

GildedRose - Michał Kunda

link: <https://github.com/Shanger1/Gilded-Rose>

Informacje: przy tworzeniu projektu, wzorowałem się na podstawie kroków z filmu: <https://www.youtube.com/watch?v=HMvue3TMgSk>, przy czym metody refaktoryzacji zostały nazwane i przedstawione w dalszej części dokumentacji. Inne źródło informacji: <https://www.samouczekprogramisty.pl/solid-czyli-dobre-praktyki-w-programowaniu-obiektowym/>

1. Dodanie obsługi Conjured Item

```
if (!items[i].name.equals("Aged Brie")
    && !items[i].name.equals("Backstage passes to a
TAFKAL80ETC concert")) {
    if (items[i].quality > 0) {
        if (!items[i].name.equals("Sulfuras, Hand of
Ragnaros")) {
            if(!items[i].name.equals("Conjured Mana Cake")){
                items[i].quality = items[i].quality - 1;
            } else {
                items[i].quality = items[i].quality - 2;
            }
        }
    }
}
```

Manualny test po kompilacji programu. Obsługa przedmiotu Conjured została wykonana poprawnie

2. Zmiana pętli, wydzielenie metody głównej.

Następnie zmieniłem pętlę po indeksie na pętlę foreach, w której wywoływana jest metoda oddzielnie dla każdego przedmiotu.

```
public void updateQuality() {
    for (Item item : items) {
        updateItem(item);
    }
}

public void updateItem(Item item){
    if (!item.name.equals("Aged Brie")
        && !item.name.equals("Backstage passes to a TAFKAL80ETC
```

```

concert")) {
    if (item.quality > 0) {
        if (!item.name.equals("Sulfuras, Hand of Ragnaros")) {
            if (!item.name.equals("Conjured Mana Cake")) {
                item.quality = item.quality - 1;
            } else {
                item.quality = item.quality - 2;
            }
        }
    }
} else {
    if (item.quality < 50) {
        item.quality = item.quality + 1;

        if (item.name.equals("Backstage passes to a TAFKAL80ETC
concert")) {
            if (item.sellIn < 11) {
                if (item.quality < 50) {
                    item.quality = item.quality + 1;
                }
            }

            if (item.sellIn < 6) {
                if (item.quality < 50) {
                    item.quality = item.quality + 1;
                }
            }
        }
    }

    if (!item.name.equals("Sulfuras, Hand of Ragnaros")) {
        item.sellIn = item.sellIn - 1;
    }

    if (item.sellIn < 0) {
        if (!item.name.equals("Aged Brie")) {
            if (!item.name.equals("Backstage passes to a TAFKAL80ETC
concert")) {
                if (item.quality > 0) {
                    if (!item.name.equals("Sulfuras, Hand of
Ragnaros")) {
                        item.quality = item.quality - 1;
                    }
                } else {
                    item.quality = item.quality - item.quality;
                }
            } else {
                if (item.quality < 50) {
                    item.quality = item.quality + 1;
                }
            }
        }
    }
}

```

```
    }  
}
```

Program został uruchomiony, logika działania nie została zmieniana więc wynik zgadza się z tym poprawnym.

