# C++ хэлний классын онолын судалгаа (Лаборатори №2)

Я.Тэмүүжин

ХШУИС, МКУТ, ПХ, 16B1SEAS3 369, y.usott@gmail.com

<https://www.geeksforgeeks.org/c-classes-and-objects/>

**C++ Classes and Objects**

Класс: Объект хандалтат програмчлалыг илэрхийлж буй С++ багц командыг класс гэж болно. Класс нь хэрэглэгчийн өгөдлийн төрөл бөгөөд тухайн классын тохиолдолыг үүсгэх хандхад ашиглагддаг өөрийн гэсэн гишүүн өгөгдөл, гишүүн функцтэй байна. Класс нь аливаа объектын загвар юм. Жишээ нь: Машин классыг авч үзье.

Өөр өөр нэр, брэнд бүхий олон машин байдаг ч тэд бүгд 4 дугуй, хурны хязгаар, хурд хэмжигч гэх мэт зарим нийтлэг шинж чанаруудтай байдаг. Тэгхээр машин бол класс харин дугуй, хурдны хязгаар, хурд хэмжигч нь шинж чанар юм.

* Класс бол өөрийн гишүүн өгөгдөл, гишүүн функцтэй хэрэглэгчийн төрөл юм.
* Гишүүнд өгөгдөл нь хувьсагчид харин гишүүн функц нь гишүүн өгөгдлийг удирдах функцүүд бөгөөд гишүүн өгөгдөл, гишүүн функц нь нийлж классын объектын шинж чанар, үйл хөдлөлийг тодохойлно.
* Дээр машин классын жишээгээр, гишүүн өгөгдөл нь хурдны хязгаар, хурд хэмжигч ... бөгөөд хурд нэмэх, зогсол хийх ... нь гишүүн функц байна.

Объект гэдэг нь классын нэг удаагийн тохиолдол юм. Классыг тодорхойлход санах ой нөөцлөхгүй харин түүний объектыг үүсгэх үед санах ой нөөцлөгдөнө.

**Класс тодорхойлох ба объект зарлах**

С++ хэлэнд class түлхүүр үгийн араас классын нэрийг бичиж зарладаг. Классын эх бие нь багц коммандын хаалт({}) дотор тодорхойлогдох бөгөөд ард нь цэг таслал тавьж төгсгөдөг.

1. class КлассНэр {
2. Хандалтын түвшин; // Private, public , protected байж болно
3. Гишүүн өгөгдлүүд; //Ашиглагдах хувьсагчид
4. Гишүүн функцүүд; // Гишүүн өгөгдлүүдтэй ажиллах аргууд (өгөгдлүүдэд хандах функцүүд )
5. }; // Класс цэг таслалаар төгсөнө.

**Объект зарлах:** Класс зарлагдах үед зөвхөн объектын загвар тодорхойлогддог ба санах ой эсвэл санах байгууламж/Storage/ нөөцөлдөггүй. Классд тодорхойлогдсон өгөгдлийг ашиглах болон функцэд хандахын тулд объект үүсгэх хэрэгтэй байдаг.

**Бичиглэл:**

1. КлассНэр ОбъектНэр;

**Гишүүн өгөгдөл болон гишүүн функцэд хандах**

Классын гишүүн өгөгдөл болон гишүүн функцэд объектын цэг(‘.’) буюу шууд хандалтын оператор ашиглах хандах боломжтой. Жишээ нь: объектын нэр *obj* бөгөөд түүний *printName();*  гишүүн функцэд хандахыг хүсвэл *obj.printName();* гэж бичиж өгөх ёстой.

**Гишүүн өгөгдөлд хандах**

Public хандалтын түвшинтэй гишүүн өгөгдөлрүү өмнө дурьдсанчлан ханддаг бол private гишүүн өгөгдөлд объектоор шууд хандахыг зөврөөшдөггүй. Гишүүн өгөгдөлдөлд хэрхэн хандах нь түүний хандалтын түвшингөөс шууд хамаарна. Хандалтын удирдлага нь С++ хэлэнд хандалтын түвшингээр илэрхийлэгдэнэ/Access modifiers in C++/. Хандалтыг гурван түвшин байдаг: **public, private болон protected.**

1. //гишүүн өгөгдөлд хандах хандалтын илэрхийлэх // с++ програм
2. #
3. include < iostream > using namespace std;
4. **class** Person { // Хандалтын түвшин тодорхойлолт
5. **public**: //гишүүн өгөгдөл
6. string firstName; //гишүүн функц()
7. **void** printfName() {
8. cout << “Minii ner: ” << firstName;
9. }
10. };
11. Int main() { //person классын объектыг зарлаж байна
12. Person person1; //гишүүн өгөгдөлд хандаж байна
13. Person1.firstName = “Temuujin”; //гишүүн функцэд хандаж байна
14. person1.printName();
15. **return** 0;
16. }

Үр дүн

Minii ner: Temuujin

**Класс дахь гишүүн функцүүд**

Гишүүн функц тодорхойлох 2 арга байдаг.

* Классын дотор тодорхойлох
* Классын гадна тодорхойлох

Гишүүн функцыг классын гадна зарлахдаа үйлчлэх хүрээний операторыг(::) классын болон функцын нэртэй хамт ашиглах ёстой.

1. #include<iostream>
2. using namespace std;
3. **class** Person {
4. **public**:
5. string fname;
6. **int** id;
8. //printname класс дотор тодорхойлогдохгүй
9. **void** printname();
11. //printid класс тодор тодорхойлогдож байна
12. **void** printid() {
13. cout << ”Person Id = ” << id;
14. }
15. };
16. // үйлчлэх хүрээний оператор(::) ашиглаж printname -г тодорхойлж байна.
17. **void** Person::printname() {
18. cout << ”Person name is: ” << fname;
19. }
21. int main() {
22. Person person1;
23. Person1.fname = ”Temuujin”;
24. Person1.id = 12;
26. //printname()-г дуудаж байна.
27. person1.printname();
28. cout << endl;
29. //printid() -г дуудаж байна.
30. **return** 0;
31. }

Үр дүн:

1. Person name is: Temuujin
2. Person id: 12

Классын тодорхойлолт дотор тодорхойлогдож буй гишүүн функц нь өгөгдмөл утгаара дотоод мөр функц байдаг гэхдээ мэдээж класс биш ямарч функцийг