Budowa aplikacji wielowarstwowych. Zastosowanie szablonów, tabel oraz plików typu properties

Laboratorium 3

Technologie internetowe

Zofia Kruczkiewicz

Wykaz pytań dotyczących materiału wykorzystanego w lab3, które należy opracować (wykłady : 4,5, instrukcja do lab1).

1. Jakie atrybuty obiektów typu **Produkt1** służą do porównania instancji tej klasy? Jaka metoda służy do tego celu?
2. Jak obecnie są przechowywane obiekty typu **Produkt1** w obiekcie typu **Fasada_warstwy_biznesowe**j?
3. Jak ustawia się informację o braku wstawienia nowego obiektu typu **Produkt1** w metodzie **utworz_produkt** w **klasie Fasada_warstwy_biznesowej**? W jakiej metodzie jest ta informacja ustalana podczas próby wstawienia produktu o atrybutach wstawionego już wcześniej produktu?
4. Jak w metodzie **dane_produktu()** w klasie **Fasada_warstwy_biznesowe**j wykonuje się model ostatnio wstawionego produktu, a jak w przypadku braku wstawionego produktu?
5. Jak obiekt typu **Managed_produk**t ustala sposób prezentowania informacji o wprowadzonym nowym produkcie:
   5.1. w przypadku produktu o wartościach atrybutów, których nie zawiera żaden wcześniej wprowadzony produkt?
   5.2. w przypadku produktu o wartościach atrybutów, które zawiera wcześniej wprowadzony produkt?
6. Należy wyjaśnić, kiedy wyświetlany jest napis: **Taki produkt juz istnieje** na stronie **rezultat2.xhtml** lub pełna informacja o produkcie – czy wynika z wartości zwracanej przez metodę **getStan()** w atrybutach **rendered** wyjaśniając fragment kodu strony JSF:

```
<h:outputText  escape="false" value= "Taki produkt juz istnieje"
                    rendered="#{managed_produkt.stan==0}"/>
<h:panelGrid columns="2" rendered="#{managed_produkt.stan!=0}">
```

7. Jak ustalana jest wartość atrybutu **stan** w obiekcie typu **Managed_produkt**?
8. Jak tworzona jest zawartość komponentu **<h:dataTable>** na stronie **lista_produktow.xhtml**?
9. Kiedy na stronie **lista_produktow.xhtml** wyświetlany jest napis zdefiniowany w atrybucie **value** analizując fragment kodu strony JSF:

