Budowa prostej aplikacji wielowarstwowej

Laboratorium 1

Technologie internetowe

https://docs.oracle.com/javaee/7/javaserver-faces-2-2/vdldocs-facelets/toc.htm

Zofia Kruczkiewicz

Wykaz pytań dotyczących materiału wykorzystanego w lab1, które należy opracować (wykłady:1, 2, 3, 4)

1. Wyjaśnij rolę klasy Produkt1
2. Przedstaw rolę klasy Fasada_warstwy biznesowej
3. Przedstaw rolę klasy typu Managed_produkt
4. Wyjaśnij rolę atrybutów znacznika:

<h:inputText

id="nazwa"
title="Podaj nazwe:"
value="#{managed_produkt.nazwa}"
required="true"
requiredMessage="Blad: Podaj nazwe." >

</h:inputText>

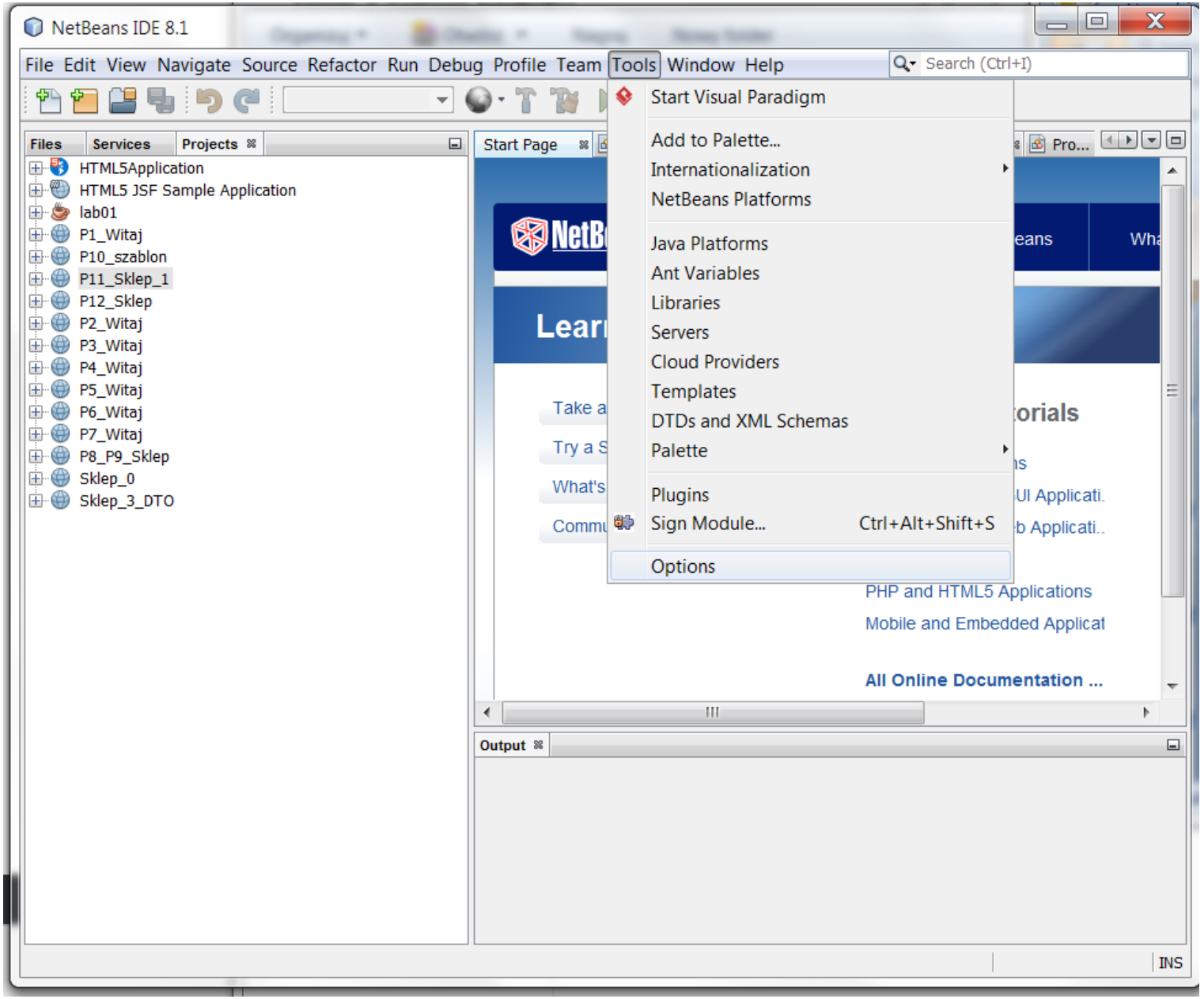
Jaka metoda z klasy Managed_produkt jest wywołana przy obsłudze atrybutu:
value="#{managed_produkt.nazwa}”?

5. Jaka metoda z klasy Managed_produkt jest wywołana przy obsłudze atrybutu **value** w znaczniku
<h:outputText id="nazwa" value="#{managed_produkt.nazwa}"/>
6. W jaki sposób wyznaczona jest wartość ceny brutto produktu wyświetlana na stronie rezultat;
<h:outputText id="brutto" value="#{managed_produkt.cena_brutto}" />
7. W jakim sposób wyświetlana jest cena_brutto?
8. Opisz atrybuty znacznika: <h:commandLink action =”#{managed+produkt.dodaj_produkt}” value=”OK”>
9. Opisz atrybuty znacznika: <h:commandButton id=”powrot” value=”Powrot” action =”/faces/index”>
10. Opisz atrybuty znacznika <h:link outcome=”/warstwa_intermetowa_jsf/dodaj_produkt1” value=”Dodaj_produkt” >
11. Co oznaczają elementy znacznika:

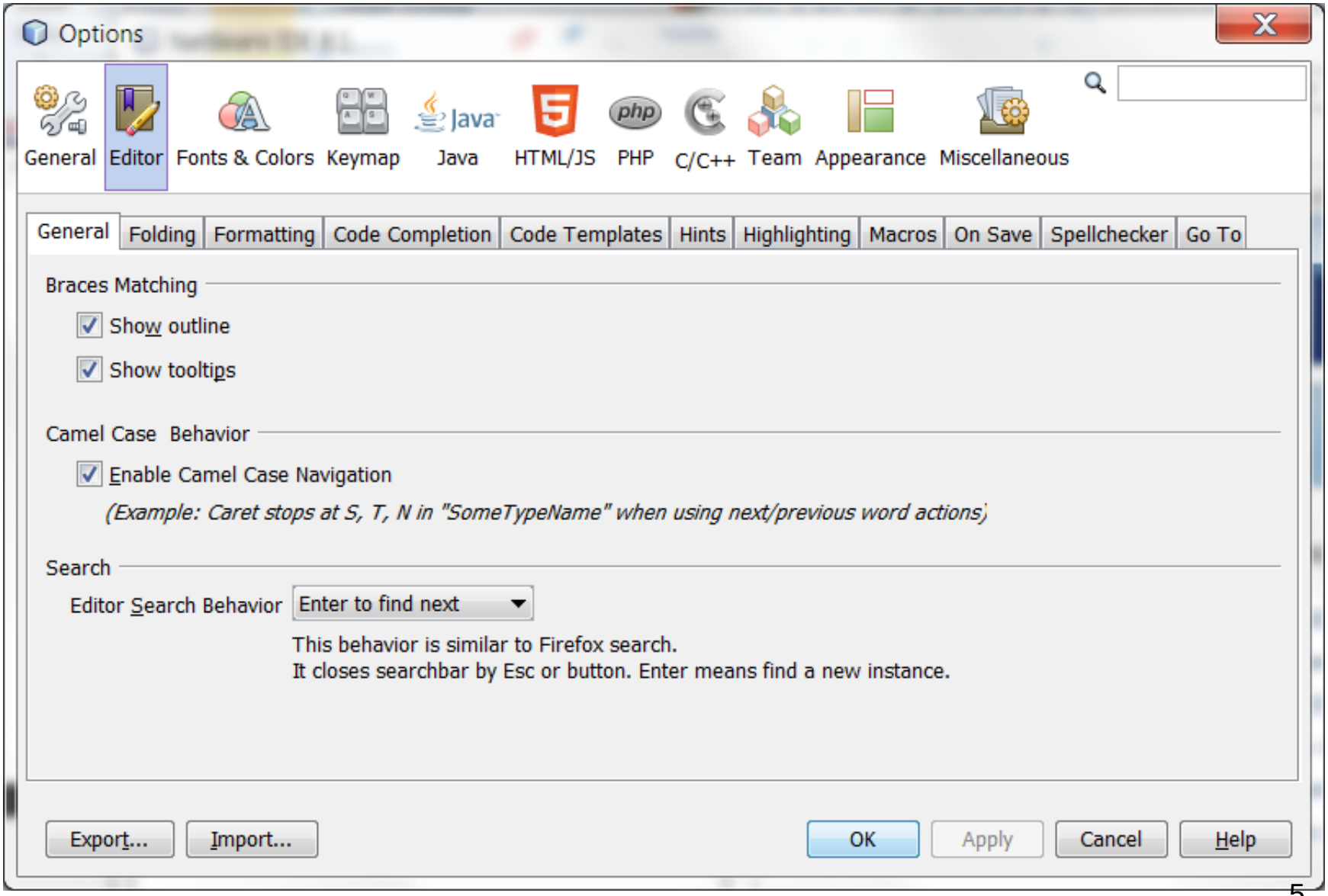
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
xmlns:h="http://xmlns.jcp.org/jsf/html">

Przykład 1
Wykonanie prostych formularzy

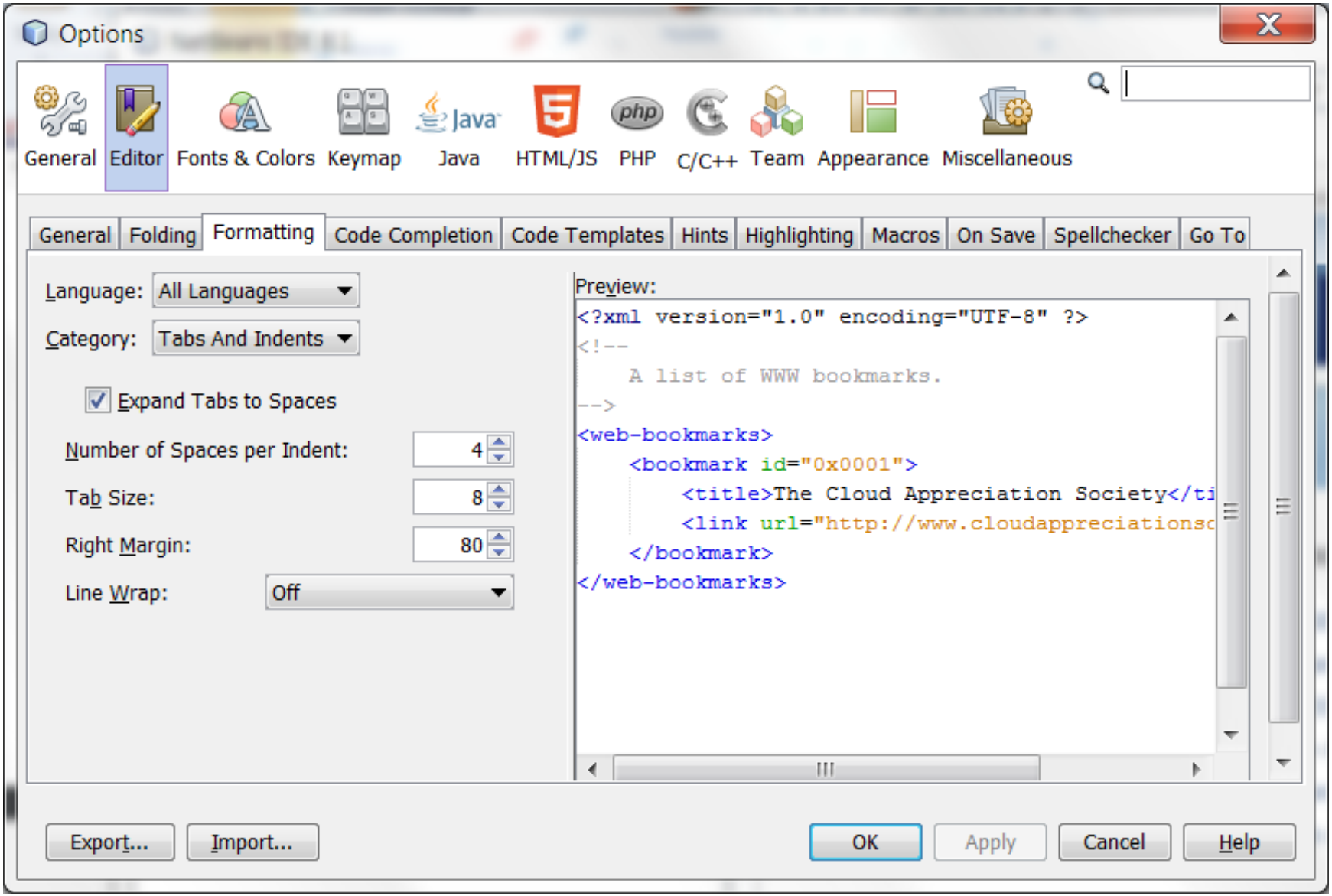
1. Konfigurowanie edytora programu za pomocą **Tools/Options/Editor**



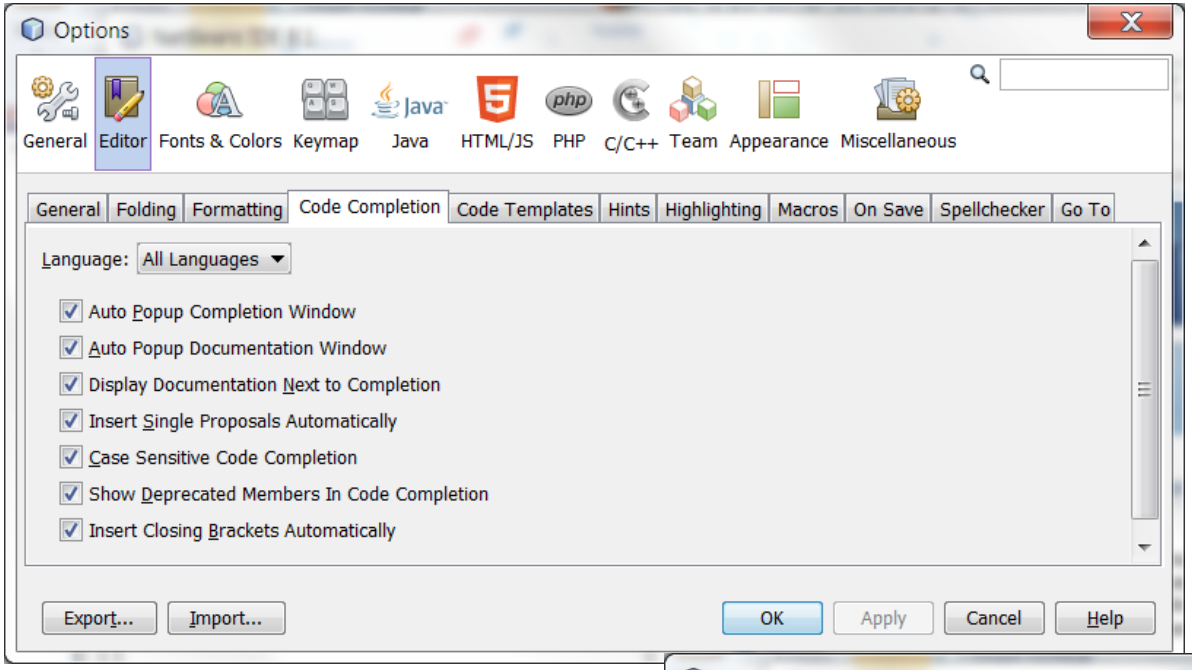
Konfigurowanie edytora programu za pomocą **Tools/Options/Editor**

