

## **Laboratoria 5-7- część 1**

**Identyfikacja klas reprezentujących logikę biznesową projektowanego oprogramowania, definicja atrybutów i operacji klas oraz związków między klasami - na podstawie analizy scenariuszy przypadków użycia. Opracowanie diagramów klas i pakietów. Zastosowanie projektowych wzorców strukturalnych i wytwórczych**

**Cel laboratorium:**

Tworzenie modelu projektowego programowania ([wykład 1](#)) opartego na identyfikacji klas, reprezentujących logikę biznesową projektowanego systemu. Należy dokonać definicji atrybutów klas oraz związków między klasami - na podstawie analizy scenariuszy przypadków użycia ([wykład 1](#), [wykład 3](#), [wykład 4](#), [wykład 5](#), Dodatek 1 instrukcji).

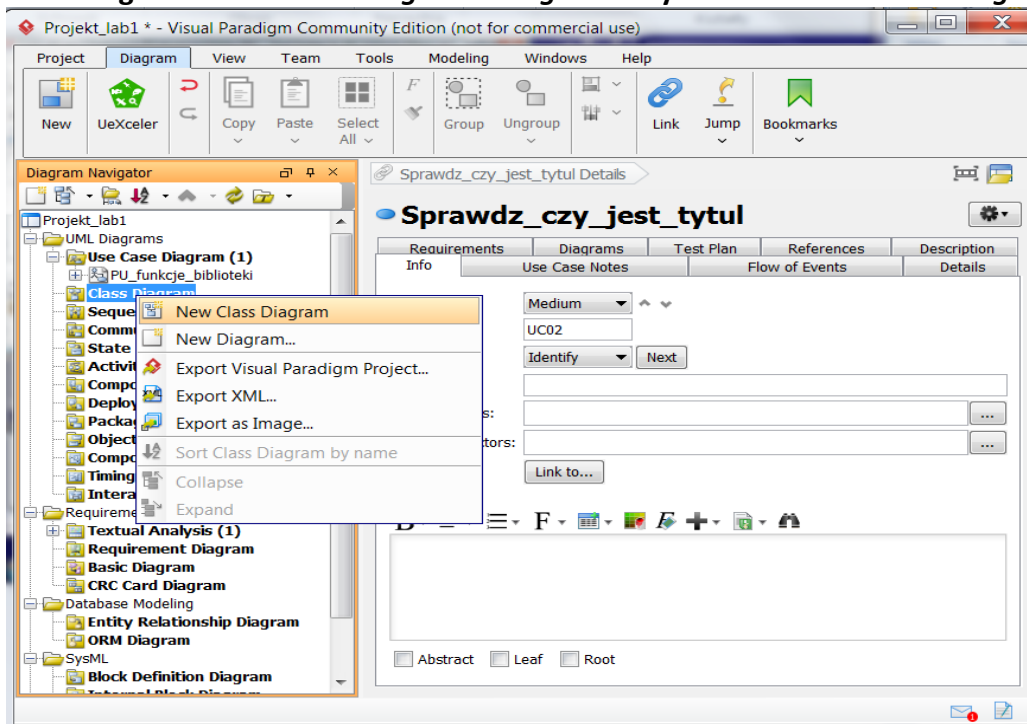
**Uwaga:** Należy rozwijać projekt wykonany przy realizacji instrukcji 2-4.

1. Należy wykonać analizę wspólności i zmienności scenariuszy przypadków użycia ([wykład 1](#), [wykład 3](#), [wykład 4](#), [wykład 5](#), Dodatek 1 instrukcji) i dokonać identyfikacji klas i powiązań między klasami należących do **warstwy biznesowej oprogramowania** ([wykład 5](#)), umieszczając je na diagramie klas realizowanego projektu UML w środowisku VP CE (**p. 1.3 Dodatku 1**):
  - 1.1. Klas bazowych
  - 1.2. Klas pochodnych, powiązanych relacją Generalization (Dziedziczenie)
  - 1.3. Klas powiązanych relacjami typu Association (Asocjacja), lub/i Dependency (Zależność) lub/i Aggregation (Agregacja słaba, Agregacja silna czyli Kompozycja)
  - 1.4. Określić kierunek i licznosc relacji z p. 1.3. pomiędzy klasami
  - 1.5. Dokonać identyfikacji wzorców projektowych ([wykład 5-część 2](#)).
  - 1.6. Sprawozdanie z wykonanej analizy należy umieścić w zakładce **General/Description** formularza udostępnionego za pomocą pozycji **Open Specification...**, wybranej po kliknięciu na powierzchnię diagramu klas. Przykład sprawozdania umieszczono w instrukcji [Instrukcja-część 2](#) na stronach: 11-15.
  - 1.7. **Należy wykonać diagramy klas wybranych przypadków użycia** wg p.1.15-1.26 z Dodatek 1 oraz wg iteracji 1-4 (str 20-66) z instrukcji [Instrukcja-część 2](#)
  - 1.8. **Należy wykonać diagramy sekwencji wybranych przypadków użycia** wg p.1.15-1.26 z Dodatek 1 oraz wg iteracji 1-4 (str 20-66) z instrukcji [Instrukcja-część 2](#)
2. Należy w środowisku **NetBeans** wykonać projekt typu **Java Class Library** (**p.1.5-p.1.14**) i w pakiecie o nazwie dopasowanej do dziedziny realizowanego projektu wykonać definicje klas wg przykładu z **p.1.4 Dodatku 1** oraz wg str. 16-65 w instrukcji [Instrukcja-część 2](#)
3. Grupa jednoosobowa powinna wykonać model projektowy 1-2 złożonych przypadków użycia. Grupa dwuosobowa powinna wykonać model projektowy 2-3 złożonych przypadków użycia tzn. opartych na relacjach <<include>> lub/i <<extend>> lub/ i <<use>> – kontynuacja prac wg instrukcji 2-4.

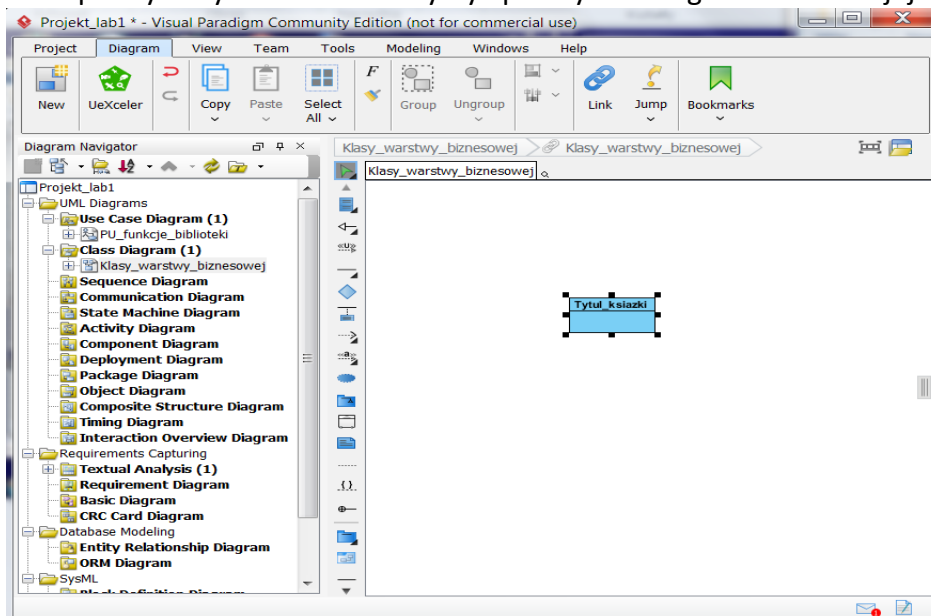
## Dodatek 1

### 1. Tworzenie diagramów klas i sekwencji użycia w wybranym środowisku np Visual Paradigm

#### 1.1. Dodanie diagramu klas do projektu – należy kliknąć prawym klawiszem na nazwę diagramu w okienku *Diagram Navigator* i wybrać z list *New Class Diagram*

