a>>b>>c>>d;
plus.add(a,b,c,d);
break;

}
default: cout<<"you have entered wrong option ";
}

getch();
```

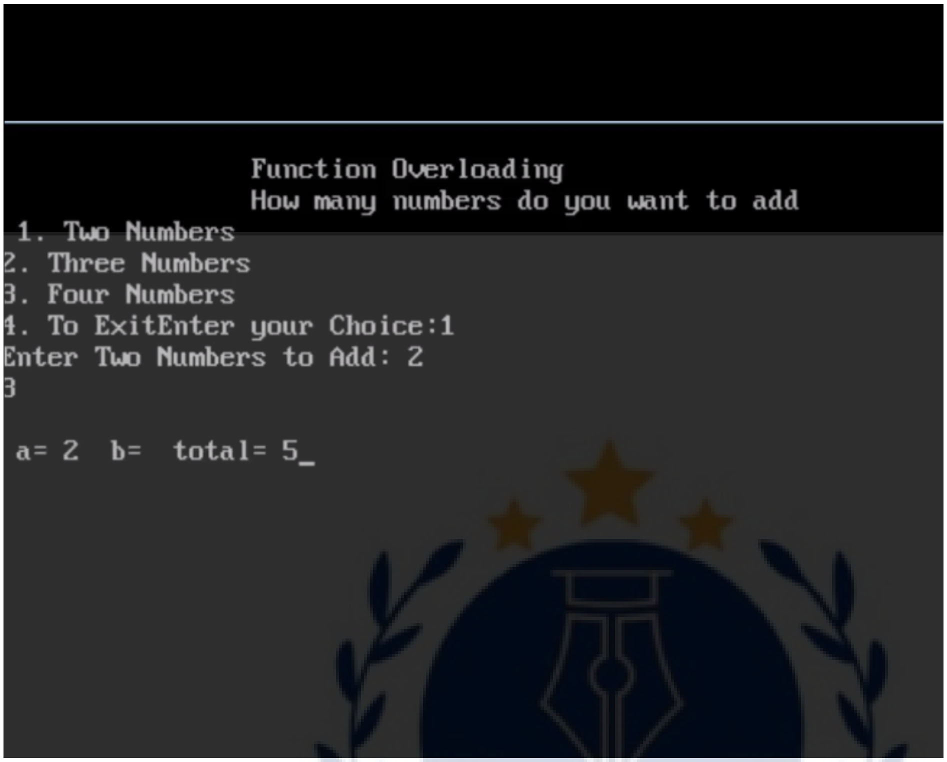
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

यहा पर हमने class6 के program को type किया है और Ctrl+F9 से run किया है |




सबसे पहले overloading का function है फिर how many numbers do you want to add का massage print है उसके बाद choice enter करने के लिए कहा गया है |

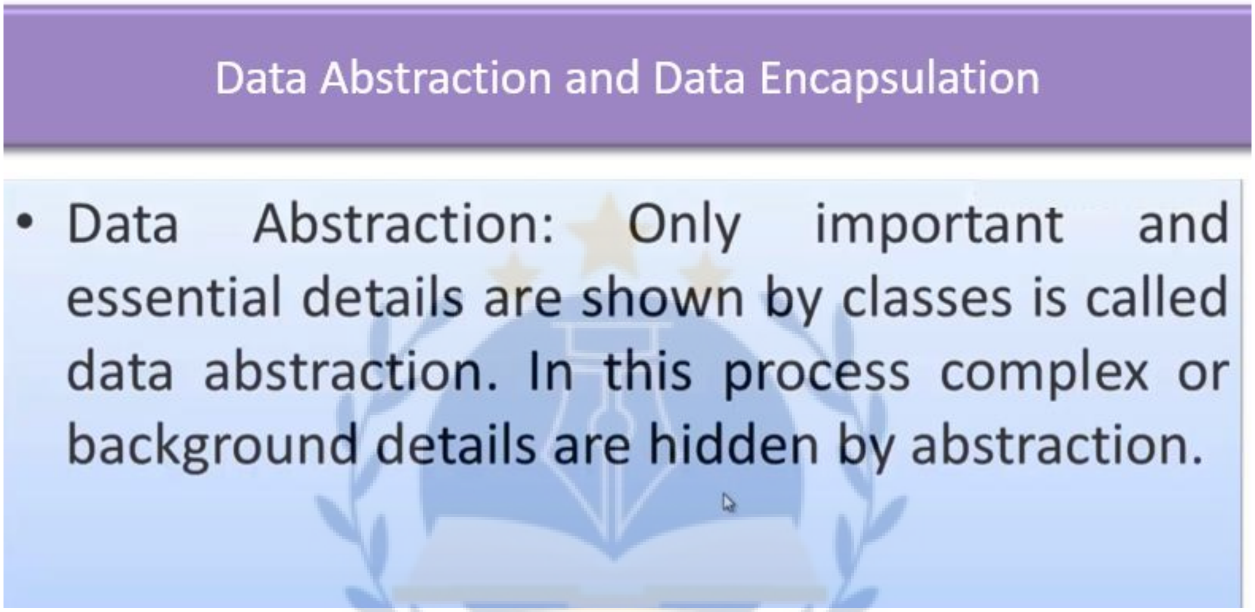
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal




यहा पर हमने choice में 1 enter किया है फिर दो number enter करने को कहा है जैसे ही हमने यहा दो number enter किए उसका total हमारे पास available हो गया है इस प्रकार हमने यहा function overloading को impliment किया है arguments के आधार पर function को call किया जाता है उसी आधार पर function exucute होता है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

C++ में object oriented feature में data abstraction और data encapsulation दो important feature है |




data abstraction का अर्थ है कि जो data important और essential है किसी program को चलाने के लिए वो जरुर पदर्शित किए जाएगे अर्थात् use जरुर प्रदान किए जाए ये feature data abstraction कहलाते है इस प्रकार के process में complex data और background details को अर्थात् बड़ी coding को abstraction के द्वारा छिपा दिया जाता है और वो ही coding जो यूजर के लिए जरूरी है और जिसके द्वारा यूजर program का data को use कर सकते है केवल उसी part को यूजर के पास प्रस्तुत किया जाता है ये feature data abstraction कहलाती है |

