Лекцийн тэмдэглэл-4

# ОХ шинжилгээний үндсэн ойлголт болон тэмдэглэгээ

## Объект гэж юу болох

Биднийг хүрээлэн буй орчин янз бүрийн шинж тэмдэг, төлөв байдал, үйл хөдлөл бүхий объектуудаас тогтох бөгөөд тэдгээрээр дамжуулан бид орчин тойрноо танин мэддэг. Иймд эргэн тойронд байгаа юмсыг ерөнхийд нь объект гэж нэрлэвэл хүрээлэн байгаа орчин маань олон зүйлийн объектын нэгдэл болно. Ийм объект бүр өөрийн гэсэн шинж тэмдэг, үйл хөдлөлтэй байх бөгөөд объектын шинжийг өгөгдөл, үйл хөдлөлийг нь функц гэж нэрлэж болно.

Объектуудыг тэдэнд байдаг нийтлэг шинжээр нь бүлэглэн ангилж болно. Ж/нь: тээврийн хэрэгслийн бүлэгт багтах машиныг хоорондох ялгаатай шинжээр нь суудлын машин, ачааны машин автобус гэх зэргээр ангилж болно. Эдгээр нь машинд байх нийтлэг шинжээс гадна бусаддаа байдаггүй шинж тэмдэгүүдтэй байна.

Объект нь машин шиг заавал хөдөлдөг байх албагүй. Компьютерийн дэлгэц дээр зурах цэг бас объект юм. Цэгийн байршил, өнгө бол түүний шинж болно. Цэгийг зурж, арчиж өнгийг нь өөрчлөж болно.

Дээр жишээ татсан объектуудаас үзэхэд объект бүр өөрийн гэсэн шинж, үйл хөдлөлийн төлөвтэй байна. Обьект ямар нэг зүйл хийнэ, тэр хөдөлж, өөрийгөө хүрээлэн байгаа орчны объектод нөлөөлж чадна.

## Класс гэж юу болох

Класс нь объектын загвар. Объектийг загварчлахдаа тухайн объектийн шинж тэмдэгийг гишүүн өгөгдөл буюу хувьсагчаар төлөөлүүлнэ. Үйл хөдлөлийг нь гишүүн функц буюу арга (method)- аар төлөөлүүлнэ. Ж/нь: ямар нэгэн байгууллагын ажилчин бүр нэртэй, ажил үйлчилгээ явуулсаны төлөө авах суурь цалин, тэтгэлэгтэй баайна. Тиймээс тухайн ажилчны нэр, суурь цалин, нэмэлт цалин гэх үндсэн өгөгдлүүд, цалин бодох гэсэн үйлдэл буюу функцээр нь төлөөлүүлж, ажилчин класс үүсгэж болно.

Классыг загварчлахдаа ерөнхий ижил шинж чанартай объектүүдийн гол нийтлэг шинж тэмдэг, үйлдлүүдийн авч нэг нэр өгч ангилал үүсгэж загварчилдаг. Ж/нь: хэд хэдэн оюутаны мэдээлэл байлаа гэж бодоход нийтлэг шинж тэмдэг, үйлдлүүдийг хийсвэрлэн авч оюутан гэсэн класс үүсгэдэг.

## Гол шинж чанар

Классын объектын авч болох өгөгдлүүдийг хэлнэ. Тухайн шинж буюу өгөдөл нь ямар нэг тодорхой төлөвтэй байна. Класс нь шинж чанаруудыг хийсвэрлэж, ерөнхий байдлаар авдаг бол объект нь шинжийн утгуудаараа хоорондоо ялгардаг.

## Үйлдэл

Тухайн объектын зайлшгүй хийдэг үйл ажиллагаа бөгөөд тухайн объектэд харгалздаг, мөн тэрхүү объектээр боловсруулагддаг. Класс нь өөрийн объектын үйлдлийг тогтоодог, нэг классын бүх объект нэг ижил үйлдлийг хэрэглэдэг.

## Объект – Онцлох шинж чанар

Объект бүр өөрийн гэсэн шинж буюу төлөвтэй байна. Шинж нь объектийн тухайн үеийг утгыг тодорхойлдог. Шинж, шинжийн утга 2 –оор обьектийн төлвийг тодорхойлж болно.

Объектийн зан төлөв гэдэг нь объектийн үйлдлүүд буюу аргуудын олонлогийг хэлнэ. Зан төлвийн тусламжтайгаар тухайн объектийн төлвийг асуух, мэдээллийг өөрчлөх боломжтой.

