

ШИНЖЛЭХ УХААН ТЕХНОЛОГИЙН ИХ СУРГУУЛЬ
МЭДЭЭЛЭЛ, ХОЛБООНЫ ТЕХНОЛОГИЙН СУРГУУЛЬ

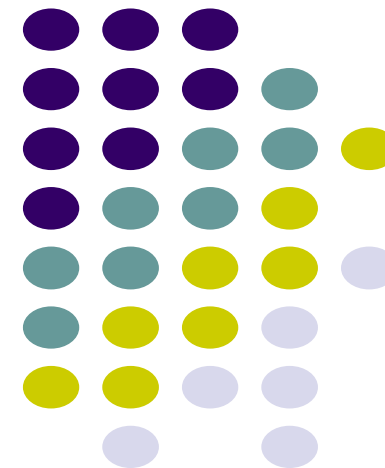
F.CS202
ОБЪЕКТ ХАНДЛАГАТ ПРОГРАМЧЛАЛ

Лекц №12

Классын хийсвэрлэлийн төрөл

док., дэд проф. Б.Батзолбоо
маг. Б.Мөнхбуян

2021 он



Агуулга

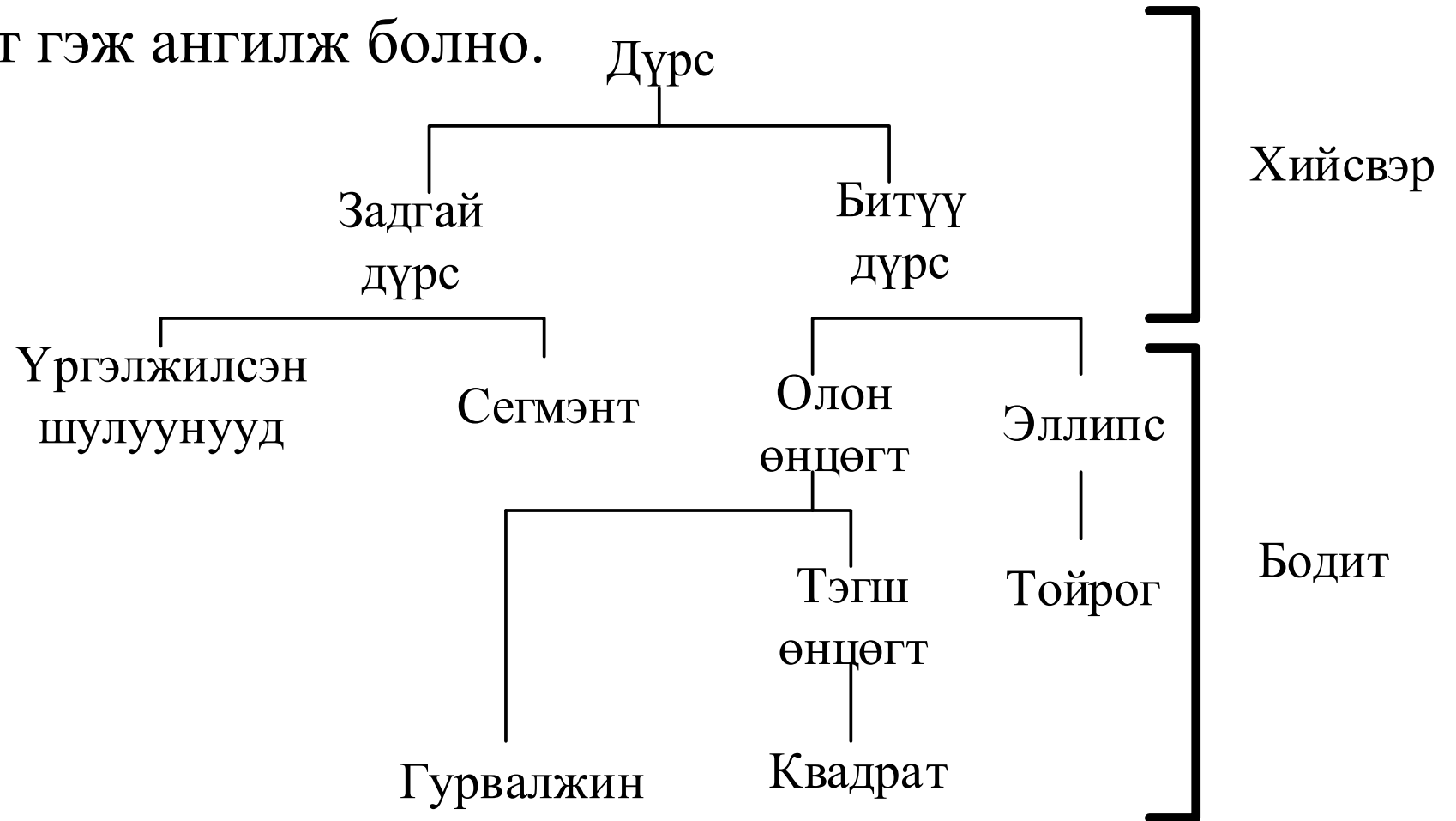