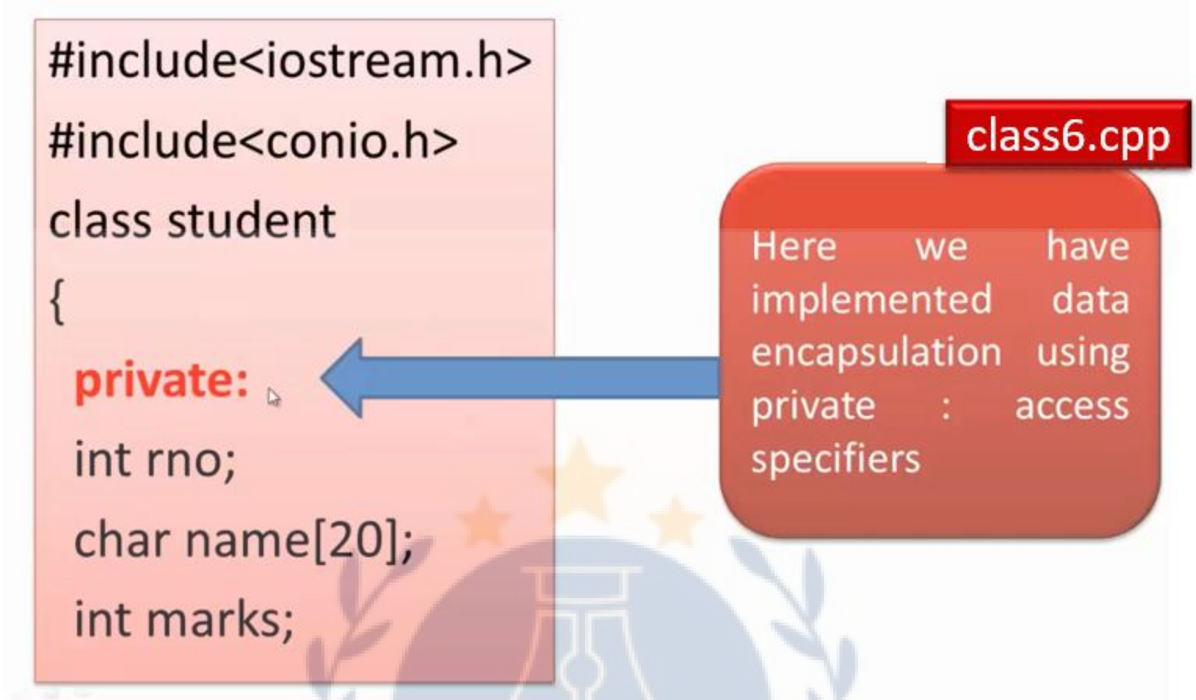
YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

## Data Abstraction and Data Encapsulation

- Data Encapsulation: It hides the data which is very important or secure and binds data together with function to manipulate the data. It means that only with function we can work on data and work we can do is defined in functions. We can not directly access data.

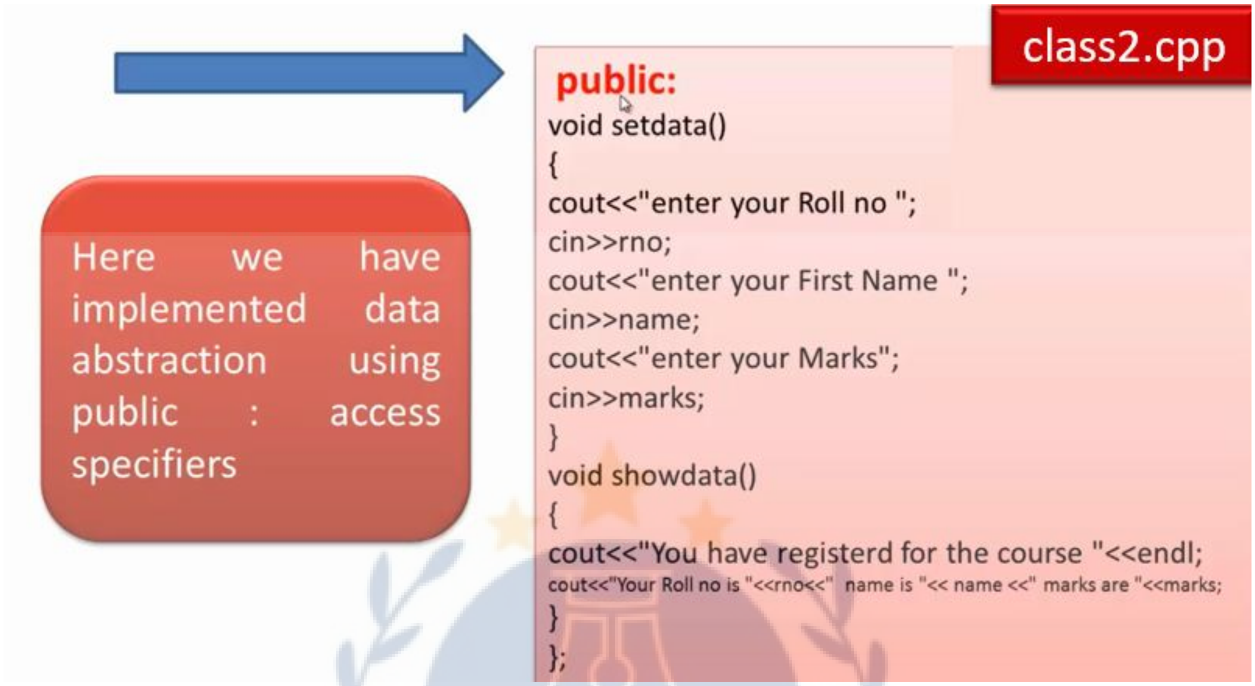
data encapsulation का अर्थ वह data जो important या security view से important है उस data को function के द्वारा बाँध या bind कर दिया जाता है और इस प्रकार उस data को function के द्वारा ही access किया जा सकता है हम directly इस data को प्राप्त नही कर सकते है इस प्रकार के data को encapsulation data कहते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal




यहा पर हम data encapsulation का example देखेगे यहा पर जो private access specifier होता है वो एक तरह encapsulation data को impliment करता है जिसके द्वारा हम private variable की value को इस class के scope के बाहर access नही कर पाएगे |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal




यहा पर हम public की बात करे तो public access specifier data abstraction concept को impliment करता है जिसमे हम उन function को use अवश्य कर सकते है जिसके द्वारा उन variable में value store की जा सकती है और उन variable की value को देखा जा सकता है जैसे setdata और showdata परंतु हम direactly class का object बनाकर private members को नही