Inżynieria Oprogramowania

4.Diagram przypadków użycia i diagram klas + Testy jednostkowe

Opracował: Maciej Penar

Spis treści

[1. Zanim zaczniemy 3](#_Toc512008234)

[2. (4 pkt) Diagramy przypadków użycia 3](#_Toc512008235)

[3. (5 pkt) Diagramy klas 4](#_Toc512008236)

[4. (3 pkt) Testy jednostkowe 5](#_Toc512008237)

# 1. Zanim zaczniemy

Zrelaksować się i przyswoić sobie teorię dot. diagramów przypadków użycia.

Materiały do PU:

* Materiały z Lucidchart: <https://www.lucidchart.com/pages/uml-use-case-diagram>

Oprogramowanie:

* Lucidchart (oprogramowanie w modelu SasS do modelowania)
* Enterprise Architect (<http://www.sparxsystems.com/products/ea/>)
* Visual Paradigm (<https://www.visual-paradigm.com/download/community.jsp>)
* Visio (<https://products.office.com/pl-pl/visio/flowchart-software> )

# 2. (4 pkt) Diagramy przypadków użycia

1. (1 pkt) Narysować diagram przypadków użycia dla wpłatomatu/bankomatu
2. (1 pkt) Narysować diagram przypadków użycia dla użytkownika Student systemu USOS
3. (2 pkt) Narysować diagram przypadków użycia dla oprogramowania obsługującego hotel. Pamiętać o tym że istnieją przynajmniej dwa rodzaje użytkowników w systemie

# 3. (5 pkt) Diagramy klas

Narysować diagram klas opisujący świat biblioteki. Świat działa następująco

1. Biblioteka przechowuje (zbiera) książki. Każda książka opisana jest:
   1. Tytułem – który jest niepustym ciągiem znaków
   2. Numerem ISBN – który jest identyfikatorem
   3. Numerem wydania
   4. Rokiem wydania
   5. Wyszukana - flaga opisująca czy książka jest wyszukana
   6. Dostępna - flaga opisująca czy książka jest dostępna
2. Książki są także opisane przez gatunek. Każdy gatunek ma swoją nazwę, która jest unikatowa.
3. Książki składają się ze stron. Strony… cóż… charakteryzują się:
   1. Numerem strony – dodatnią liczbą
   2. Bazgroły – flagą opisującą czy na stronie narysowane są… cośtam
4. Książki mają przypisanych autorów. Autorzy opisani są:
   1. Datą urodzenia – w formacie yyyy/MM/dd
   2. Nazwiskiem – ciągiem znaków , który może być pusty
   3. Imieniem – ciągiem znaków , który może być pusty
   4. Pełną nazwą – która jest polem wyliczanym na podstawie Nazwiska i Imienia
   5. Pseudonimem - ciągiem znaków , który nie może być pusty.
   6. Aktywny – flaga opisująca czy autor jest aktywny zawodowo
5. Autorzy potrafią
   1. Napisać książkę. Co powoduje dodanie książki do zasobów biblioteki.
   2. Przejść w stan aktywności/nieaktywności
6. W bibliotece pracują bibliotekarze. Bibliotekarze opisani są:
   1. Datą urodzenia – w formacie yyyy/MM/dd
   2. Nazwiskiem – które jest niepustym ciągiem znaków
   3. Imieniem – które jest niepustym ciągiem znaków
   4. Zadowolony – flaga opisująca czy bibliotekarz jest w życiu zadowolony
   5. Snob – flaga opisująca czy bibliotekarz ma wyszukany gust
7. Bibliotekarze chwalą się między sobą ile książek przeczytali w tej bibliotece. W efekcie:
   1. potrafią wymienić „jakie to oni książki nie przeczytali w tej bibliotece”
   2. wchodzą miedzy sobą w interakcję. Bibliotekarz który ma mniej przeczytanych książek nie jest zadowolony. Bibliotekarz który ma więcej przeczytanych książek jest zadowolony. Jeden z bibliotekarzy inicjuje interakcję.
   3. Bibliotekarz czasem siedzi i rozmyśla o życiu. W ramach rozmyślań jest sprawdzenie jakie książki przeczytał i stanie się snobem jeśli przeczytał więcej niż 4 i pół wyszukanej książki.
8. Z zasobów biblioteki korzystają wypożyczający. Opisani przez:
   1. PESEL – 10 znakowy identyfikator
   2. Płeć – znak ‘M’ dla mężczyzn, ‘K’ dla kobiet - dla cisgender. W przeciwnym przypadku ‘T’.
   3. Datą urodzenia – w formacie yyyy/MM/dd
   4. Nazwiskiem – które jest niepustym ciągiem znaków
   5. Imieniem – które jest niepustym ciągiem znaków
9. Każdy wypożyczający posiada kartę biblioteczną, która zawiera identyfikator GUID. Często ludzie ją gubią. Więc jest potrzeba wyrabiania kilku, ale aktywna może być tylko jedna.
10. Wypożyczający potrafią:
    1. wykonać operację na książce: pisz bazgroły
    2. pożyczyć książkę
11. Tak naprawdę to mamy sieć bibliotek [link](https://www.youtube.com/watch?v=oavMtUWDBTM)

# 4. (3 pkt) Testy jednostkowe

Napisać program.

Wykazać jego poprawność lub niepoprawność w dowolnym frameworku do testów jednostkowych np. C#/NUnit.

Program powinien testować poniższy fragment z poprzedniego zadania:

|  |
| --- |
| Bibliotekarze chwalą się między sobą ile książek przeczytali w tej bibliotece. W efekcie:   * 1. potrafią wymienić „jakie to oni książki nie przeczytali w tej bibliotece”   2. wchodzą miedzy sobą w interakcję. Bibliotekarz który ma mniej przeczytanych książek nie jest zadowolony. Bibliotekarz który ma więcej przeczytanych książek jest zadowolony. Jeden z bibliotekarzy inicjuje interakcję.   3. Bibliotekarz czasem siedzi i rozmyśla o życiu. W ramach rozmyślań jest sprawdzenie jakie książki przeczytał i stanie się snobem jeśli przeczytał więcej niż 4 i pół wyszukanej książki. |

Oceniane jest sformułowanie poprawnych przypadków testowych.