# Санах Ойн Хаяг Ба Хаяган Хувьсагчийн Хэрэглээтэй Танилцах Нь (Лаборатори №2)

О. Ихбаяр

ХШУИС, Програм хангамж, 3-р түвшин, 17b1num2575@stud.num.edu.mn

# 1. ОРШИЛ

Хаяган хувьсагч болон заалтан хувьсагчидын талаар тодорхой хэмжээний мэдлэгийг эзэмжих бөгөөд тэдгээрийн хэрэглээний талаарх ойлголтыг харуулна. Түүнчлэн хаяган хувьсагчийг хаана ямар үед ашиглах ёстой талаас нь авч үзнэ.

# 2. ЗОРИЛГО

Санах ойн хаягийн үүрэг зориулалт болон хаяган хувьсагчийг хэрэглэж сурах. Заалтан хувьсагчтай танилцах, түүний хэрэглээг судлах.

# 3. ОНОЛЫН СУДАЛГАА

## 3.1 Хаяган хувьсагч

Хаяг нь тоон хувьсагч бөгөөд түүнийг хувьсагчруу хадгалдаг хувьсагчийг хаяган хувьсагч гэнэ. Хаяган хувьсагийг тодорхойлохдоо түүнийг төрлийг нь зааж өгөх ёстой. Хаягийн заах ойд ямар төрлийн утга хадгалахаас хамаарахгүйгээр хаяган хувьсагч бүр дараалсан 2 байтынх байна. Уг хувьсагч хаяган төрлийнх болохыг од (\*)-р илэрхийлнэ.[1]

## 3.2 Заалтан хувьсагч

Нэг санах ойн мужид 1-с олон нэр оноохыг заалт гэнэ. Заалтан хувьсагчийг зарлахдаа хувьсагчийн нэрний өмнө & тавьж заавал гарааны утга онооно. Давуу тал нь санах ойг хэмнэдэг.

## 3.3 Хэрэглэгчийн функц

Хэрэглэгчийн функц буюу “Буцах утгын төрөл” гэдэг нь функц ажилласны дараа функцийг дуудсан газарт функцийн утга болгон буцаах утгын төрөл байна. Функцийн буцах утгын төрөлд өгөгдлийн үндсэн төрлүүд байхаас гадна заагч , бүтэц , тэмдэгт мөр төрөл байж болно. Мөн утга буцаадаггүй функц байж болох ба энэ үед буцах утгын төрөл void байна. [[2]](https://www.slideshare.net/turuu_tsogt/lec4-ereglegchiinpunkts)

# 4. ХЭРЭГЖҮҮЛЭЛТ

1.

// char төрлийн хаяган хувьсагч зарлах

char \*p1;

// бүхэл тоон төрлийн хаяган хувьсагч зарлах

int \*p2;

// бутархай тоон төрлийн хаяган хувьсагч зарлах

double \*p3;

// хаяган хувьсагчийн эзлэх хэмжээг зааж байна.

cout<<"p1: "<<sizeof(p1)<<" p2: "<<sizeof(p2)<<" p3: "<<sizeof(p3);



Хаяг нь натурал тоо учир int байна. Санах ойд бүхэл тоон эзлэх хэмжээ нь 4 байт байна.

2.

int a=125;

// p haygan huvisagch zarlaad tuundee a-n haygiig hiine

int \*p = &a;

//hayg hewleh

cout<<p<<" ";

//utga hewleh

cout<<\*p<<" ";

//haygiin hemjeeg 1-r nemegduulne

p++;

//hayg hewleh

cout<<p<<" ";

//utga hewleh

cout<<\*p;



Өөр хаяг болон утга хэвлэж буй гол шалтгаан нь хаяг хувьсагчийн утгыг нэмэгдүүлэхэд дараагийн хаяган дээрх утгыг заана.

3.

int numbers[5];

int \* p;

//haygan huvisagchdaa massiviin ehnii elementiin haygaa hadgalna

p = numbers;

//ehnii elementen dr utga onoono

\*p = 10;

//daraagiin elementiin haygiig zaana

p++;

//2 dahi elementiin utga hadgalna

\*p = 20;

// massiviin 3 dahi elementiin haygiig hadgalna

p = &numbers[2];

//3 dahi elementiin utga hadgalna

\*p = 30;

// massiviin 4 dahi elementiin haygiig hadgalna

p = numbers + 3;

//4 dahi elementiin utga hadgalna

\*p = 40;

//haygan huvisagchdaa massiviin ehnii elementiin haygaa hadgalna

p = numbers;

//haygaa 4r nemegduulsneer 5dahi elemtiin haygiig hadgalna

\*(p+4) = 50;

//elementuudee hewlene

for (int n=0; n<5; n++)

cout << numbers[n] << ", ";



Массивын хамгийн эхний элементийн хаягаа хаяган хувьсагчид хадгалснаар дараагийн элементүүдэд хандах боломжтой болно.

# 5. ДҮГНЭЛТ

Хаяган хувьсагч нь санах ойд хувьсагчийг хадгалахдаа шинээр санах ой үүсгэдэг бол заалт нь голдоо нэг санах ойг эзэмшдэгээрээ хаяган хувьсагчаас давуу талтай. Ингэснээрээ заалтан хувьсагч нь санах ойг хэмнэж чадна.

Хувьсагчид хандахдаа хаягаар нь буюу дам хандалтаар хандаж болдог.

# 6. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. Объект хандлагат технологийн С++ програмчлал, Ж.Пүрэв, 2008, Улаанбаатар.

# 7. ХАВСРАЛТ

1. Санах ойн хаяг гэж юу вэ? Хаягийн дээд хэмжээ хэд вэ?

Хаяг нь компьютерийн ойн аль нэгэн байршлыг заах үүрэгтэй бөгөөд бүхэл тоогоор илэрхийлэгддэг. Хаягийг cout обьектоор дэлгэцлэх үед хаяг нь сегментийн болон харьцангуй гэсэн хоёр хэсэгтэйгээр хэвлэгддэг. Хаягийн хэмжээ нь 32 bit эсвэл 64 bit-ийн аль нь вэ гэдгээс шалтгаалан 4 эсвэл 8 байт байна.

2.

//Zaagch torliin hereglegchiin function todorhoiloh

void solih(int \*x, int \*y){

//nuutsluh huvisagch buyu c-d x-n utgiig hadgalna

int c=\*x;

//x-d y-iin utgaa hadgalna

\*x=\*y;

//y-t c-iin utgaa hadgalna

\*y=c;

}

main(){

int a=10,b=20;

//function duudahdaa parameter ni hayg bna

solih(&a,&b);

//Utgaa hevlej harna

cout<<"a: "<<a<<", b: "<<b;

}

# 3.

//Zaaltan torliin hereglegchiin function todorhoiloh

void solih(int &x, int &y){

int c=x;

x=y;

y=c;

}

main(){

int a=10,b=20;

//Function duudna

solih(a,b);

cout<<"a: "<<a<<", b: "<<b;

}