देख सकते है क्योकि वह data encapsulate किया गया है या private access specifier द्वारा प्रदर्शित किया गया है इस तरह data abstraction और data encapsulation दोनों का प्रयोग करते है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

हमारे पास सबसे important feature access specifier है जिससे हम किसी variable और function की accessibilty define करते है इसके लिए हमे access specifier की जरूरत रहती है अब हम इनकी जानकारी प्राप्त करेगे |

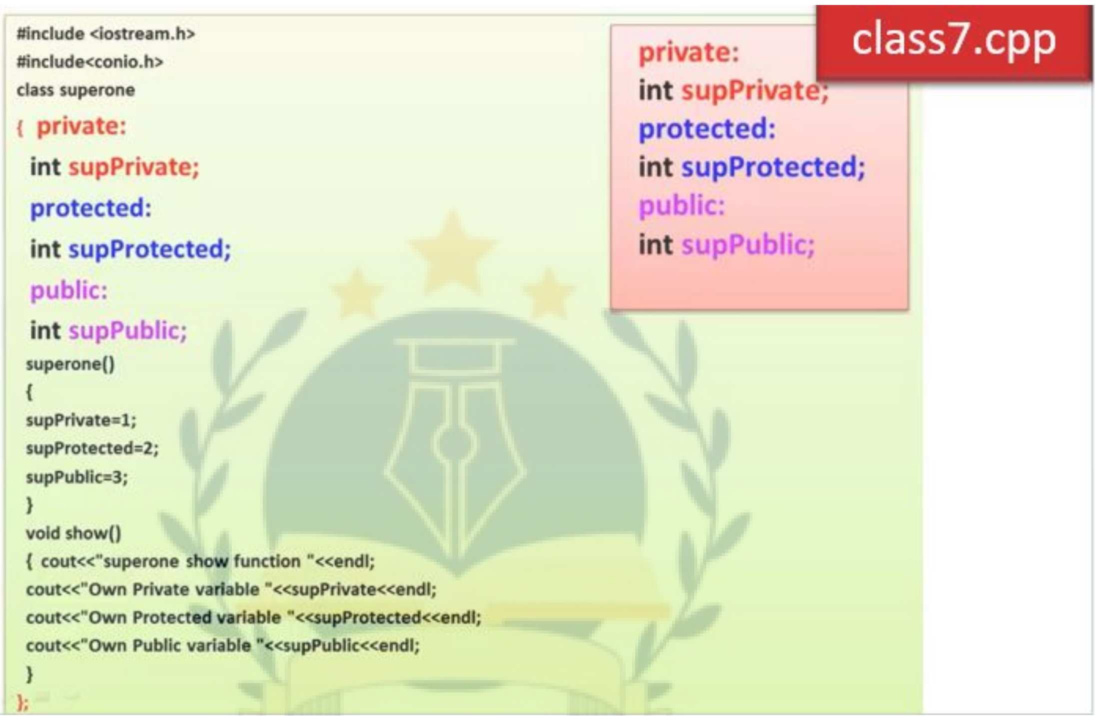
## Access specifiers revisited

| Access specifers | Same class | sub class | class using object of another class | In main function |
|---|---|---|---|---|
| public | yes | yes | yes | yes |
| protected | yes | yes | no | no |
| private | yes | no | no | no |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

हमारे पास public,protected और private तीन access specifier available है इसमें से हमने public और private की जानकारी ली है अब हम इसको विस्तृति रूप से देखते है यदि public को उसी class में use किया जाए और जिस class में उसे declare किया गया है तो आप accessibilty प्राप्त कर सकते है अर्थात् same class में उसे चलाया जा सकता है यहा पर उसके लिए yes available है यदि inherited class में चलाया जाता है तो accessibilty प्राप्त की जा सकती है उसके लिए भी yes available है इसी तरह members function या variable को यदि आप class का object बनाकर दुसरी class में use करते है तो भी आप use कर सकते है इसके अतिरिक्त हमने main function में देखा था वह भी इसका use किया जा सकता था वह भी इसकी