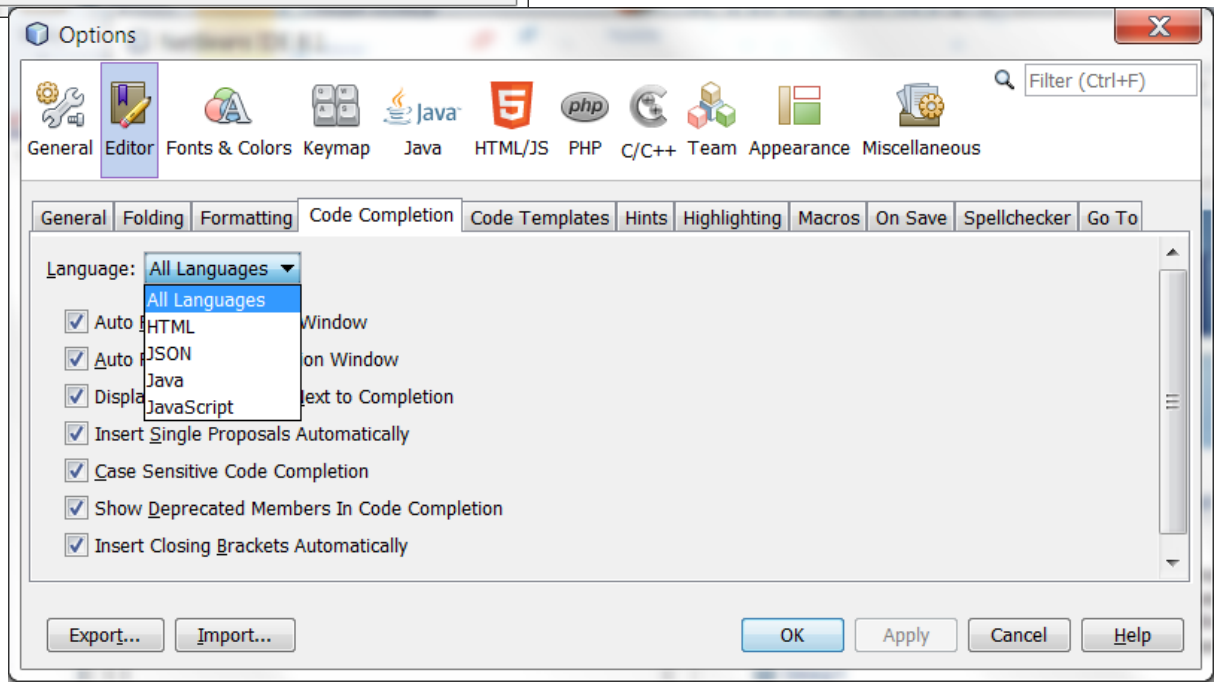


Konfigurowanie edytora programu za pomocą **Tools/Options/Editor**

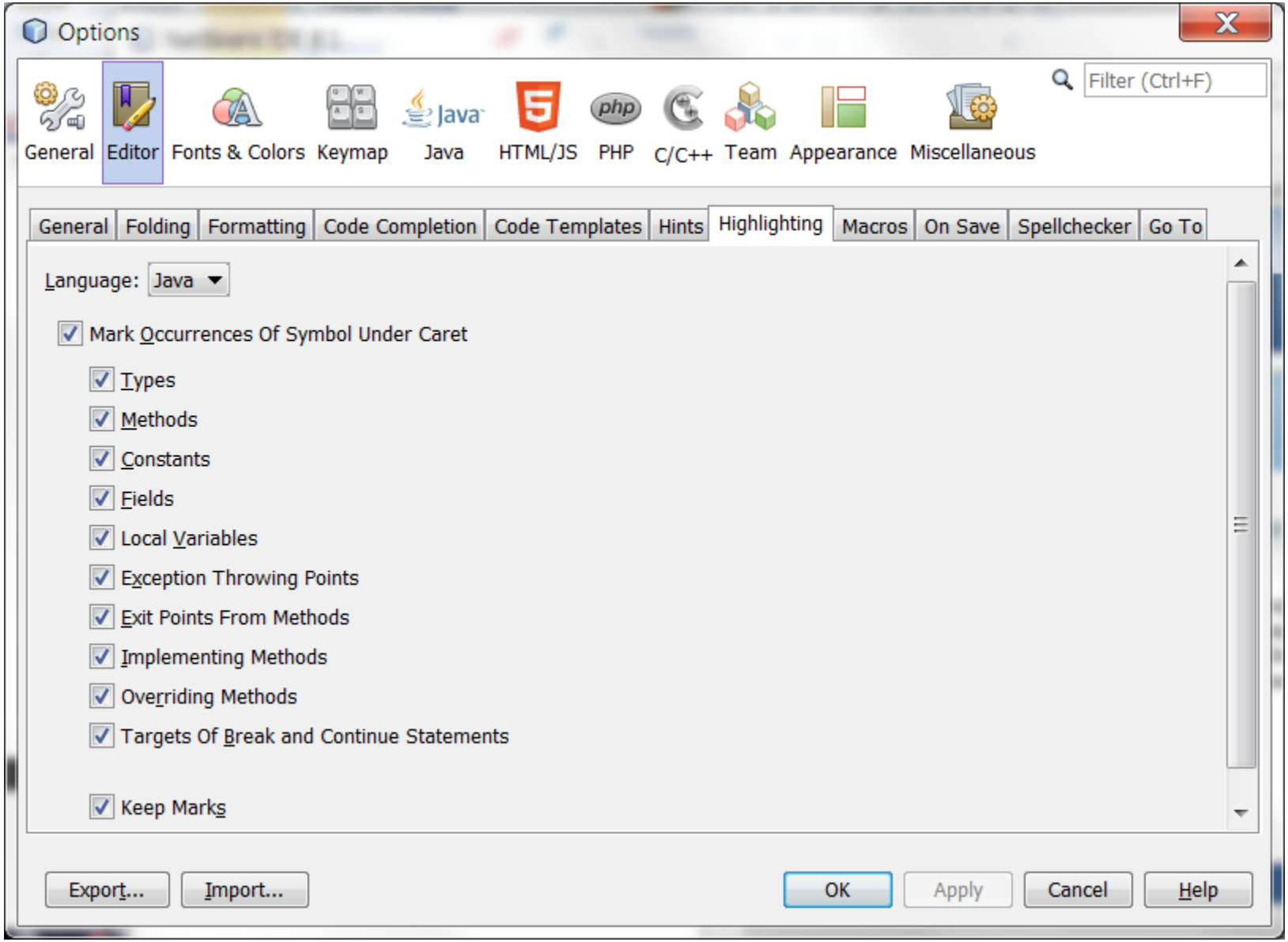


Konfigurowanie edytora programu za pomocą **Tools/Options/Editor**

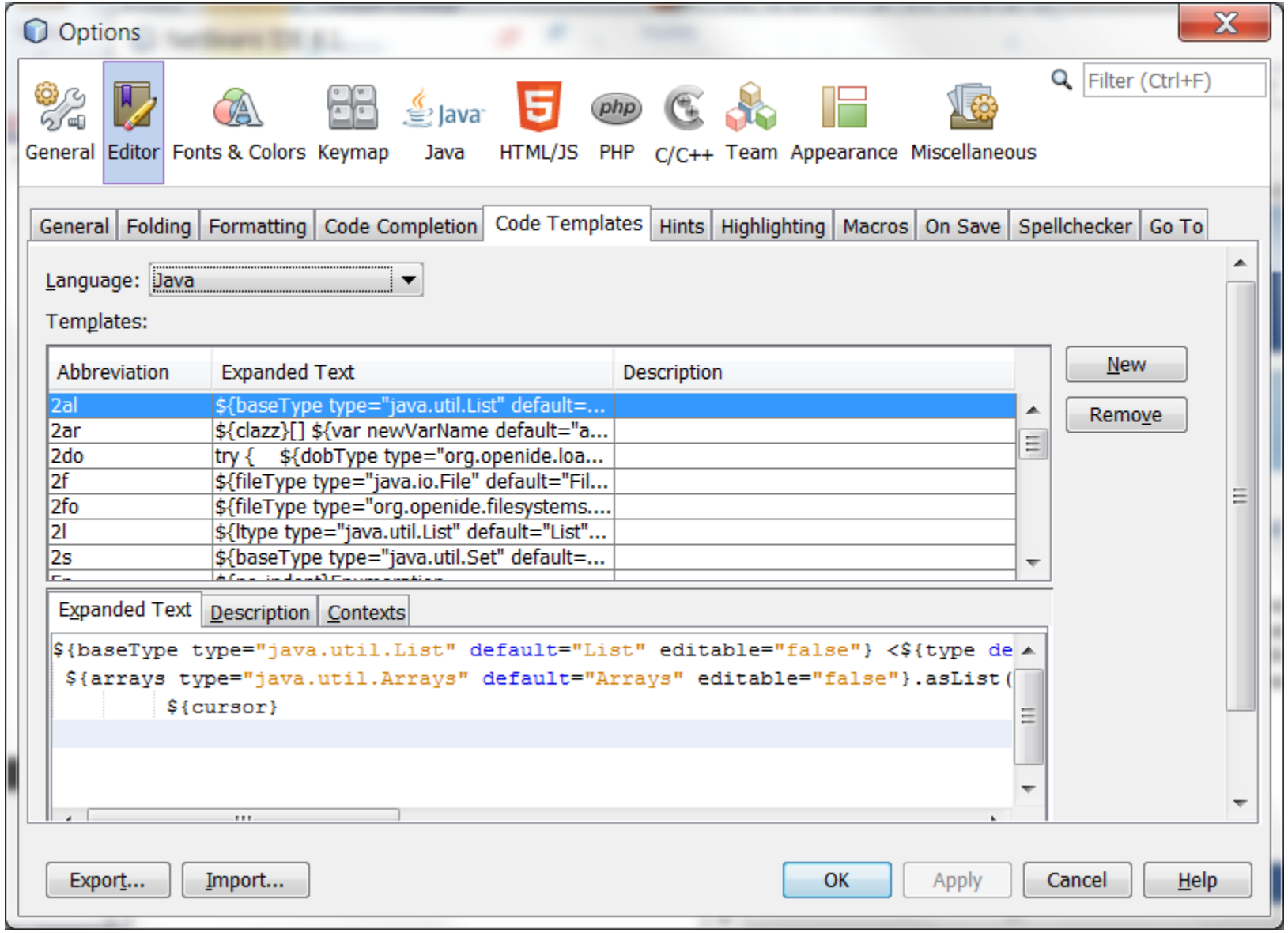




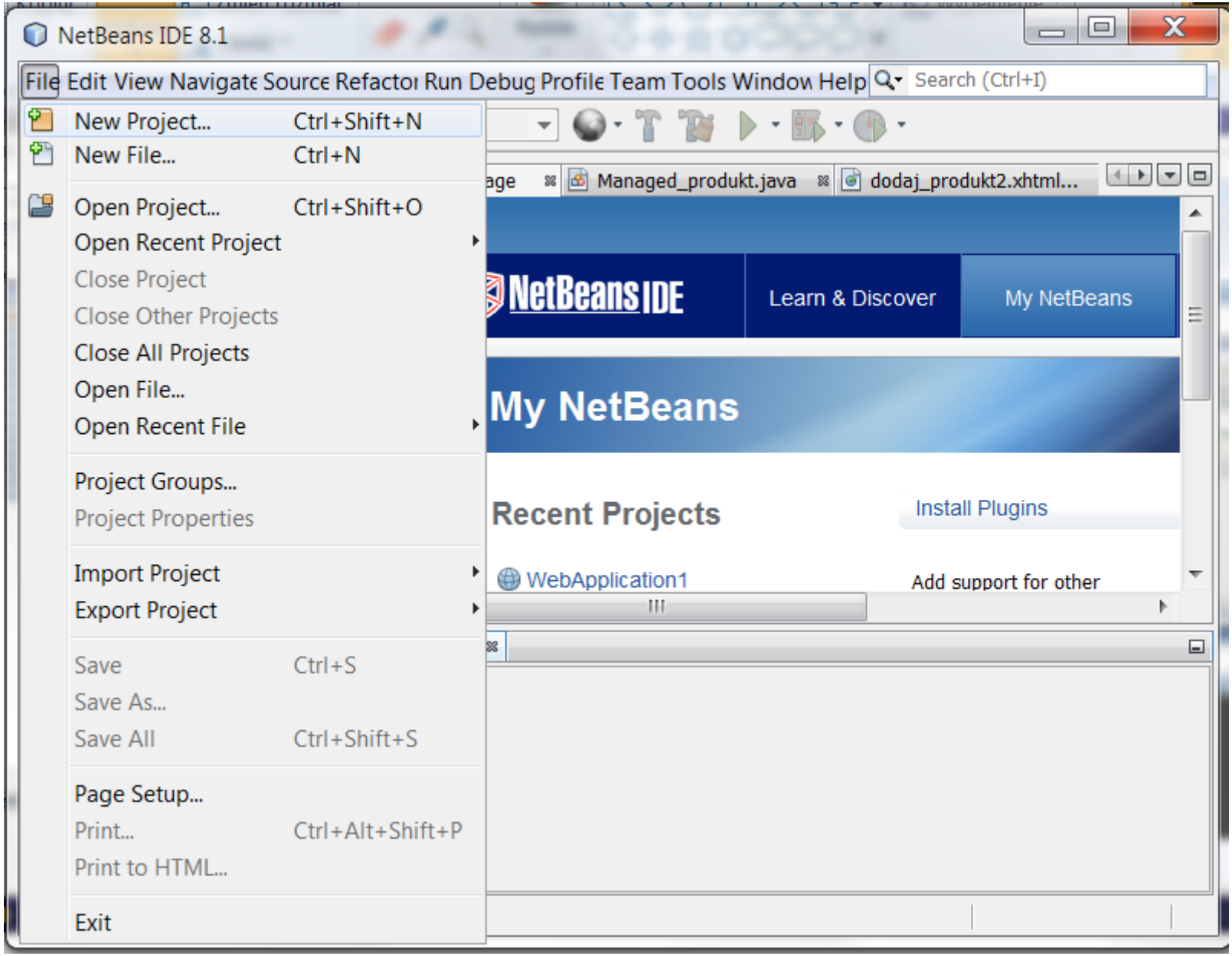
Konfigurowanie edytora programu za pomocą **Tools/Options/Editor**



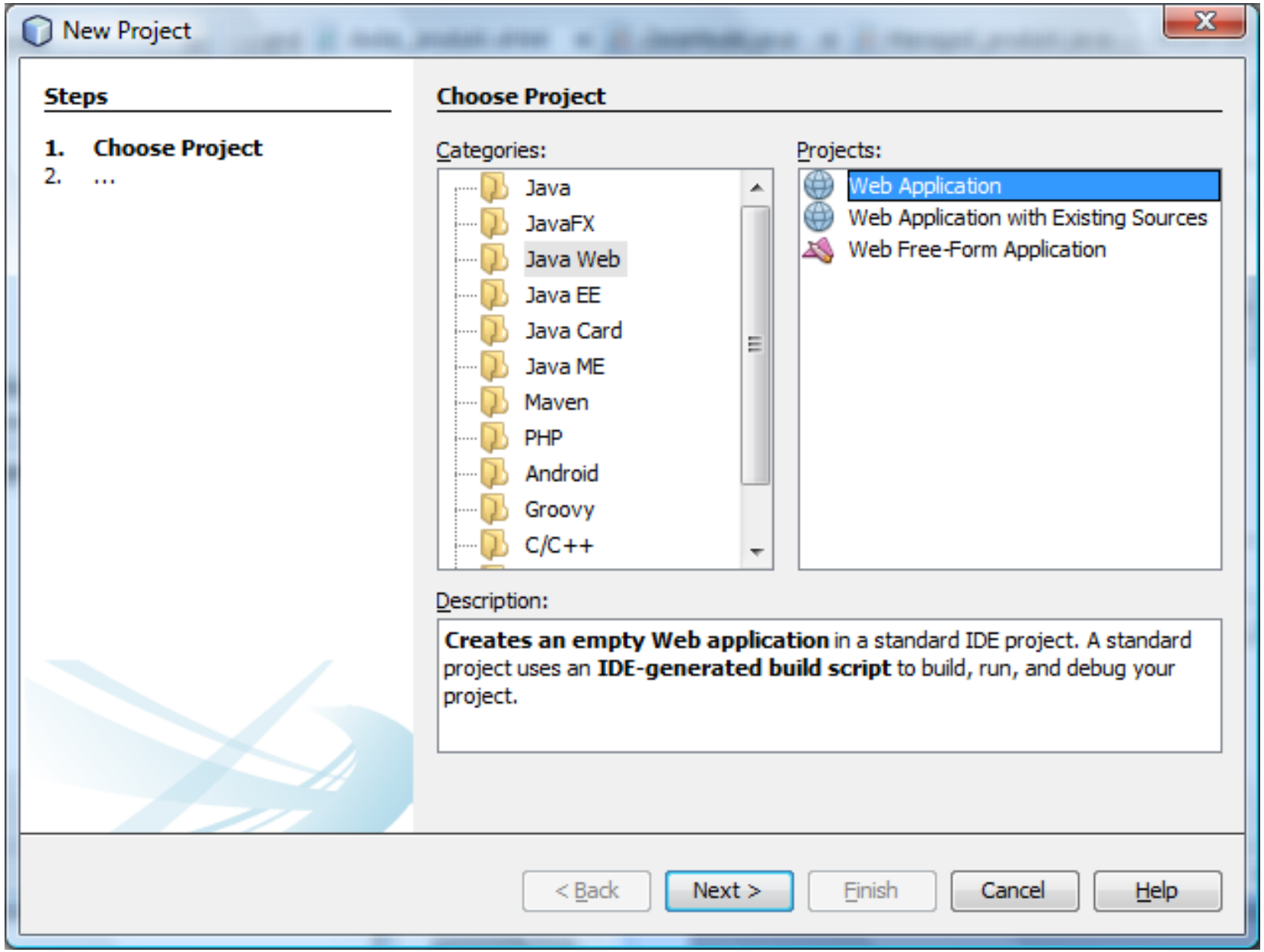
Konfigurowanie edytora programu za pomocą **Tools/Options/Editor**



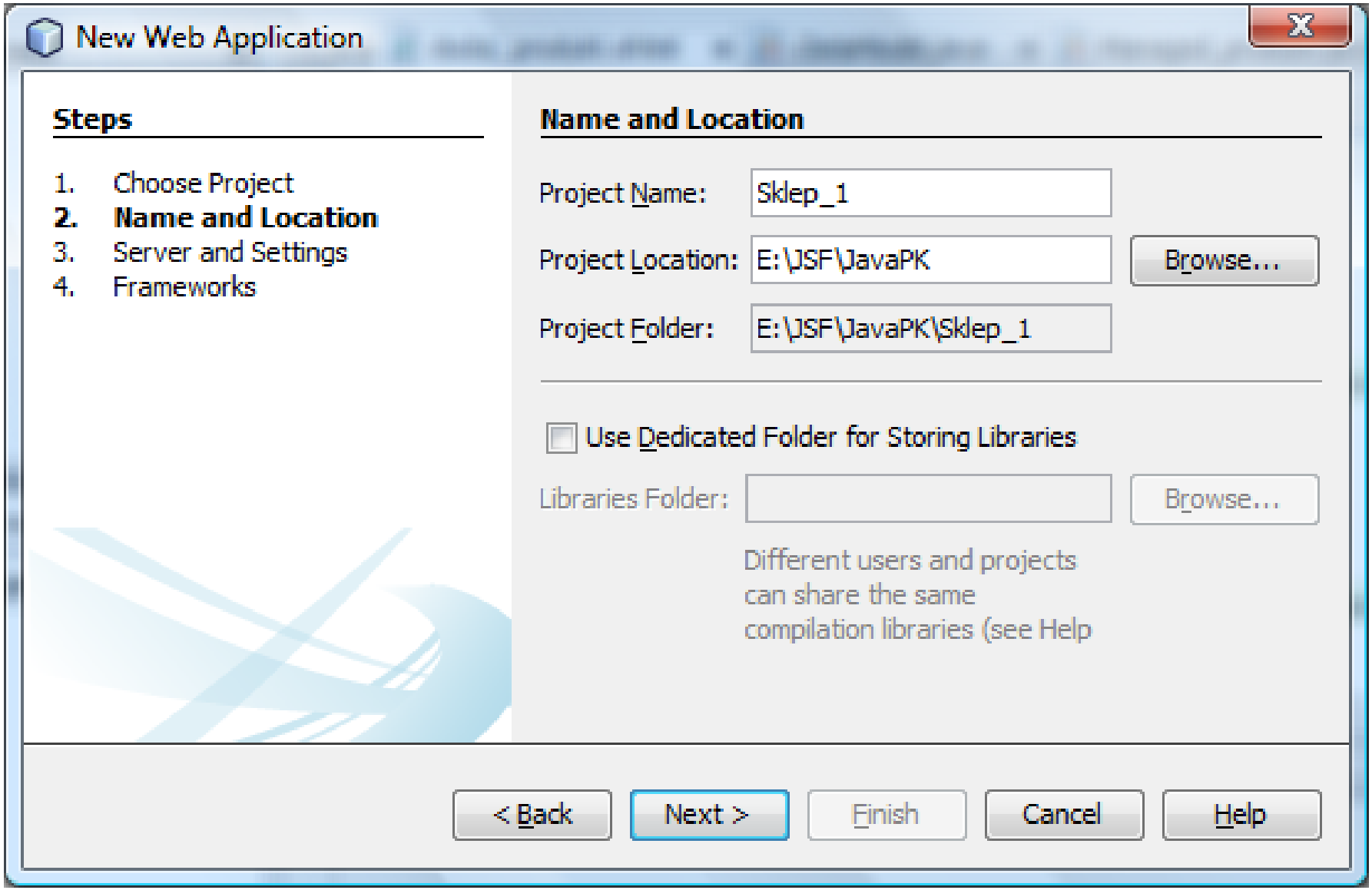
2. Zakładanie projektu typu Web Application (**File/New Project**)



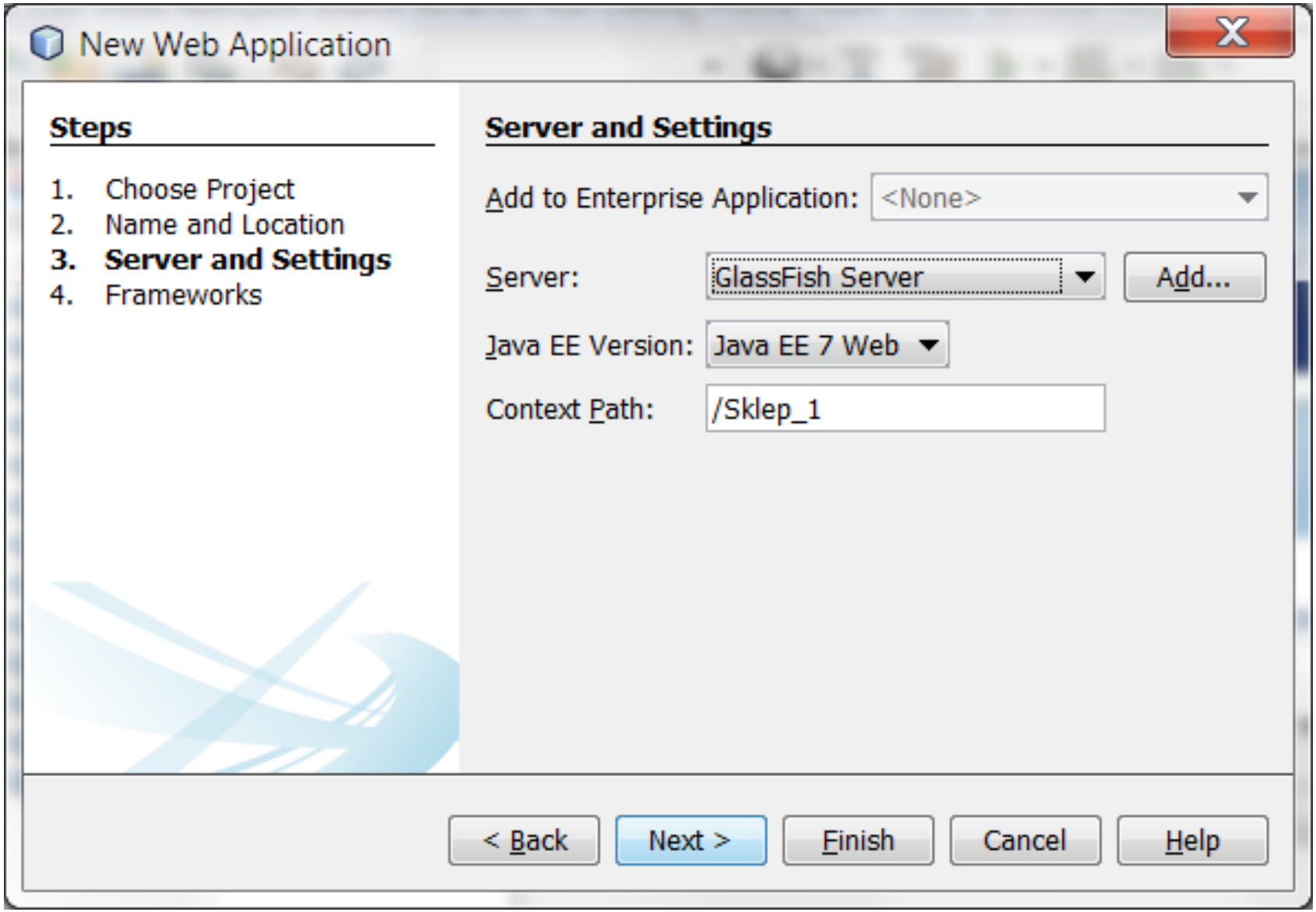
Zakładanie projektu typu Web Application (**Java Web/Web Application i Next**)



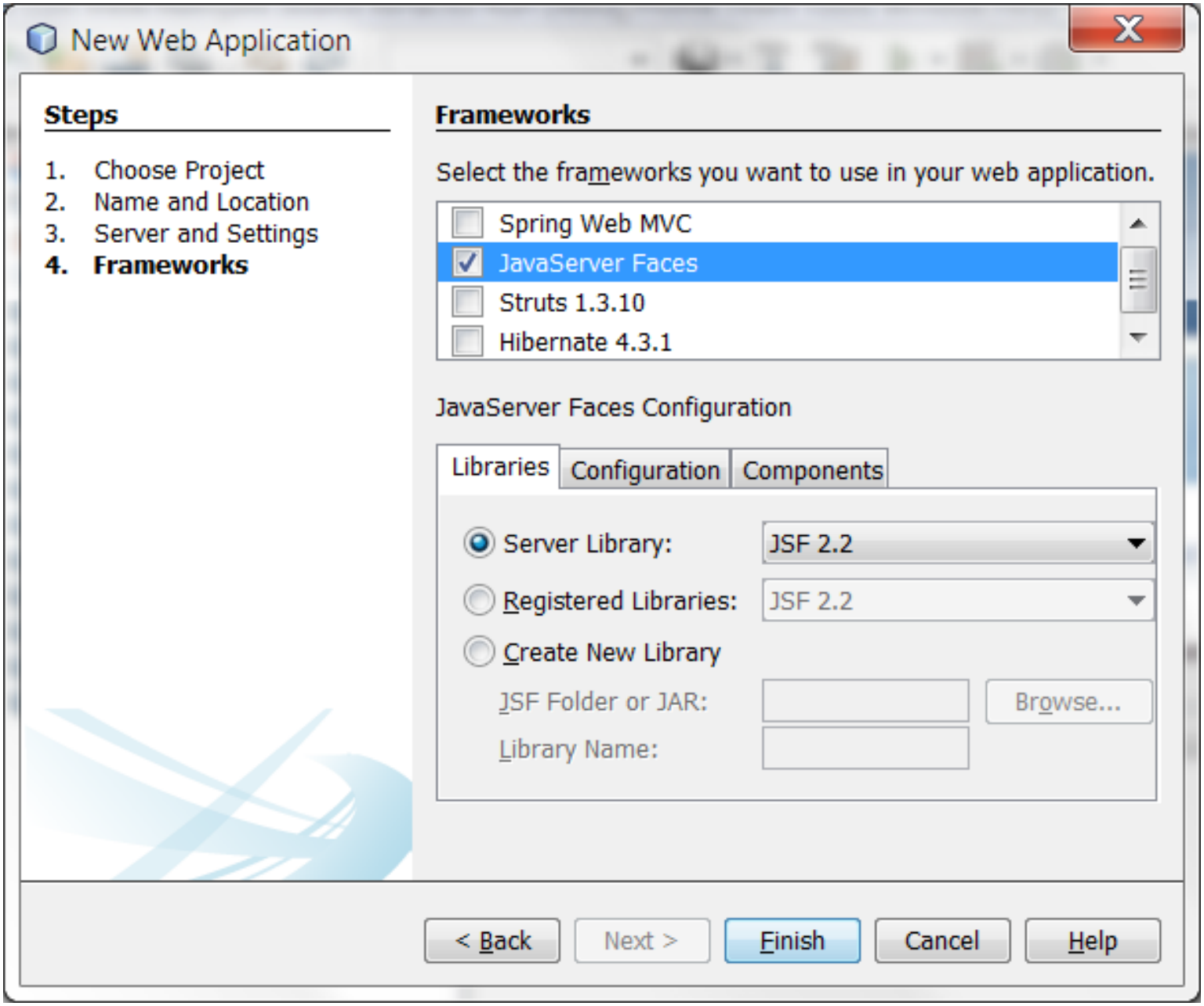
Zakładanie projektu typu Web Application: **Project Name: Sklep_1**, należy wybrać Project Location