- Классын хийсвэрлэлийн төрөл
- Java хэлэнд классын хийсвэрлэлийн төрөл
- Интерфейс класс
- Хийсвэр класс
- Бодит класс
- Удамшсан класс
- Удамшлын жишээнүүд



Классын хийсвэрлэлийн төрөл

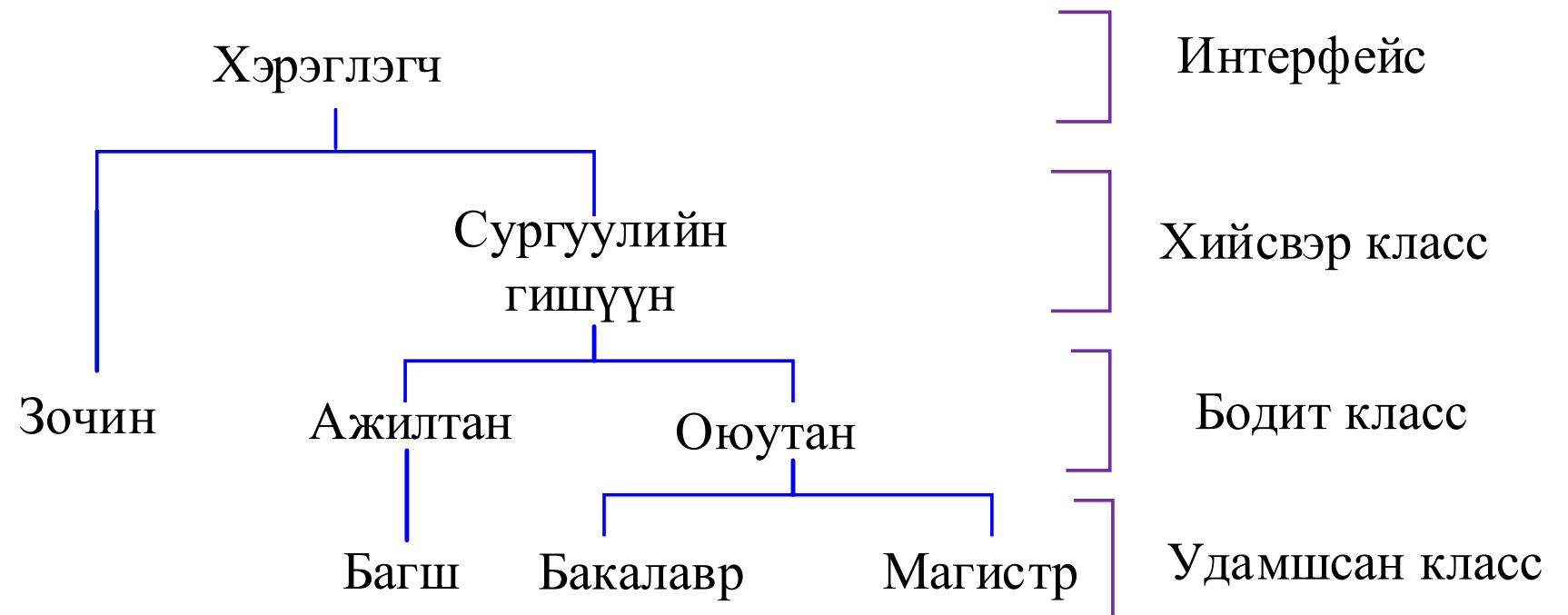
- Удамшлын модноос классуудыг объект үүсгэх боломжтой эсэхээр нь хийсвэр, бодит гэж ангилж болно.