accessibilty प्राप्त की जा सकती है इसलिए last में भी yes है यदि हम private access specifier में देखे तो हम उस class में use करना चाहते है जिस class में variable या function को declare किया जाता है जोकि private है तो हम same class में प्रयोग कर सकते है परंतु subclass , किसी class का object बनके या main function के साथ इसका use नही कर सकते है क्योकि इसकी accessibilty उसी class के scope तक available रहती है हमारे पास

protected access specifier भी available है इसके द्वारा specify किए गए function या variable को हम same class अर्थात् जिस class में उसे declare किया गया है उस class में और subclass में प्रयोग कर सकते है इसके अतिरिक्त हम इसका use कही ओर नही कर सकते है इस तरह तीनो access specifier के अपने अपने scope है और इनकी accessibilty के द्वारा ही हम किसी variable या function को प्रयोग कर सकते है |




access specifier को समझने के लिए हम class7 के example को देखेगे इसमें हमने दो header files को include किया है इसमें हमने class superone को define किया है जिसे class keyword के साथ declare किया गया है उसके बाद private access specifier के अंतर्गत super private एक variable declare किया है इसी तरह protected में supProtected और public में supPublic को declare किया है इस तरह हमने तीन variable को declare किया है उसके बाद superone एक constructor define किया गया है जिसमे तीनो को value 1,2 ,3 प्रदान की गई है और void show के द्वारा इन तीनो की value को print करवाया गया है ये class superone है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

class7.cpp

