

Монгол Улсын Их Сургуулийн харьяа
Мэдээллийн Технологийн Сургууль

“Програм хангамжийн архитектур”
хичээлийн явцын шалгалт
ЗС 2012

Хаана: КТМС, Лекцийн танхим №205

Хэзээ: Лхагва, 2010.04.18

Хугацаа: 9:20-10:40

Шалгасан: С. Бадрал

Зөвшөөрөх хэрэгсэл: Байхгүй

Гүйцэтгэсэн:

Монгол Улсын Их Сургуулийн харьяа Мэдээллийн Технологийн Сургууль

Даалгавар №1

1. (2 оноо) ПХ архитектурын зорилго юу вэ?

Системийн ерөнхий бүтцийг бүхэлд загварчлах
Урьдчилан харах боломж нэмэгдүүлэх
Үр дүнг шинжлэн, дүгнэх боломж олгох
Дахин хэрэглэх боломж олгох
Шаардлагыг эх код руу хөрвүүлэх
Харагдацуудыг оруулж ирж, ойлгомжтой, системтэй кодчилох концепт боловсруулах

2. (2 оноо) Архитектурын ямар ямар харагдацууд байдаг вэ?

Үндсэн харагдацууд:

Мэргэжлийн
Статик
Ажиллах үеийн
Суурилуулалт

Нэмэлт харагдацууд (хөгжүүлж буй системийн домэйнээс хамаарч):

Өгөгдлийн (enterprise)
Аюулгүй байдлын

...

3. (2 оноо) Архитектурч гэж хэн вэ? Түүний үүрэг хариуцлага?

Системд оролцогчдыг (stakeholders) холбох
Системийн ерөнхий бүтцийг зохиомжлох
Системийг хөгжүүлэх төлөвлөгөөг зохиох зэрэг үүрэг бүхий
архитектурыг тодорхойлогч хэлийг төгс эзэмшсэн, систем хөгжүүлэгчийг хэлнэ.

Монгол Улсын Их Сургуулийн харьяа Мэдээллийн Технологийн Сургууль

Даалгавар №2

1. (4 оноо) Мэргэжлийн харагдац гэж юу вэ?

Системд тавигдаж буй мэргэжлийн шаардлагыг биелүүлэх загварыг аль болох техникийн шийдэл ба платтформоос ангид хэрэглээний салбар талаас нь харж гаргасан зохиомж. Энэ харагдацад функционал шаардлагууд бүрэн тусгагдаж, бизнес процесс, хэрэглээний тохиолдлууд, мэргэжлийн объектууд тодорхойлогдоно.

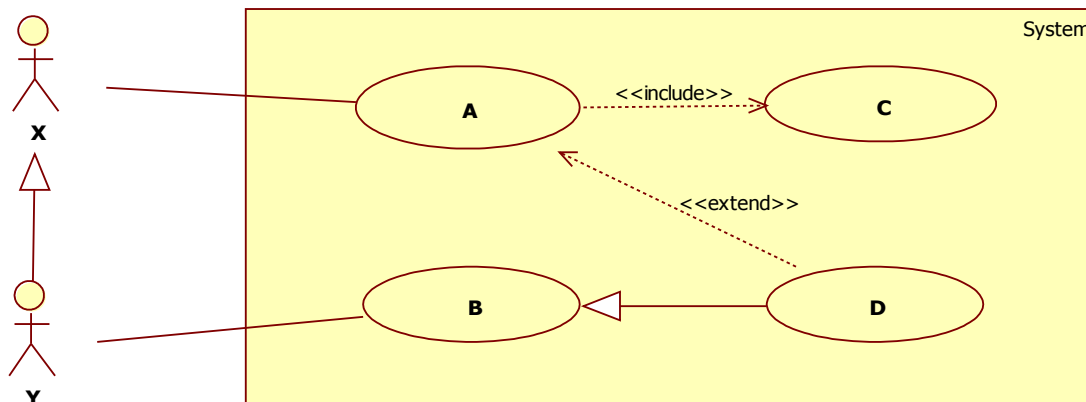
2. (4 оноо) Мэргэжлийн харагдацыг тодорхойлоход ямар ямар загваруудыг гаргах шаардлагатай вэ?