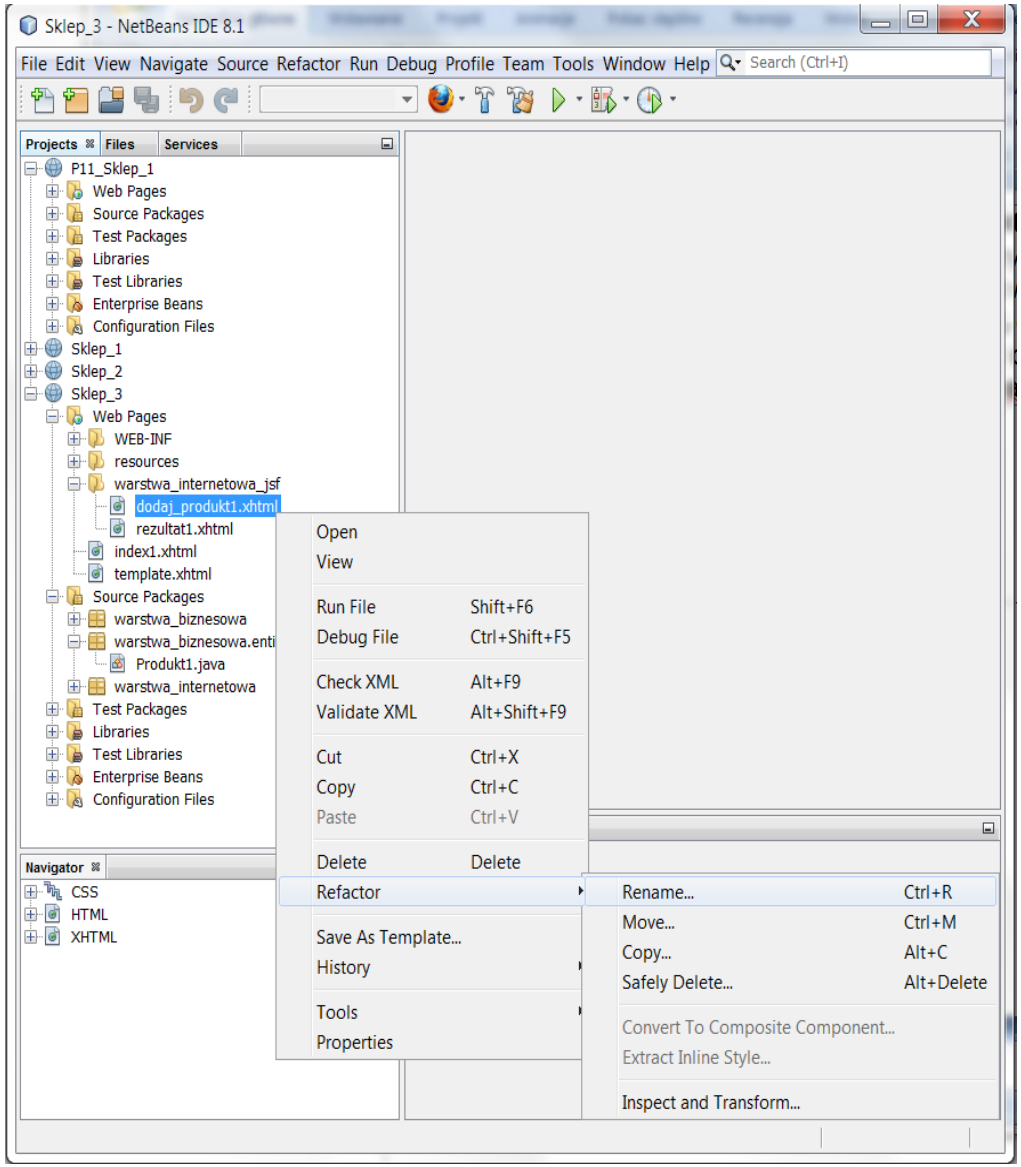
```
<h:outputText escape="false" value="#{bundle.Lista_produktow_pusta}"
                    rendered="#{managed_produkt.items.rowCount == 0}"/>
```

10. Jaka rolę pełni plik **Bundle.properties** w budowie stron xhtml? Jak należy korzystać z tego pliku?

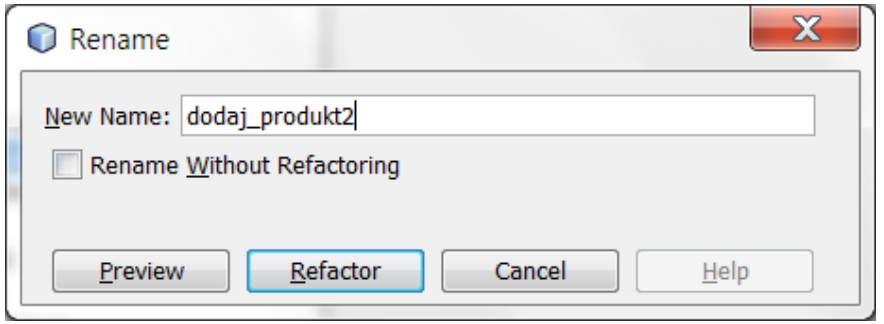
Przykład 3
Zastosowanie szablonu i znacznika **h:dataTable** do prezentowania zbioru produktów.

Należy w proponowanych zmianach w projekcie z przykładu 3 uwzględnić nowy/nowe atrybut/atrybuty obiektu typu Produkt1, wprowadzone podczas realizacji zadania w lab2.

1. Tworzenie kopii projektu typu Web Application o nazwie Sklep_3 z lab2 - Przykład1 (prawy klawisz myszy na nazwie projektu i wybór **Copy** – na formularzu kopiowania należy podać nową nazwę projektu **Sklep_3**. Projekt źródłowy **Sklep_2** należy zamknąć, spakować do formatu zip lub rar i usunąć wersję niespakowaną.



