



Punainen – Kielletty, ei saa käyttää

Tuotos tulee luoda ilman tekoälyn apua. Opiskelijan tulee käyttää vain omia tietojaan, ymmärrystään ja taitojaan. Tekoälyn käyttäminen on kielletty perustellusta syystä ja tulkitaan vilpiksi.

Harjoitus 4

Luo Visual Studio Code:lla C# Konsoli sovellus. Nimeä projekti "Harjoitus_III_Etunimi_Sukunimi". Palauta koko projekti ZIP tiedostona Moodleen. Ennen Projektin projektin paketointia, aja Visual Studio Codessa Clean Toiminto (dotnet clean). Clean toiminto poistaa käännös aikaiset tiedostot ja pienentää ZIP paketin kokoa. Muista laadukas kommentointi tarvittaessa, se helpottaa sinua ja minua! Kommentoi vähintään tehtävä. Esimerkki alla.

```
// Tehtävä 1.  
0 references  
static void PrintMyName(string name)  
{  
    Console.WriteLine("My name is " + name);  
}
```

Tehtävissä sinulla on vapaus miettiä sopivat muuttuja tyypit, sekä muuttujien ja metodien nimet. Huomioi hyvät koodaus käytänteet. Tehtävät treenavat olio-ohjelmoinnin käsitteitä ja perusteita, tehtävissä ei vielä hyödynnetä varsinaisesti olio-ohjelmointia, mutta ne auttavat ymmärtämään perusteita

Mikäli haluat tehtävistä palautetta, palautathan tehtävät tehtäväkohtaiseen määrä aikaan mennessä. Opintojakson tehtäviä voi palauttaa opintojakson päättymiseen asti, mutta tehtäväkohtaisen määräajan jälkeisiin palautuksiin ei tule palautetta.

Tehtävien arviointi

| Tehtävistä toteutettu oikein | Arvosana |
|------------------------------|----------|
| 2 | 1 |
| 3 | 2 |

| | |
|---|---|
| 4 | 3 |
| 5 | 4 |
| 6 | 5 |

1. Toteuta luokka "Person", ei periydy mistään luokasta.
 - a. Luokalla on jäsenmuuttujina nimi, syntymävuosi ja ikä
 - b. Luo rakentajametodi, joka ottaa parametrina nimen ja syntymävuoden, laskee syntymävuoden iän perusteella.
 - c. Tee erilliset metodit, jotka palauttavat iän ja nimen.

2. Toteuta luokkarakenne/hierarkia seuraavista luokista (Soittimista), MusicInstrument, Piano, Guitar, AcousticGuitar, ElectricGuitar ja BassGuitar. Mieti mitä oleellisia ominaisuuksia ja toiminnallisuuksia luokilla/soittimilla on. Toteuta olio-ohjelmoinnin mukaisesti.

3. Luo Mammal (Nisäkäs) Luokka.
 - a. Luokalla on jäsenmuuttujana nimi.
 - b. Luokalla on oletus rakentaja, sekä rakentaja joka ottaa parametrina string muuttujan ja sijoittaa sen luokanjäsenmuuttuja nimelle arvoksi
 - c. Luo Luokalle metodi Eat()
 - d. Luo Luokalle metodit Sleep()

4. Luo Dog (Koira) Luokka, joka periytyy Mammal Luokasta
 - a. Luokalla on jäsenmuuttuja, joka kuvaa koiran energia määrää
 - b. Luokalla on oletus rakentaja, sekä rakentaja jonka avulla voidaan asettaa koiralle nimi. Dog luokan rakentajat kutsuvat ylliluokan rakentajaa. (base)
 - c. Ylikirjoita Eat() metodi, ylikirjoitetussa metodissa kutsutaan ylliluokan toteutusta

- d. Luo kuormitettu Eat() metodi, joka ottaa parametrina syötävän energia määrän ja lisää sen koiran energiaan.

5. Luo EnergyCalculator Luokka

- a. Luo Staattinen luokkametodi, joka laskee kuinka monta kaloria energiaa parametrina syötetty possun lihan määrä sisältää ja palauttaa sen paluuarvona

6. Ohjelman Main metodissa

- a. Luo Dog luokasta olio.
- b. Luo Dog luokasta olio, välitä rakentajan parametrina nimi i. Kutsu luodun olion Eat() metodia, ja välitä parametrina energia määrä jonka 100 grammaa possun lihaa sisältää. Käytä hyväksesi edellisessä kohdassa luomaasi toiminnallisuutta
- c. Luo Mammal luokasta olio