Лекц – 3

**Арга гэж юу вэ?**

Тодорхойлолт:

Ямар нэг тодорхой зорилгод хүрэх системтэй үйл ажиллагааг арга нь тайлбарлан бичдэг. -

Арга

* Ойлголт
* Тэмдэглэгээ
  + График
  + Текст
* Арга зам -
  + Системийн алхам,
  + Системийн дүрэм,
  + Жишээ
    - Бодит,
    - Хийсвэр

**Ойлголтууд**

Үндсэн ойлголт

Бүх үе шатанд байдаг(Шинжилгээ, Зохиомж, Хэрэгжүүлэлт)

-ОХ - Програмчлалын хэл үндсэн бүх ойлголтыг дэмждэг

Шинжилгээ болон зохиомжийн өөр бусад ойлголт

Системийн нэмэгдсэн талаас нь харж загварчлах

Обьект Хандлагатын үндсэн ойлголт

* Обьект
* Класс
* Шинж
* Үйлдэл
* Зурвас
* Удамшил

Обьект Хандлагат Шинжилгээ/Зохиомжийн ойлголт

* Холбоо
* Ажлын явц
* Багц
* Сценари
* Төлвийн автомат г.м

**Системтэй арга зам**

Системтэй алхам

* Шинжилгээ болон зохиомжийн үед хийгдэх ажлын урьдчилан өгөгдсөн дараалал
* Урьдчилан өгөгдсөн алхам нь ялгаатай тоотой
* Ялгаатай хэрэглээний салбарт зориулсан

Системтэй дүрмүүд

* Маш олон байдаг(ил болон далд)
* Хэрэглээ нь тухайн нөхцөл байдлаас хамаардаг
* Тогтcон дараалал байхгүй

Жишээ

* Хураасан мэдлэгийг ашиглахад тусалдаг
  + -Бодит жишээ
  + -Хийсвэр үлгэрчилсэн загвар

**Шинжилгээг юу гэж ойлгох вэ?**

**Тодорхойлолт**

Шинжилгээний зорилго нь програм хангамжийн шинэ системд захиалагчийн тавьж буй шаардлага болон хүслийг олж тогтоох мөн тайлбарлан бичих юм. - **Систем**

**Асуудлын загварыг боловсруулах**

* Загвар нь нэг хэвтэй, бүрэн, тодорхой мөн хэрэгжүүлж болохуйц байна
* Хэрэгжүүлэлтийн талыг санаатайгаар орхисон буюу ямар ч байдлаар хийх боломжтой "төгс технологи" байна гэж авч үзнэ
* Систем юу хийх ёстойг тогтооно, харин түүнийг яаж хэрэгжүүлэхийг одоохондоо тогтоохгүй

**Шинжилгээний үеийн асуудал**

Захиалагчийн шаардлага ихэнхидээ

* Ойлгомжгүй
* Зөрчилтэй
* Тухайн тохиолдолд тулгуурласан байдаг

**Захиалагч нь ирээдүйн системийн бүрэн төсөөлөлгүй байдаг бөгөөд шийдэл нь туршилтын загвар буюу "Prototype" - тай байх явдал юм.**

Системийн шинжээч нь захиалагчид ойлгомжтой байлгах ёстой бөгөөд эсрэгээрээ байх нь маш том алдаа болно.

**Обьект хандлагат шинжилгээ**

* ОХШ - ны эхлэх цэг нь бодит ертөнц дээр оршиж буй обьектууд юм
  + Юмс, Хүмүүс, Ухагдхуун, Үзэгдэл г.м
    - Жишээ нь: Мотор, Үйлчлүүлэгч, Гэрээ, Төлбөр
* Обьект болон тэдгээрийн хоорондын харьцааг илэрхийлэх
* ОХШ - Асуудлын бүтэц болон агуулгыг тодорхойлон бичдэг

Шинжилгээний үе шатны бүтээгдхүүн

* Үүргийн дэвтэр буюу хийх зүйлсын цар хүрээг тодорхойлох шаардлагын дэвтэр
* ОХШ - ны загвар
  + Техникийн шийдлийг тайлбарлан бичих (Business Concept)
* Хэрэглэгч харьцах хэсгийн туршилтын загвар
  + Техникийн шийдлээ харуулах

Үүргийн дэвтэр

* Төсөлд ороход хэрэглэх анхны баримт
* Бүтээх гэж буй систем юу хийж чадах ёстойг тайлбарласан текст
* Системийг захиалагчийн талаас харж тайлбарлан бичсэн
* ОХШ - загвараас арай бага нарийвчилсан

ОХШ - ны загвар

* Хийх гэж буй системийн техникийн шийдэл
* Үүргийн баримтад тусгагдсан шаардлагын хэрэгжүүлэлт
* График тэмдэглэгээгээр загварчилсан

ОХШ - ын загвар нь дараах зүйлсээс бүрдэнэ:

Статик загвар - Системийн бүтцийг тодорхойлон бичдэг

* Хэрэгцээтэй класс болон түүний шинжүүд
* Загварын классын хоорондын харьцаа
* Удамшлын бүтэц

Динамик загвар

* Үүрэгт ажил болон үйл ажиллагааны дэс дараалал
* Обьект хоорондын харилцаа холбоо

**Хэрэглэгчийн харьцах хэсгийн туршилтын загвар**

* Ажилладаг програм
* Цонх, диалог, цэс гэх мэтээс бүрдэнэ
* Өгөгдөл болон үйл ажиллагааг агуулдаггүй
* ОХШ - загварын шинж чанарыг програмын дэлгэцэд буулгасан
* Хэрэглэгч болон мэргэжлийн хүмүүстэй харьцах мөн хэлэлцүүлэхэд ашигладаг

**ОХШ - ны загварыг боловсруулах**

* Системийн шинжээч нь захиалагчийг ойлгох мөн түүнчлэн шаардлагыг нарийвчлан тодруулах, дахин нягтлах үүрэгтэй
* Системийн шинжээч, мэргэжилтэн болон ирээдүйн хэрэглэгч оролцсон багийн хэлэлцүүлэг(ойрол. 2-5 хүн)
* ОХШ - загвар боловсруулах
* ОХШ - загвараас туршилтын загвар үүсгэх

**1. Хэлэлцүүлэг -> 2. ОХШ - загвар -> 3. Туршилтын загвар (Шаардлагатай бол олон удаа алхамуудыг давтана.)**

**1.4-ийн асуулт**

Шинжилгээний үед бүхий л хэрэгжүүлэлтийн нарийн зүйлсыг хийсвэрлэх нь яагаад чухал вэ?

* ОХШ - Загвар нь ямар нэг тусгайлсан орчинд тохируулагдах аюултай учраас - Хэрэв хэрэгжүүлэлтийн хэв маягаа анхнаасаа бодолцоод явбал тухайн шинжилгээний процессоо хязгаарлаад тодорхой нэг орчинд, нөхцөлд тохирсон тусгай нэг шинжилгээний загвар гаргана гэсэн үг.
* Шийдэл нь ашиглаж буй технологиор хэтэрхий хязгаарлагдах
* Ингэснээр асуудлын ойлголтыг сайжруулдаг учир

**Зохиомжийг юу гэж ойлгох вэ?**

**Тодорхойлолт**

Шинжилгээний үе шатанд нарийвчлан тодорхойлсон хэрэглээг шаардагдах техникийн нөхцөлд тохируулан ямар нэг платформд хэрэгжүүлэх нь зохиомжийн даалгавар юм.

Програмын кодоос хийсвэрлэлийн илүү дээд түвшинд системийг тайлбарлан бичих

ОХЗ - Загварыг боловсруулах

Хэрэгжүүлэлттэй нягт уялдсан

Системийг хэрхэн хэрэгжүүлэх ёстойг тогтоох

ОХЗ - Загвар

* ОХШ - Загварыг улам боловсронгуй болгож мөн нөхөн гүйцээж ОХЗ - Загварыг үүсгэдэг
* ОХЗ - Загвар нь дараа нь хийгдэх програмын тусгал байх ёстой
* ОХЗ - Загварын класс бүр нь ОХ - Програмчлалын хэлээр шууд хэрэгжиж болно
* Програмд хэрэглэгдэх нэртэй адил нэрийг хэрэглэдэг
* ОХЗ - Загвар нь ОХШ - Загвартай адил

Статик загвар

* Системийн архитектурыг тайлбарлан бичдэг
* Програмын бүх классыг агуулдаг
* Дэд системийг загварчлахад багц

Динамик загвар

* Обьект хоорондын харилцаа холбоо

**Обьект хандлагат зохиомжийн үеийн зохиомжийн зорилго**

ОХЗ - Загварын боловсруулахдаа зохиомжийн тодорхой зорилгыг бодолцох

Жишээ:

Зохиомжийн зорилго:

* Бизнес логик, Хэрэглээний харьцах хэсэг болон өгөгдөл хадгалалтыг тусд нь салгах

Хэрэгжүүлэлт:

* Гурван давхаргат архитектур

Нөлөөлөх:

* Хэрэглэсэн ХГХ (Graphical User Interface)
* Хэрэглэсэн өгөгдөл хадгалалтын хэлбэр

**ОХШ болон ОХЗ хоорондын харилцан уялдаа**

* ОХЗ - ын эхлэл цэг нь ОХШ юм
* Улам боловсронгуй болгох мөн өргөтгөх, ингэснээр програмд буулгах боломжтой болно
* Ижил ойлголт болон тэмдэглэгээ
* ОХЗ - ын загвар нь бас л статик болон динамик загвараас тогтдог
* ОХЗ - ийн динамик загвар маш чухал, учир нь програмын кодноос ойлгоход төвөгтэй нарийн ээдрээтэй цогц харилцааг нарийн бөгөөд тодорхой дүрсэлж чаддаг

**1.5-ын асуулт**

Хэрэглээний бизнес үүргийг түүний хэрэглээний харьцах хэсэг болон өгөгдөл хадгалалтаас эрс зааглах нь яагаад зөв зүйтэй вэ?