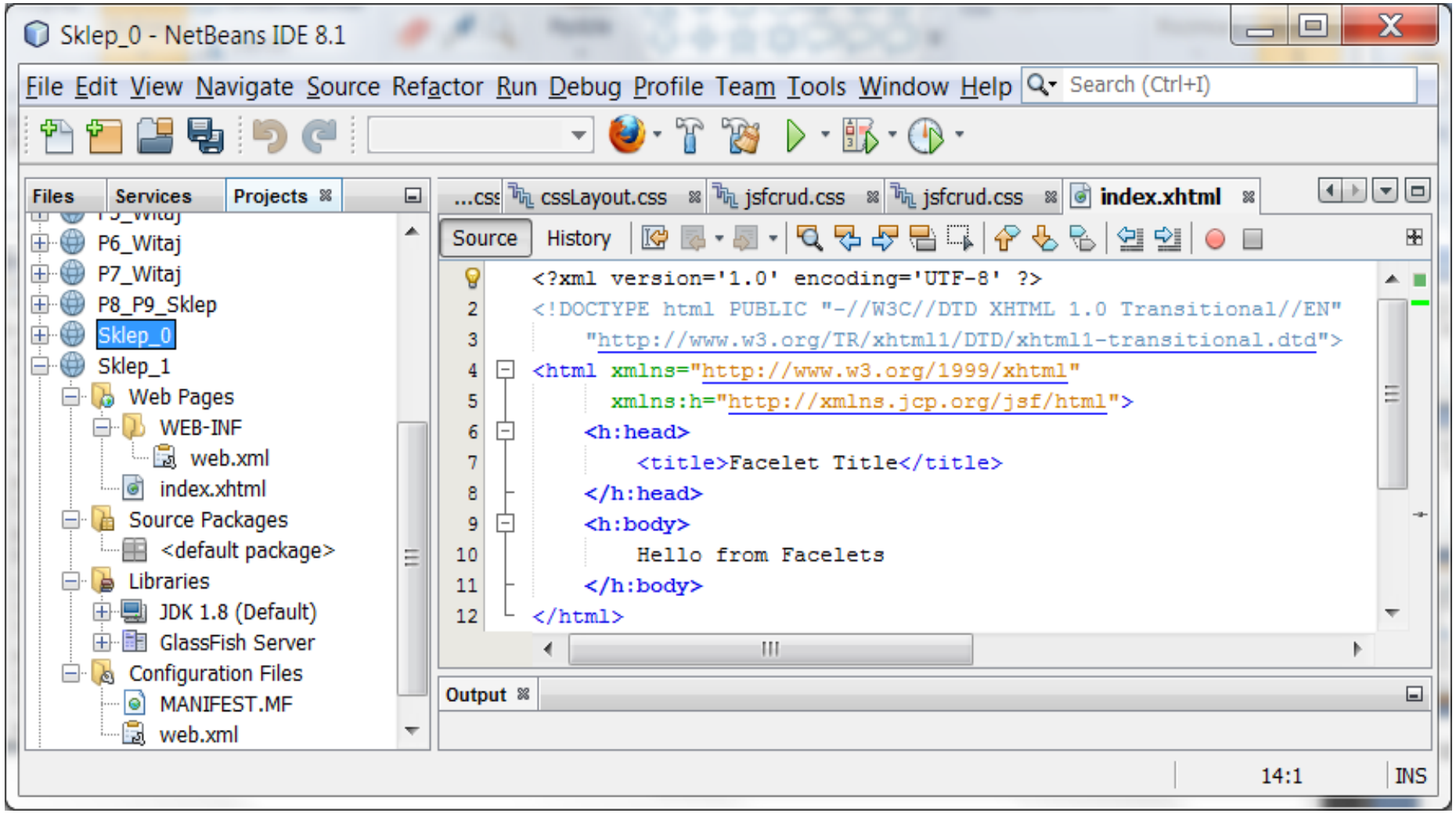
Zakładanie projektu typu Web Application: **Server: GlassFish 4.1, Java EE Version: Java EE 7 Web i Next**

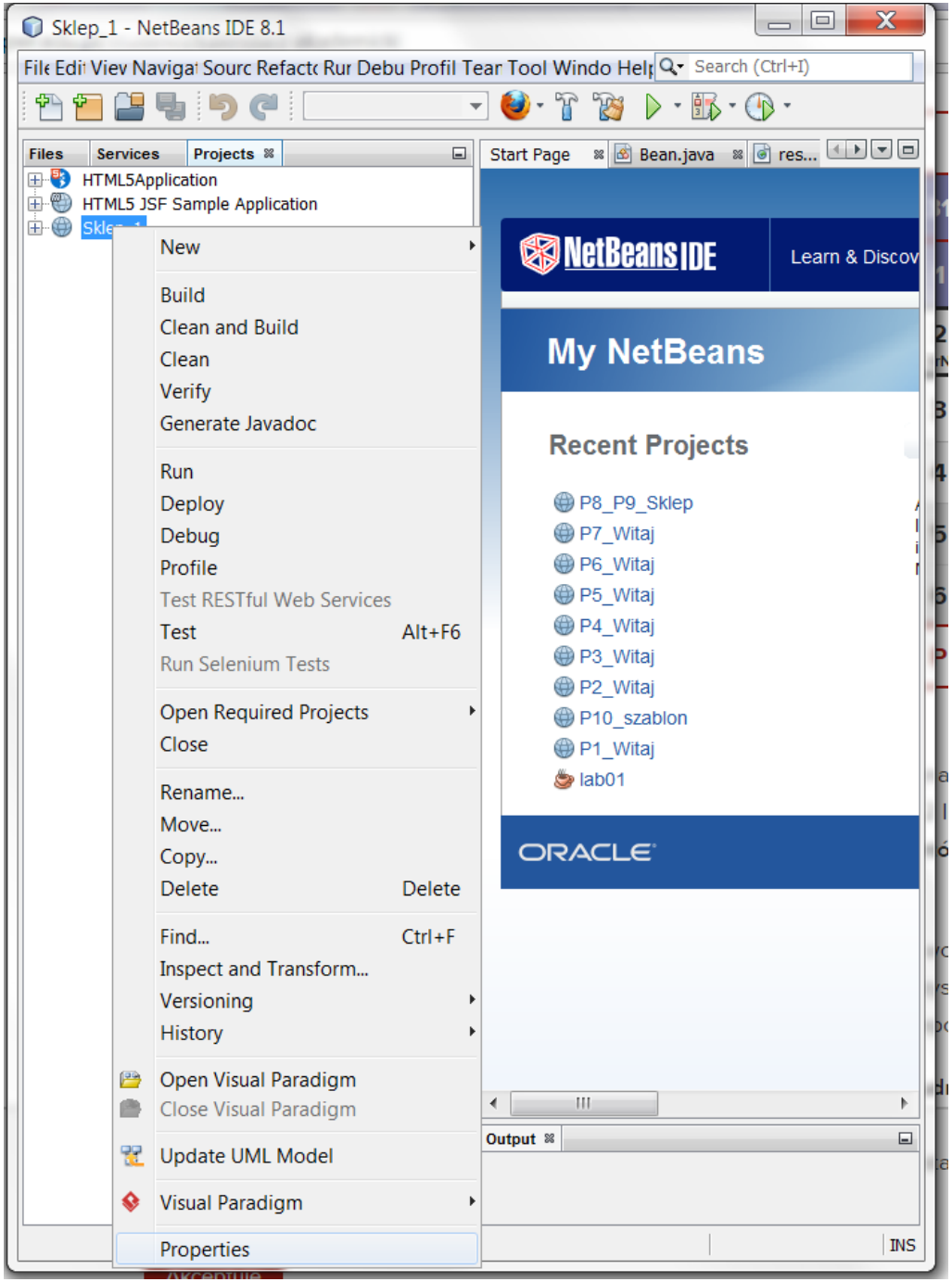


Zakładanie projektu typu Web Application- zaznaczyć **checkbox JavaServer Faces i Finish**



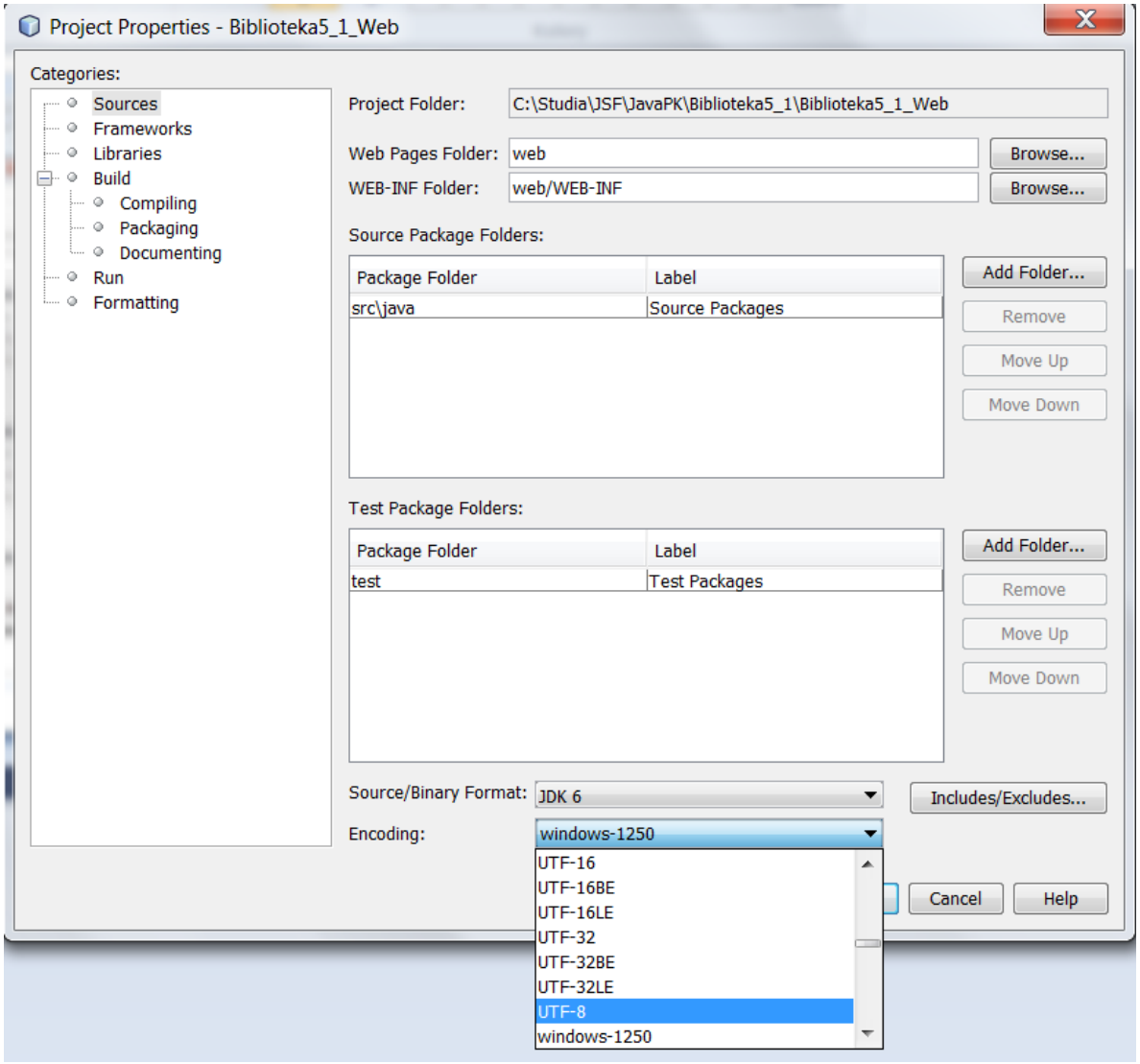
Zakładanie projektu typu Web Application – projekt ze stroną startową **index.xhtml**



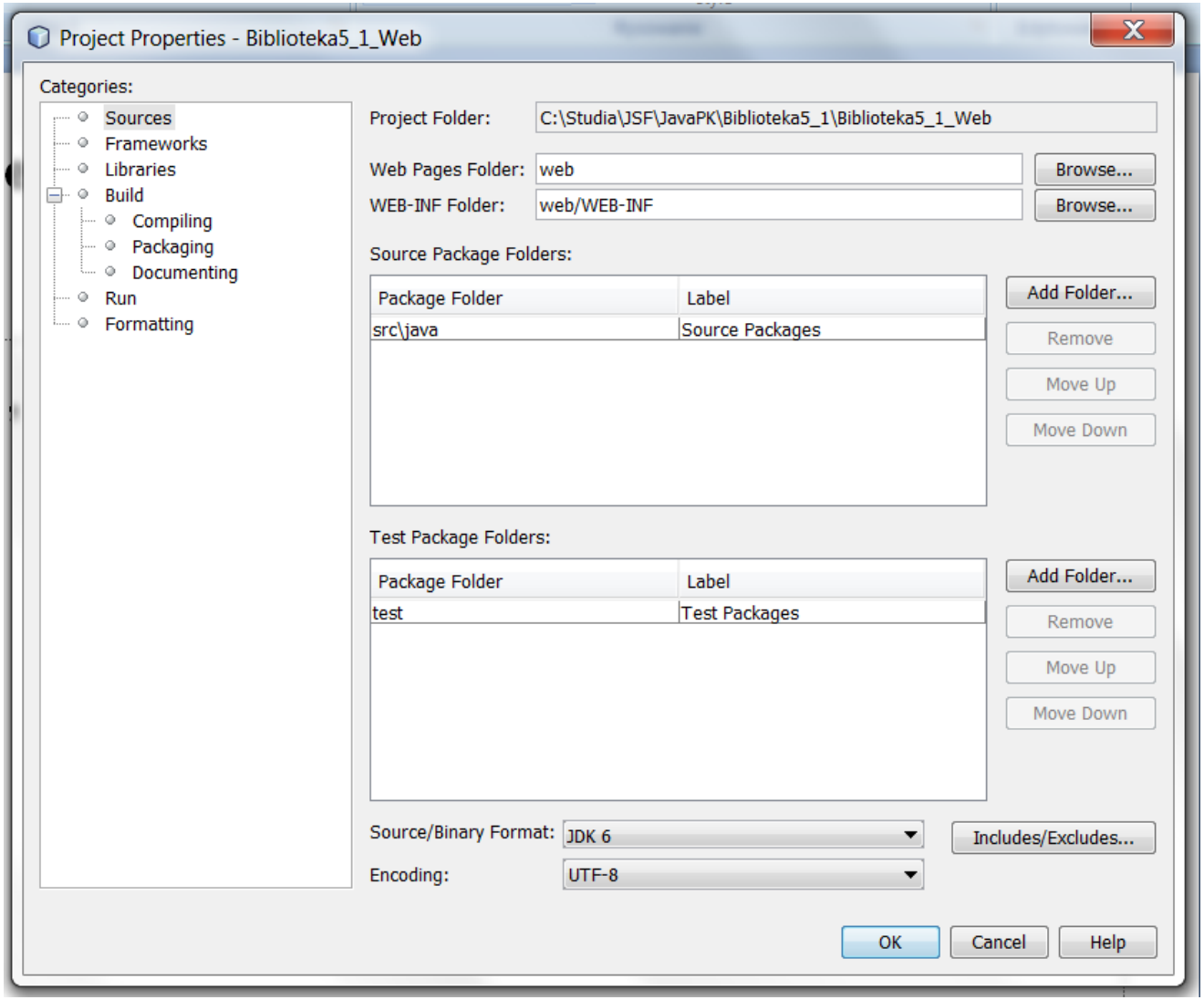


3. Ustawienie kodowania typu **UTF-8** w projektach **Java SE** oraz **Java EE** – w zakładce **Projects** należy prawym klawiszem kliknąć na nazwę projektu i wybrać z listy pozycję **Properties**

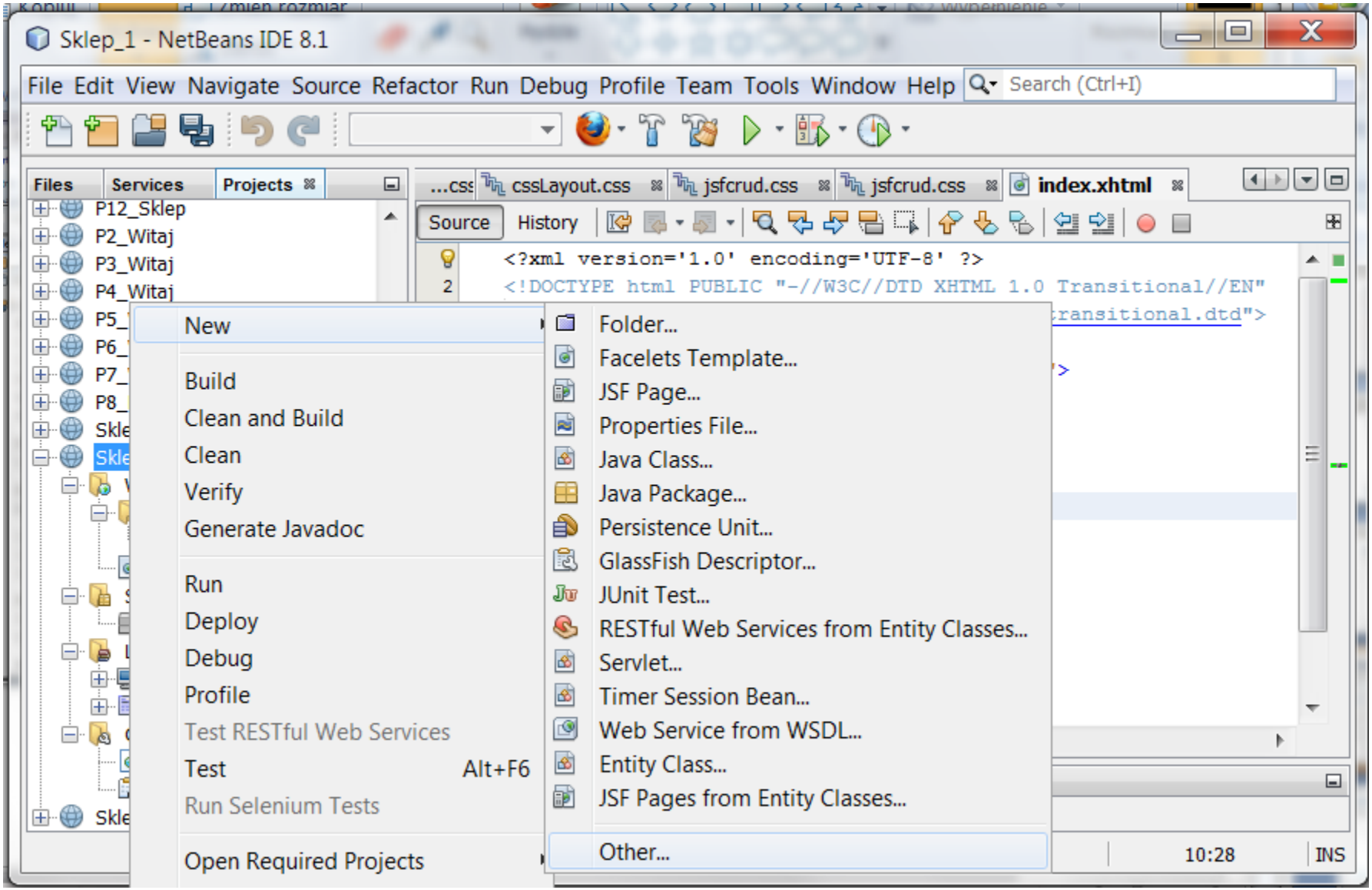
Ustawienie kodowania typu **UTF-8** w projektach **Java SE** oraz **Java EE** – w formularzu typu **Project Properties** należy rozwinąć listę **Encoding** i wybrać pozycję **UTF-8**



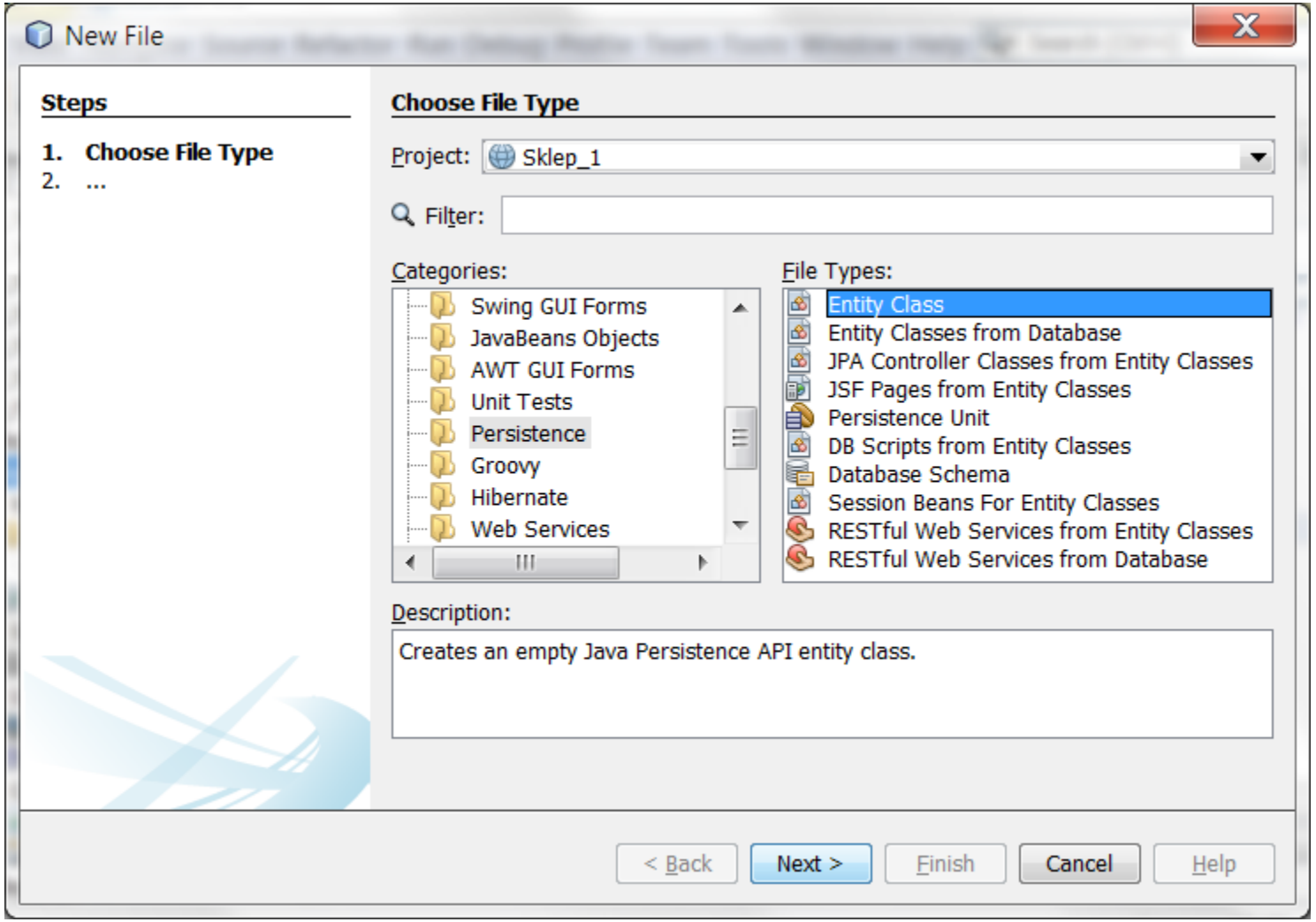
Ustawienie kodowania typu **UTF-8** w projektach **Java SE** oraz **Java EE** – należy zatwierdzić ustawienia klawiszem OK



