Objektorientētā programmēšana Java valodā

polimorfisms un abstrakcija

Ainārs Skrubis 2PT

2025. gada jūnijs

1. TEORIJA

1.1. Objektorientētā programmēšana (OOP) OOP ir programmēšanas paradigma, kuras pamatā ir objekti. Galvenie OOP principi:

- Mantošana (Inheritance)
- Iekapsulēšana (Encapsulation)
- Abstrakcija (Abstraction)
- Polimorfisms (Polymorphism)

1.2. Polimorfisms(Polymorphism) ir koncepts kas nodrošina iespēju vienu darbību veikt dažādos veidos.

1.2.1. Polimorfisma galvenās iezīmes:

- **Vairākas uzvedības:** Viena un tā pati metode var uzvesties atšķirīgi atkarībā no objekta, kas to izsauc.
- **Metodes ignorēšana(Overriding):** Bērnu klase var pārdefinēt savas vecākklases metodi.
- **Metodes pārslodze(Overloading):** Var definēt vairākas metodes ar vienādu nosaukumu, bet atšķirīgiem parametriem.
- **Izpildes laika lēmums:** Izpildes laikā Java nosaka, kuru metodi izsaukt, atkarībā no objekta faktiskās klases.

1.3. Abstrakcija (Abstraction) ir process, kas progrmmas lietotājam parāda tikai tam nepieciešamo informāciju un slēpj datus, kas tam nav nepieciešamo. Galvenais abstrakcijas mērķis ir datu slēpšana.

1.3.1. Abstrakcijas galvenās iezīmes:

- Abstrakcija slēpj sarežģītas detaļas un parāda tikai būtiskās iezīmes.
- Abstraktām klasēm var būt metodes bez ieviešanas, un tās jāievieš apakšklasēs.
- Abstrahējot funkcionalitāti, izmaiņas ieviešanā neietekmē kodu, kas ir atkarīgs no abstrakcijas.

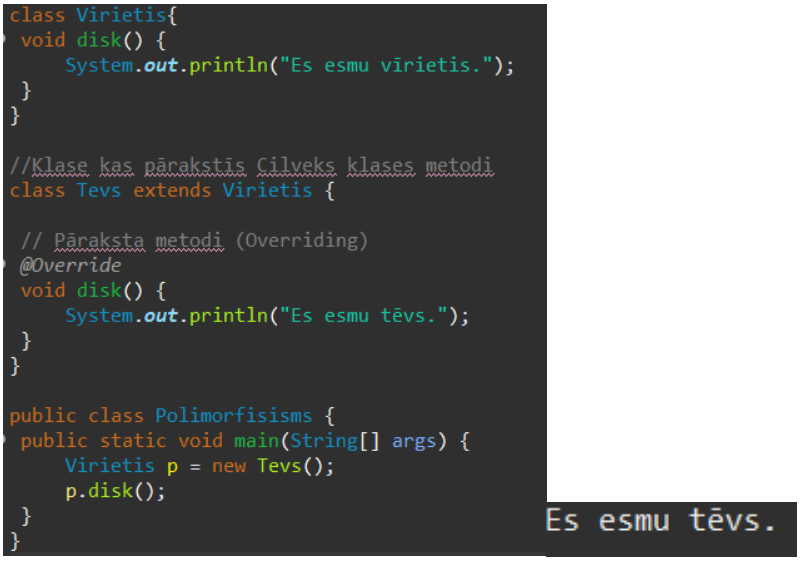
2. KODA PIEMĒRI

2.1. Apstrakcijas piemērs

```
//abstraktā klase ar abstraktām metodēm
abstract class Cilveks {
 abstract void ieslekt();
 abstract void izslekt();
}
class Pults extends Cilveks {
 @Override
 void ieslekt() {
     System.out.println("TV ir ieslekts.");
 }
 @Override
 void izslekt() {
     System.out.println("TV ir islekts.");
 }
}
//Main klase
public class Abstrakcija {
 public static void main(String[] args) {
     Cilveks remote = new Pults();
     remote.ieslekt();
     remote.izslekt();
 }
}
```

```
TV ir ieslekts.
TV ir islekts.
```

2.2. Polimorfisma piemērs



```java
class Virietis{
 void disk() {
     System.out.println("Es esmu vīrietis.");
 }
}

//Klase kas pārakstīs Cilveks klases metodi
class Tevs extends Virietis {

 // Pāraksta metodi (Overriding)
 @Override
 void disk() {
     System.out.println("Es esmu tēvs.");
 }
}

public class Polimorfisisms {
 public static void main(String[] args) {
     Virietis p = new Tevs();
     p.disk();
 }
}
```

```
Es esmu tēvs.
```

3. Izmantotie avoti

- GeeksForGeeks (https://www.geeksforgeeks.org/java/polymorphism-in-java/)
- GeeksForGeeks (https://www.geeksforgeeks.org/java/abstraction-in-java-2/)
- W3School ()
- ChatGPT
- Skolo.lv (Rāvalds java programmēšanas kursi)