3. Dodanie testów na wszystkie skrajne przypadki.

```
@Test  
public void test_quality_never_negative() {  
    Item[] items = new Item[] { new Item("Elixir of the Mongoose", 0,  
0) };  
    GildedRose app = new GildedRose(items);  
    app.updateQuality();  
    assertTrue(app.items[0].quality >= 0);  
}  
  
@Test  
public void test_quality_never_more_than_50() {  
    Item[] items = new Item[] {  
        new Item("Aged Brie", 5, 50), //  
        new Item("Elixir of the Mongoose", 5, 50), //  
        new Item("Backstage passes to a TAFKAL80ETC concert", 5,  
50),  
        new Item("Conjured Mana Cake", 5, 50) };  
    GildedRose app = new GildedRose(items);  
    app.updateQuality();  
    assertTrue(app.items[0].quality <= 50);  
    assertTrue(app.items[1].quality <= 50);  
    assertTrue(app.items[2].quality <= 50);  
    assertTrue(app.items[3].quality <= 50);  
}  
  
@Test  
public void test_quality_downgrade_and_twice_as_fast_downgrade(){  
    Item[] items = new Item[] { new Item("Elixir of the Mongoose", 1,  
5) };  
    GildedRose app = new GildedRose(items);  
    app.updateQuality();  
    assertEquals(4, app.items[0].quality);  
    app.updateQuality();  
    assertEquals(2, app.items[0].quality);  
}  
  
@Test  
public void test_aged_brie_quality_increase() {  
    Item[] items = new Item[] { new Item("Aged Brie", 5, 5) };  
    GildedRose app = new GildedRose(items);  
    app.updateQuality();  
    assertEquals(6, app.items[0].quality);  
    app.updateQuality();  
    assertEquals(7, app.items[0].quality);  
}
```

```

    }

    @Test
    public void test_sulfuras() {
        Item[] items = new Item[] { new Item("Sulfuras, Hand of Ragnaros",
5, 5) };
        GildedRose app = new GildedRose(items);
        app.updateQuality();
        assertEquals(5, app.items[0].quality);
        app.updateQuality();
        assertEquals(5, app.items[0].quality);
    }

    @Test
    public void test_special_event() {
        Item[] items = new Item[] { new Item("Backstage passes to a
TAFKAL80ETC concert", 11, 3) };
        GildedRose app = new GildedRose(items);
        app.updateQuality();
        assertEquals(4, app.items[0].quality);
        app.updateQuality();
        assertEquals(6, app.items[0].quality);
        app.updateQuality();
        app.updateQuality();
        app.updateQuality();
        app.updateQuality();
        app.updateQuality();
        assertEquals(17, app.items[0].quality);
        app.updateQuality();
        app.updateQuality();
        app.updateQuality();
        app.updateQuality();
        app.updateQuality();
        assertEquals(0, app.items[0].quality);
    }
}

```

Pozwoli to uniknąć błędów w kodzie przy refaktoryzacji.

4. Odwracanie if, aby unikać negatywnych warunków, upraszczanie operacji, wydzielenie metod.

Do wykonania tego kroku wykorzystałem wbudowaną pomoc w IntelliJ do odwracania i wydzielenia instrukcji warunkowych oraz usuwania tzw. martwego kodu. Dzięki takim zmianom nasz kod jest o wiele czytelniejszy. Nie trzeba poświęcać zbyt wiele czasu na poznanie warunków if.

W czasie refaktoryzacji wykonywane zostały testy napisane w poprzednim punkcie.

```

public void increaseItemQuality(Item item, int value){
    if(item.quality < 50) {
        item.quality += value;
    }
}

```

```

    public void decreaseItemQuality(Item item, int value){
        if(item.quality > 0) {
            item.quality -= value;
        }
    }

    public void updateItem(Item item){
        if (item.name.equals("Aged Brie")) {
            increaseItemQuality(item,1);
        } else if (item.name.equals("Backstage passes to a TAFKAL80ETC
concert")) {
            increaseItemQuality(item, 1);
            if (item.sellIn < 11) {
                increaseItemQuality(item, 1);

            }
            if (item.sellIn < 6) {
                increaseItemQuality(item, 1);

            }

        } else {
            if (item.quality > 0) {
                if (!item.name.equals("Sulfuras, Hand of Ragnaros")) {
                    if (item.name.equals("Conjured Mana Cake")) {
                        decreaseItemQuality(item, 2);
                    } else {
                        decreaseItemQuality(item, 1);
                    }
                }
            }
        }

        if (!item.name.equals("Sulfuras, Hand of Ragnaros")) {
            item.sellIn -= 1;
        }

        if (item.sellIn < 0) {
            if (!item.name.equals("Aged Brie")) {
                if (!item.name.equals("Backstage passes to a TAFKAL80ETC
concert")) {
                    if (item.quality > 0) {
                        if (!item.name.equals("Sulfuras, Hand of
Ragnaros")) {
                            decreaseItemQuality(item, 1);
                        }
                    }
                } else {
                    item.quality = 0;
                }
            } else {
                increaseItemQuality(item, 1);
            }
        }
    }

```

```
    }  
}
```

Dzięki testom udało się wykryć błąd, który popełniłem przy warunkach "Backstage passes"

5. W tym kroku chciałbym użyć zasady feature envy do umieszczenia metod w klasach i wydzielenia typów przedmiotów na oddzielne klasy.

Powstało 5 nowych klas dziedziczących po klasie Item, każda z nich ma własną implementację metody upgrade wyliczającą quality. Legendarny przedmiot wciąż tworzony jest przez klasę Item, która ma pustą implementację metody upgrade. **Przy tym kroku tworzenie przedmiotów w testach musiały zostać poprawione.** Klasa z metodą updateQuality prezentuje się teraz zupełnie inaczej, a cały program działa tak samo. W projekcie można zauważyć poprawnie wykorzystane techniki programowania obiektowego. Dzięki wprowadzonym zmianom, kod ten jest bardzo łatwo rozszerzalny. Jeśli w przyszłości byłaby potrzeba dodania nowej kategorii przedmiotu, której implementacja metody zmieniającej jakość przedmiotu będzie się różnić, wystarczy dodać nową klasę.