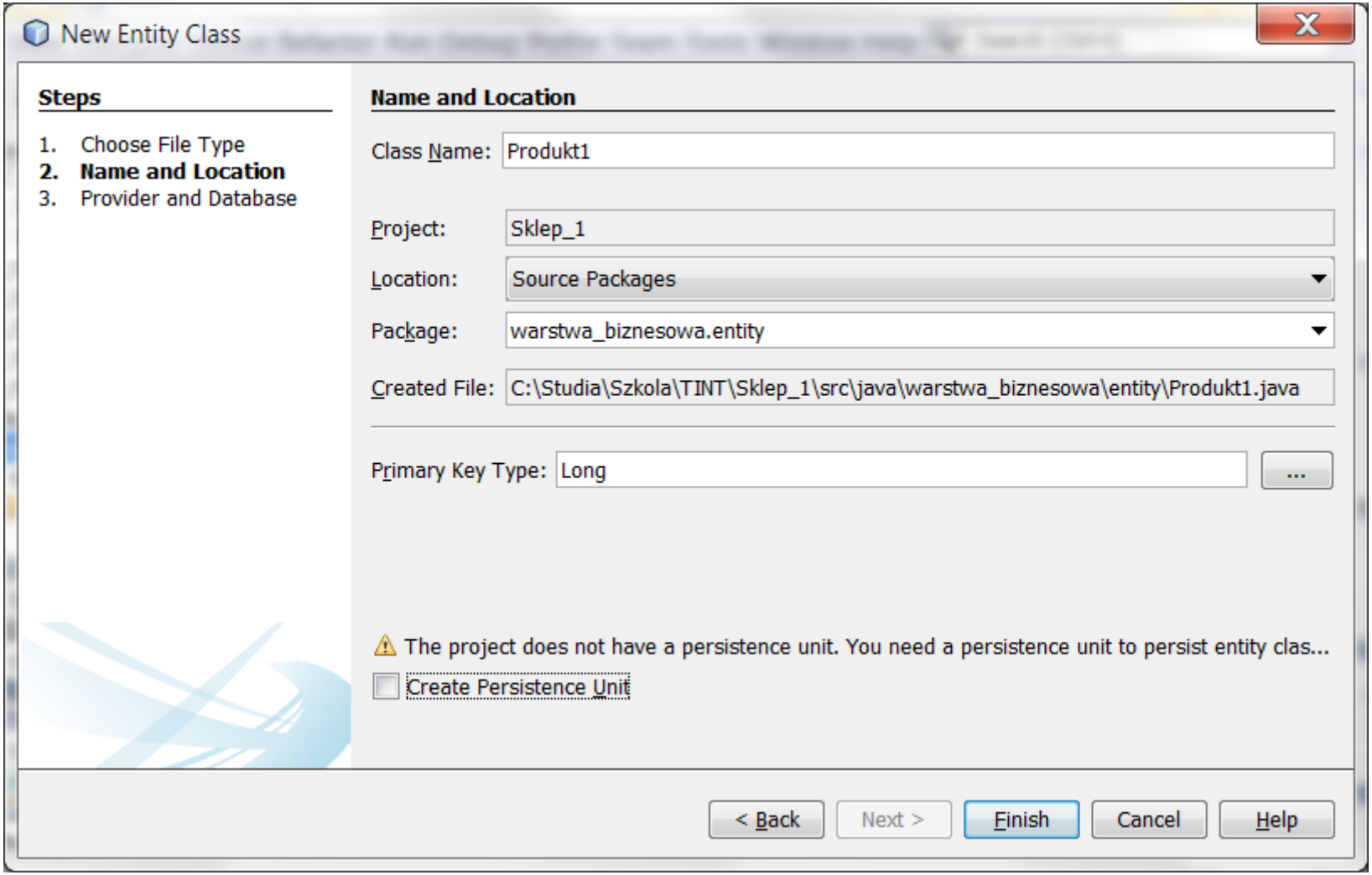
4. Dodanie klasy **typu Entity** przechowującej dane produktu i wyznaczającej cenę brutto (po wyborze projektu w oknie **Projects** należy kolejno kliknąć na **New/Other**)



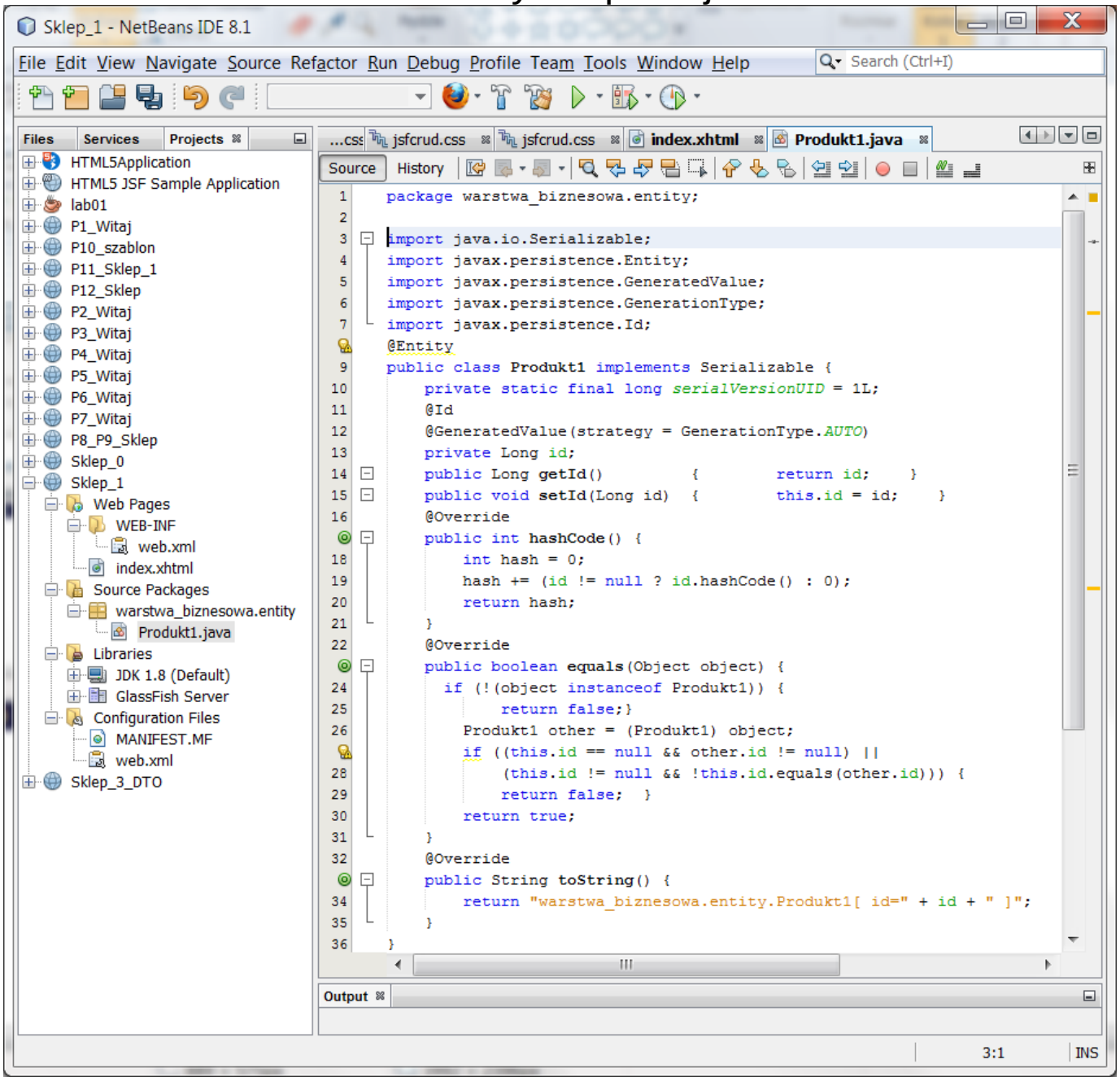
Dodanie klasy **typu Entity** przechowującej dane produktu i wyznaczającej cenę brutto – wybrać **Persistence/ Entity Class i Next**



Dodanie klasy **typu Entity** przechowującej dane produktu i wyznaczającej cenę brutto- **Class Name: Produkt1, Package: warstwa_biznesowa.entity;** usunąć zaznaczenie **Create Persistence Unit**



Wygenerowania klasa o nazwie Produkt1 typu Entity, reprezentująca obiektowy model danych aplikacji EE



Wygenerowany kod klasy **Produkt1**

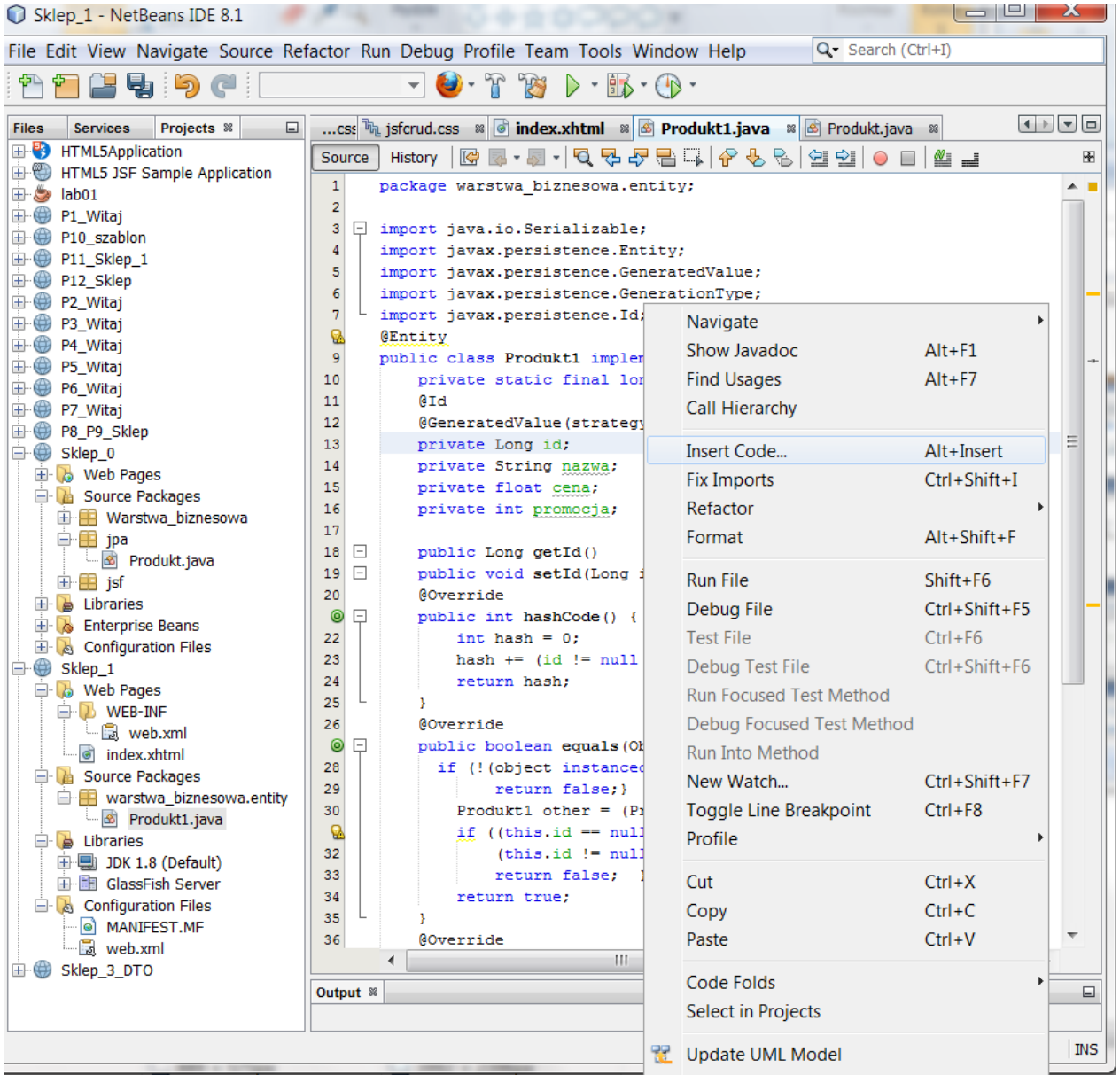
```
package  warstwa_biznesowa.entity;

import java.io.Serializable;
import javax.persistence.Entity;
import javax.persistence.GeneratedValue;
import javax.persistence.GenerationType;
import javax.persistence.Id;

@Entity
public class Produkt1 implements Serializable {
    private static final long serialVersionUID = 1L;
    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.AUTO)
    private Long id;

    public Long getId() {
        return id;
    }

    public void setId(Long id) {
        this.id = id;
    }
```

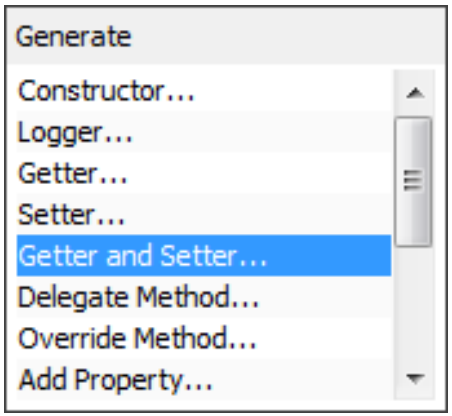
```
    @Override
    public int hashCode() {
        int hash = 0;
        hash += (id != null ? id.hashCode() : 0);
        return hash;
    }

    @Override
    public boolean equals(Object object) {
        // TODO: Warning - this method won't work in the case the id fields are not set
        if (!(object instanceof Produkt1)) {
            return false;
        }
        Produkt1 other = (Produkt1) object;
        if ((this.id == null && other.id != null) || (this.id != null && !this.id.equals(other.id))) {
            return false;
        }
        return true;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return  "warstwa_biznesowa.entity.Produkt1[ id=" + id + " ]";
    }

}
```

```
private String nazwa;
private float cena;
private int promocja;
```

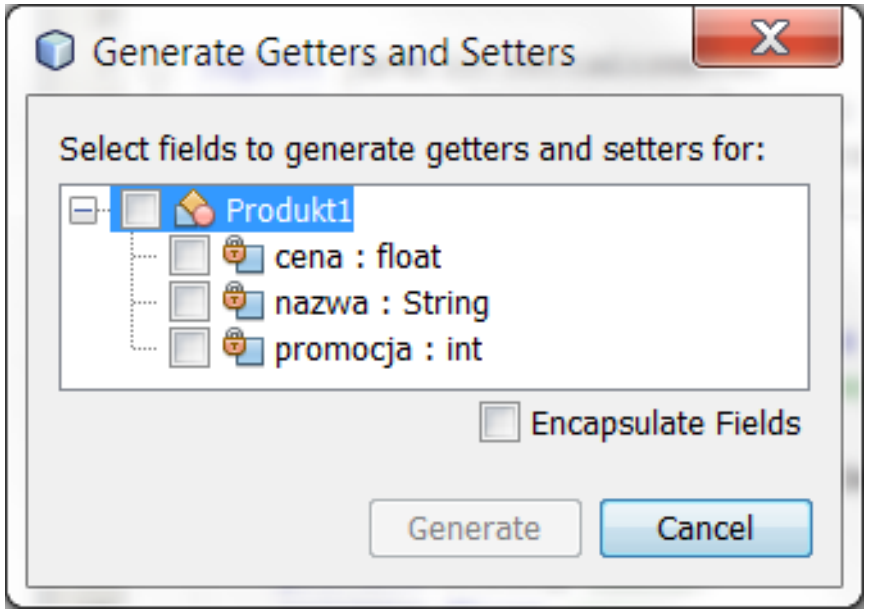
Uzupełnienie kodu klasy Produkt 1- należy dodać atrybuty podane z lewej strony i po kliknięciu prawym klawiszem myszy na okno edytora w obrębie ciała klasy wybrać pozycje

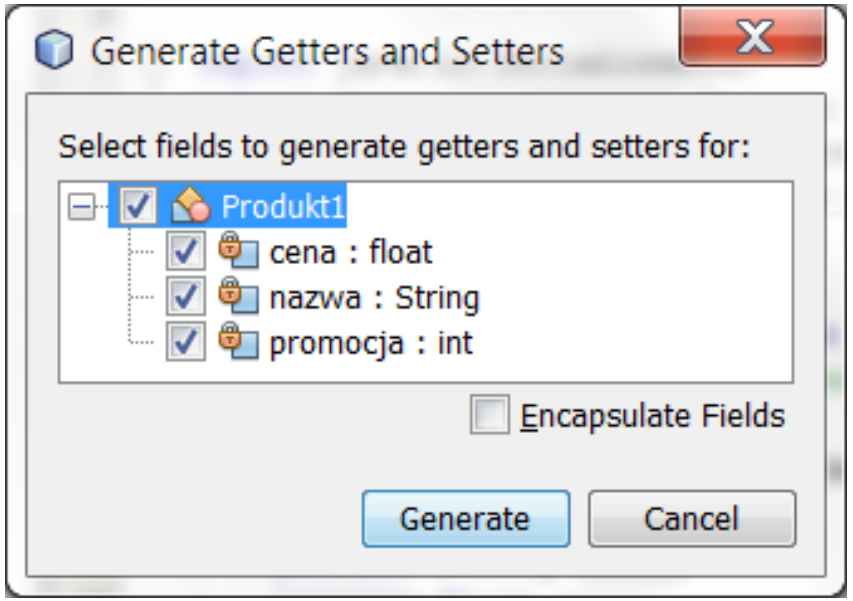
Insert Code/ Getter and Setter…





Zaznaczyć atrybuty do wygenerowania metod dostępu do atrybutów



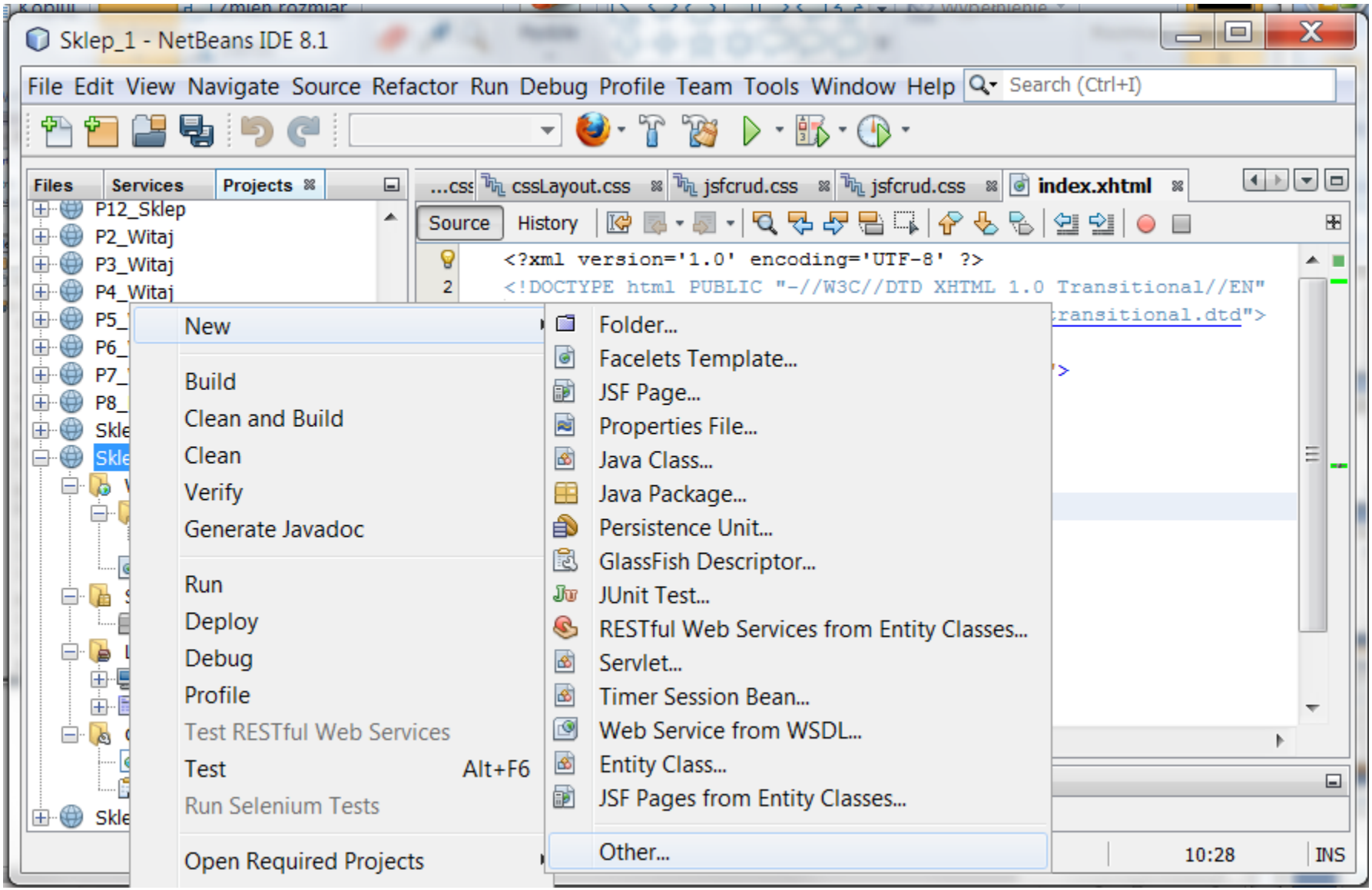


Oprócz wygenerowanych metod należy dodać metodę **cena_brutto()** wyznaczającą cenę brutto na podstawie ceny netto i promocji