Java хэлэнд классын хийсвэрлэлийн төрөл

- Java хэлэнд дараах классын хийсвэрлэлийн төрөл байж болно.
- Интерфейс – бүгд хийсвэр
- Хийсвэр класс – зарим хэсэг нь бодит
- Бодит – объект үүсэх боломжтой
- Удамшсан – бодит классаас удамшсан



Хийсвэрлэлийн төрөл

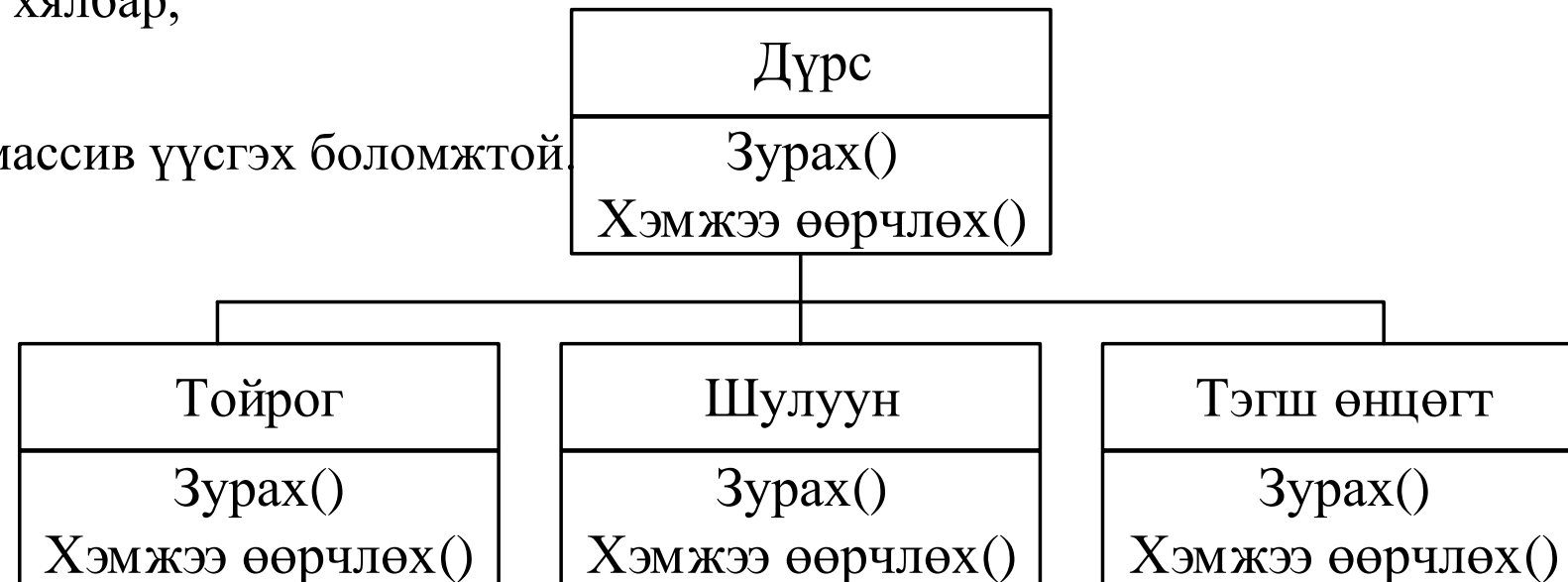


- Интерфейс класс (Бүрэн хийсвэрлэсэн буюу төлөвлөсөн)
 - Ямар ч гишүүн өгөгдөл байхгүй,
 - Үйлдлүүдийг зарласан боловч юу хийх нь тодорхойгүй,
 - Харагдалт, хандалт нь тодорхойгүй,
 - Зөвхөн үйлдлийн нэр, буцаах утга, параметрууд байна.
 - Эндээс объект үүсэхгүй.
- Хийсвэр класс (Зарим хэсгийг хэрэгжүүлсэн, зарим нь хийсвэр)
 - Гишүүн өгөгдөл, үйлдэл байна.
 - Ядаж нэг хийсвэр буюу зөвхөн үйлдлийн нэр, буцаах утга, параметрууд заасан, юу хийх нь тодорхойгүй үйлдэлтэй байна.
 - Эндээс объект үүсэхгүй.
- Класс буюу бодит класс
- Удамшсан класс – Бодит классаас удамшсан класс.



Интерфейс

- Үйлдэл болон түүний хэрэгжүүлэлт хоёрыг тусгаарладаг.
- Түүнд зөвхөн үйлдлүүдийг зарладаг. Харин түүнээс удамшсан класс түүнийг өөр өөрөөр хэрэгжүүлдэг.
- Өгөгдлийн төрөл мэт ашиглаж болно.
- Давуу тал
 - Хэрэгжүүлэлтийг өөрчлөхөд хялбар,
 - Уян хатан болгоно,
 - Хүү классуудын объектоор массив үүсгэх боломжтой.



Хийсвэр класс



- Хэрэв класс нэг л хийсвэр үйлдэлтэй бол тэр хийсвэр класс болно.
- Хийсвэр классд хийсвэр үйлдэл байна. Гэхдээ энэ тохиолдолд энэ классаас объект үүсгэх боломжгүй байдаг.
- Хэрэв хийсвэр классаас удамшсан класс эцэг классынхаа бүх хийсвэр үйлдэлийг хэрэгжүүлээгүй бол тэр бас хийсвэр класс байна. Хэрэв бүгдийг хэрэгжүүлсэн бол бодит класс болно.