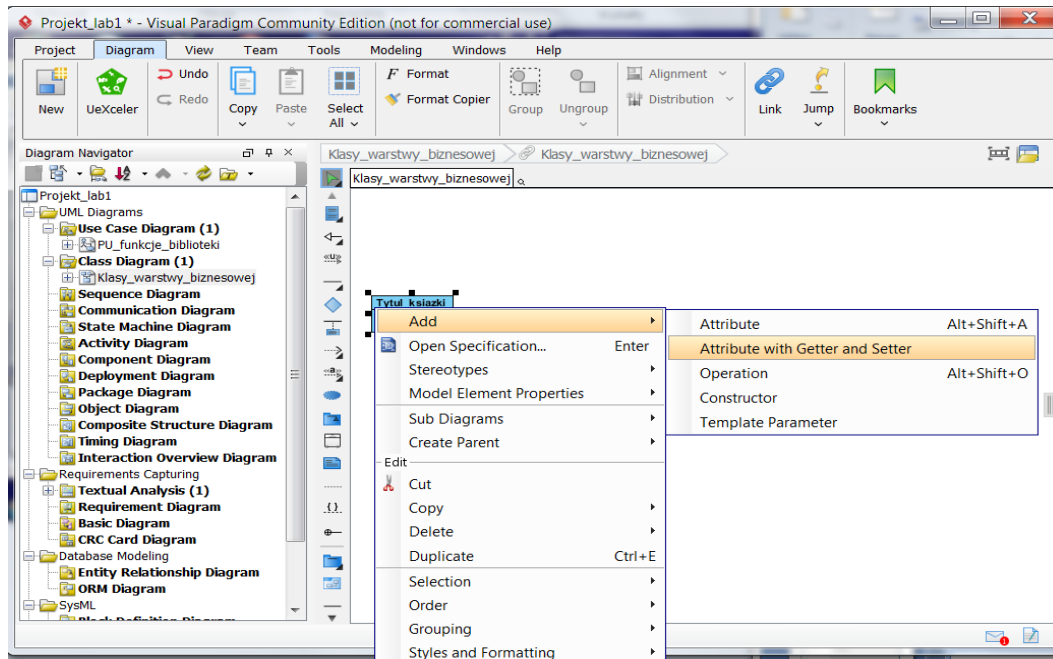


#### 1.2. Po nadaniu nazwy diagramowi klas warstwy biznesowej jako **Klasy\_warstwy\_biznesowej** należy zdefiniować klasy zidentyfikowane na podstawie scenariuszy przypadków użycia. Pierwsza definiowana klasa zawiera dane tytułu książki – należy przeciągnąć ikonę klasy z palety lewym klawiszem myszy i położyć na diagramie i nadać jej nazwę **Tytuł\_książki**

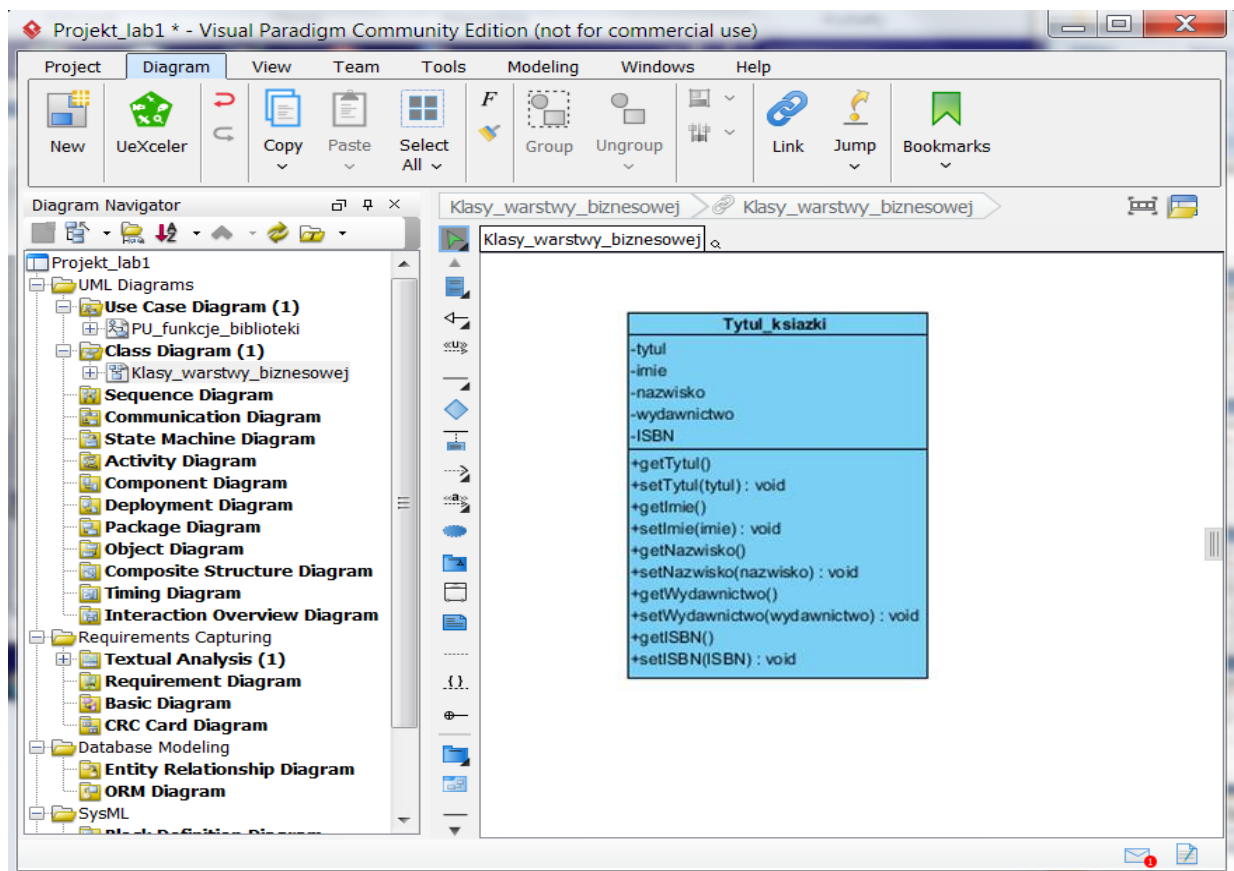


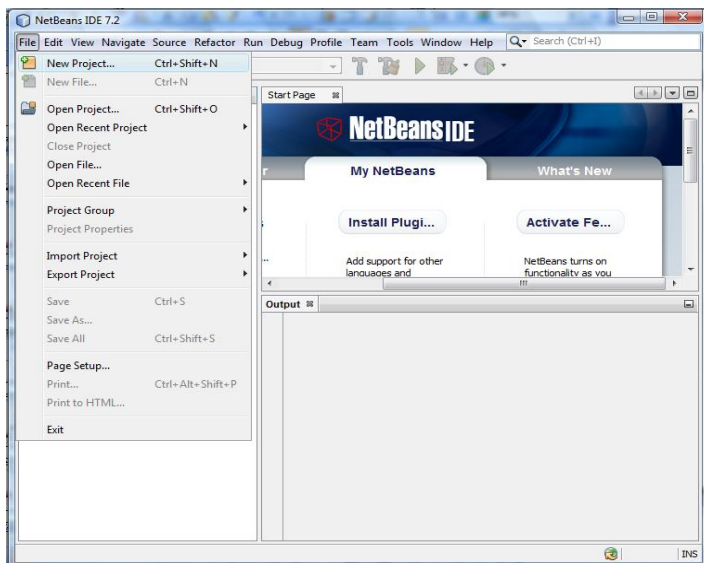
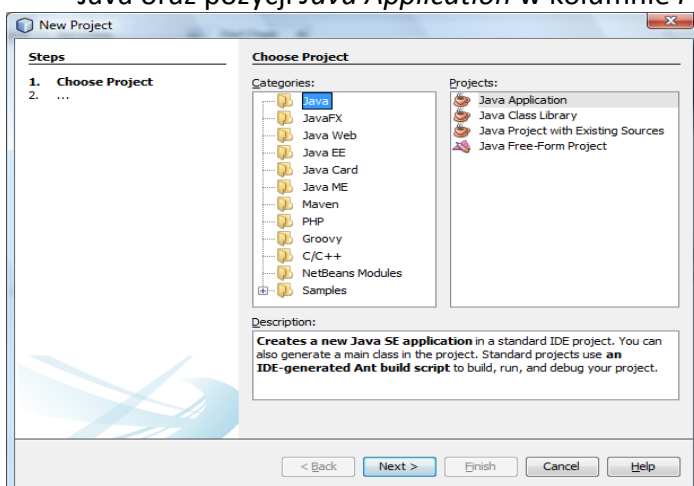
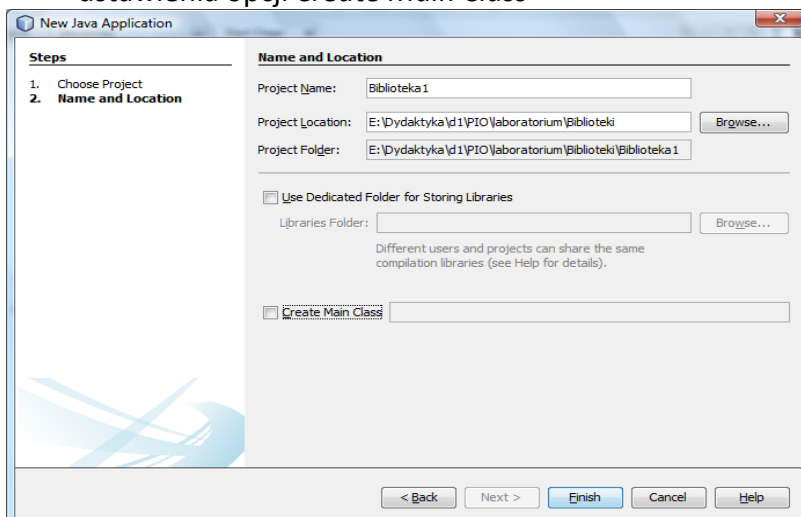
#### 1.3. Zdefiniowanie atrybutów i metod – po kliknięciu prawym klawiszem na klasę należy wybrać z listy pozycje *Attribute* do definiowania nowych atrybutów lub *Operation* do definiowania metod. Zdefiniowanie atrybutów i metod dostępu do atrybutów – po