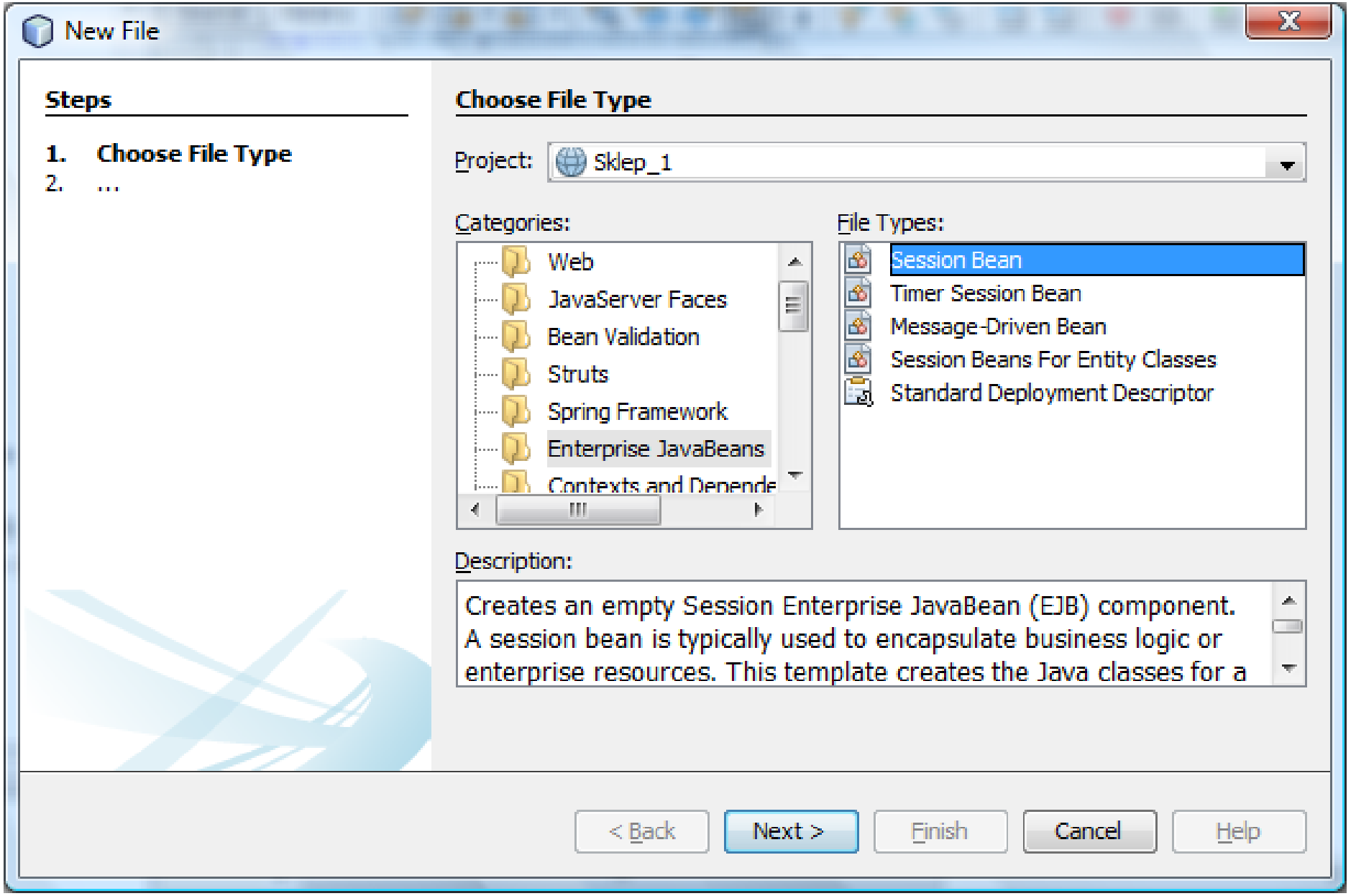
```
private String nazwa;
private float cena;
private int promocja;

public String getNazwa()                { return nazwa;              }
public void setNazwa(String nazwa)      { this.nazwa = nazwa;        }
public float getCena()                  { return cena;               }
public void setCena(float cena)         { this.cena = cena;          }
public int getPromocja()                { return promocja;           }
public void setPromocja(int promocja)   { this.promocja = promocja;  }
```

```
public float cena_brutto ()
 {
   float cena_brutto= cena*(1-(float)promocja/100);
   return cena_brutto;
 }
```

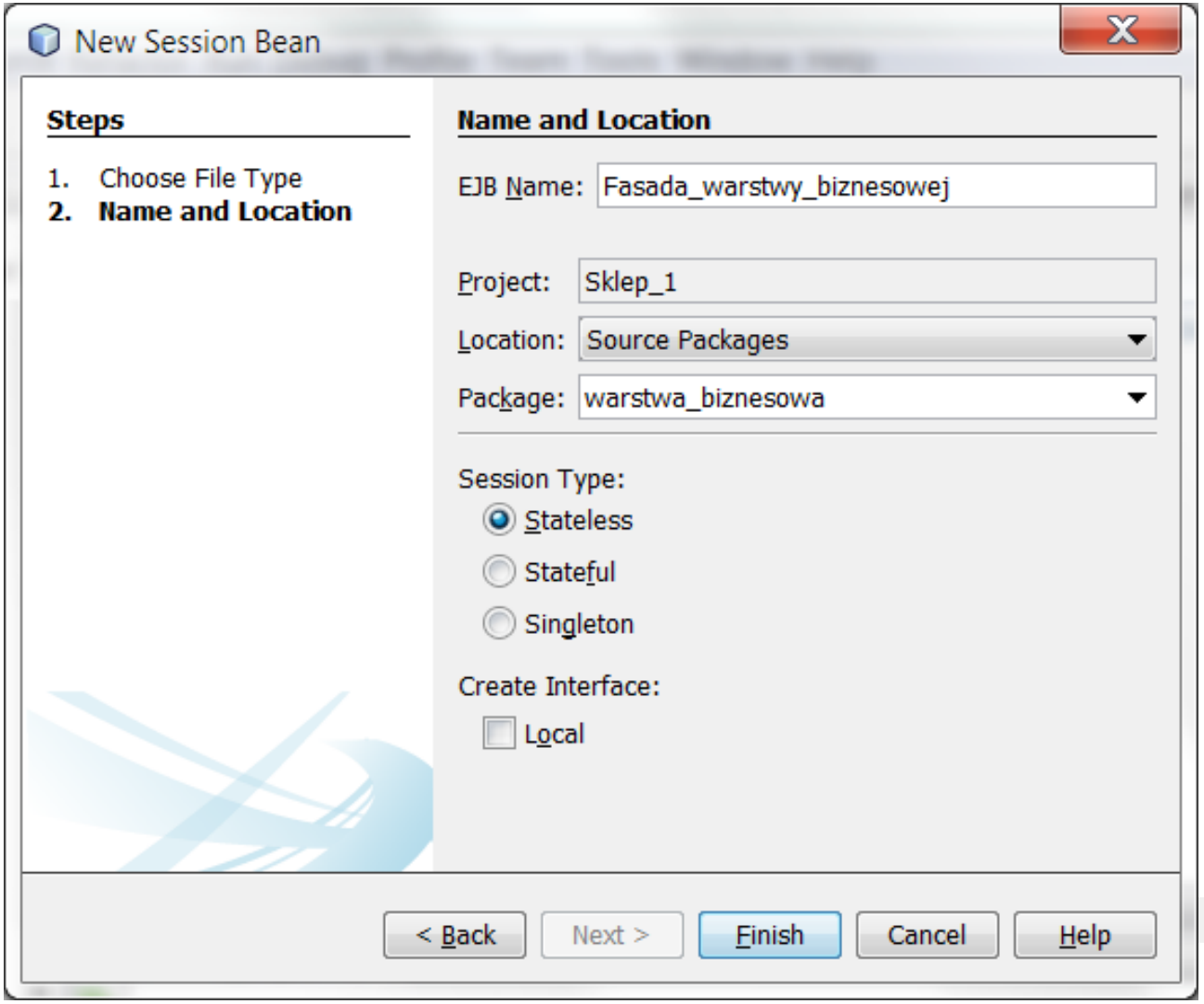
5. Należy dodać ziarno EJB do przetwarzania obiektu typu Entity (Produkt1) – **New/Other**



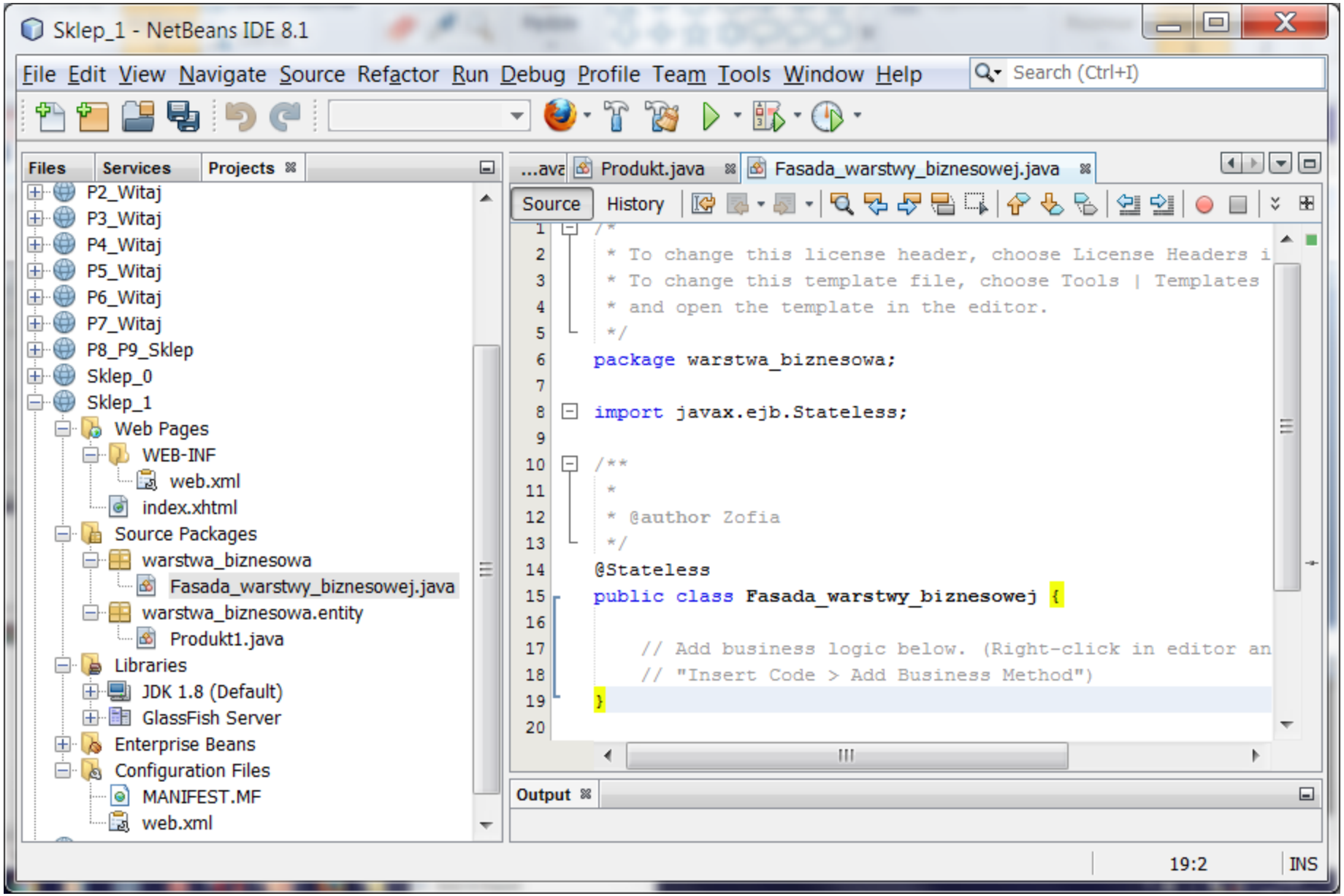
Należy dodać ziarno EJB do przetwarzania obiektu typu Entity – **Enterprise JavaBean/ Session Bean i Next**



Należy dodać ziarno EJB do przetwarzania obiektu typu Entity –
EJB Name: Fasada_warstwy_biznesowej, Package: warstwa_biznesowa



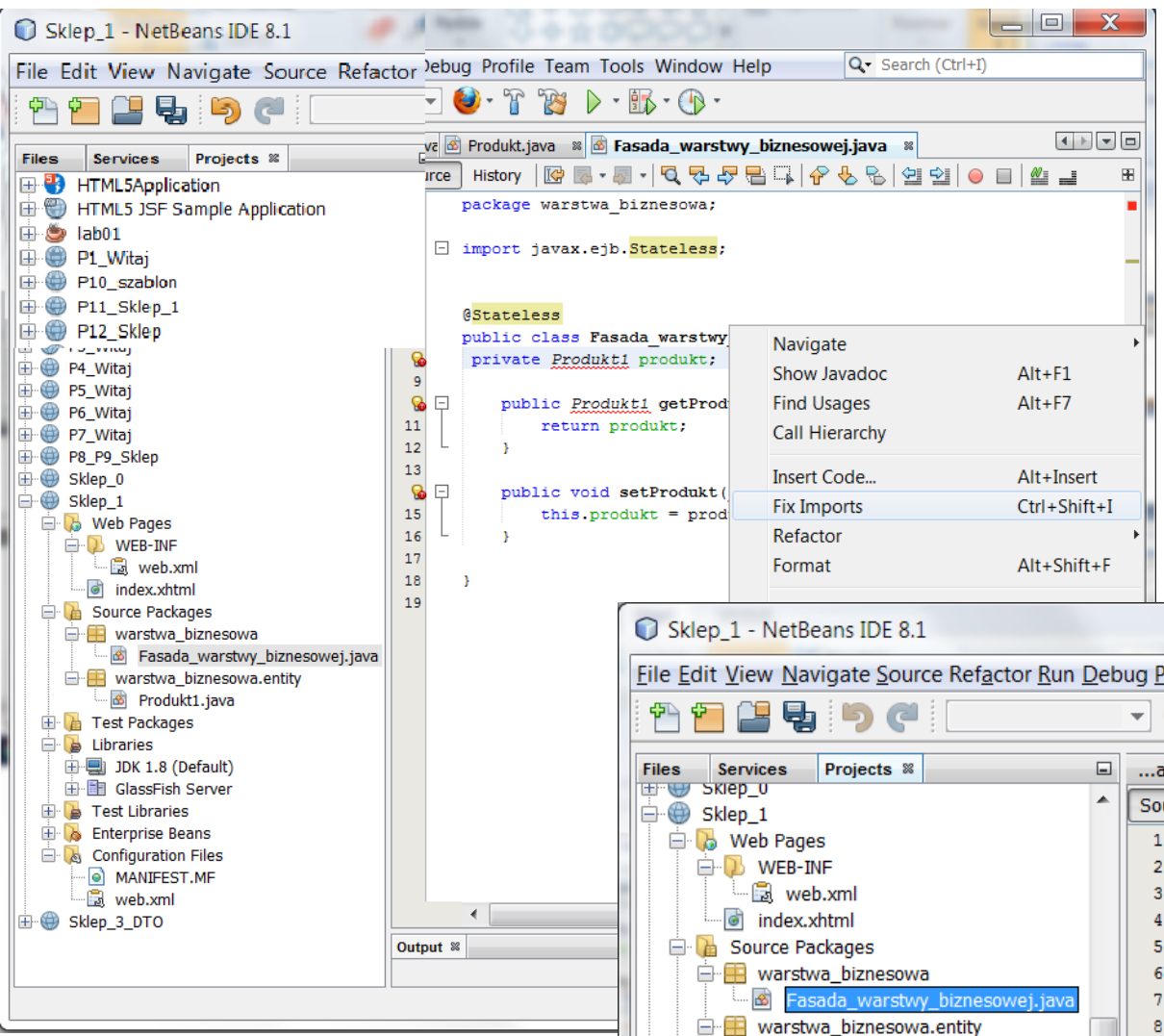
Kod wygenerowany ziarna **EJB** do przetwarzania obiektu typu **Entity**



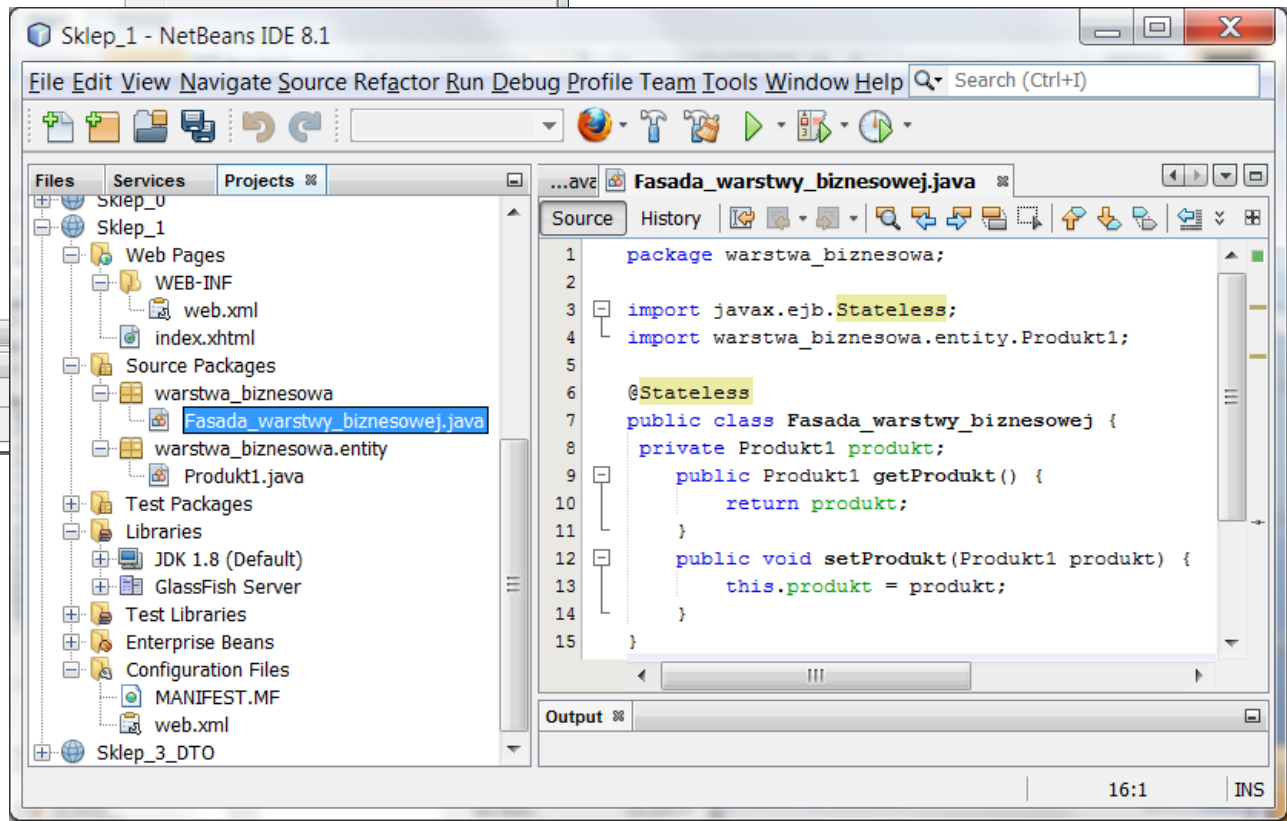
Uzupełniono kod klasy **Fasada_warstwy_biznesowe**j: dodano atrybut produkt typu **Produkt1**, metody typu **set i get** (za pomocą opcji **Insert Code** - (slajdy 23-25)) oraz metody (następny slajd): **utworz_produkt**, która tworzy produkt nadając mu dane pobrane z tablicy **dane** przekazanej do metody oraz **dane_produktu**, która zwraca atrybuty produktu oraz wartość ceny brutto w postaci tablicy elementów typu **String**

```
package warstwa_biznesowa;

import javax.ejb.Stateless;
import  warstwa_biznesowa.entity.Produkt1;

@Stateless
public class Fasada_warstwy_biznesowej {

    // Add business logic below. (Right-click in editor and choose
    // "Insert Code > Add Business Method")

    private Produkt1 produkt;

    public Produkt1 getProdukt() {
        return produkt;
    }

    public void setProdukt(Produkt1 produkt) {
        this.produkt = produkt;
    }
```

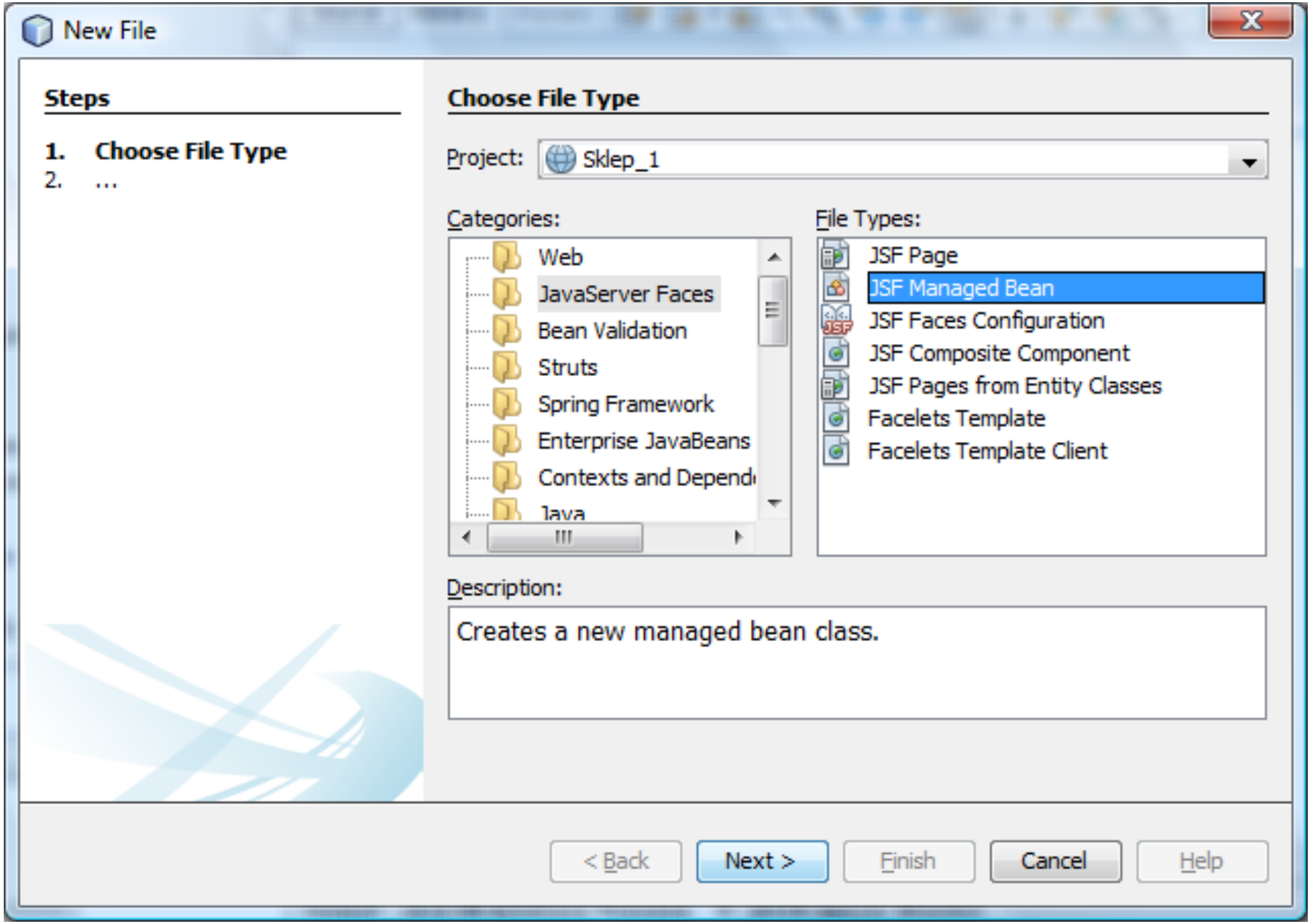
```
//wykonanie obiektu typu Produkt1
public void utworz_produkt(String dane[]) {
        produkt = new Produkt1();
        produkt.setNazwa(dane[0]);
        produkt.setCena(Float.parseFloat(dane[1]));
        produkt.setPromocja(Integer.parseInt(dane[2]));
   }
//wykonanie modelu obiektu typu Produkt1
    public String[] dane_produktu() {
        String nazwa = "brak produktu";
        String cena = "brak produktu";
        String promocja ="brak produktu";
        String cena_brutto="brak produktu";
        if (produkt != null) {
//tworzenie tablicy łańcuchów (czyli  obiektów typu String) z atrybutów obiektu typu Produkt1
            nazwa = produkt.getNazwa();
           cena=""+produkt.getCena();
           promocja=""+produkt.getPromocja();
           cena_brutto=""+produkt.cena_brutto();
        }
        String dane[] = {nazwa, cena, promocja, cena_brutto};
        return dane;
    }
}
```



