

7.3.2011

Ismo Harjunmaa, Seija Lahtinen

## Viikko 8

Tavoite

Viikon tavoitteena on hahmottaa kohdeluokan ja olion käsite, sekä oppia käyttämään kohdeluokkia tietotyyppeinä ja niiden ilmentymiä tiedon säilyttämiseen.

### Tehtävä 1

Tee `Auto`-kohdeluokka (, jossa ei ole `main`-metodia). Auto-luokalla on seuraavat attribuutit:

- merkki (merkkijono)
- malli (merkkijono)
- vari (merkkijono)
- rekisterinumero (merkkijono)
- ajetusKilometrit (kokonaisluku)

Aseta attribuuttien näkyvyydeksi `private` ja tee luokkaan asetus- ja saantimetodit (eli `set`- ja `getAttribuutti`-metodit) sekä `toString`-metodi.

Tee ohjelmaluokka `AutoOhjelma`, joka kysyy käyttäjältä kahden auton tiedot ja tulostaa ne käyttäjälle.

Toteuta ohjelmaasi aja-metodin lisäksi auton tietojen kysyminen metodi ja auton tietojen tulostamoinen metodi.

### Tehtävä 2

Tee `Kortti`-kohdeluokka, jolla on seuraavat sisäiset attribuutit:

- maa (merkkijono "pata", "risti", "ruutu" tai "hertta")
- arvo (numero 2-14)

Tee luokkaan asetusmetodit (`setAttribuutti`-metodit) niin, että asetettavat arvot tarkistetaan ja ainoastaan suluissa olevat arvot hyväksytään sekä saantimetodit (`getAttribuutti`-metodit) ja `toString`-metodi.

Tee ohjelmaluokka `KorttiPeli`, joka pelaa käyttäjän kanssa korttia. Se ottaa pakasta satunnaisesti kaksi korttia, joista ensimmäisen se antaa käyttäjälle ja toisen pitää itse. Kummatkin pelaajat näyttävät korttinsa ja se joka saa suuremman kortin, voittaa pelin. Tee ohjelmaa toisto, jossa käyttäjä voi pelata uudenpelin samalla pakalla siten, että jokaisen pelin jälkeen kysytään haluaako pelaaja jatkaa.

Toteuta ohjelma seuraavat metodien avulla:

- `aja`, joka sisältää ohjelman logiikan
- `luoPakka`, joka luo ja tallettaa taulukkorakenteeseen 52 `Kortti`-oliota
- `aloitaPeli`, jossa toistorakenteen avulla kysytään haluaako käyttäjä jatkaa peliä. Toistorakenteesta kutsutaan kaksi kertaa metodia `arvoLuku`. Arvotulla luvulla haetaan taulukosta alkio. Ensimmäisellä arvotulla luvulla saadaan taulukosta käyttäjän kortti ja toisella tietokoneen

7.3.2011

Ismo Harjunmaa, Seija Lahtinen

kortti. Se kumman kortti on suurempi voittaa pelin. Käyttäjä saa ilmoituksen voittiko, hävisikö vai tuliko tasapeli.

- `arvoLuku`, on metodi, joka palauttaa satunnaisen kokonaisluvun välillä 0-51. Alla on metodin koodi:

```
public int arvoLuku() {  
    int luku = (int) (Math.random() * 52);  
    return luku;  
}
```

### Tehtävä 3

Tee `Kappale`-kohdeluokka, jolla on seuraavat sisäiset (private) attribuutit:

- `kesto` (kokonaisluku)
- `saveltaja` (merkkijono)
- `sanoittaja` (merkkijono)

Tee luokalle asetusmetodit (setAttribuutti-metodit) niin, että asetettavat arvot tarkistetaan ja vain järkevät arvot hyväksytään, eli ei tyhjiä merkkijonoja tai negatiivisia lukuja. Tee lisäksi saantimetodit (getAttribuutti-metodit) sekä `toString`-metodi.

Tee ohjelmaluokka `KappaleOhjelma`, jonka avulla testaat `Kappale`luokan metodeja.

### Tehtävä 4

Tee `KappaleOhjelma1`-ohjelmaluokka, jonka käyttöliittymä näyttää seuraavalta:

- 1) lisää kappake , pyytää kappaleen tiedot, luo `Kappale`-olion ja lisää sen taulukkoon, jossa säilytetään `kappale`-olioita
  - 2) etsi kappaleet , pyytää säveltäjän ja etsii ja tulostaa ko. säveltäjän kaikki kappaleet
  - 3) tulosta kappaleet , tulostaa kaikki käyttäjän lisäämät kappaleet
  - 0) lopeta
- valitse:

Talleta käyttäjän lisäämät kappaleet taulukkoon ja tee/käytä metodeita ongelman ratkaisemiseen.