kliknięciu prawym klawiszem na klasę należy wybrać z listy pozycję *Attribute with Getter and Setter*

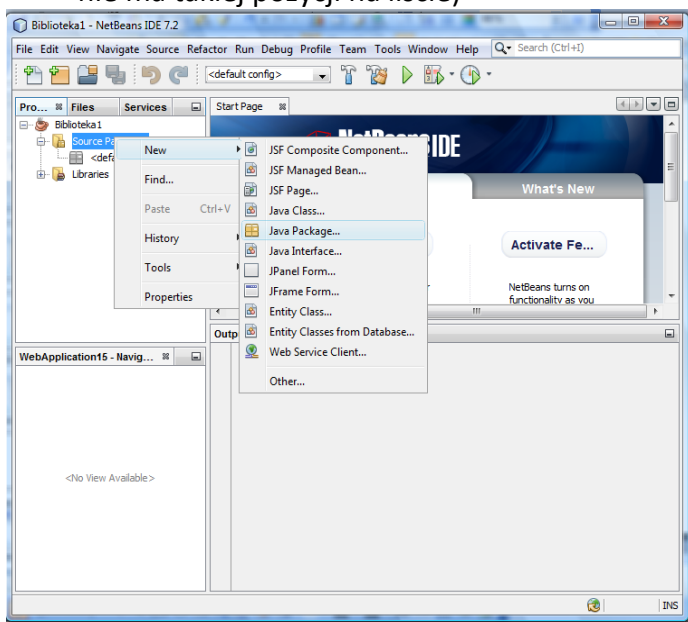


1.4. Dodano prywatne atrybuty i publiczne metody dostępu do atrybutów typu getter i setter klasie **Tytuł\_książki**

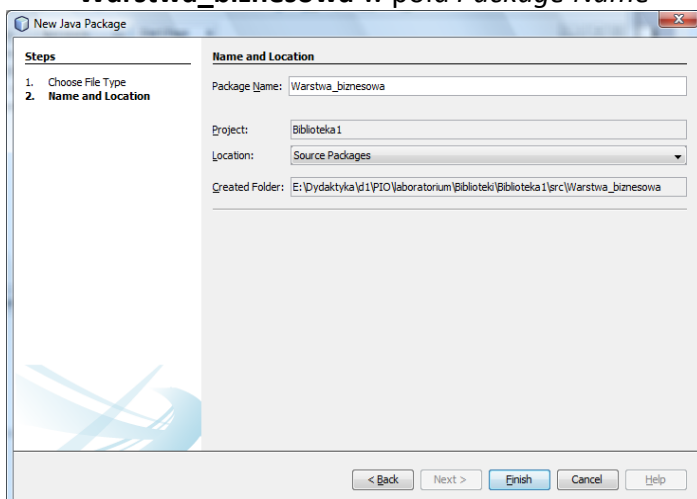


1.5. Wykonanie projektu typu aplikacja Javy w środowisku typu NetBeans – *File/New Project*1.6. Wykonanie projektu typu *Java/Java Application* – wybór w kolumnie *Categories* pozycji *Java* oraz pozycji *Java Application* w kolumnie *Projects*1.7. Wykonanie projektu typu *Java/Java Application* – nadanie nazwy projektowi w polu *Project Name* oraz lokalizacji za pomocą klawiasza *Browse...* w polu *Project Location* bez ustawienia opcji *Create Main Class*

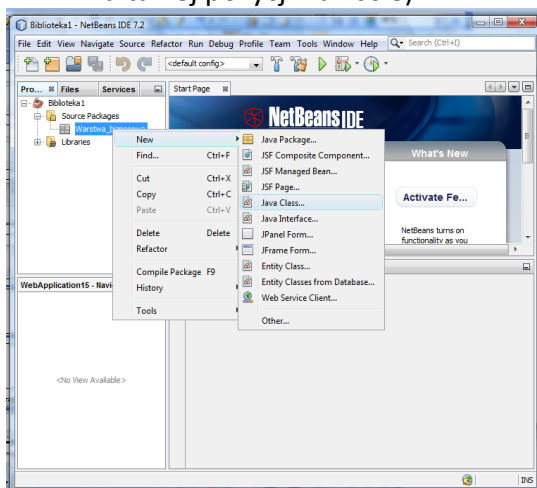
1.8. Wstawienie nowego pakietu do projektu – prawym klawiszem należy kliknąć na pozycję *Source Package* w okienku *Projects* i wybrać z listy pozycję *Java Package* (lub *Other*, jeśli nie ma takiej pozycji na liście)

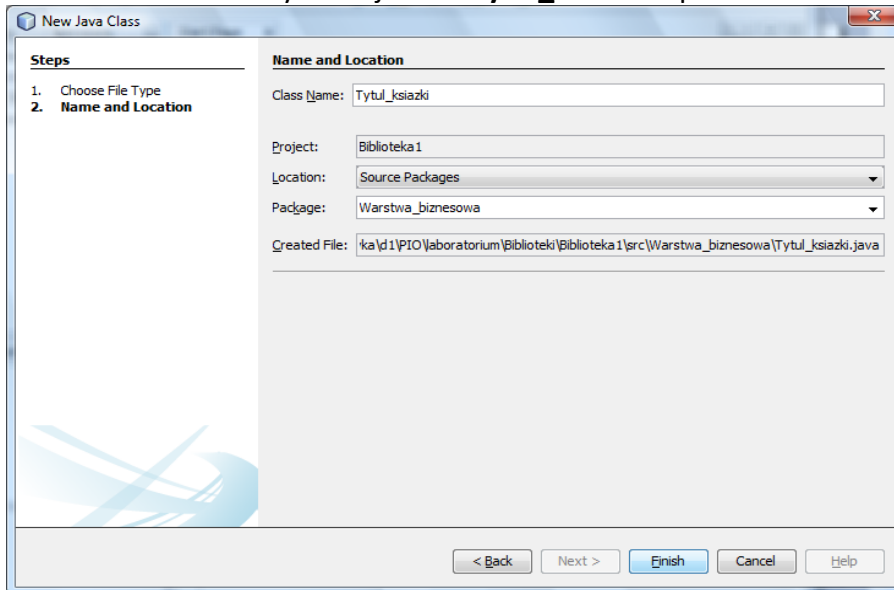
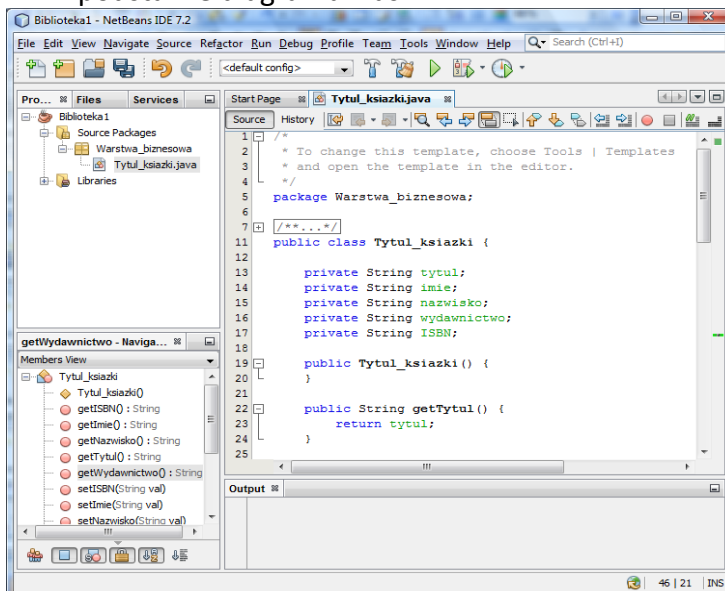