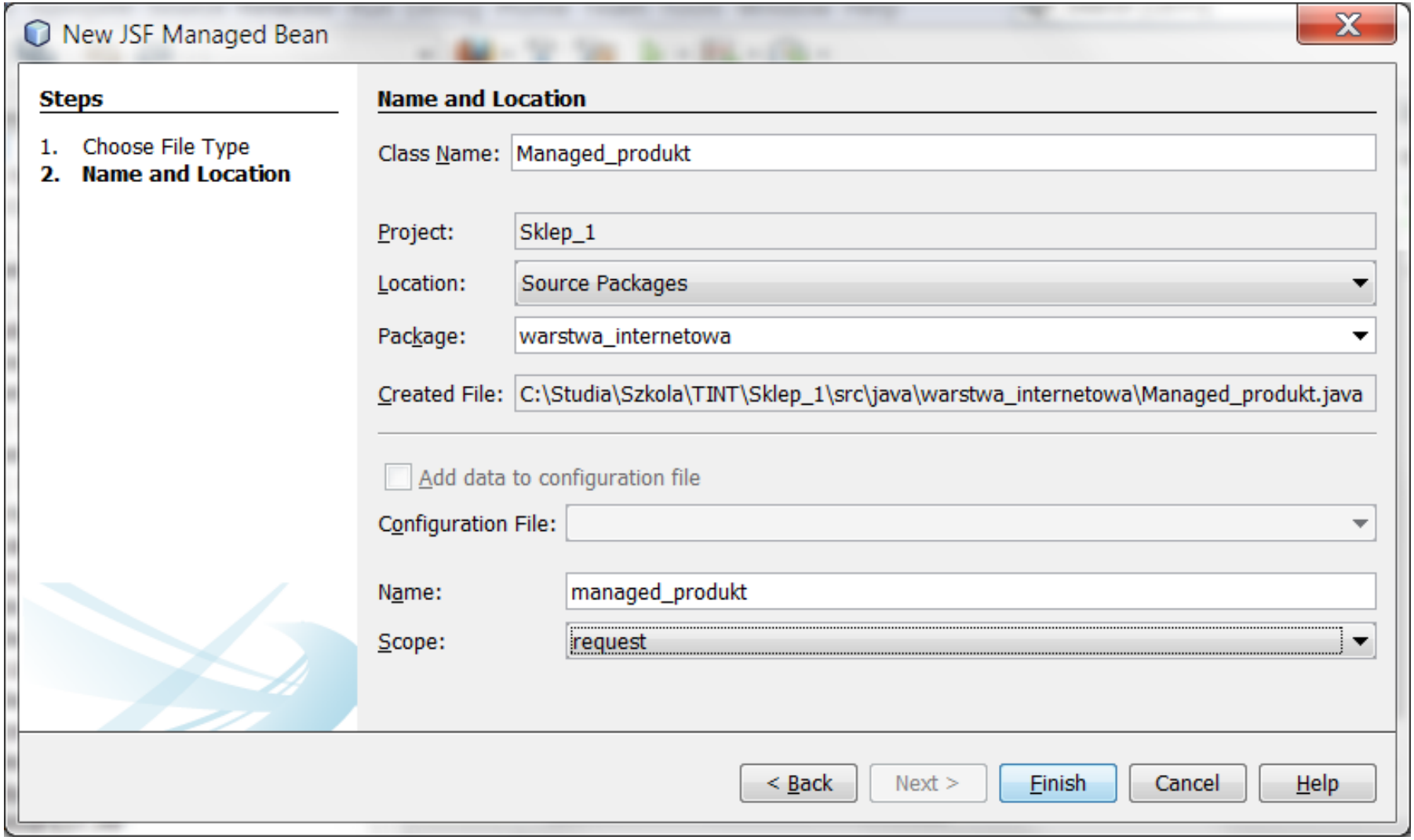
Sposób dodania brakujących importów klasy Produkt1: kliknąć na powierzchnię edytora (na ciele klasy) prawym klawiszem myszy i wybrać pozycję **Fix Imports**



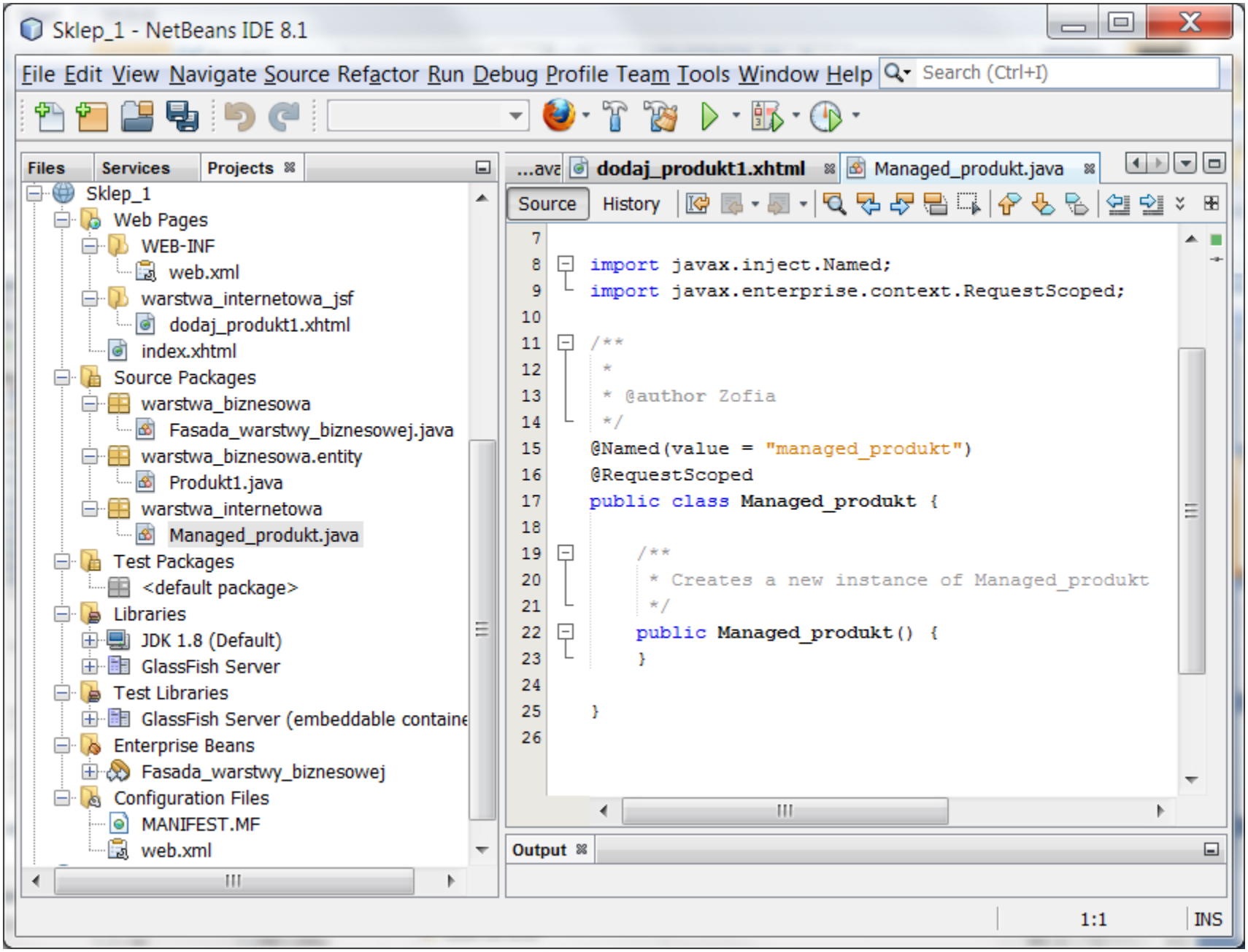
6. Dodanie klasy typu **Managed Bean**: **New/Other/JavaServer Faces/JSF Managed Bean i Next**



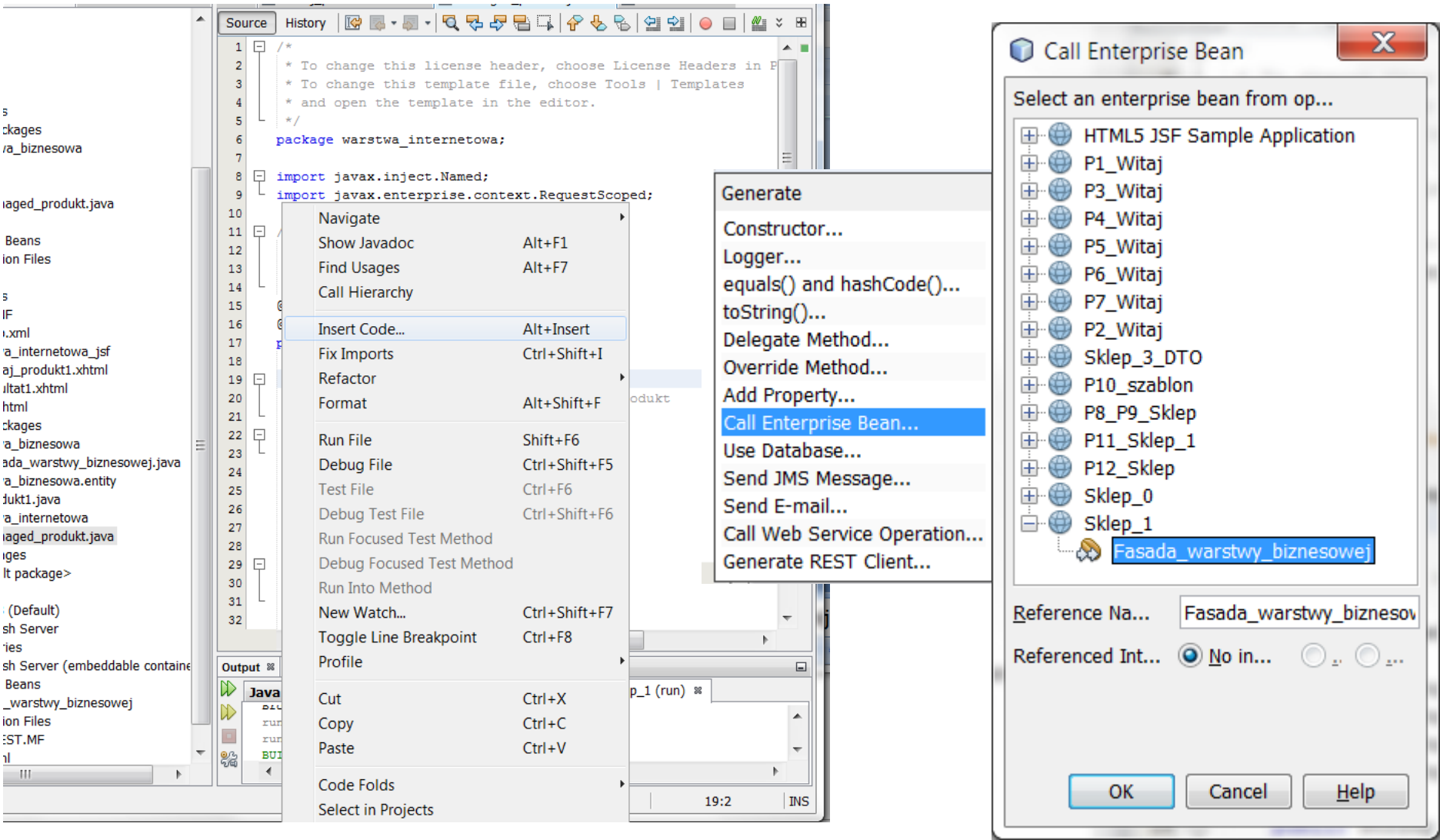
Dodanie klasy typu Managed Bean: **Name: Managed_produkt, Package: warstwa_internetowa, Scope: request i Finish**



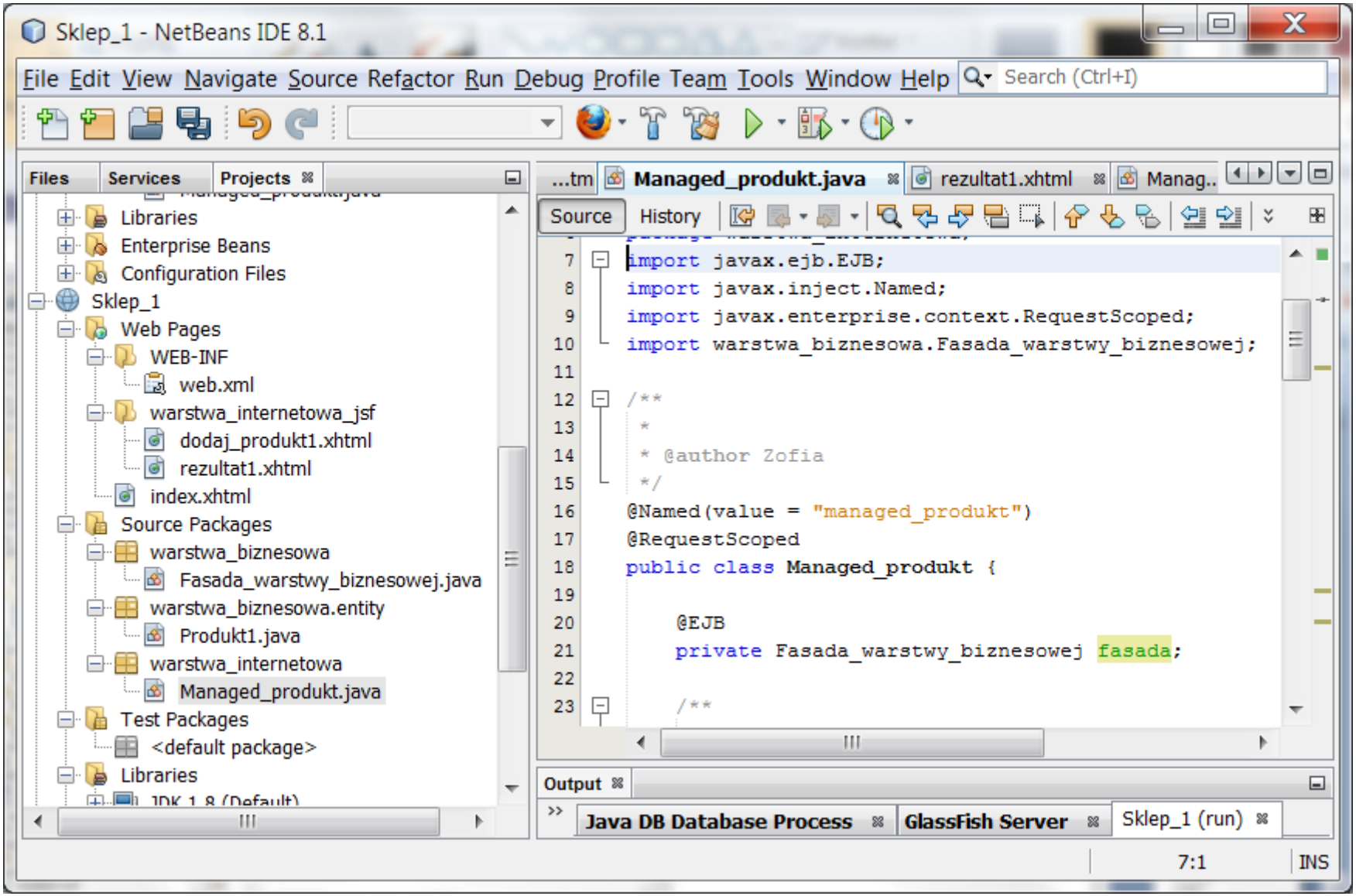
Wygenerowany kod klasy typu **ManagedBean**, czyli **Managed_produkt**



7. Przebieg dodawania ziarna typu **EJB** do obiektu typu **ManagedBean**, czyli ziarna **Fasada_warstwy_biznesowej** do komponentu **Managed_produkt** – należy kliknąć na powierzchnię edytora w obrębie ciała klasy (w miejscu, w którym będzie wstawiany kod) i wybrać kolejno pozycje **Insert Code…/ Call Enterprise Bean…-** na końcu należy wybrać właściwy projekt (bieżący) i wybrać właściwy komponent EJB, czyli ziarno **Fasada_warstwy_biznesowej.**



Wynik dodania ziarma typu **EJB** do obiektu typu **ManagedBean**, czyli ziarna **Fasada_warstwy_biznesowej** do komponentu **Managed_produkt**.



```
package warstwa_internetowa;

import javax.ejb.EJB;
import javax.inject.Named;
import javax.enterprise.context.RequestScoped;
import warstwa_biznesowa.Fasada_warstwy_biznesowej;

@Named(value = "managed_produkt")
@RequestScoped
public class Managed_produkt {

    @EJB
    private Fasada_warstwy_biznesowej fasada;
    private String nazwa;
    private String cena;
    private String promocja;
    private String cena_brutto;

    public Managed_produkt() {
    }
    public Fasada_warstwy_biznesowej getFasada() {
        return fasada;
    }
    public void setFasada(Fasada_warstwy_biznesowej fasada) {
        this.fasada = fasada;
    }
```

Dodany kod do klasy **Managed_produkt** (slajd 36):

@EJB
private Fasada_warstwy_biznesowej **fasada;**

Należy dodać następujące atrybuty:
private String nazwa;
private String cena;
private String promocja;
private String cena_brutto;

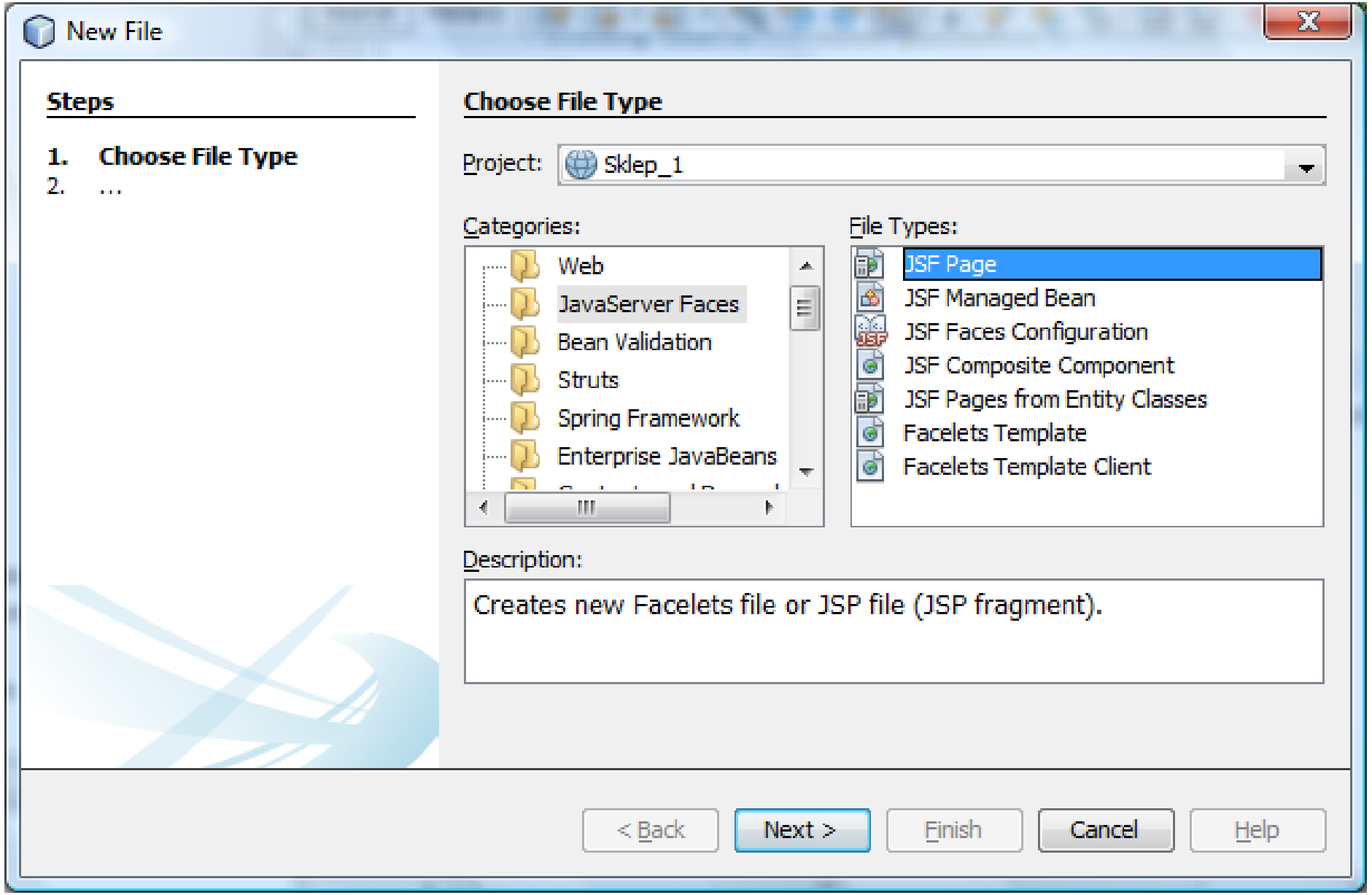
bindowane z komponentami stron JSF. Metody dostępu do tych atrybutów dodano za pomocą pozycji **Insert Code** (slajdy 23-25) – wynik na następnym slajdzie

```
public String getNazwa() {
        return nazwa;
    }
    public void setNazwa(String nazwa) {
        this.nazwa = nazwa;
    }
    public String getCena() {
        return cena;
    }
    public void setCena(String cena) {
        this.cena = cena;
    }
    public String getPromocja() {
        return promocja;
    }
    public void setPromocja(String promocja) {
        this.promocja = promocja;
    }
   public String getCena_brutto() {
        return cena_brutto;
    }
    public void setCena_brutto(String cena_brutto) {
        this.cena_brutto = cena_brutto;
    }
```