Бизнес процессын загвар
Хэрэглээний тохиолдлын загвар (USE CASE)
Тойм диаграмм буюу BlackBox загвар
Шаардлагатай бол өгөгдлийн загвар (ERD)
Шаардлагатай бол домайны загвар

Монгол Улсын Их Сургуулийн харьяа Мэдээллийн Технологийн Сургууль

Даалгавар №3

1. (5 оноо) Дараах хэрэглээний тохиолдлын диаграм өгөгджээ. Хэрэглээний тохиолдол = Use Case



Доор энэхүү диаграммтай холбоотой хэллэгүүд байна. Та зөв гэж үзсэн хэллэгээ чагтлана уу. Анхаар: Зөв хариулт бүрт 1 оноо авах ба буруу хариулт бүрт 1 оноо хасагдана. Ингэснээр та 0-с бага оноо авахгүй.

<input type="checkbox"/>	Дүр X дүр Y-тай холбоотой ажиллана
<input checked="" type="checkbox"/>	C-г ажиллуулахтай холбоотойгоор хэрэглээний тохиолдол D бас ажиллаж болно.
<input type="checkbox"/>	Дээрх диаграммыг хэрэгжүүлэхэд A, B, C, D гэсэн метод бүхий System гэсэн класс үүснэ.
<input checked="" type="checkbox"/>	Дүр Y хэрэглээний тохиолдол C-г ажиллуулах боломжтой
<input type="checkbox"/>	Системийн бүх хэрэглээний тохиолдол нь хоёр дүрд хоёулаа хандах боломжтой.

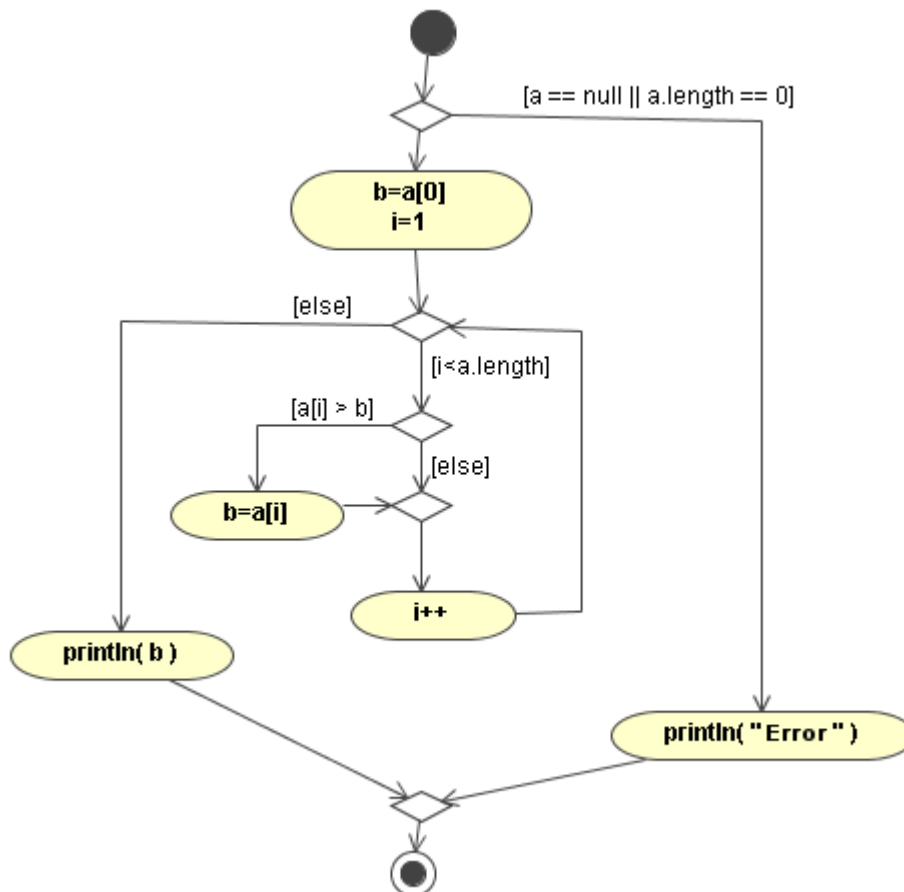
Монгол Улсын Их Сургуулийн харьяа Мэдээллийн Технологийн Сургууль

Даалгавар №4

1. (5 оноо) Дараах хэрэгжүүлэлт Жава хэл дээр өгөгджээ.

```
public void maximum(int[] a) {  
    if (a == null || a.length == 0) {  
        System.out.println("Error!");  
    } else {  
        int b = a[0];  
        for (int i = 1; i < a.length; i++) {  
            if (a[i] > b) {  
                b = a[i];  
            }  
        }  
        System.out.println(b);  
    }  
}
```

Үйл ажиллагааны (Activity diagramm) диаграммыг зурна уу.