1.9. Wstawienie nowego pakietu do projektu – nadanie nazwy pakietowi **Warstwa\_biznesowa** w polu *Package Name*



1.10. Wstawienie do pakietu **Warstwa\_biznesowa** nowej klasy – należy kliknąć prawym klawiszem myszy na nazwę pakietu i wybrać z listy pozycję *Java Class* (lub *Other*, jeśli nie ma takiej pozycji na liście)



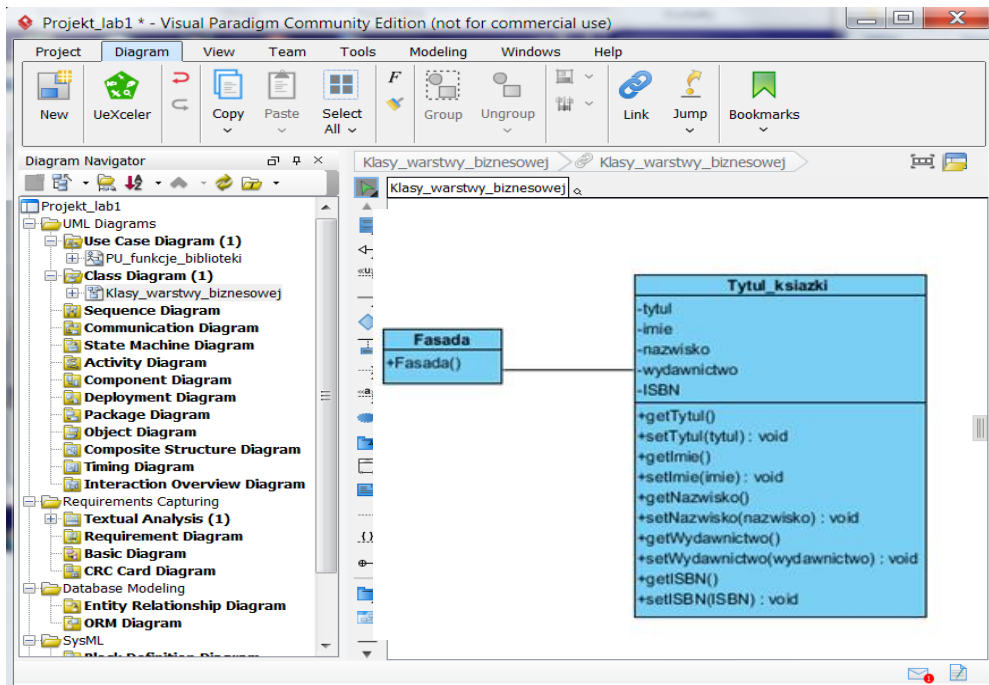
1.11. Nadanie nazwy nowej klasie **Tytul\_książki** w polu *Class Name*1.12. Zdefiniowanie kodu klasy **Tytul\_książki** (kod klasy zawiera następną slajd) na podstawie diagramu klas1.13. Kod klasy **Tytul\_książki**

```

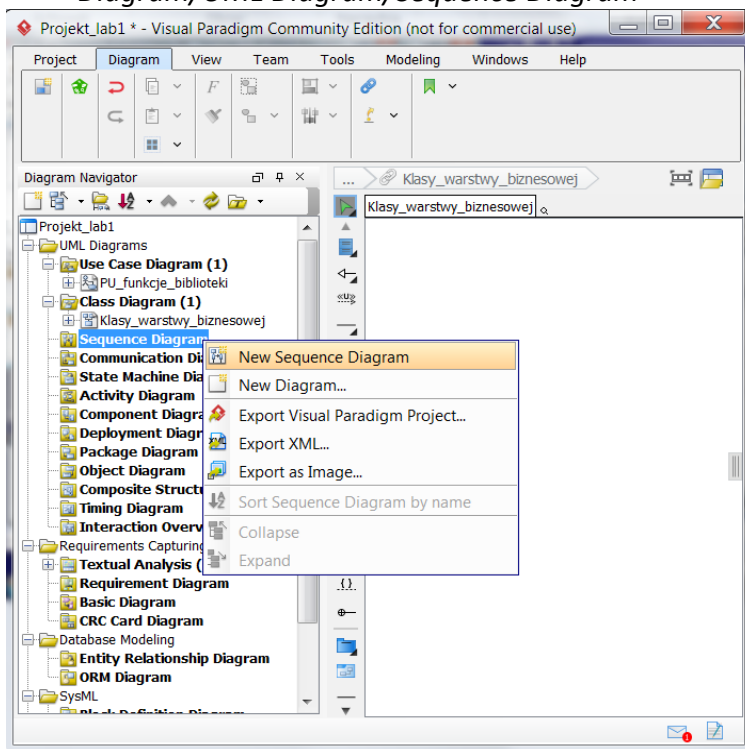
public class Tytul_książki {
    private String tytul;
    private String imie;
    private String nazwisko;
    private String wydawnictwo;
    private String ISBN;
    public String getTytul()           { return tytul; }
    public void setTytul(String val) { this.tytul = val; }
    public String getImie()          { return imie; }
    public void setImie(String val)  { this.imie = val; }
    public String getNazwisko()      { return nazwisko; }
    public void setNazwisko(String val) { this.nazwisko = val; }
    public String getWydawnictwo()   { return wydawnictwo; }
    public void setWydawnictwo(String val) { this.wydawnictwo = val; }
    public String getISBN()          { return ISBN; }
    public void setISBN(String val)  { this.ISBN = val; }
}

```

- 1.14. Wstawienie nowej klasy **Fasada** (podobnie jak klasę Tytuł\_książki) powiązanej za pomocą relacji *Association 1..0* z klasą typu **Tytuł\_książki** – relację należy wybrać z palety z lewej strony lewym klawiszem myszy oraz położyć ją na klasie **Fasada** i przeciągnąć na klasę **Tytuł\_książki**. Klasa ta reprezentuje wzorzec projektowy Fasada - będzie zastosowana do obsługi wywołań przypadków użycia przez warstwę interfejsu graficznego użytkownika.

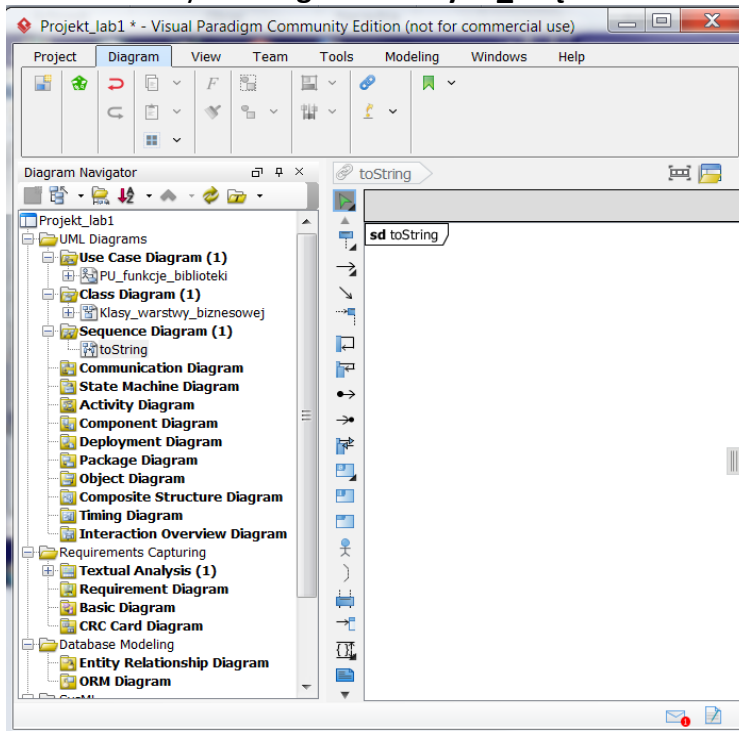


- 1.15. Wstawianie diagramu sekwencji – należy kliknąć prawym klawiszem myszy na nazwę modelu w okienku Model Explorer i wybrać z listy opcję *Diagram/UML Diagram/Sequence Diagram*