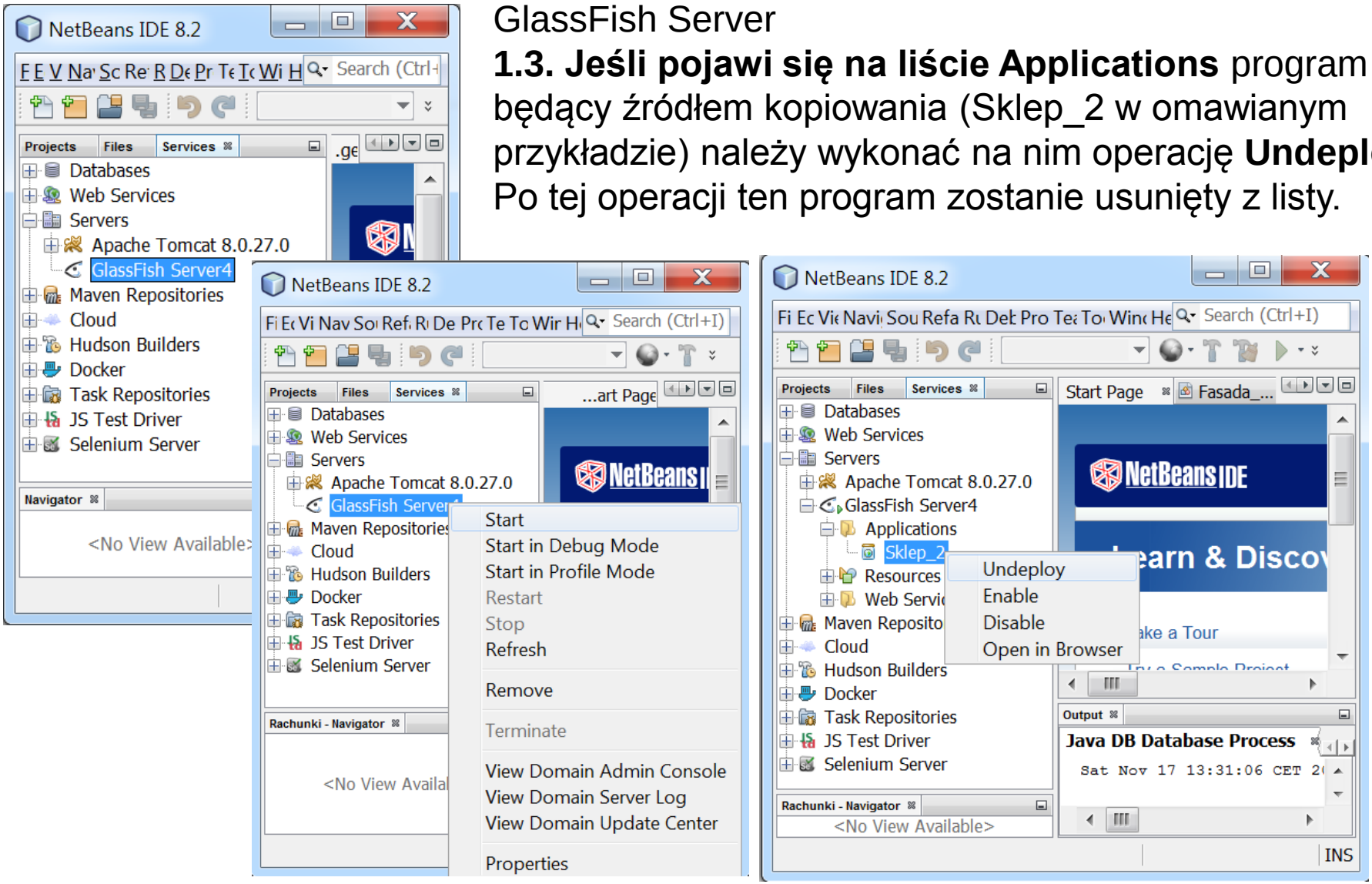
1.1. Należy zmienić nazwy plików **dodaj_produkt1** i **rezultat1** na **dodaj_produkt2** i **rezultat2** w folderze **warstwa_internetowa_jsf** następująco: kliknąć prawym klawiszem myszy na nazwę strony np. **dodaj_produkt1.xtml** i wybrać kolejno z list: **Refactor/Rename**. W formularzu **Rename**, w polu **New Name** należy wprowadzić nową nazwę: **dodaj_produkt2**. Podobnie należy zmienić nazwę strony **rezultat2.xhtml**.



1. Tworzenie kopii projektu typu Web Application o nazwie Sklep_3 z lab2 - cd

1.2. Należy otworzyć zakładkę Services i uruchomić GlassFish Server

1.3. Jeśli pojawi się na liście Applications program będący źródłem kopiowania (Sklep_2 w omawianym przykładzie) należy wykonać na nim operację **Undeploy**. Po tej operacji ten program zostanie usunięty z listy.