Монгол Улсын Их Сургуулийн харьяа

Мэдээллийн Технологийн Сургууль

Даалгавар №5

1. (6 оноо) “Seperation of concern” зарчмыг тайлбарлана уу.

Алтернатив хэллэгүүд нь:

Modularity

High Cohesion

Single Responsibility Principle бөгөөд Класс бүр, пакет бүр, дэд систем бүр, төвшин бүр нэг тодорхой тогтоосон даалгаварт хариуцлагатай байх хэрэгтэй гэсэн зарчим. Системийг өндөр уялдаатай (логик), сул буюу цөөн холбоостойгоор зохиомжлох. Классыг өөрчлөх нэгээс илүү шалтгаан байдаггүй байх.

2. (4 оноо) Open Closed Principle гэж юу вэ? Тайлбарлана уу.

Элемент нь өөрчлөхөд хаалттай, өргөтгөхөд нээлттэй байх зарчим буюу системийг нийлүүлсний дараа (оршин буй програм) эх кодыг өөрчлөхгүйгээр системийг өргөтгөх боломжтой байх объект хандалтат зарчим.

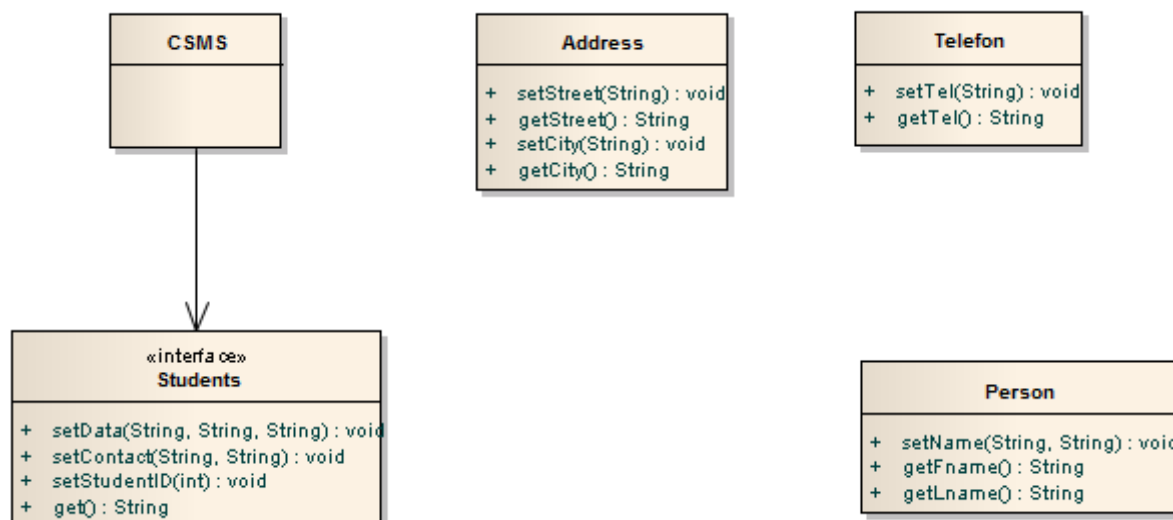
Жишээлбэл: Eclipse plugin

Энэ зарчим нь удамшил ба полиморфоор хэрэгжиж, хийсвэр элементүүдээс хамаарахаас, конкрет хэрэгжүүлэлтээс үл хамаарна.

Монгол Улсын Их Сургуулийн харьяа Мэдээллийн Технологийн Сургууль

Даалгавар №6

Дараах класс диаграмм өгөгджээ.



CSMS нь үйлчлүүлэгч класс бөгөөд түүний биелэлтэд Students зурвастай (Interface) нийцтэй объектууд шаардлагатай. Person, Telefon, Address гэсэн 3 класс мөн өгөгдсөн. (Эдгээр нь маш хялбаршуулсан классууд)

Students зурвасын методууд нь дараах үйлдлүүдийг гүйцэтгэнэ.

setData нь оюутны овог, нэр, хаягыг бичнэ.

setContact нь оюутны утасны дугаарыг бичнэ.

setStudentID нь оюутны кодыг олгоно.

get нь бүх өгөгдлийг таслаар заагласан стрингээр буцаана.