Хийсвэр класс



- Хийсвэр классаас объект үүсгэх боломжгүй. Гэхдээ хийсвэр классыг өгөгдлийн төрөл шиг ашиглаж болно.
- Хийсвэр класс байгуулагч функцтэй байж болно. Түүний дэд классын байгуулагч дотор энэ функцийг дуудаж болно.
- Бодит классаас хийсвэр класс удамшиж болно.

Бодит класс



- Объект үүсгэх боломжтой
- Удамших боломжтой

Интерфейсээс хийсвэр класс удамшсан жишээ



```
interface User {  
    void showNews();  
    void showAdvertising();  
}  
  
abstract class UniversityMember implements User {  
    private String UserName;  
    public abstract boolean Login(String UserName, String Password);  
    public abstract void Logout();  
    public void showNews() {...}  
    public void showAdvertising() {...}  
    ...  
}
```

Хийсвэр классаас бодит класс удамшсан жишээ



```
class Employee extends UniversityMember {  
    public boolean Login(String UserName, String Password) {  
        // ажилтны нэрээр  
        ...  
    }  
    public void Logout() {...}  
    ...  
}  
class Student extends UniversityMember {  
    public boolean Login(String UserName, String Password)  
    {...} // оюутны кодоор  
    public void Logout() {...}  
    ...  
}
```

Бодит классаас бодит класс удамшсан жишээ



```
class Teacher extends Employee {  
    public boolean Login(String UserName, String Password) {  
        // багшийн кодоор  
        ...  
    }  
    public void Logout() {...}  
    ...  
}
```