2. Należy zmodyfikować kod klasy **Produkt1 –** metodę **equals.** Można to wykonać ręcznie lub usunąć dotychczasową metodę **equals** i za pomocą opcji **Insert Code/equals and hashCode()…** wygenerować nową wersję metody **equals**, porównującej np. wszystkie atrybuty, jakie posiada klasa **Produkt1** (z uwzględnieniem pól wprowadzonych w **lab2**). W przykładzie w wygenerowannej metodzie equals zastosowano klasę Objects – w przeciwnym wypadku metoda equals może być rozbudowana o kod metody equals z klasy Objects.

```
@Override
 public boolean equals(Object obj) {
   if (this == obj)   return true;

   if (obj == null)  return false;

   if (getClass() != obj.getClass())   return false;

   final Produkt1 other = (Produkt1) obj;
   if (Float.floatToIntBits(this.cena) !=
      Float.floatToIntBits(other.cena))   return false;

   if (this.promocja != other.promocja)  return false;

   if (!Objects.equals(this.nazwa, other.nazwa)) return false;

  /*  if (!Objects.equals(this.id, other.id))  return false;*/

   return true;
  }
```

Należy pominąć przy porównaniu atrybutów obiektów typu Produkt1 atrybut id – ponieważ każdy nowy obiekt posiada inną wartość, nawet jeśli pozostałe atrybuty mają identyczne wartości.

```
//metoda pomocniczej klasy Objects z
//pakietu util
public static boolean equals(Object a,
                             Object b)
  {    return (a == b) ||
              (a != null && a.equals(b));
  }
```

3. Należy zmodyfikować kod klasy **Fasada_warstwy_biznesowej**

```
package warstwa_biznesowa;

import java.util.ArrayList;
import java.util.LinkedList;
import javax.ejb.Stateless;
import warstwa_biznesowa.entity.Produkt1;

@Stateless
public class Fasada_warstwy_biznesowej {

   static long klucz = 0;
   private LinkedList<Produkt1> produkty = new LinkedList();
   boolean stan = false;

    public LinkedList<Produkt1> getProdukty() {
       return produkty; }

    public void setProdukty(LinkedList<Produkt1> produkty) {
       this.produkty = produkty;
    }

    public void utworz_produkt(String dane[]) {
       Produkt1 produkt = new Produkt1();
       klucz++;
       produkt.setId(new Long(klucz));
       produkt.setNazwa(dane[0]);
       produkt.setCena(Float.parseFloat(dane[1]));
       produkt.setPromocja(Integer.parseInt(dane[2]));
       dodaj_produkt(produkt);
    }
```

Zmienna do nadawania unikatowych wartości id dla obiektu typu Produkt1

Przechowywanie listy produktów o unikatowych danych

Zmienna określająca, czy dodano nowy produkt: wartość **false** oznacza próbę wprowadzenia produktu o danych, które nie są unikatowe

Dodawanie nowego produktu

Nadawanie unikatowej wartości atrybutowi **Id** obiektu typu **Produkt1**

```
protected void dodaj_produkt(Produkt1 produkt) {
        if (!produkty.contains(produkt)) {
            produkty.add(produkt);
            stan = true;
        } else
            stan = false;
    }
    public String[] dane_produktu() {
        if (stan) {
            Produkt1 produkt = produkty.get(produkty.size() - 1);
            String nazwa = produkt.getNazwa();
            String cena = "" + produkt.getCena();
            String promocja = "" + produkt.getPromocja();
            String cena_brutto = "" + produkt.cena_brutto();
            String dane[] = {nazwa, cena, promocja, cena_brutto};
            return dane; }
        return null;
    }
    public ArrayList<ArrayList<String>> items() {
        ArrayList<ArrayList<String>> dane = new ArrayList();
        for (Produkt1 p : produkty) {
            ArrayList<String> wiersz = new ArrayList();
            wiersz.add(p.getId().toString());
            wiersz.add(p.getNazwa());
            wiersz.add("" + p.getCena());
            wiersz.add("" + p.getPromocja());
            wiersz.add("" + p.cena_brutto());
            dane.add(wiersz);  }
        return dane;
    }
}
```

Dodawanie nowego produktu – sprawdzenie w metodzie **contains** kolekcji **produkty**, czy nowy obiekt jest unikatowy. W metodzie **contains** wywoływana jest metoda **equals** zdefiniowana w klasie **Produkt1**. Wartość zmiennej **stan** równy **true** oznacza wprowadzenie danej.