Person классын методууд нь дараах үйлдлүүдийг гүйцэтгэнэ.

setName нь овог, нэрийг бичнэ.

getFname, getLname овог нэрийг буцаана.

Address классын методууд нь дараах үйлдлүүдийг гүйцэтгэнэ.

setStreet нь хаягийг бичиж, getStreet уншина.

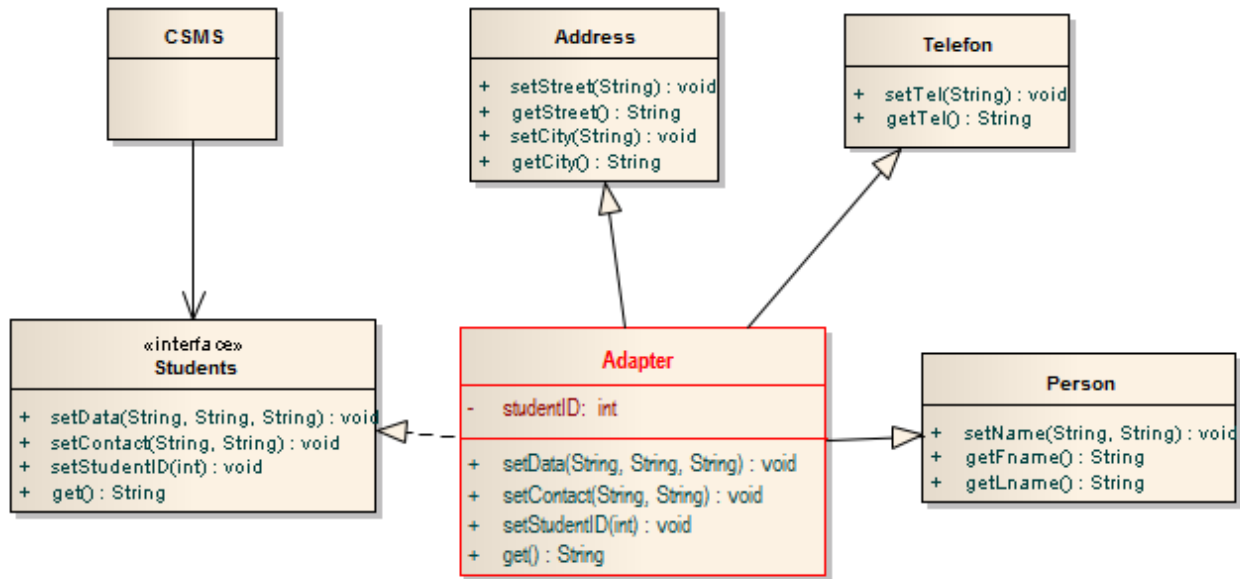
setCity нь хотыг бичиж, getCity уншина.

Telefon классын методууд нь дараах үйлдлүүдийг гүйцэтгэнэ.

setTel нь нэг стринг бичиж, getTel нь буцаана.

1. Оноо (8) Та дутуу байгаа Классадаптерыг нөхнө үү.
2. Оноо (4) Students зурвасын методууд нь Адаптер класст яаж хэрэгжихийг програмчлалын хэлээс хамааралгүйгээр тайлбарлана уу.
3. Оноо (4) Адаптер классыг тодорхой програмчлалын хэлээр хэрэгжүүлэхэд тэр хэлний хувьд ямар шаардлага тавигдах вэ?

1.



2.

- setData удамшсан методууд болох setName, setCity, setStreet методуудаар хэрэгжинэ.
- setContact нь Telefon классын setTel методоор хэрэгжинэ. Дутуу параметерийг адаптер зохицуулна.
- setStudentID нь Адаптер класст өөрөө хэрэгжүүлэгдэнэ.
- get нь удамшсан бүх классын get* методуудыг дуудаж, studentID атрибутын хандалтын методуудаар хэрэгжинэ.

3. Програмчлалын хэл нь нийлмэл/олон удамшлыг (multiple inheritance) дэмжсэн байх ёстой. Жишээ нь адаптер классыг програмчлалын C++ хэлээр хэрэгжүүлэх боломжтой, харин JAVA -р хэрэгжүүлэх боломжгүй.