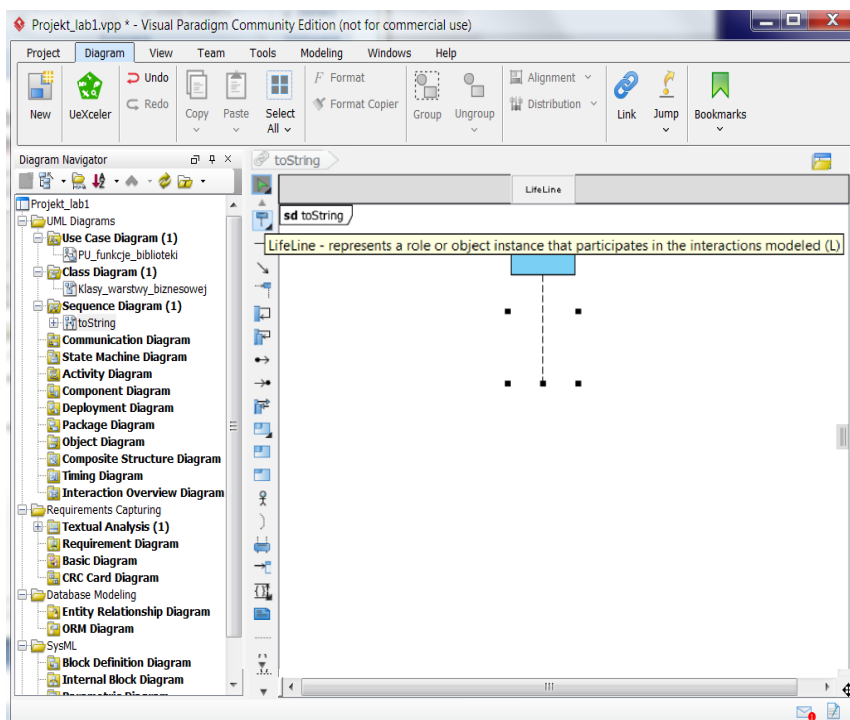


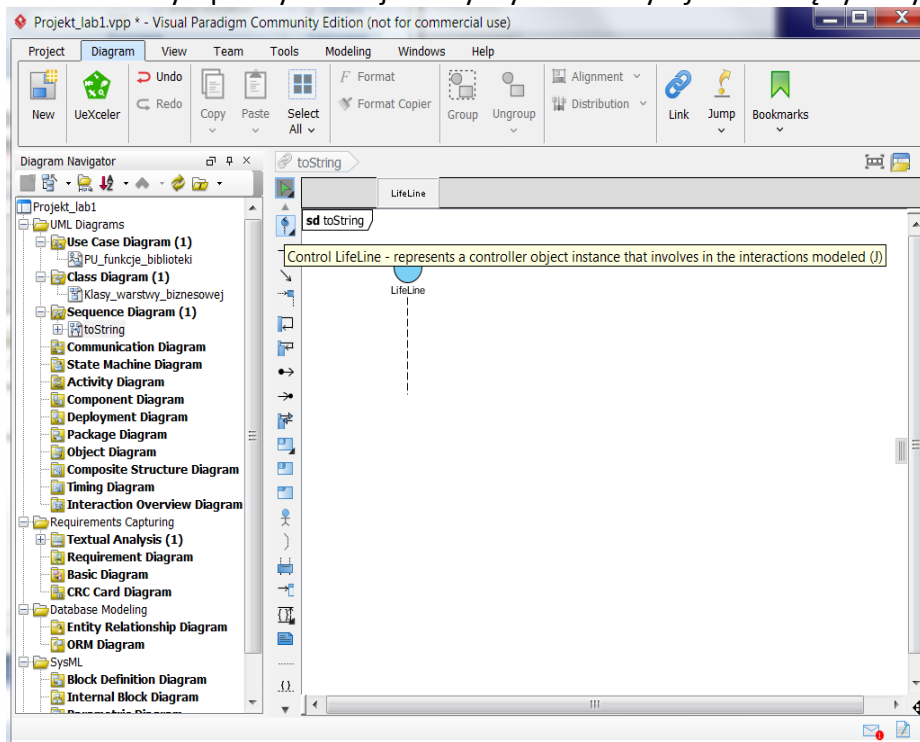
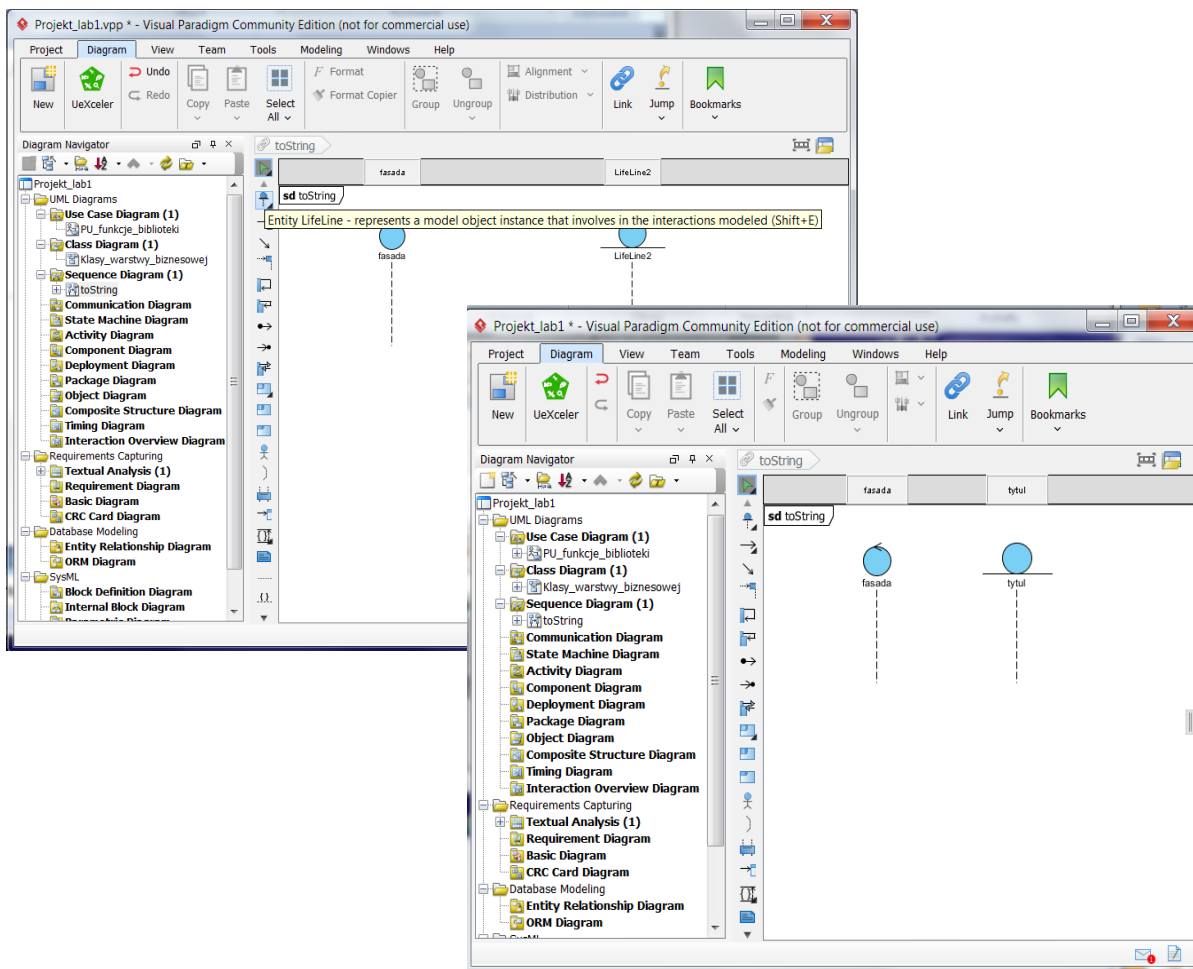


