

Zadanie – Gospodarka odpadami - Java

Zaprojektuj aplikację w języku **Java**, która symuluje system segregacji odpadów w mieście. Program powinien obsługiwać różne typy odpadów, ich segregację, recykling oraz obliczanie kosztów ich wywozu.

Wymagania funkcjonalne

1. Klasa abstrakcyjna Odpad

Utwórz klasę abstrakcyjną:

Pola:

```
protected String nazwa;  
protected double waga;  
protected boolean czySegregowany;
```

Konstruktor:

```
public Odpad(String nazwa, double waga, boolean czySegregowany)
```

Metody:

- abstrakcyjna:

```
public abstract void segreguj();
```

- zwykła:

```
public void wyswietlInformacje() {  
    System.out.println(nazwa + " | waga: " + waga + " kg | segregowany: " + czySegregowany);  
}
```

2. Interfejsy

a) Recyklingowalny

```
Java  
public interface Recyklingowalny {  
    void poddajRecyklingowi();  
}
```

b) Platny

```
Java  
public interface Platny {
```

```
double obliczKoszt();  
}
```

3. Klasy dziedziczące

Utwórz klasy:

- Plastik
- Szkło
- Papier

Każda klasa:

- dziedziczy po Odpad,
 - implementuje interfejsy Recyklingowalny oraz Platny,
 - posiada własną implementację metod.
-

Zasady obliczania kosztów

Każdy typ odpadu ma własne stawki:

Typ odpadu	Segregowany	Niesegregowany
Plastik	2 zł/kg	6 zł/kg
Szkło	1.5 zł/kg	4 zł/kg
Papier	1 zł/kg	3 zł/kg

Dodatkowa zasada:

Jeśli odpad NIE jest segregowany → dolicz **karę 10 zł**

Przykład implementacji (fragment)

```
Java  
public class Szklo extends Odpad implements Recyklingowalny, Platny {  
  
    public Szklo(String nazwa, double waga, boolean czySegregowany) {  
        super(nazwa, waga, czySegregowany);  
    }  
  
    @Override  
    public void segreguj() {  
        System.out.println("Szkło wrzucone do zielonego pojemnika.");  
    }  
  
    @Override  
    public void poddajRecyklingowi() {
```

```
System.out.println("Recykling szkła...");
}

@Override
public double obliczKoszt() {
    double koszt = czySegregowany ? waga * 1.5 : waga * 4.0;

    if (!czySegregowany) {
        koszt += 10;
    }

    return koszt;
}
}
```

4. Klasa testowa Main

W klasie Main:

1. Utwórz listę:

```
ArrayList<Odpad> lista = new
```

1. Dodaj przykładowe obiekty (różne typy, różne wartości)
2. Dla każdego elementu:

- wyświetl informacje,
- wykonaj segregację,
- wykonaj recykling (jeśli możliwy),
- oblicz koszt.

1. Oblicz:

- łączny koszt wszystkich odpadów,
 - koszt odpadów segregowanych,
 - koszt odpadów niesegregowanych.
-

Przykład fragmentu kodu:

```
double suma = 0;

for (Odpad o : lista) {

    o.wyswietlInformacje();
    o.segreguj();

    if (o instanceof Recyklingowalny) {
        ((Recyklingowalny) o).poddajRecyklingowi();
    }
}
```

```
if (o instanceof Platny) {
    double koszt = ((Platny) o).obliczKoszt();
    suma += koszt;
    System.out.println("Koszt: " + koszt + " zł");
}

System.out.println("-----");
}

System.out.println("Łączny koszt: " + suma + " zł");
```

Zadania:

1. Dodaj klasę BioOdpad (nie podlega recyklingowi).
2. Posortuj odpady według wagi.
3. Zlicz ilość odpadów każdego typu.
4. Wczytaj dane odpadów z pliku.
5. Dodaj menu tekstowe (np. dodawanie odpadów przez użytkownika).