Główna klasa z metodą updateQuality:

```
class GildedRose {  
    Item[] items;  
  
    public GildedRose(Item[] items) {  
        this.items = items;  
    }  
  
    public void updateQuality() {  
        for (Item item : items) {  
            item.upgrade();  
        }  
    }  
}
```

Przykład jednego z typu przedmiotów.

```
public class SpecialEvent extends Item {  
  
    public SpecialEvent(String name, int sellIn, int quality) {  
        super(name, sellIn, quality);  
    }  
  
    public void upgrade() {  
        setSellIn(getSellIn() - 1);  
        increaseItemQuality();  
        if(getSellIn() < 10){  
            increaseItemQuality();  
        }  
        if(getSellIn() < 5){
```

```

        increaseItemQuality();
    }
    if(getSellIn() < 0){
        setQuality(0);
    }
}
}

```

Po zmianach w klasie z testami kod prezentuje się w taki sposób:

```

public class GildedRoseTest {

    private Item[] items;

    @Before
    public void init_list(){
        items = new Item[] {
            new NormalItem("Elixir of the Mongoose", 0, 0),
            new NormalItem("Elixir of the Mongoose", 1, 5),
            new AgedBrie("Aged Brie", 5, 5),
            new Item("Sulfuras, Hand of Ragnaros", 5, 5),
            new SpecialEvent("Backstage passes to a TAFKAL80ETC
concert", 11, 3)
        };
    }

    @Test
    public void test_quality_never_negative() {
        GildedRose app = new GildedRose(items);
        app.updateQuality();
        assertTrue(app.items[0].quality >= 0);
    }

    @Test
    public void test_quality_never_more_than_50() {
        Item[] allItems = new Item[] {
            new AgedBrie("Aged Brie", 5, 50), //
            new NormalItem("Elixir of the Mongoose", 5, 50), //
            new SpecialEvent("Backstage passes to a TAFKAL80ETC
concert", 5, 50),
            new ConjuredItem("Conjured Mana Cake", 5, 50) };
        GildedRose app = new GildedRose(allItems);
        app.updateQuality();
        assertTrue(app.items[0].quality <= 50);
        assertTrue(app.items[1].quality <= 50);
        assertTrue(app.items[2].quality <= 50);
        assertTrue(app.items[3].quality <= 50);
    }

    @Test
    public void test_quality_downgrade_and_twice_as_fast_downgrade(){

```

```
GildedRose app = new GildedRose(items);
app.updateQuality();
assertEquals(4, app.items[1].quality);
app.updateQuality();
assertEquals(2, app.items[1].quality);
}

@Test
public void test_aged_brie_quality_increase() {
    GildedRose app = new GildedRose(items);
    app.updateQuality();
    assertEquals(6, app.items[2].quality);
    app.updateQuality();
    assertEquals(7, app.items[2].quality);
}

@Test
public void test_sulfuras() {
    GildedRose app = new GildedRose(items);
    app.updateQuality();
    assertEquals(5, app.items[3].quality);
    app.updateQuality();
    assertEquals(5, app.items[3].quality);
}

@Test
public void test_special_event() {
    GildedRose app = new GildedRose(items);
    app.updateQuality();
    assertEquals(4, app.items[4].quality);
    app.updateQuality();
    assertEquals(6, app.items[4].quality);
    app.updateQuality();
    app.updateQuality();
    app.updateQuality();
    app.updateQuality();
    app.updateQuality();
    assertEquals(17, app.items[4].quality);
    app.updateQuality();
    app.updateQuality();
    app.updateQuality();
    app.updateQuality();
    app.updateQuality();
    assertEquals(0, app.items[4].quality);
}

}
```

5. Ocena kodu.

Moje repository na GitHub zostało przeanalizowane przez program CodeClimate. Na głównym panelu możemy zauważyć podsumowanie z którego wynika, że:

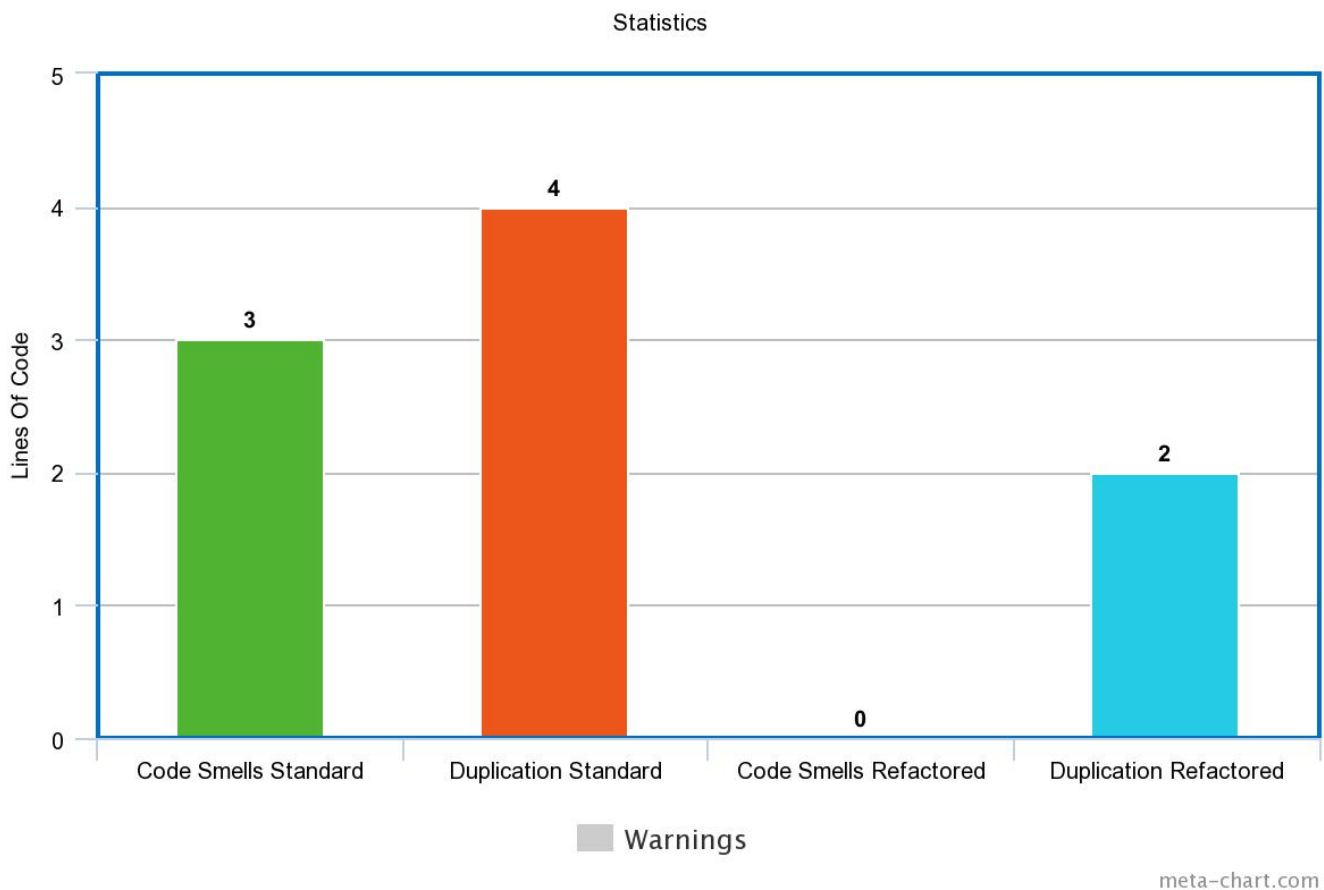
- Maintainability otrzymało ocenę: B
- Znalezionych "Code Smells": 0
- Duplikaty: 2 (są to dwie różne deklaracje konstruktora, które wykryto jako duplikat)
- Inne problemy: 0

Możemy je porównać do projektu w wersji początkowej:

- Maintainability otrzymało ocenę: F
- Znalezionych "Code Smells": 3
- Duplikaty: 4 (są to dwie różne deklaracje konstruktora, które wykryto jako duplikat)
- Inne problemy: 0

Statystyki projektów:

Porównałem problemy początkowego projektu z problemami po refaktoryzacji i utworzyłem diagram słupkowy, który porównuje code smells projektu przed i po refaktoryzacji oraz duplikacje kodu przed i po refaktoryzacji:



Po przeanalizowaniu wyniku można stwierdzić, że refaktoryzacja kodu przebiegła pomyślnie.