- 1.16. Należy nadać nazwę **toString** diagramowi sekwencji – diagram będzie zawierał definicję metody **toString** w klasie **Tytuł\_książki**

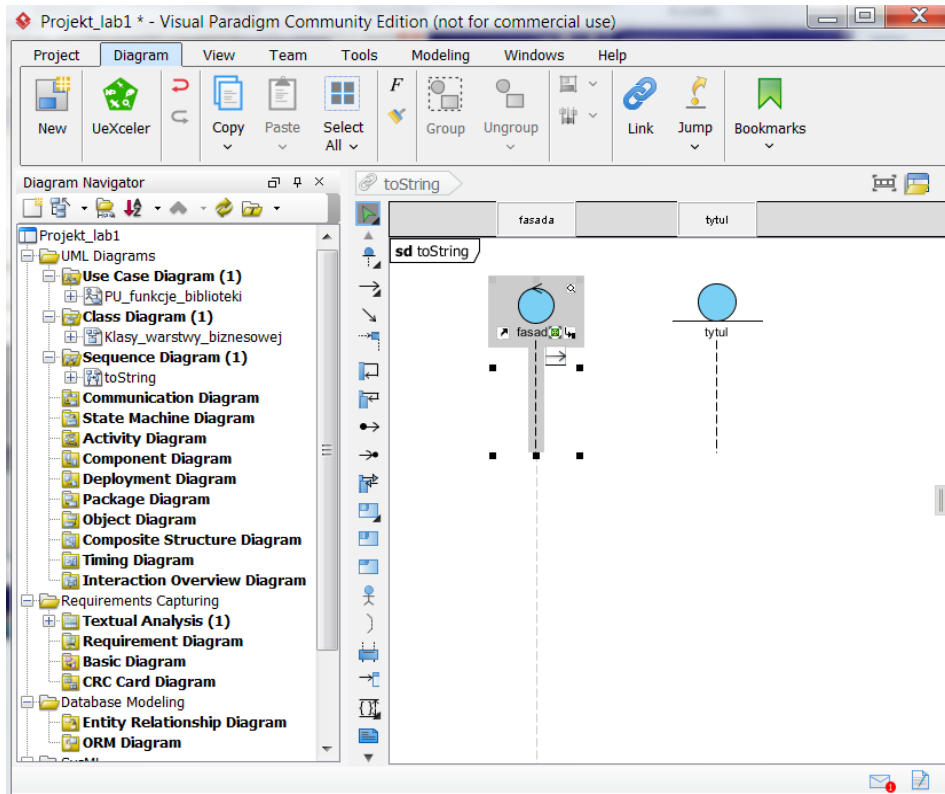


- 1.17. Można z palety z lewej strony wybrać z listy *LifeLine* linię życia typu *LifeLine* i używać do modelowania wszystkich linii życia. W instrukcji zastosowano jednak zróżnicowane typy linii życia, wynikające z typów klas obiektów: Entity, Boundry, Control

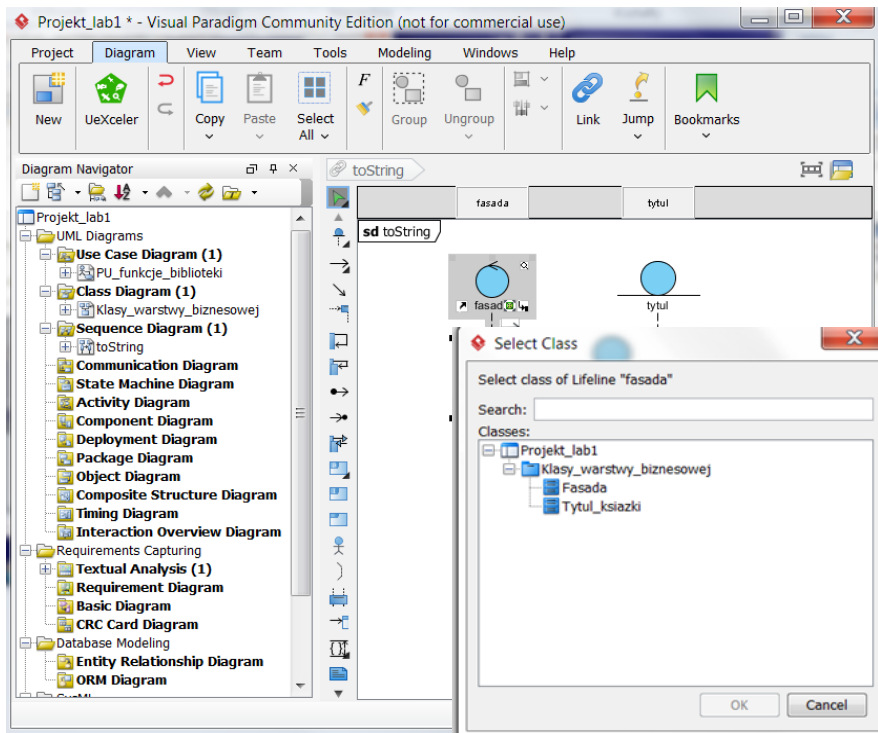


1.18. Należy z palety z lewej strony wybrać z listy *LifeLine* linię życia typu *Control Lifeline*1.19. Należy z palety z lewej strony wybrać z listy Lifeline linię życia typu *Entity Lifeline* i nadać nazwę **tytul**

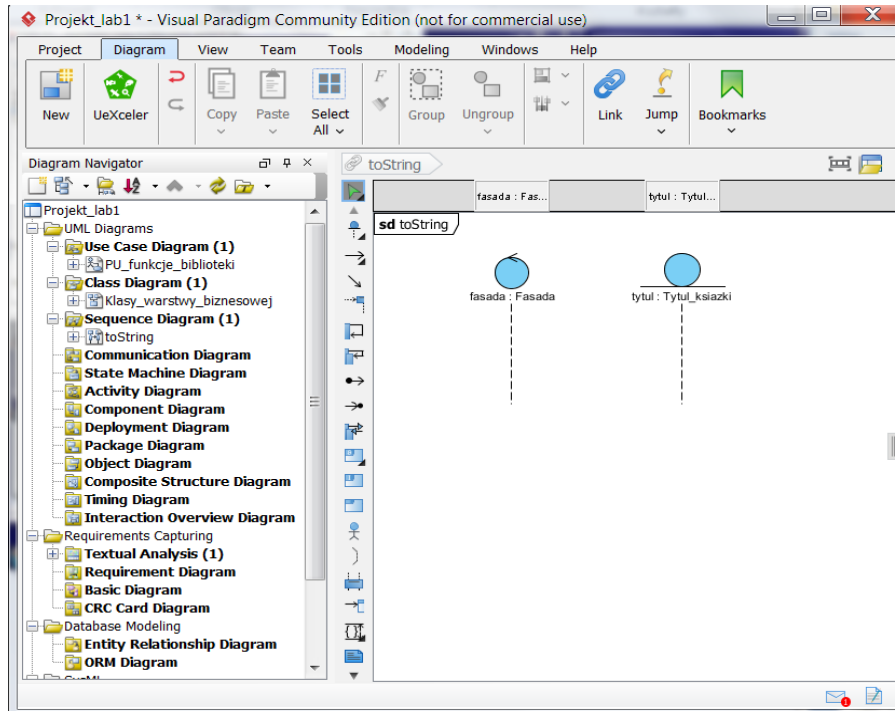
- 1.20. Należy linie życia obiektów powiązać z klasami z diagramu klas – po wybraniu linii życia **fasada** należy kliknąć prawym klawiszem myszy i wybrać z listy opcję *Select Class/Select Class*



