

Luento 2 Kotitehtävä

Maksimipistemäärä 10 pistettä

Tee tehtäviä niin, että saat kerättyä yhteensä 10 pistettä.

Tehtävä 1 (3 p)

Jatketaan kirjan Java For Dummies, luvun 7 tehtävien kanssa.

Tämä on kirjan Try It Out tehtävä sivulla 190.

Käytä edellisen kotitehtävän Organization and FoodProduct luokkia.

- Merkitse luokkien attribuutit (ominaisuudet) privateiksi (1 p)
- Ota getterit ja setterit käyttöön. (1 p)
- Setter metodeissa lisää tarvittavat tarkastukset, joilla varmistat, että String arvot eivät ole tyhjiä ja numeeriset arvot eivät ole negatiivisia. (1 p)

Tehtävä 2 (1 p)

Selitä jommankumman esimerkin koodi yksityiskohtaisesti, kerro mitä siinä tapahtuu ja mihin muuttujien arvot milloinkin "liikkuvat".

Tehtävä 3 (4 p)

Luo luokka Ajastin. Ajastimella on oliomuuttuja private int aika, parametrin konstruktori (asettaa muuttujan aika alkuarvoksi 0), sekä seuraavat neljä metodia:

- Metodi public void lisaa() kasvattaa oliomuuttujan aika arvoa viidellä. Arvoa ei kasvateta yli 30:n.
- Metodi public void vähenna() vähentää oliomuuttujan aika arvoa viidellä. Arvoa ei vähennetä negatiiviseksi.
- Metodi public int aika() palauttaa oliomuuttujan aika arvon.
- Metodi public boolean loppu() palauttaa arvon true, mikäli oliomuuttujan arvo on 30, muutoin palautetaan false.

Luo Main luokka erilliseen tiedostoon, jossa on seuraava koodi:

```
import java.util.Scanner;
```

```
public class Main {
```

```
    public static void main(String[] args) {
```

```
        Aika time = new Aika();
```

```
        while(!time.loppu()) {
```

```
            System.out.println("Aika ei ole vielä loppu! Aika: " +  
                                time.aika());
```

```
            time.lisaa();
```

```
        }
```

```
        System.out.println("Aika loppui! Aika: " + time.aika());  
  
        aika.vahenna();  
  
        System.out.println("Aika ei ole loppu! Aika: " + time.aika());  
  
    }  
  
}
```

Tämän koodin avulla pystyt testaamaan, toimivatko luomasi metodit.

Kopioi vastaukseesi myös tulosteet.

Tehtävä 4 (Maks. 6 p)

Lue artikkeli sivulta <https://dzone.com/articles/java-getter-and-setter-basics-common-mistakes-and>

Vastaa seuraaviin kysymyksiin käyttäen artikkelia lähteenä. Lue kohtaan 6 asti. Kohta 7 saattaa tuntua jo vähän hankalalta tässä vaiheessa.

1. Mitä ovat getterit ja setterit? (1 p)
2. Miksi settereitä ja gettereitä tarvitaan? (1 p)
3. Mitä ovat tyypillisimmät sudenkuopat? (1 p)
4. Miten niiltä vältytään? (1 p)
5. Testaa kohtien 1-6 esimerkkejä omilla muuttujilla (1 p)
6. Sovella sivuston koodiesimerkkejä Organization tai FoodProduct -esimerkkiin (1 op)