## Нууцлалын зарчим

Объектын төлөв (өгөгдөл) болон зан төлөв (үйлдэл)-ийг нэг нэгж болгон битүүмжлэл гэсэн ойлголт ашигладаг. Ж/нь: түрүүвчнээс мөнгө авах

Шууд түрийвчнээс мөнгө авч чадахгүй. Мөнгө авахын тулд хэд хэдэн алхмыг хийнэ

* Түрийвчээ онгойлгох – үйлдэл
* Мөнгө - өгөгдөл
* Түрийвч – битүүмжлэл

## Объектын цор ганц шинж (ялгарал) болон ижилсэл

Объект бүр тодорхойлолтоороо түүний шинжийн авах бодит утгаас үл хамааран бусад бүх объектоос гарцаагүй ялгарах хэрэгтэй. Объект бүр өөрийн гэсэн дахин давтагдашгүй, үл өөрчлөгдөх цор ганц шинжтэй байдаг. Төрөл бүрийн объект шинжийн ижил утгыг агуулсан байвал үүнийг адилхан гэж үзнэ. Ж/нь:

* Michael, Susi хоёр Daniel гэдэг тус бүр нэг хүүхдэдтэй (Адилхаан)
* Michael, Janine хоёр яг ижилхэн нэг хүүхдийн эцэг эх (цор ганц шинж)

## Объектын ЗНХ-ийн тэмдэглэгээ

|  |
| --- |
| Нэр |
| Шинж |

* Объектыг 2 талбартай тэгш өнцөгтөөр дүрсэлдэг
* Объектын нэрийг ямагт доогуур нь зурдаг
* ЗНХ-д үйлдлийг харуулдаггүй

## Объект диаграмын ЗНХ-ний тэмдэглэгээ

Объект диаграм нь объект, шинжийн утга болон объект хоорондын холбоосыг хугацааны тодорхой цэг дээр тайлбарладаг.

|  |
| --- |
| :Шахуурга |

|  |
| --- |
| Торх1:Торх |
| Дүүргэлт = wert1  Байх – түвшин = wert2 |

|  |
| --- |
| Торх2:Торх |

## Классын ЗНХ-ний тэмдэглэгээ

ЗНХ дээр классыг нэрийн тайлбар, шинжийн жагсаалт, үйлдлийн жагсаалт гэсэн 3 талбартай гэж үздэг. Классын жишээ:

|  |
| --- |
| **Торх** |
| Төрөл: string  Дүүргэлт: float  Байх – Түвшин: float |
| Дүүргэх()  Хоослох()  Байх түвшинг өгөх (байх: int) |

## Асуулт

1. Класс болон объектын тухай аль өгүүлбэр нь зөв бэ?

* Классын бүх объект нь шинжийн адилхан утгуудтай - f
* классын объектүүд шинжийн адилхан утгыг ч авч болно, өөр өөр утгыг ч авч болно.
* Класс нь объектын иж бүрдэлийн ганц ширхэг юм – t
* Хэд хэдэн объектыг нийлүүлж нэг класст хамаатуулж болно.
* Класс нь объектын нийтлэг зүйлс болон түүнийг үүсгэх дүрмийг тайлбарласан хийсвэрлэлт юм – t
* Класс нь объектүүдийн нийтлэг шинж чанарыг авч хийсвэрлэдэг мөн тухайн классаас объектүүд хэрхэн үүсэх механизмийн тайлбарласан байдаг.
* Класс нь ижил төрлийн объектыг тодорхойлдог - f
* Класс нь ямар ч төрлийн объектыг тодорхойлно.
* Нэг классаас үүссэн бүх объект нь тэрхүү классын бүх объектын олонлог болдог – t
* Зурвас нь үйлдлийг дуудахад нөлөөлдөг – t

2. Объект нэр болон цор ганц байдлын (таних тэмдэг) хоёрын ялгаа нь юу вэ?

* Объектыг өөр бусад объектоос ялгадаг зүйл нь аль вэ?
* Объектийн тэмдэг. 2 объектыг ялгахын тулд тус бүрт нь байдаг цор ганц шинжээр нь ялгах учраас
* Объект диаграм дотроос объектыг олж танихад тусалдаг зүйл юу вэ?
* Объектын нэр
* Өөр диаграмд өөр объектын хувьд адилхан байж болдог зүйл юу вэ?
* Объектын нэр. Объектын тэмдэг давхардаж болохгүй учраас
* Объектыг системийн хэмжээнд олж танихад хэрэглэдэг зүйл юу вэ?
* Объектын тэмдэг
* Өөрчлөгдөж болдог зүйл нь юу вэ?
* Объектын нэр. Объектын тэмдэг өөрчлөгдөж болохгүй.

3. Нэг классын объект нэг бүрийн зан төлвийг өөрчилж болох уу?

* Объект нэг бүрийн зан төлвийг онцгойлон авч үзэж өөрчилж боллхгүй. Учир нь тухайн класст харьяалагдах объектүүдийн хийж буй үйлдэл бүгд адилхан.
* Харин тухайн класс доторх үйлдлийг өөрчлөхөд бүх объектын үйлдэл өөрчлөгдөнө.