Dane ostatnio wprowadzonego produktu przenaczone do prezentacji. Zwracane wartość **null** przez metodę oznacza brak dodania nowego produktu.

Dane przechowywanych obiektów typu **Produkt1** przeznaczone do prezentacji w komponencie dataTable – Jest to kolekcja elementów, które są kolekcją elementów typu String reprezentująca atrybuty i wyliczoną cenę brutto obiektu typu Produkt1

4. Należy zmodyfikować definicję klasy **Managed_produkt**

```
package warstwa_internetowa;

import warstwa_biznesowa.Fasada_warstwy_biznesowej;
import javax.ejb.EJB;
import javax.faces.bean.ManagedBean;
import javax.faces.bean.RequestScoped;
import javax.faces.model.DataModel;
import javax.faces.model.ListDataModel;

@ManagedBean
@RequestScoped
public class Managed_produkt {

   @EJB
    private Fasada_warstwy_biznesowej fasada;
    private String nazwa;
    private String cena;
    private String promocja;
    private String cena_brutto;
    private DataModel items;
    private int stan = 1;

    public Managed_produkt() {    }

    public Fasada_warstwy_biznesowej getFasada()                { return fasada;    }

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

DataModel – model danych komponentu dataTable

stan – zmienna oznaczająca warunki renderowania. Wartość 1 pozwala wyświetlać informację o wprowadzony produkcie na stronie **rezultat2.xhtml**.

```
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;
  }
```

```
public DataModel utworz_DataModel() {
    return new ListDataModel(fasada.items());
}

public DataModel getItems() {
    if (items == null) {
        items = utworz_DataModel();
    }
    return items;
}

public void setItems(DataModel items) {
    this.items = items;
}

public int getStan() {
    return stan;
}

public void setStan(int stan) {
    this.stan = stan;
}
```

Utworzenie modelu komponentu **dataTable** na podstawie kolekcji zawierających elementy reprezentujące wiersz tabeli (kolekcja obiektów typu String reprezentująca atrybuty obiektu typu **Produkt** oraz cenę brutto)

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);
        dane_produktu();
        return "rezultat2";
    }

public void dane_produktu() {
        stan = 1;
        String[] dane = fasada.dane_produktu();
        if (dane == null) {
            stan = 0;
        } else {
            nazwa = dane[0];
            cena = dane[1];
            promocja = dane[2];
            cena_brutto = dane[3];  }
      }
}
```

5. Należy zmodyfikować definicję szablonu **template.xhtml** – dodanie w części przeznaczonej na menu (id=left) linku do strony **lista_produktow.xhtml** oraz znacznik **<h:panelGroup>** do obsługi wyświetlania błędów podczas wstawiania danych

```
<?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:ui="http://xmlns.jcp.org/jsf/facelets"
        xmlns:h="http://xmlns.jcp.org/jsf/html">

  <h:head>
      <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" />
      <h:outputStylesheet name="css/default.css" />
      <h:outputStylesheet name="css/cssLayout.css"/>
      <title><ui:insert name="title">Facelets Template</ui:insert></title>
   </h:head>

   <h:body>
      <div id="top">
         <ui:insert name="top">Top</ui:insert>
      </div>
```

```
  <div>
    <div id="left">
     <h:link outcome="/faces/warstwa_internetowa_jsf/dodaj_produkt2"
                              value="Dodaj produkt"/><br/>
     <h:link outcome="/faces/warstwa_internetowa_jsf/lista_produktow"
                              value="Lista produktow"/>
    </div>
    <div id="content" class="left_content">
          <ui:insert name="content">Content</ui:insert>
     </div>
  </div>
  <h:panelGroup id="messagePanel" layout="block">
     <h:messages errorStyle="color: red" infoStyle="color: green" />
  </h:panelGroup>
  <div id="bottom">
        <ui:insert name="bottom">Bottom</ui:insert>
   </div>
 </h:body>
</html>
```

6. Należy do strony **rezultat2.xhtml** dodać kod JSF umożliwiający wyświetlenie komunikatu „Taki produkt już istnieje” w przypadku próby wprowadzenia produktu o tych samych danych, jakie ma produkt wcześniej wprowadzony zamiast danych ponownie wprowadzanych danych. Umożliwia to atrybut **rendered** badający wartość atrybutu **stan,** ustawiany w obiekcie **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:ui="http://xmlns.jcp.org/jsf/facelets"
       xmlns:h="http://xmlns.jcp.org/jsf/html">