Зааглахын шалтгаан:

* Илүү сайн өөрчилж мөн өргөтгөж болохуйц байдал
* Өөрчлөлтүүд нь ихэнхидээ зөвхөн хэрэглээний харьцах хэсэг эсвэл зөвхөн өгөгдөл хадгалалтад тохиолддог

**Загварчлалын Нэгдсэн Хэл буюу Unified Modeling Language (UML) гэж юу вэ?**

* ОХ Шинжилгээ болон зохиомжийг тайлбарлан бичихэд зориулсан, стандартчилагдсан, загварчлалын хэл
* График тэмдэглэгээт (Дийлэнх)
* Хөгжүүлэлтийн процессын үед бий болдог ялгаатай загваруудыг дүрслэхэд зориулагдсан зураг болон жишиг зураг
* Хөгжүүлэгч хоорондын баримтжуулалт болон харилцааны хэрэгсэл
* Статик болон динамик талыг загварчлахад зориулагдсан
* Ямар нэгэн тодорхой хөгжүүлэлтийн процесстой бат бөх уялдаагүй

**Яагаад нэг хэв загварт оруулсан загварчлалын хэл гэж?**

* Загварчлалын хэлд тавигдах шаардлага
* Илэрхийлэх хүч, хэрэглэж болохуйц байдал, ил тодорхой, хэрэгслүүдээр дэмжигдэх
* Нэгдсэн загварчлалын хэлийн давуу тал
  + Шинэ ажилтныг дадалжуулж хэвшүүлэхэд илүү сайн
  + Баримтын уншвартай байдал нь илүү сайн

**ЗНХ - ийн тайлбарлан бичих хэрэгсэл**

Загварчлалын нэгдсэн хэл нь систем эсвэл програм хангамжийг ялгаатай өнцгөөс нь харан тайлбарлан бичих нь олон төрлийн арга хэрэгсэлийг агуулсан байдаг.

Хамгийн чухал жишиг зураг нь:

Статик талдаа:

* -Классын жишиг зураг
* -Обьектийн жишиг зураг

Динамик талдаа:

* -Ажлын явцын жишиг зураг
* -Дарааллын жишиг зураг
* -Төлвийн жишиг зураг
* -Харилцааны жишиг зураг
* -Идэвхжилтийн жишиг зураг

**1.6-ын асуулт**

ЗНХ - гээр юуг тодорхойлдог вэ?

* Обьект хандлагат загварын элементийн тэмдэглэгээ болон тэмдгийг
* График тэмдэгийн утга учрыг
* Обьект хандлагат жишиг зургийн байгууламж болон бүтцийг - Төрөл бүрийн зураг, диаграмаар байгууламж болон бүтцийг илэрхийлж чаддаг

**Дүгнэлт**

* ПХ-ийг боловсруулах нь үйлдвэрлэлийн бусад бараанаас ялгаатай.
* Орчин үеийн пх-ийн нарийн ээдрээтэй байдлыг ноёлохын тулд пх-ийн системт хөгжүүлэлт нь зайлшгүй шаардагдана.
* ПХ-ийн хөгжүүлэлт нь ялгаатай үе шатад хуваагдсан, урьдчилан өгөгдсөн үйл явцын, хөгжүүлэлтийн процессын, дагуу явагддаг.
* Обьект Хандлагат Арга нь ямар нэгэн ойлголт, тэмдэглэгээ болон системтэй арга барилаас тогтдог.
* Шинжилгээний хэрэгжүүлэх гэж буй системийн бизнес ойлголтыг боловсруулдаг.
* ОХШ-загвар нь асуудлын шинж тэмдэгүүдийг тайлбарладаг, харин техникийн шийдлийг тайлбарладаггүй (хараахан).
* Бизнес ойлголтыг шаардагдах техникийн нөхцөлд тохируулан ямар нэг платформд хэрэгжүүлэх нь зохиомжийн даалгавар юм.
* ОХЗ-загвар нь дараа нь хийгдэх обьект хандлагат програмын тусгал болж өгдөг.

**Асуулт**

Хэрэглээний харьцах хэсгийн туршилтын загварыг шинжилгээний шатанд яагаад үүсгэдэг вэ?

* Үйлчлүүлэгчид системийн төсөөлөл буулган шаардлагыг нарийвчилж "жинхэнэ" хүслийг нь баталгаажуулах
* Ил тодорхой харуулах хэрэгсэл
* Захиалагчтай хийх хэлэлцүүлэгийн үндэс