

Лабораторийн ажил №8

Н. Мөнхжин

ХШУИС, МКУТ, Компьютерийн ухаан, nyamkamunhjin@gmail.com

1. ОРШИЛ.

Объект хандлагат технологийн үндсэн суурь ойлголт болох удамшил, удамшлын модыг ашиглан хоёр хэмжээст геометр дүрсүүдийн классыг Java программчлалын хэл дээр хийж гүйцэтгэв.

2. ЗОРИЛГО

Дүрс эх класс болон түүний дэд классууд болох хоёр хэмжээст класс, тойрог, квадрат, ижил талт гурвалжин классуудыг байгуулна:

1. Эх класс тодорхойлох,
2. Хоёр хэмжээст дэд класс тодорхойлох,
3. Тойрог класс тодорхойлох,
4. Квадрат класс тодорхойлох,
5. Гурвалжин класс тодорхойлох

3. ОНОЛЫН СУДАЛГАА

3.1 Классын удамшил

Объект хандлагат програмчлалд удамшил гэдэг нь ямар нэгэн класс өөр нэгэн классын шинж чанарыг(гишүүн өгөгдөл, гишүүн функцуудыг) өвлөн авахыг хэлнэ. Гэхдээ тухайн private, public, protected горимоос хамааран өвлөн авна. Private горимтой гишүүн өгөгдөл, функцуудыг гаднаас хандаж болдоггүй ба удамшлын үед өвлөгдөхгүй. Public горимтой гишүүн өгөгдөл, функцууд нь гаднаас хандах боломжтой бас өвлөгддөг. Private горимтой гишүүн өгөгдөл, функцууд нь гаднаас хандах боломжтой гэхдээ удамших үед өвлөгддөг байна. [1]

Java хэлэнд удамшлыг үүсгэхдээ 'extends' түлхүүр үгийг ашигладаг.

```
public class TwoDimensionalShape extends Shape
```

3.2 Хийсвэр класс

Хийсвэр класс буюу (abstract class) классаас объект үүсгэж болдоггүй. Харин түүнээс классыг удамшуулах боломжтой байдаг. Өөрөөр хэлвэл хийсвэр класс нь цаашид удамших классуудын эх загвар гэж хэлж болох юм. Хийсвэр класс-д хийсвэр функцийг тодорхойлох боломжтой байдаг. Ингэснээр хийсвэр функцийг заавал дахин тодорхойлохыг шаарддаг. [2]

```
public abstract class Shape  
  
public abstract double findArea();  
  
public abstract double findPerimeter();
```

4. ХЭРЭГЖҮҮЛЭЛТ

Гурвалжин, дөрвөлжин, дугуй дүрснүүдэд байх шинж бол нэр, координатууд юм.

Ийм учраас Shape класс-д нэр, координат хоёрыг тодорхойлж өгөв.

```
public abstract class Shape {  
    // fields  
  
    protected String shapeName;  
  
    protected double x;  
  
    protected double y;
```

Бас бүх дүрснүүдэд байх гишүүн функцүүд:

```
public abstract void printShape();  
public abstract double findArea();  
public abstract double findPerimeter();
```

Энэ функцуудыг гурвалжин, дөрвөлжин, дугуй дүрсийн классуудад дахин тодорхойлж өгсөн.

```
// Гурвалжин дүрсний хувьд
@Override
public double findArea() {
    return edgeLength * edgeLength * Math.sqrt(3) / 4;
}
```

```
@Override
public double findPerimeter() {
    return edgeLength * this.numOfVertices;
}
```

```
// Дөрвөлжин дүрсний хувьд
@Override
public double findArea() {
    return edgeLength * edgeLength;
}
```

```
@Override
public double findPerimeter() {
    return edgeLength * this.numOfVertices;
}
```

```
// Дугуй дүрсний хувьд
@Override
public double findArea() {
    return PI * radius * radius;
}
```

```
@Override  
  
public double findPerimeter() {  
    return PI * radius * 2;  
}
```

5. ДҮГНЭЛТ

Дээрх ажлын хүрээнд объект хандлагат програмчлалын үндсэн ойлголтуудын нэг болох удамшлын шинж чанарыг ашиглан тойрог, гурвалжин, квадрат гэх мэт дүрсүүдийн классуудыг тодорхойлов. Классуудыг байгуулж байх явцад эх классаас онцлог шинжээ хадгалж үлдэж байгаа нь дахин тодорхойлох шаардлагагүй болж програм бичиж байгаа хүний цагийг хэмнэж байна.

6. АШИГЛАСАН МАТЕРИАЛ

1. [https://en.wikipedia.org/wiki/Inheritance_\(object-oriented_programming\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Inheritance_(object-oriented_programming))
2. <https://www.javatpoint.com/abstract-class-in-java>

7. ХАВСРАЛТ