```
private:
int supPrivate;
protected:
int supProtected;
public:
int supPublic;
```

```
class subone : public superone
{
 public:
  void show()
  {  cout<<endl<<endl<<endl<<"subone show function "<<endl;
  //cout<<"Super Private variable "<<supPrivate<<endl;
  cout<<"Super Protected variable "<<supProtected<<endl;
  cout<<"Super Public variable "<<supPublic<<endl;
  }
 };
```

इसके साथ हमने class subone ली है और superone class को inherit किया गया है जिसमे हमने उसके public private और protected members को access करने की कोशिश की है यहा पर हम super class private members को access नही कर पाएगे केवल public और protected members को ही class में access किया जा सकता है इसलिए private member को comment बना दिया है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

class7.cpp

```
private:
int supPrivate;
protected:
int supProtected;
public:
int supPublic;
```

```
class objUser
{

public:
void show()
{   cout<<endl<<endl<<endl<<"objUser show function "<<endl;
  superone s;
  //        cout<<"Super Private variable "<<s.supPrivate<<endl;
    //cout<<"Super Protected variable "<<s.supProtected<<endl;
  cout<<"Super Public variable "<<s.supPublic<<endl;
   }
};
```

इसमें हमने एक ओर class objUser declare की है जिसमे हम आपने superone class का object बनाकर प्रयोग करना चाहते है इसमें हमने public access specifier के अंतर्गत void show function लिया है जिसमे हमने superone class का एक object s बनाया है इसके साथ हम superone के सभी variable supPrivate, supProtected और supPublic को access करना चाहते है यहा पर private और protected variable accessible नही होगे क्योकि हम यहा किसी ओर class के object के रूप में पयोग कर रहे है आपनी superone class को | इसलिए हमने इसको comment बना दिया है यहा पर super public variable accessible है क्योकि यह public variable है private और protected किसी दूसरी class में object बनाकर use नही किए जा सकते है इसलिए यह access भी नही होगे |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