  <body>

   <ui:composition  template="./../template.xhtml">

        <ui:define name="title">
           Rezultat
        </ui:define>
```

```
<ui:define name="content">
  <h:form>
    <h:outputText  escape="false" value= "Taki produkt juz istnieje"
                   rendered="#{managed_produkt.stan==0}"/>
    <h:panelGrid columns="2" rendered="#{managed_produkt.stan!=0}">
        <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/index1"/>
    </h:form>
  </ui:define>

  </ui:composition>
</body>
</html>
```

Dane ostatnio wprowadzone go produktu są wyświetlane warunkowo

7. Należy w pliku kaskadowego arkusza stylu **cssLayout.css** w katalogu projektu: **Web Pages/resources/css (okno Projects)** wprowadzić zmianę stylu wyświetlania części strony w pliku template.xhrml:

```
<div id="content" class="left_content">
    <ui:insert name="content">Content</ui:insert>
</div>
```

w stylu o nazwie **.left_content**, aby ustalić obszar przeznaczony na część roboczą strony

```
.left_content {
    background-color: #dddddd;
    padding: 5px;
    margin-left: 170px;
}
```

```
.left_content {
    background-color: #dddddd;
    padding: 5px;
    margin-left: 170px;
    min-height: 50px;
}
```

8. Należy dodać do projektu stronę **lista_produktow.xhtml** opartą na szablonie **template.xhtml** i umieścić w katalogu **Web Pages/warstwa_internetowa_jsf** (okno **Projects)** – poniżej zawartość strony **lista_produktow.xhtml** do wyświetlania listy produktów dodana do projektu- **New/Other/JavaServer Faces/ Facelets Template Client...**

```
<?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:ui="http://xmlns.jcp.org/jsf/facelets"
         xmlns:h="http://xmlns.jcp.org/jsf/html"
         xmlns:f="http://xmlns.jcp.org/jsf/core">

    <body>
      <ui:composition template="./../template.xhtml">
        <ui:define name="title">
                <h:outputText value="#{bundle.Lista_produktow_tytul}"></h:outputText>
        </ui:define>

        <ui:define name="content">
            <h:form>


            <h:outputText escape="false" value="#{bundle.Lista_produktow_pusta}"
                          rendered="#{managed_produkt.items.rowCount == 0}"/>

            <h:panelGroup rendered="#{managed_produkt.items.rowCount > 0}">
```

Jeżeli brak danych pobranych z modelu **items** typu DataModel (rowCount==0), wtedy wyświetla się napis bundle.Lista_produktow_pusta (czyli Brak danych), w przeciwnym wypadku wyświetla się tabelę <h:dataTable> (następne dwa slajdy).

```
<h:dataTable value="#{managed_produkt.items}" var="item" border="0"
    cellpadding="2" cellspacing="0"
    rowClasses="jsfcrud_odd_row,jsfcrud_even_row"
    rules="all" style="border:solid 1px">