Интерфейсээс бодит класс удамшсан жишээ



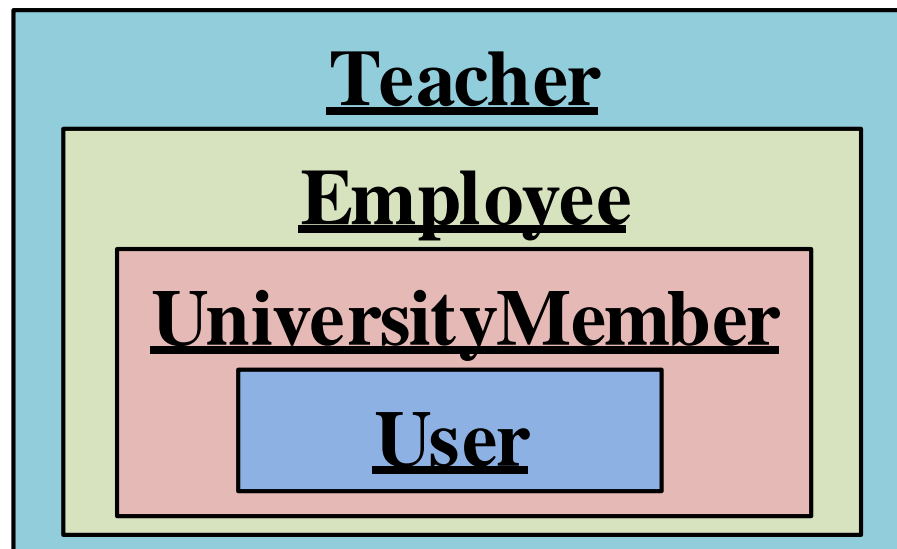
```
class Guest implements User {  
    public void showNews() {...}  
    public void showAdvertising() {...}  
    ...  
}
```



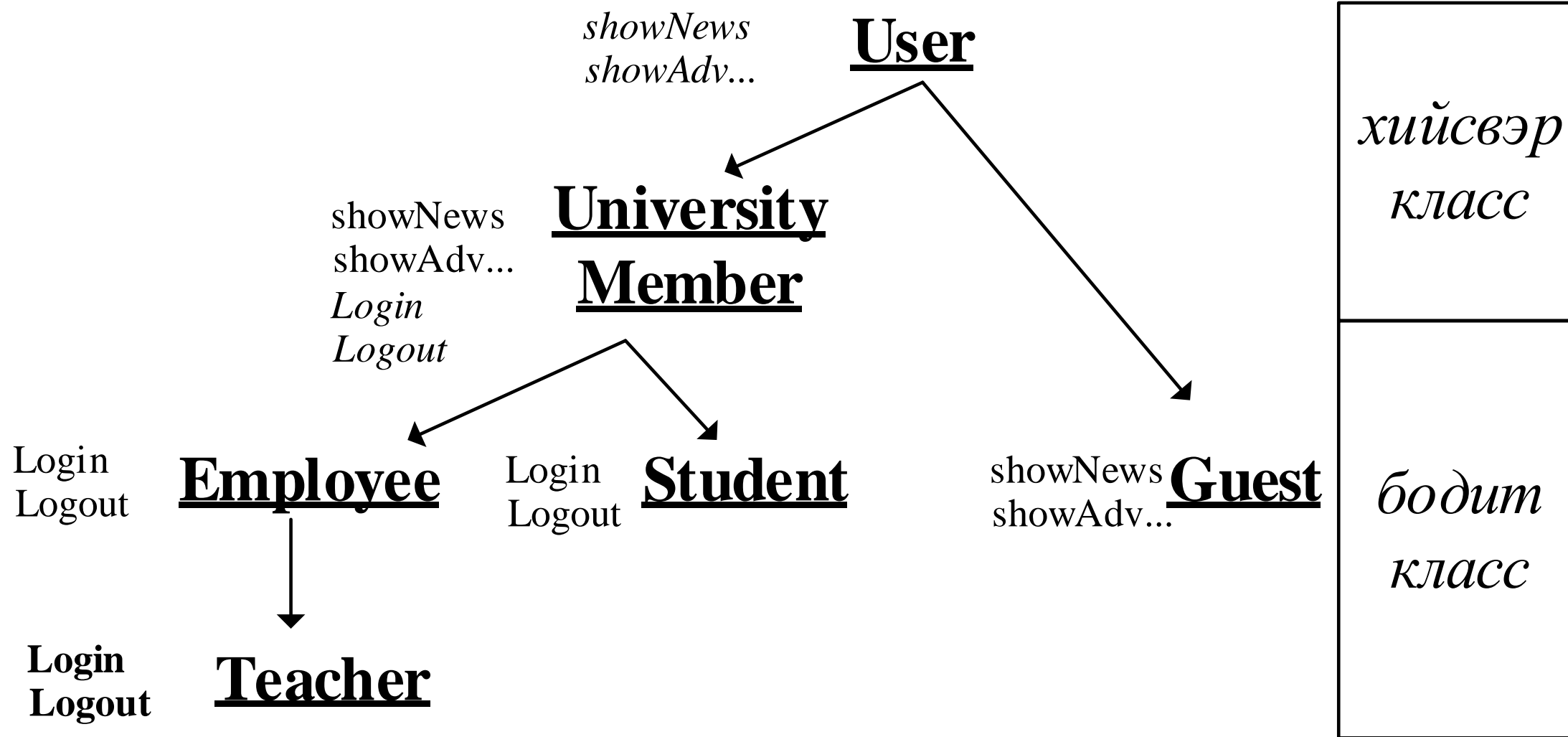
| <i>хийсвэр класс</i> | <i>бодит класс</i> |
|----------------------|--------------------|
|----------------------|--------------------|