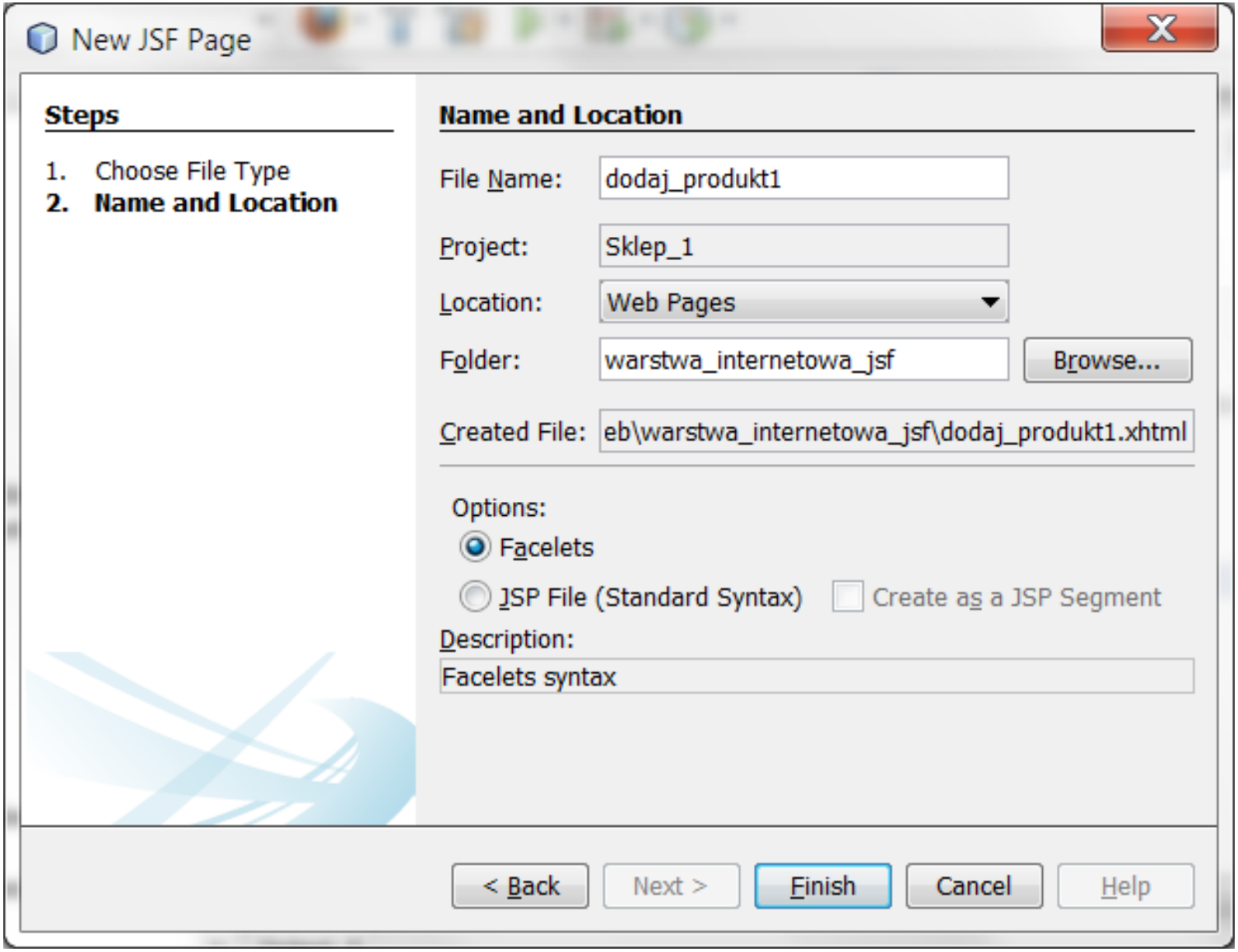
Dodane metod do klasy Managed_produkt obsługujących dodawanie produktu (**dodaj_produkt**) po pobraniu danych z formularza za pomocą atrybutów: nazwa, cena, promocja . **Metoda musi zostać dokończona w dalszej części instrukcji!**

```
public String dodaj_produkt() {
        String[] dane = {nazwa, cena, promocja};
        return "rezultat1";
    }

}
```

8. Dodanie strony typu JavaServer Faces do wstawiania danych produktu:
New/Other/JavaServer Faces/JSF Page



Dodanie strony typu **JavaServer Faces** do wstawiania danych produktu: **File Name: dodaj_produkt1, Folder: warstwa_internetowa_jsf i Finish**



Uzupełniona treść strony **dodaj_produkt1**

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8' ?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
    "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
      xmlns:h="http://xmlns.jcp.org/jsf/html">
    <h:head>
        <title>Facelet Title</title>
    </h:head>
    <h:body>
        <h:form>
```

```
<h:panelGrid columns="2">
    <h:outputLabel value="Podaj nazwe produktu"  for="nazwa" />
    <h:inputText
            id="nazwa"
            title="Podaj nazwe:"
            value="#{managed_produkt.nazwa}"
            required="true"
            requiredMessage="Blad: Podaj nazwe." >
    </h:inputText>
    <h:outputLabel value="Podaj cene netto produktu" for="cena" />
    <h:inputText
            id="cena"
            title="Podaj cene:"
            value="#{managed_produkt.cena}"
            required="true"
            requiredMessage="Blad: Podaj cene." >
    </h:inputText>
    <h:outputLabel value="Podaj promocje produktu" for="promocja"/>
    <h:inputText
            id="promocja"
            title="Podaj promocje:"
            value="#{managed_produkt.promocja}"
            required="true"
            requiredMessage="Blad: Podaj promocje." >
    </h:inputText>
  </h:panelGrid>
```

Siatka **panelGrid** umożliwiająca wprowadzanie danych produktu do obiektu typu Managed_produkt w dwóch kolumnach za pomocą komponentów **outputLabel** oraz **inputText**.

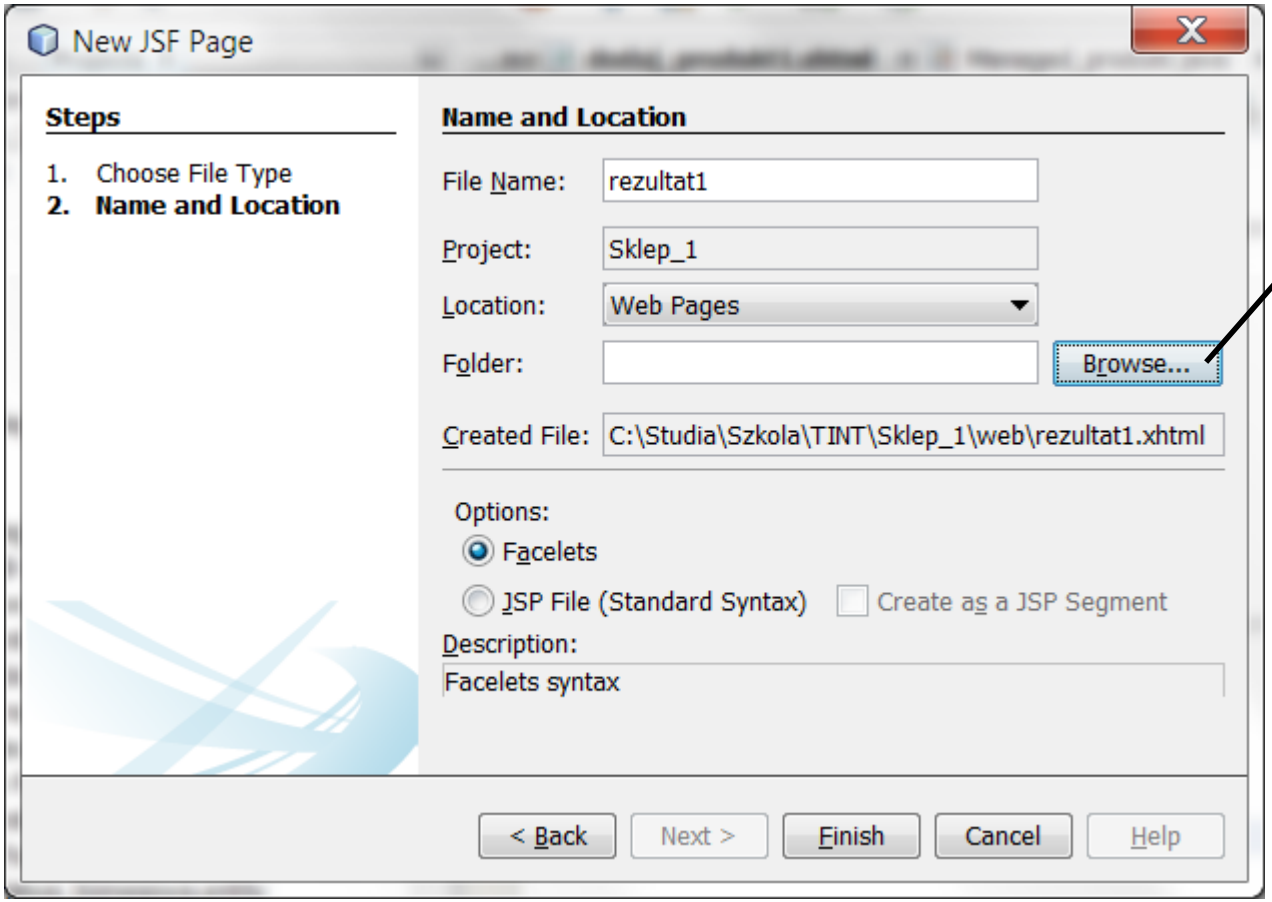
Atrybuty **required** i **requiredMessage** obsługują błąd wynikający z braku wprowadzenia danych do komponentów typu **inputText**

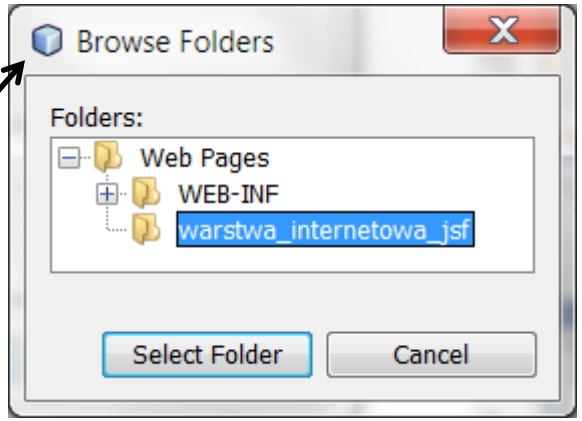
```
    <h:commandLink  action="#{managed_produkt.dodaj_produkt}"
     value="OK" />
  </h:form >
 </h:body>
</html>
```

Znacznik **<h:commandLink** pozwala powrócić do strony, której nazwę zwraca bezparametrowa metoda dodaj_produkt z obiektu klasy Managed_produkt (wartość atrybutu **action**) – jest to strona **rezultat.xhtml**:

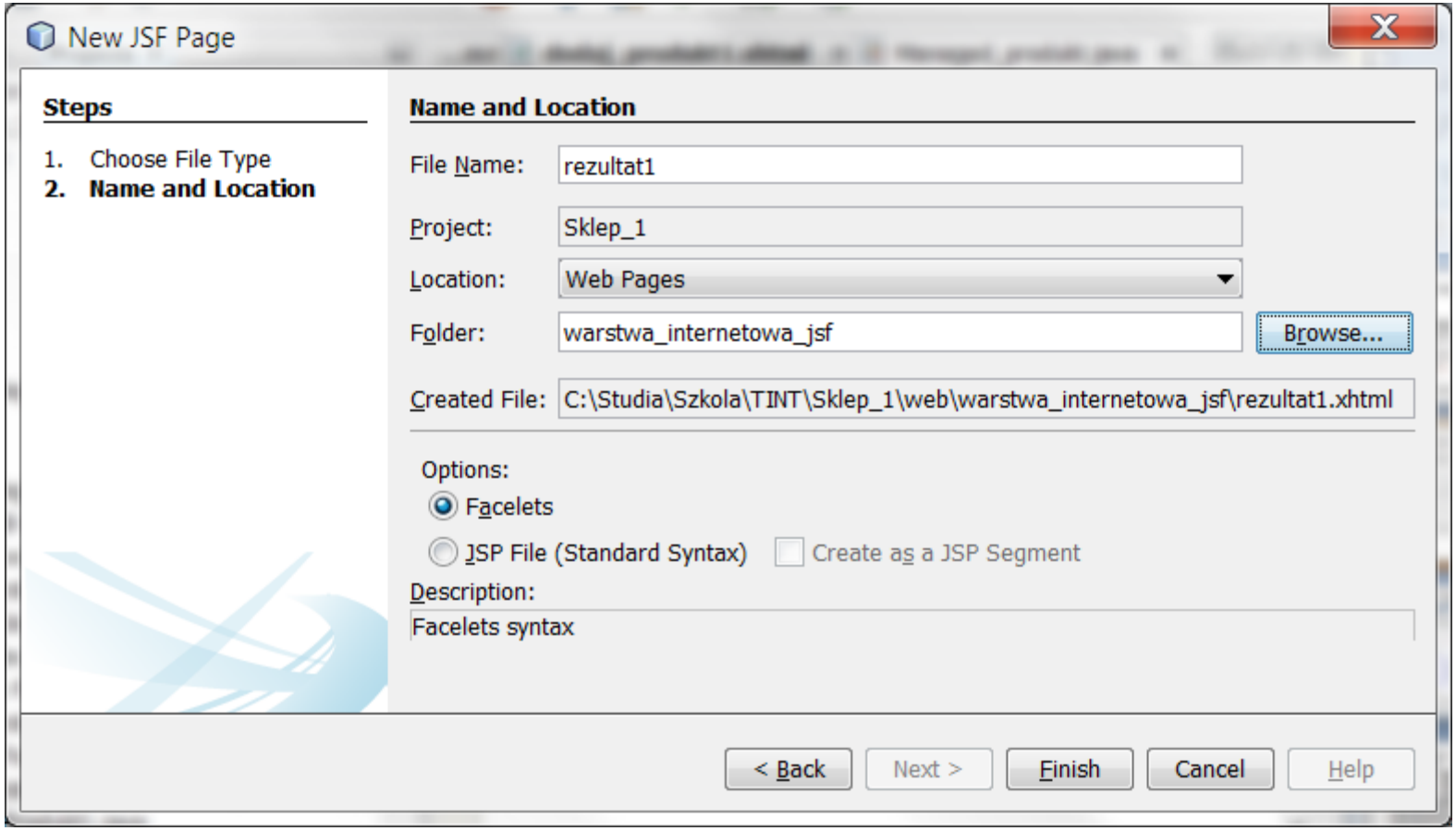
```
public String dodaj_produkt() {
        String[] dane = {nazwa, cena, promocja};
         return "rezultat1";
    }
```

9. Należy dodać stronę **rezultat1** w folderze **warstwa_internetowa_jsf – New/Other/JavaServer Faces/JSF Page, File Name- rezultat1, Folder: warstwa_internetowa_jsf**

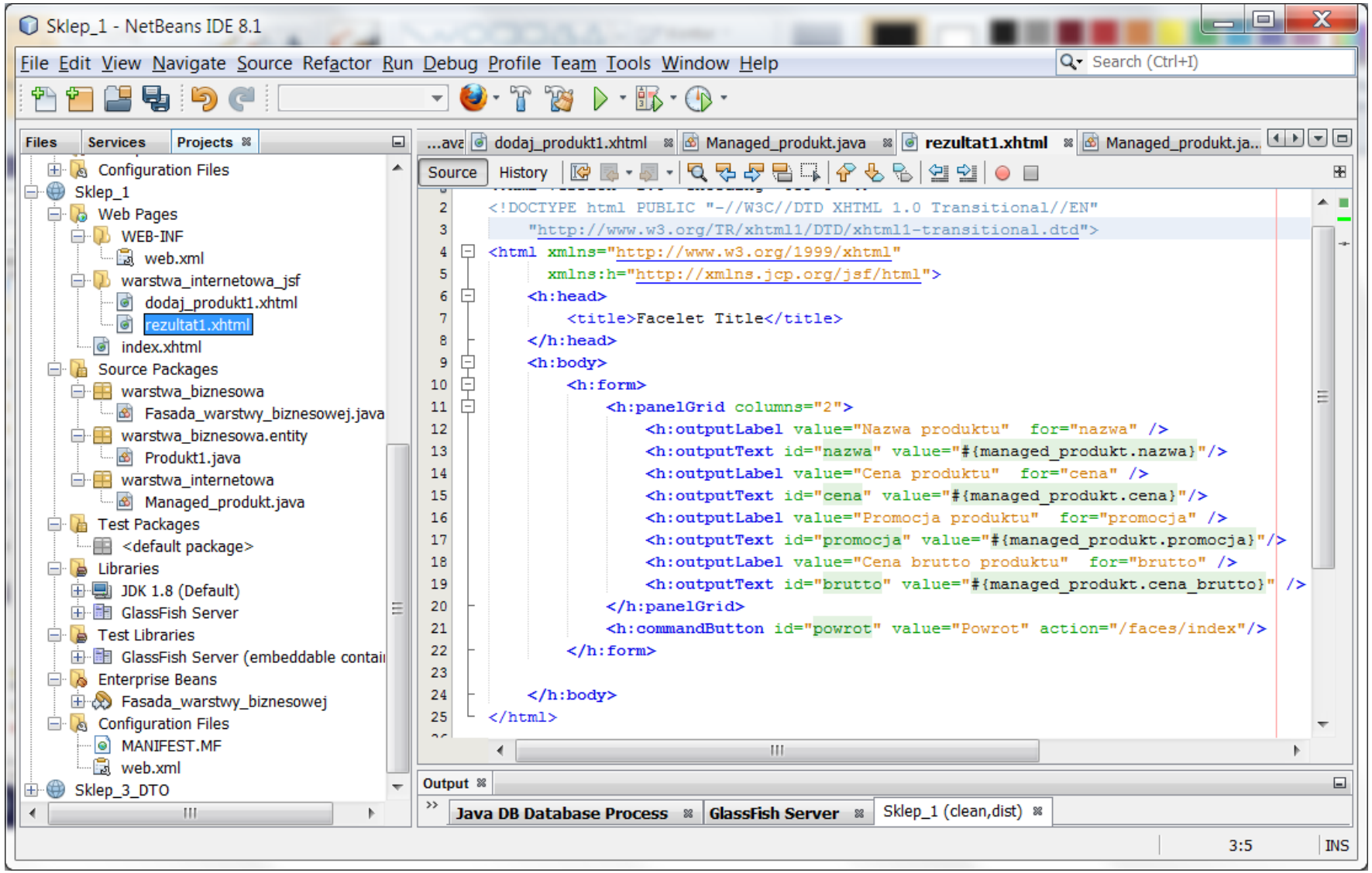




Należy dodać stronę **rezultat1** w folderze warstwa_internetowa_jsf – **New/Other/JavaServer Faces/JSF Page, File Name- rezultat1, Folder: warstwa_internetowa_jsf**



Do strony **rezultat1.xhtml** dodano kod JSF do prezentacji danych produktu oraz ceny brutto, pobieranych z atrybutów obiektu **managed_produkt** typu **Managed_produkt**



```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8' ?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
    "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
      xmlns:h="http://xmlns.jcp.org/jsf/html"
      xmlns:f="http://xmlns.jcp.org/jsf/core">
   <h:head>
      <title>Facelet Title</title>
   </h:head>
   <h:body>
      <h:form>
         <h:panelGrid columns="2">
            <h:outputLabel value="Nazwa produktu"  for="nazwa" />
            <h:outputText id="nazwa" value="#{managed_produkt.nazwa}"/>
            <h:outputLabel value="Cena produktu"  for="cena" />
            <h:outputText id="cena" value="#{managed_produkt.cena}"/>
            <h:outputLabel value="Promocja produktu"  for="promocja" />
            <h:outputText id="promocja" value="#{managed_produkt.promocja}"/>
            <h:outputLabel value="Cena brutto produktu"  for="brutto" />
            <h:outputText id="brutto" value="#{managed_produkt.cena_brutto}" />
         </h:panelGrid>
         <h:commandButton id="powrot" value="Powrot" action="/faces/index"/>
      </h:form>