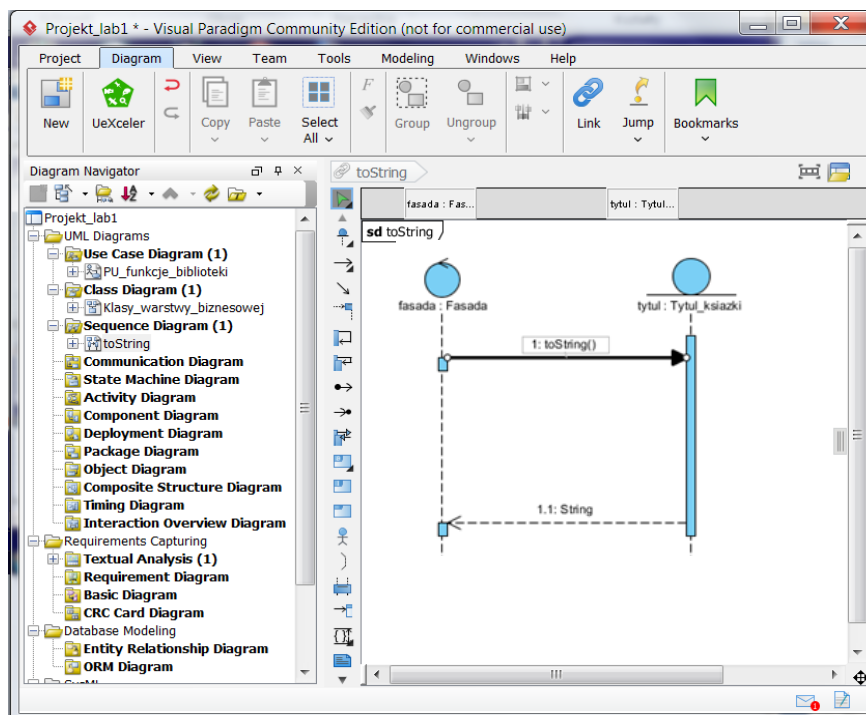
- 1.21. W formularzu *Select Class* należy w polu *Search* wpisać fragment nazwy klasy **Fasada**. W ukazanym okienku wybrać właściwą klasę i nacisnąć klawisz *OK*. Podobnie należy powiązać linię życia **tytul**.



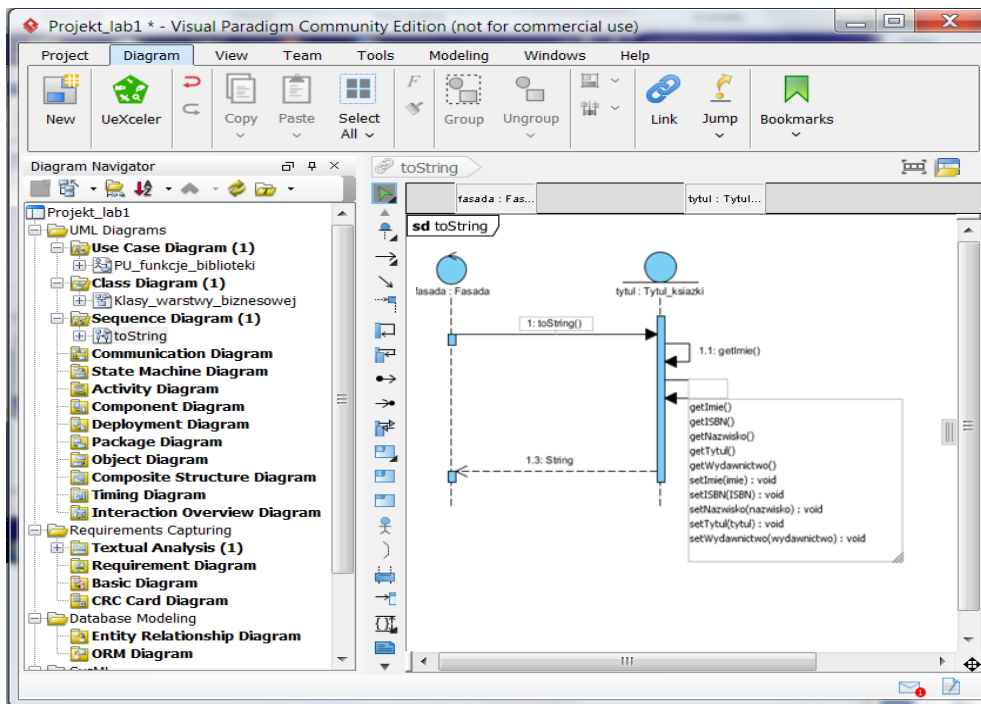
1.22. Należy wybrać z listy *Message* typ metody *Call Message* i przeciągnąć ją kładąc na linii życia **fasada** i przeciągając położyć na linii życia **tytul**. Podobnie należy zrobić z wiadomością typu *Return Message*.



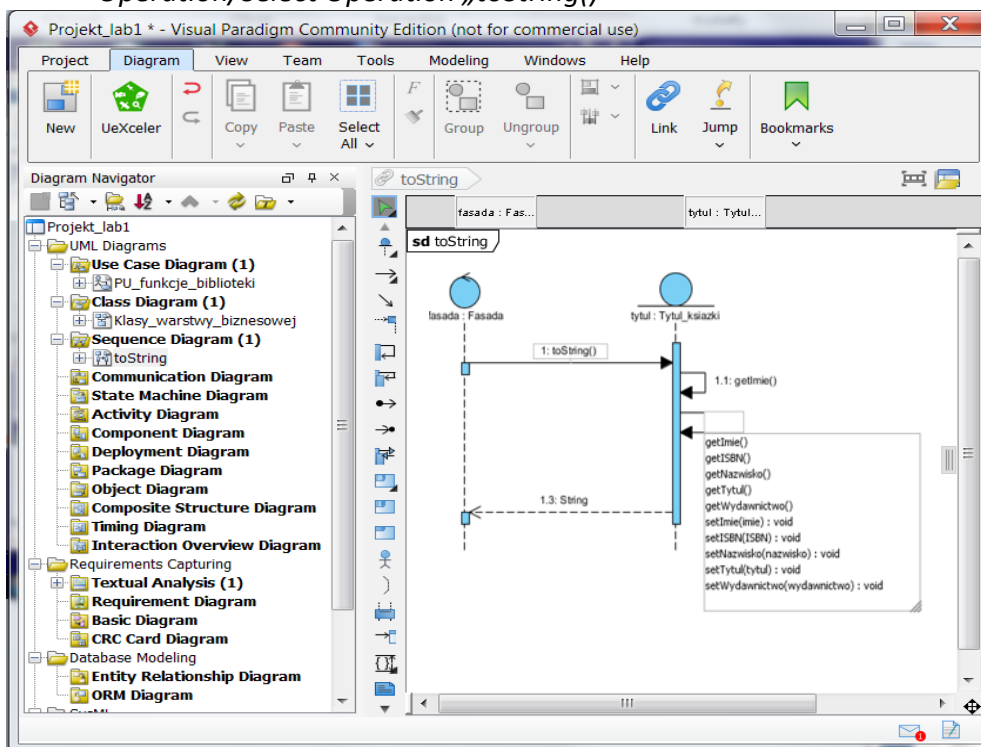
1.23. Należy wybrać z listy *Message* typ metody *Call Message* i przeciągnąć ją kładąc na linii życia **fasada** i przeciągając położyć na linii życia **tytul**. Podobnie należy zrobić z wiadomością typu *Return Message*, która powinna wychodzić z linii życia **tytul** i wchodzić do linii życia **fasada**.