User → University Member → Employee → Teacher

| | | | |
|-------------------|---|--|-----|
| <i>showNews</i> | ☆ | | |
| <i>showAdv...</i> | ☆ | | |
| <i>Login</i> | ☆ | | ✗ ☆ |
| <i>Logout</i> | ☆ | | ✗ ☆ |



Удамшлын мод ба үйлдлүүдийн хэрэгжүүлэлт



Интерфейс ба бодит класс



```
public interface Shape {  
    public double getArea();  
    public double getPerimeter();  
}  
  
public class Point implements Shape {  
    private int x,y;  
    public Point(int x, int y) {...}  
    public double getArea() {  
        return 0.0;  
    }  
    public double getPerimeter() {  
        return 0.0;  
    }  
}
```


Интерфейс ба бодит класс



```
public class Circle implements Shape {  
    private int x,y;  
    private int radius;  
    public Circle(int x, int y, int rad) {...}  
    public double getArea() {  
        return Math.PI*radius*radius;  
    }  
    public double getPerimeter() {  
        return 2*Math.PI*radius*;  
    }  
}
```

Хийсвэр класс ба бодит класс



```
abstract class Shape {  
    protected int x,y;  
    public double getArea() {  
        return 0.0;  
    }  
    public abstract String getName();  
}  
  
public class Point extends Shape {  
    public Point(int x,y) {...}  
    public String getName() {...}  
}
```

Интерфейс ба хийсвэр класс



```
public interface Shape {  
    public String getName();  
}  
  
public abstract class ClosedShape implements Shape {  
    private int x,y;  
    public ClosedShape(int x, int y) {...}  
    public String getName() {  
        return "Closed Shape";  
    }  
    public abstract double getArea();  
}
```

ДҮГНЭЛТ



Классын хийсвэрлэлийн төрлүүдтэй танилцлаа.

- Интерфейс класс – бүрэн хийсвэр. Зөвхөн үйлдлийн зарлагаа байна.
- Хийсвэр класс – ядаж нэг хийсвэр үйлдэлтэй. Хийсвэр классаас хийсвэр класс болон бодит класс удамшиж болно.
- Бодит класс – хийсвэр классаас удамшиж болно.
- Бодит классаас хийсвэр класс удамшуулж болно