```
void main()
{ clrscr();
superone su;
su.show();
subone sb;
sb.show();
objUser o;
o.show();

 cout<<endl<<endl<<endl<<"In main function "<<endl;
// cout<<"superone private "<<su.supPrivate<<endl;
//  cout<<"superone protected "<<su.supProtected<<endl;
 cout<<"superone public "<<su.supPublic<<endl;

getch();
}
```

```
private:
int supPrivate;
protected:
int supProtected;
public:
int supPublic;
```

फिर void main function लिया है इसमें हमने superone का एक object su बनाते है su में हमने show method को call किया है इसी तरह subone class का sb object बनाया है इसमें भी show को print करवाया है और objUser में o object बनाया है उसके साथ show function को call किया है इस प्रकार हम in सभी function को आउटपुट देखेगे जब हम इस program को run करेगे उसके बाद हमने cout के द्वारा in main function का massage print करवाया है उसके बाद superone के private और protected variable को main function में access नही कर सकते है हम केवल public को ही access  कर सकते है

इस प्रकार हमारे पास जो चार्ट था उसके accroding हमारा example जानकारी देता है

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

# Access specifiers revisited

| Access specifers | Same class | sub class | class using object of another class | In main function |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| public | yes | yes | yes | yes |
| protected | yes | yes | no | no |
| private | yes | no | no | no |

यहा पर public members सभी जगह accessible है protected same class और subclass में ही accessible है और private member केवल same class में ही accessible है यह बाहर की किसी class में accessible नही है |

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

```
≡ File Edit Search Run Compile Debug Project Options
[■]                    CLASS7.CPP
#include <iostream.h>
#include<conio.h>
class superone
{  private:
   int supPrivate;
   protected:
   int supProtected;
   public:
   int supPublic;
   superone()
   {
   supPrivate=1;
   supProtected=2;
   supPublic=3;
   }
   void show()
   {  cout<<"superone show function "<<endl;
   cout<<"Own Private variable "<<supPrivate<<endl;
   cout<<"Own Protected variable "<<supProtected<<endl;
   cout<<"Own Public variable "<<supPublic<<endl;
   }
};


class subone : public superone
{
 public:
  void show()
  {   cout<<endl<<endl<<endl<<"subone show function "<<endl;
  //cout<<"Super Private variable "<<supPrivate<<endl;
  cout<<"Super Protected variable "<<supProtected<<endl;
  cout<<"Super Public variable "<<supPublic<<endl;
  }
 };


 class objUser
 {

 public:
```

Struggle and Achieve your Goal

```
void show()
 {   cout<<endl<<endl<<endl<<"objUser show function "<<endl;
    superone s;
//        cout<<"Super Private variable "<<s.supPrivate<<endl;
      //cout<<"Super Protected variable "<<s.supProtected<<endl;
    cout<<"Super Public variable "<<s.supPublic<<endl;
      }
};


void main()
{ clrscr();
superone su;
su.show();
subone sb;
sb.show();
objUser o;
o.show();

 cout<<endl<<endl<<endl<<"In main function "<<endl;
// cout<<"superone private "<<su.supPrivate<<endl;
//  cout<<"superone protected "<<su.supProtected<<endl;
 cout<<"superone public "<<su.supPublic<<endl;
```

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

हमने class7 program को टाइप किया है और Ctrl+F9 से run किया है

```
superone show function
Own Private variable 1
Own Protected variable 2
Own Public variable 3


subone show function
Super Protected variable 2
Super Public variable 3


objUser show function
Super Public variable 3


In main function
superone public 3
```

YOGI ACADEMY
Struggle and Achieve your Goal

सबसे ऊपर superone class का show function है उसमे तीनो variable की value available है क्योकि हमारे पास आपनी class में तीनो access specifier value provide करते है जब हम subone की बात करते है तो इसमें हमे protected और public variable को show किया गया है इसमें हमारे पास private की accessibilty नही है private को हम subclass में access नही कर पाएगे इसी तरह हम object user की बात करे तो इसमें केवल public member हमारे पास available है अर्थात् public variable ही available है इसलिए यह ही print करवाया गया है इसी तरह main function में भी public ही available है इस प्रकार हम इसं function का use कर सकते है |