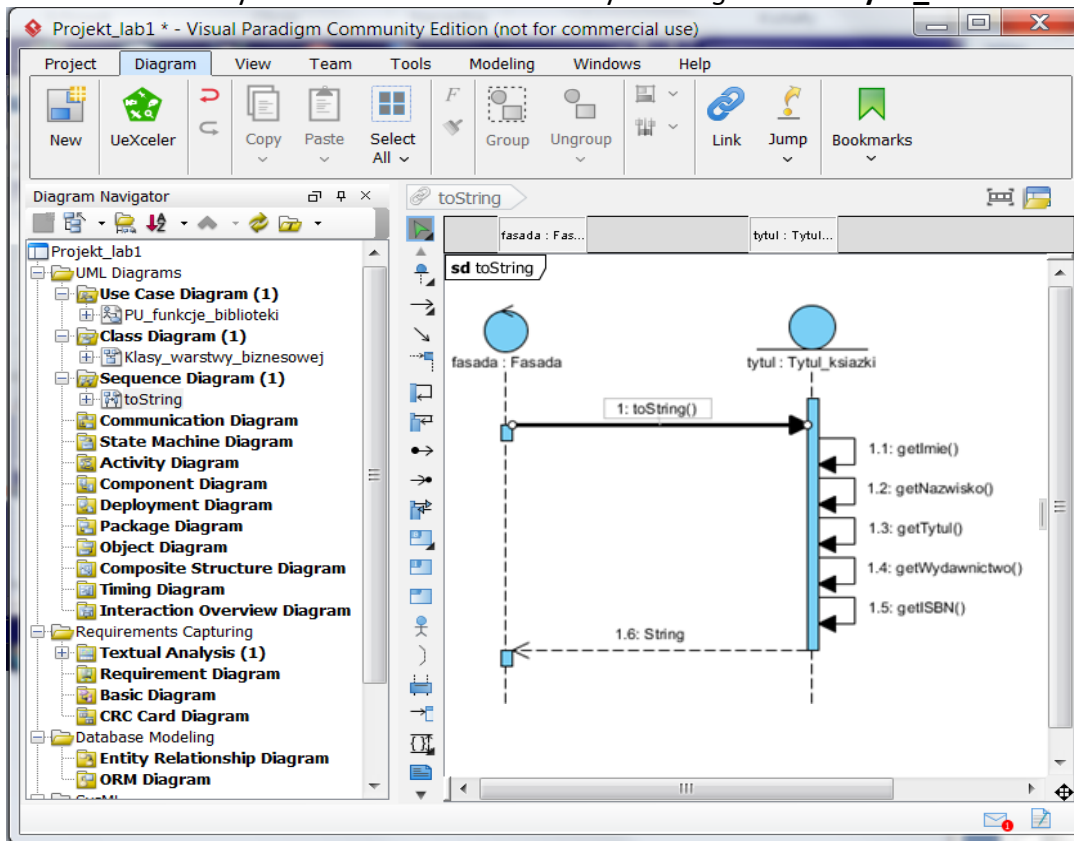
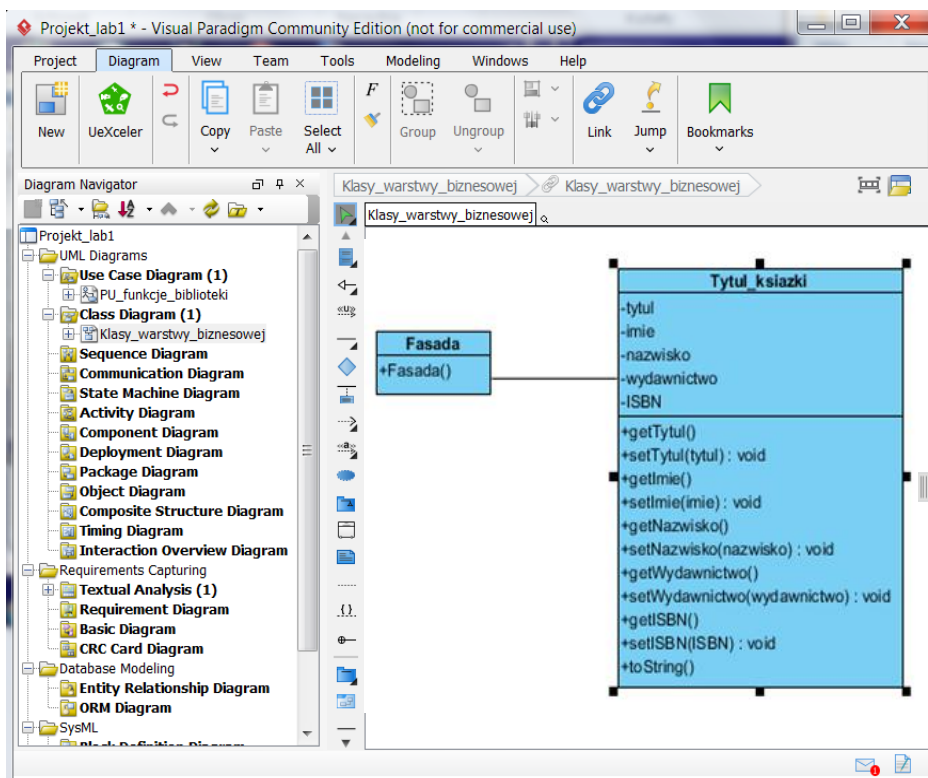


1.24. Należy zdefiniować ciało metody **toString** w klasie **Tytuł\_książki** za pomocą wiadomości *Self Message*, przeciąganych z palety z lewej strony. Podczas wstawiania wiadomości pokazuje się lista metod klasy **Tytuł\_książki** zdefiniowanych podczas tworzenia diagramu klas. Należy dokonać wyboru właściwej metody typu *get* z listy metod klasy **Tytuł\_książki**.

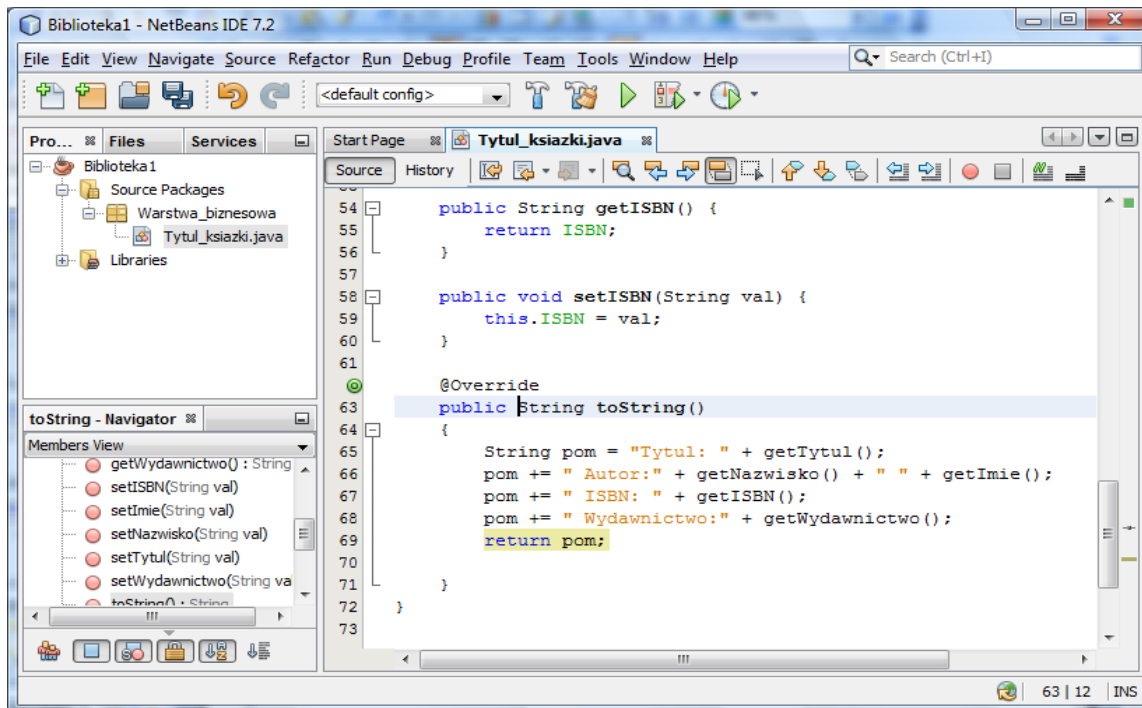


1.25. Włączenie zdefiniowanej metody do klasy **Tytuł\_książki** – po wybraniu wiadomości o nazwie **toString** klikając prawym klawiszem myszy należy wybrać z listy pozycje *Select Operation/Select Operation „toString()”*



1.26. Rezultat wykonania scenariusza metody *toString* w klasie **Tytuł\_książki**1.27. Metoda *toString* zdefiniowana na diagramie sekwencji pojawiła się w klasie **Tytuł\_książki**

- 1.28. Definicja kodu metody **toString** w klasie **Tytul\_książki** zdefiniowana na podstawie diagramu sekwencji (p. 11.12)



## 2. Dodatkowa pomoc ze strony Visual Paradigm:

### 3.1. Pomoc: [Drawing class diagrams.](http://www.visual-paradigm.com/support/documents/vpumluserguide/94/2576/7190_drawingclass.html)

([http://www.visual-paradigm.com/support/documents/vpumluserguide/94/2576/7190\\_drawingclass.html](http://www.visual-paradigm.com/support/documents/vpumluserguide/94/2576/7190_drawingclass.html))

### 3.2. Pomoc: [Drawing sequence diagrams.](http://www.visual-paradigm.com/support/documents/vpumluserguide/94/2577/7025_drawingseque.html)

([http://www.visual-paradigm.com/support/documents/vpumluserguide/94/2577/7025\\_drawingseque.html](http://www.visual-paradigm.com/support/documents/vpumluserguide/94/2577/7025_drawingseque.html))