    <h:column>
        <f:facet name="header">
            <h:outputText value="#{bundle.Lista_produktow_id}"/>
        </f:facet>
        <h:outputText value="#{item.get(0)}"/>
    </h:column>
    <h:column>
        <f:facet name="header">
            <h:outputText value="#{bundle.Lista_produktow_nazwa}"/>
        </f:facet>
        <h:outputText value="#{item.get(1)}"/>
    </h:column>
    <h:column>
        <f:facet name="header">
            <h:outputText value="#{bundle.Lista_produktow_cena}"/>
        </f:facet>
        <h:outputText value="#{item.get(2)}"/>
    </h:column>
```

Komponent typu **dataTable** zbindowany z obiektem **items** typu **DataModel**

Item – element kolekcji items (zawierający dane atrybutów obiektu typu **Produkt oraz cenę brutto**

Nagłówek kolumny tabeli dataTable

Kolejny element kolekcji **item** (zawierający dane atrybutu **id** obiektu typu **Produkt**), która jest elementem kolekcji **items** typu **DataModel**

Kolejny element kolekcji **item** (zawierający dane atrybutu **nazwa** obiektu typu **Produkt**), która jest elementem kolekcji **items** typu **DataModel**

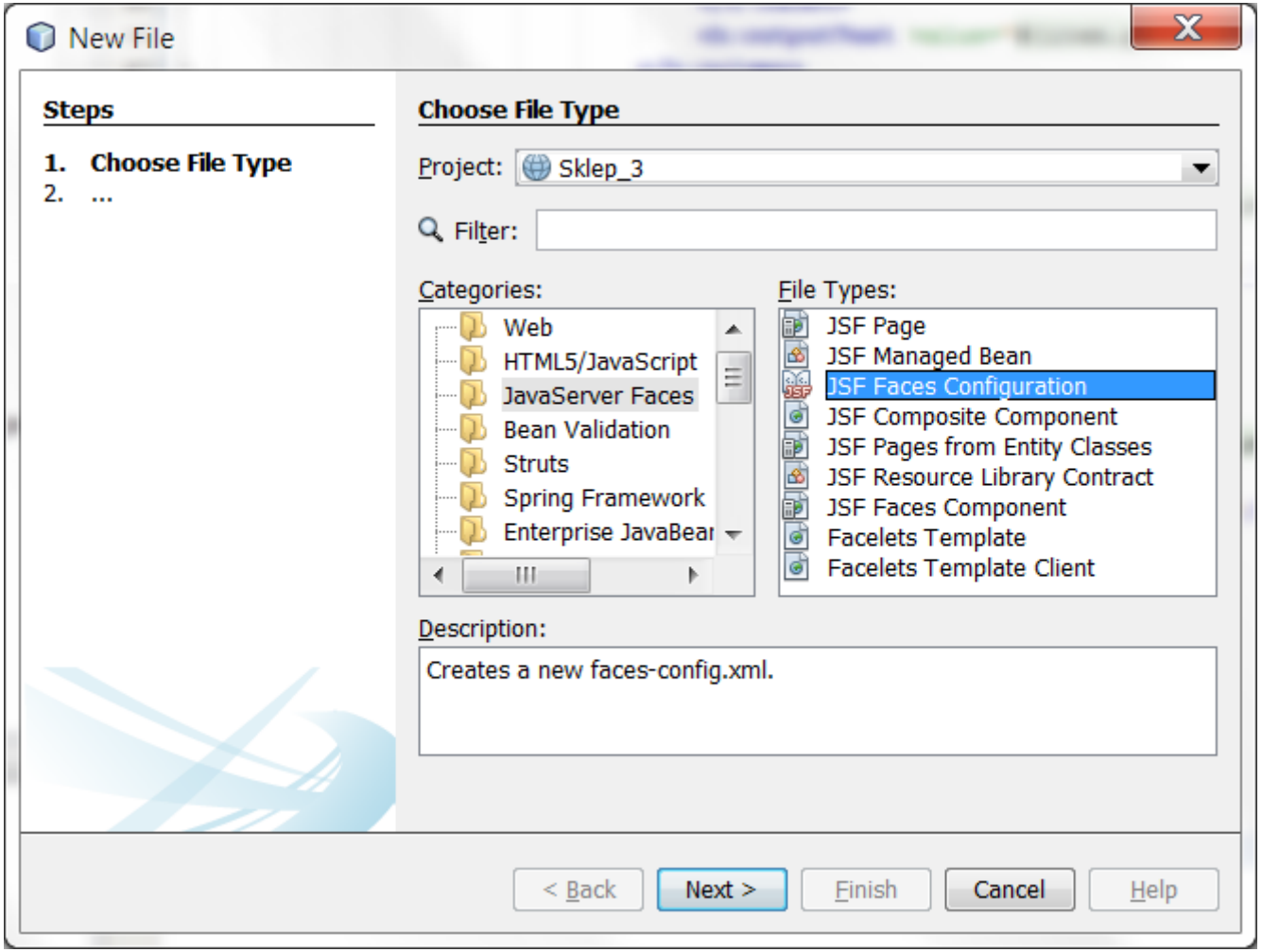
Kolejny element kolekcji **item** (zawierający dane atrybutu **cena** obiektu typu **Produkt**), która jest elementem kolekcji **items** typu **DataModel**

```
    <h:column>
        <f:facet name="header">
            <h:outputText value="#{bundle.Lista_produktow_promocja}"/>
        </f:facet>
        <h:outputText value="#{item.get(3)}"/>
    </h:column>