   </h:body>
</html>
```

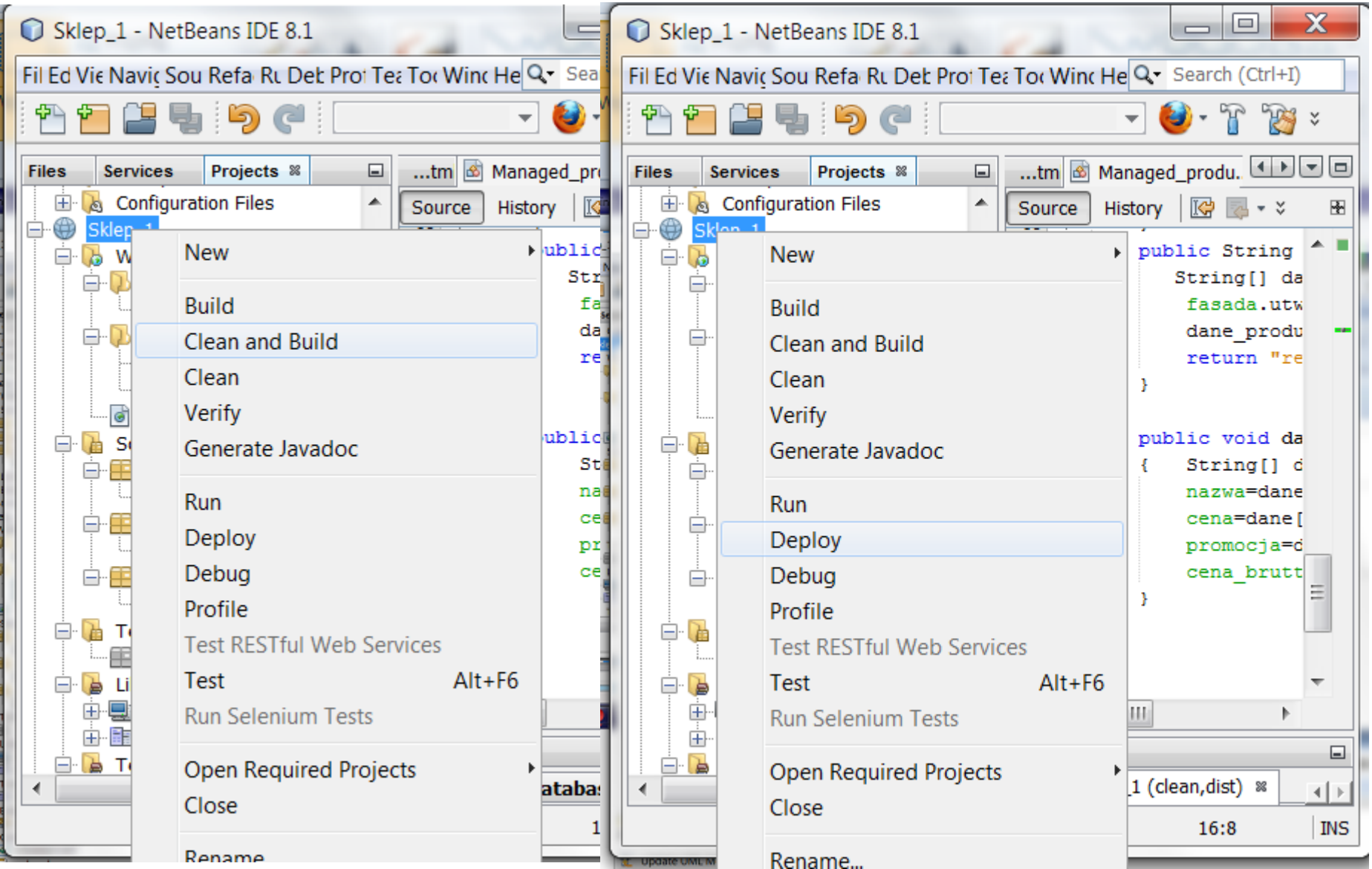
Siatka **panelGrid** umożliwiająca wyświetlanie danych produktu pobranych z obiektu typu Managed_produkt w dwóch kolumnach za pomocą komponentów **outputLabel** i **outputText**

Znacznik **<h:commandButton** pozwala powrócić do strony głównej **index** (wartość atrytbutu **action**)

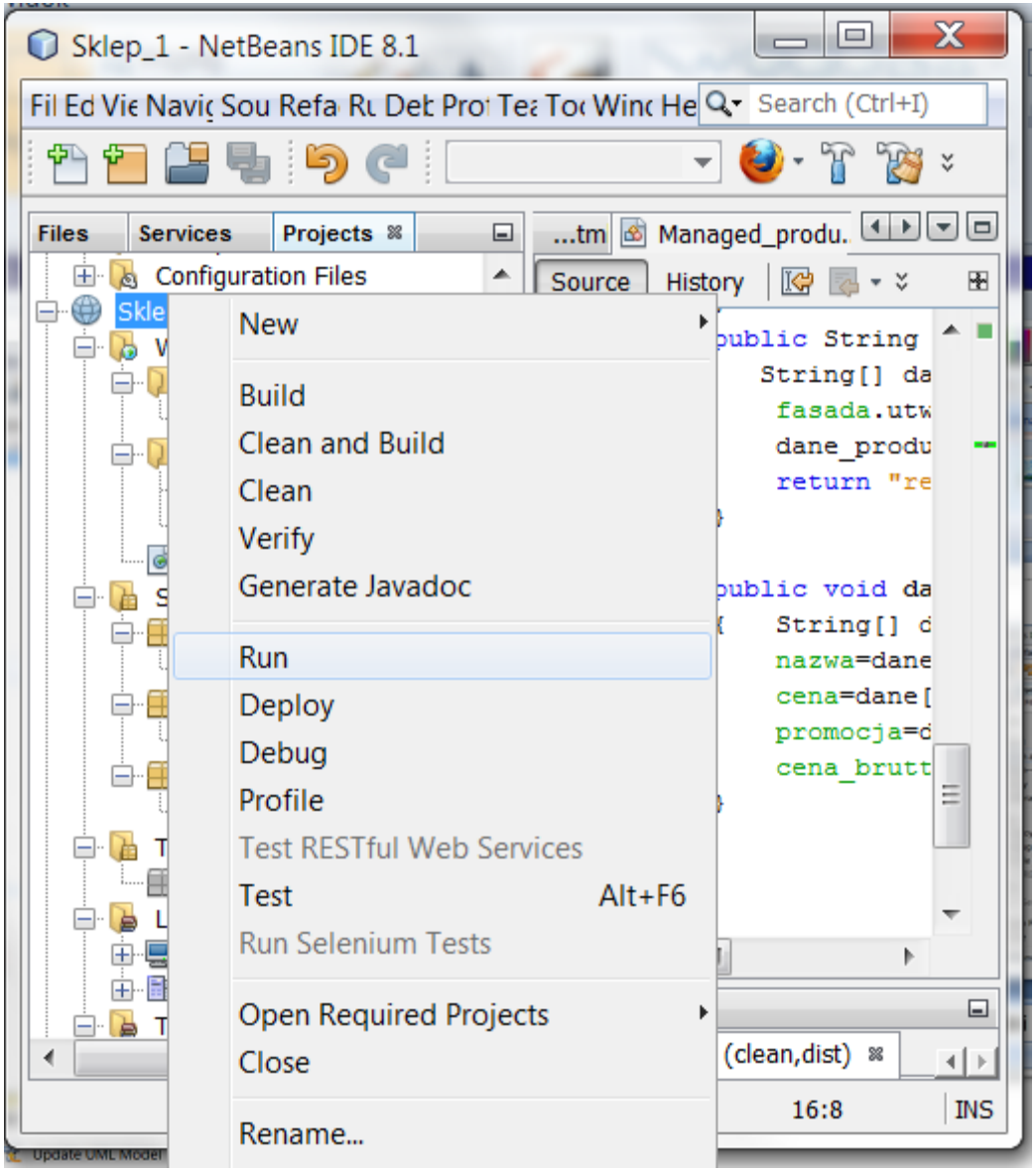
10. Uzupełniono kod klasy głównej **index.xhtml** – znacznik **link** pozwala wywołać stronę **dodaj_produkt.xhtml**

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF-8' ?><!DOCTYPE html PUBLIC "-
    //W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
    "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
        xmlns:h="http://xmlns.jcp.org/jsf/html">
  <h:head>
    <title>Facelet Title</title>
  </h:head>
  <h:body>
      <h:link outcome="/warstwa_internetowa_jsf/dodaj_produkt1"
          value="Dodaj produkt"/>
  </h:body>
</html>
```

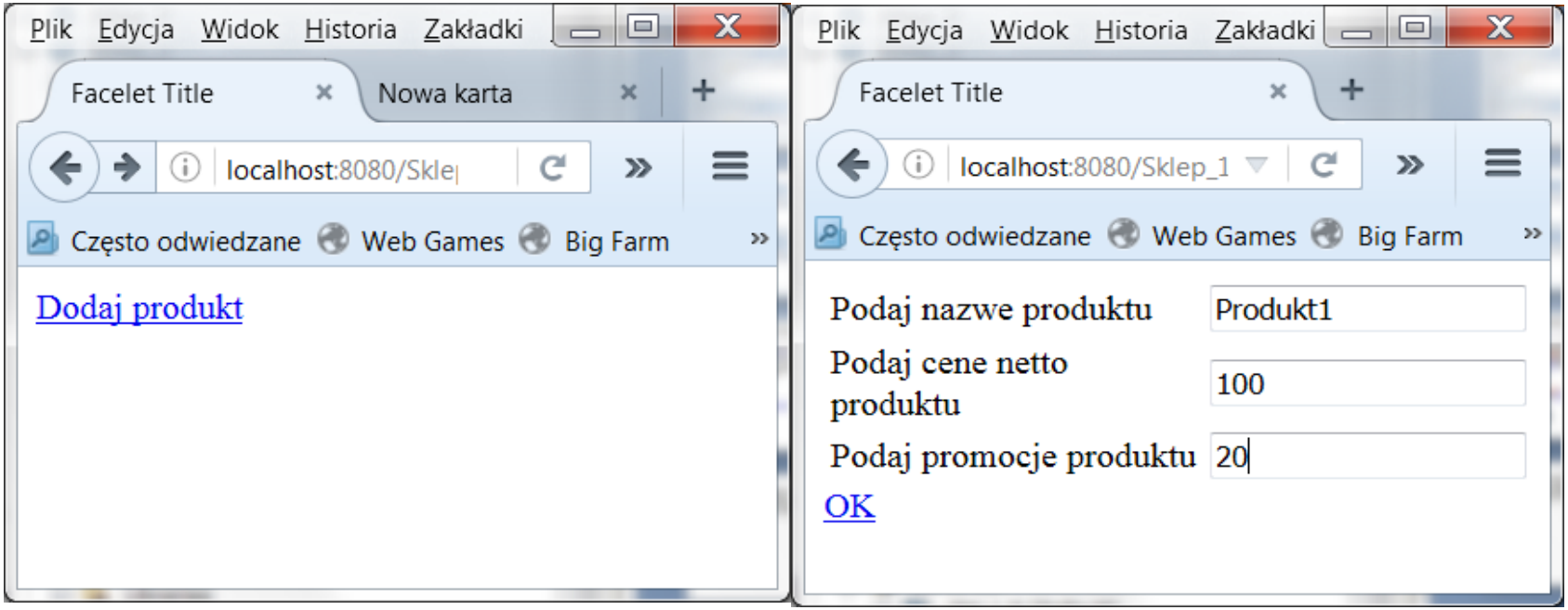
11. Po kliknięciu na na nazwę projektu w zakładce **Projects** należy wybrać kolejno pozycje **Clean and Build**, a potem podobnie wybrać pozycję **Deploy**



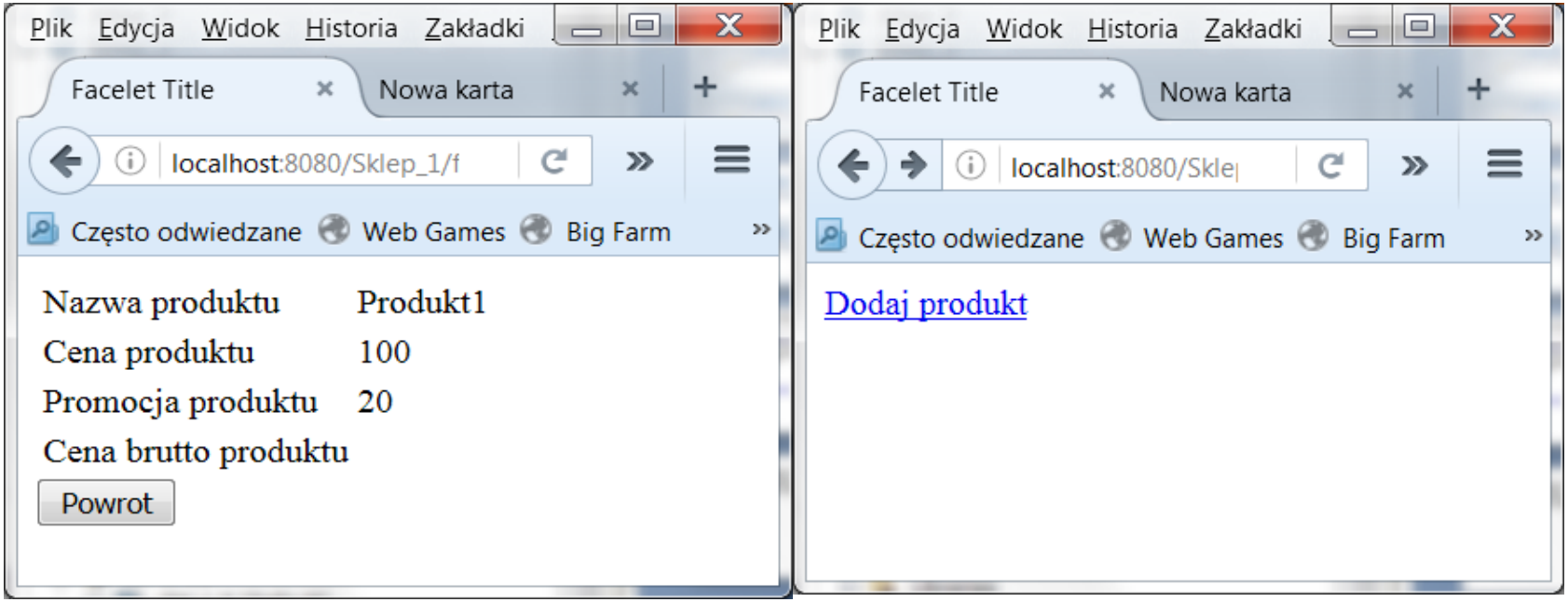
Uruchomienie aplikacji – za pomocą pozycji **Run** w oknie domyślnej przeglądarki



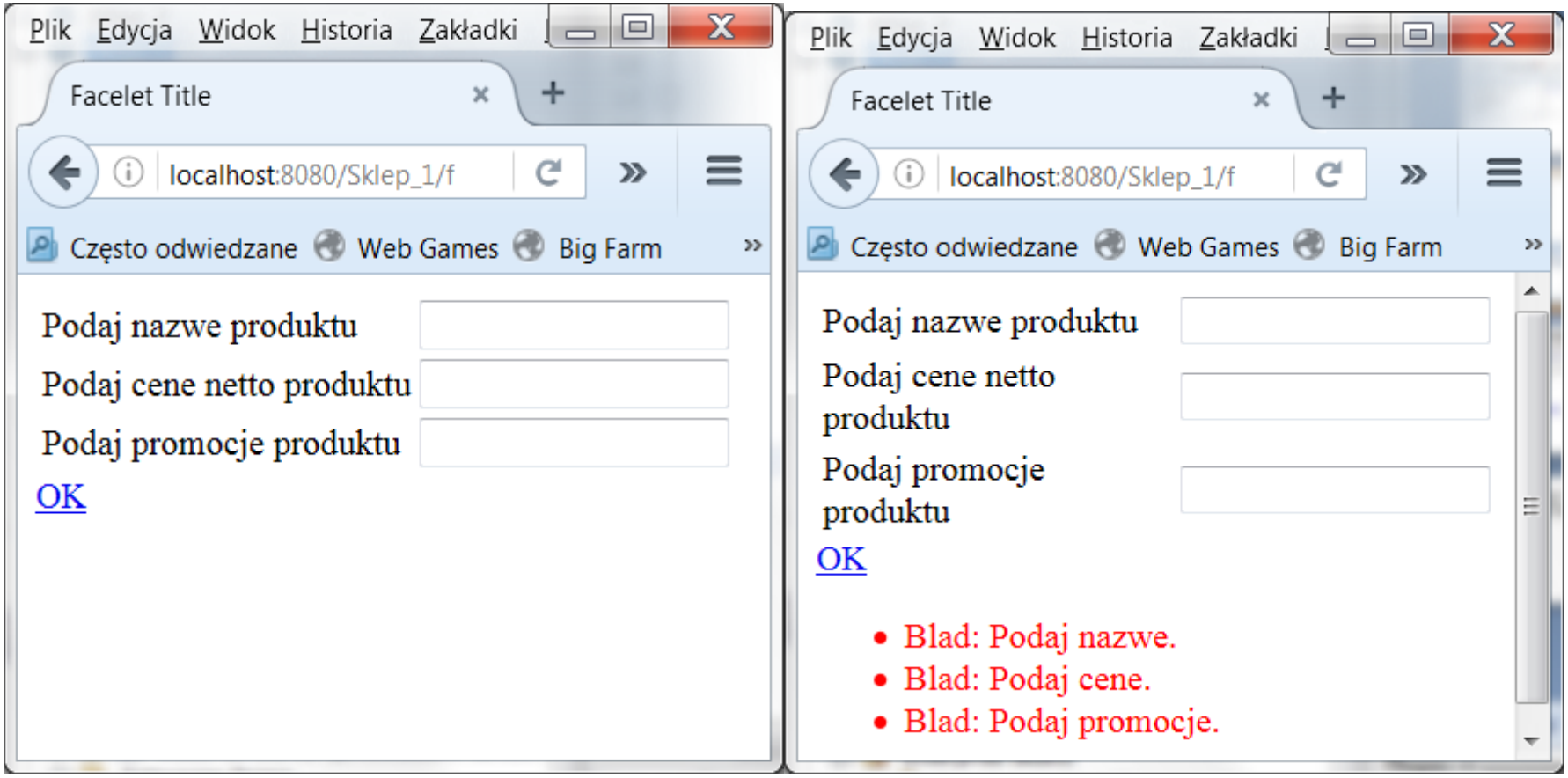
Stany aplikacji – uruchomienie strony głównej. Po wybraniu linku **Dodaj produkt** przejście do strony **dodaj_produkt1**



Po kliknięciu OK. na stronie **dodaj_produkt1** przejście do strony **rezultat1** i wyświetlenie danych. Po kliknięciu na **Powrót** przejście do strony **głównej index.**
Obecnie należy dodać możliwość wyznaczenia ceny brutto produktu. Sposób rozwiązania podano na str. 56. Na slajdzie 55 przedstawiono zachowanie aplikacji w przypadku braku wprowadzonych danych na stronie **dodaj_produkt1.**



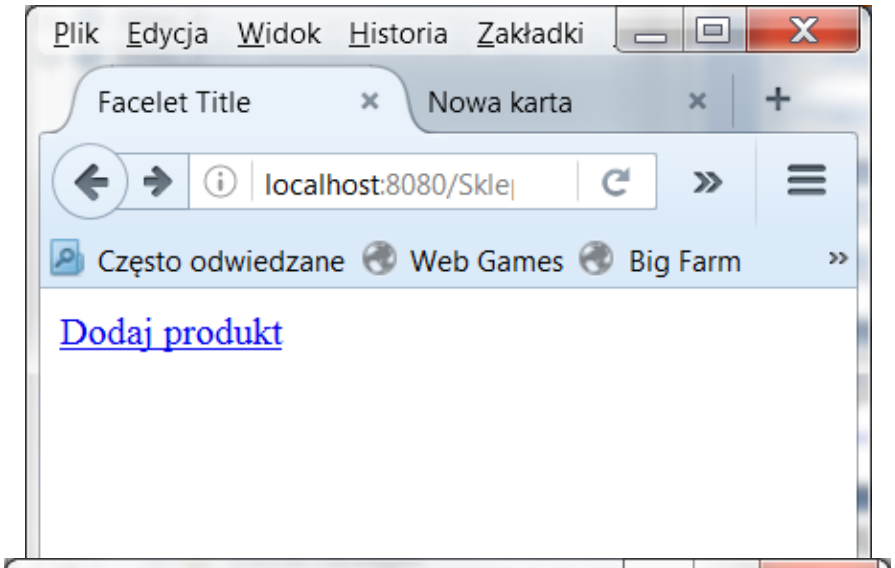
Działanie walidacji typu **required** kontrolującej brak danych

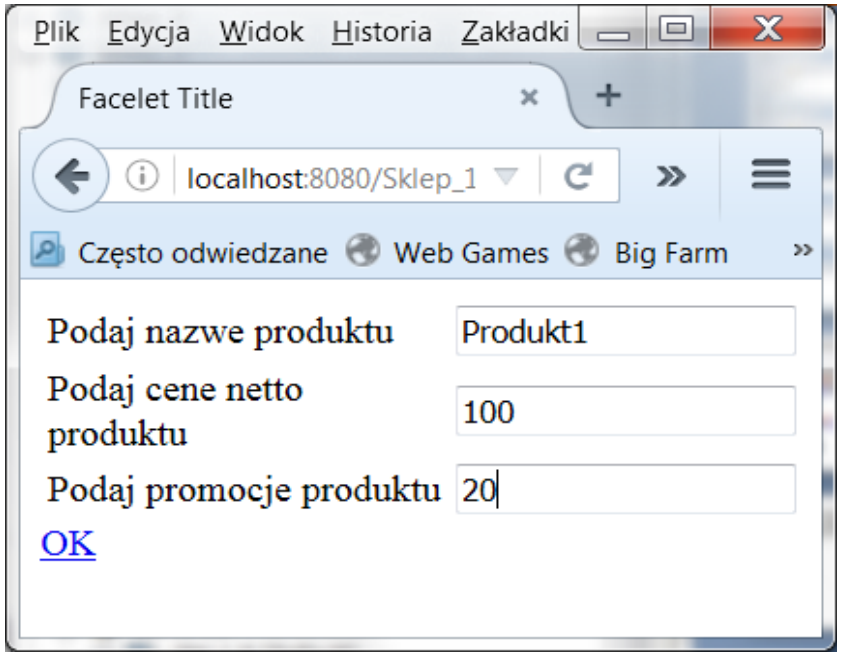


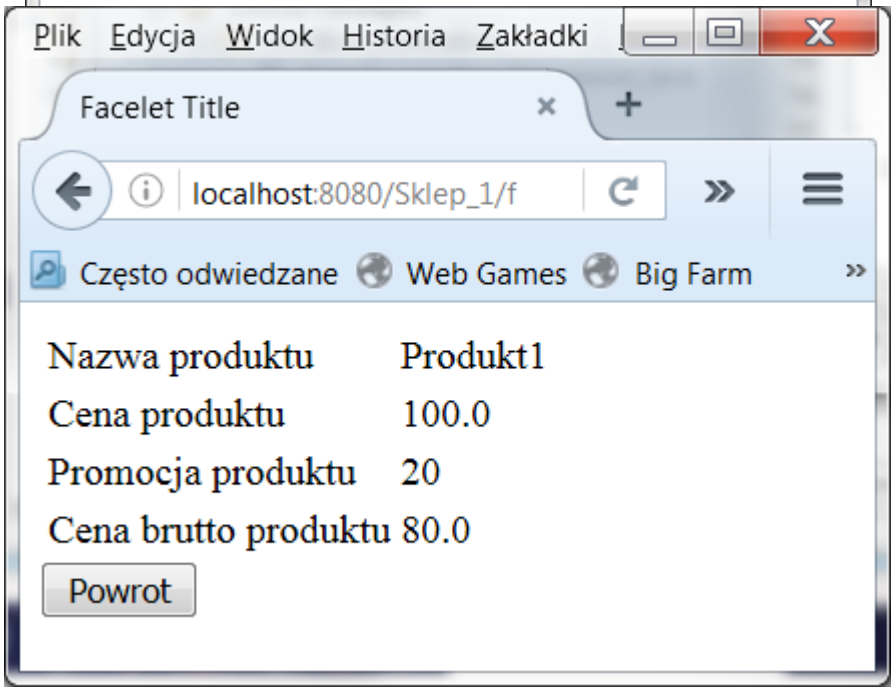
12. Dodane metod do klasy Managed_produkt obsługujących dodawanie produktu (**dodaj_produkt**) po pobraniu danych z formularza za pomocą atrybutów: nazwa, cena, promocja i wywołaniu metody **utworz_produkt** ziarna EJB z obiektu fasada klasy typu Fasada_warstwy_biznesowej oraz wyświetlanie danych za pomocą metody **dane_produktu** pobranych z warstwy biznesowej od obiektu typu EJB fasada za pomocą metody **dane_produktu**

```
public String dodaj_produkt() {
        String[] dane = {nazwa, cena, promocja};
        fasada.utworz_produkt(dane);                    // slajd 31
        dane_produktu();
        return "rezultat1";
    }

    public void dane_produktu()
    {   String[] dane=fasada.dane_produktu();           // slajd 31
        nazwa=dane[0];
        cena=dane[1];
        promocja=dane[2];
        cena_brutto=dane[3];
    }
}
```

Wynik po uruchomieniu aplikacji







13. Zadanie do wykonania - dodatkowe

Zadanie należy zmodyfikować dodając w definicji klasy dodatkowy atrybut np. Producent lub Kategoria_produktu.

Należy uzupełnić metody klasy Fasada_warstwy_biznesowej oraz Managed_produkt oraz zmodyfikować pliki dodaj_produkt1.xhtml i rezultat1.xhtml w celu wprowadzania nowej danej oraz wyświetlania jej danych.

Wykonanie tego zadania z p.13 – można otrzymać ocenę 5.5

Zaliczenie lab1

1. Wykonanie p.1-12 instrukcji do lab1 jest niezbędne do zaliczenia lab1.

2. Ocena z laboratoriów będzie średnią arytmentyczną z lab. 2-6. Jeśli zostanie wykonany p.13 z lab1, wtedy ocena końcowa będzie wystawiona jako średnia arytmetyczna z lab1-6.

3. Ocena z lab. 6 będzie wystawiona na podstawie sprawdzianu z umiejętności wykonania dodatkowych operacji walidacji lub konwersji w programach wykonanych podczas lab4 na polu dodanym do obiektu typu Produkt1 i wartościach wprowadzanych do tego pola za pośrednictwem strony internetowej.

Dodatek-Biblioteki znaczników obsługiwanych przez Facelets wg https://docs.oracle.com/javaee/7/javaserver-faces-2-2/vdldocs-facelets/toc.htm