    <h:column>
        <f:facet name="header">
            <h:outputText value="#{bundle.Lista_produktow_cenabrutto}"/>
        </f:facet>
        <h:outputText value="#{item.get(4)}"/>
    </h:column>
  </h:dataTable>
 </h:panelGroup>
 <h:commandButton id="powrot" value="#{bundle.Lista_produktow_powrot}"
                  action="/faces/index1"/>
 </h:form>
</ui:define>

</ui:composition>

</body>
</html>
```

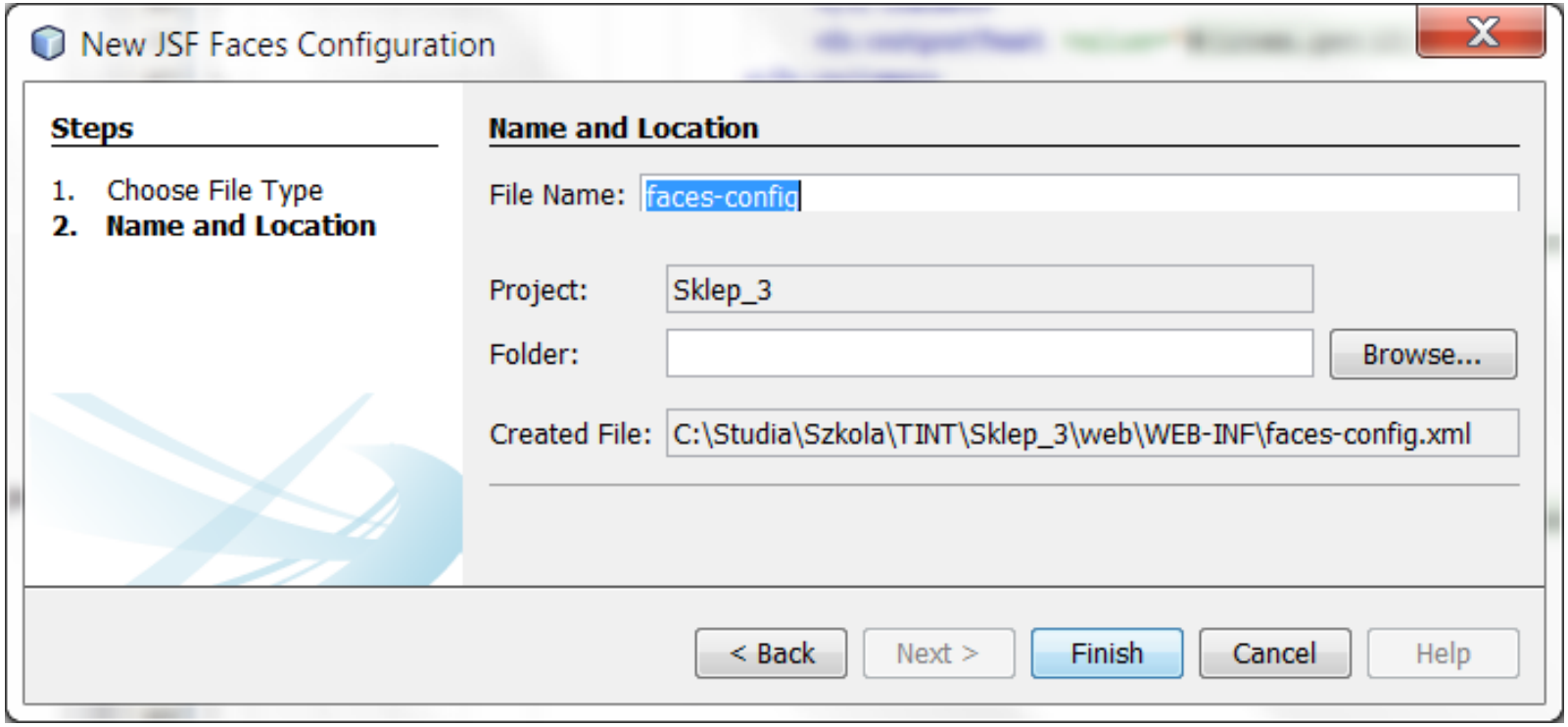
Kolejny element kolekcji **item** (zawierający dane atrybutu **promocja** obiektu typu **Produkt**), która jest elementem kolekcji **items** typu **DataModel**

Kolejny element kolekcji **item** (zawierający dane ceny brutto wyznaczanej przez metodę cena_brutto obiektu typu **Produkt**), która jest elementem kolekcji **items** typu **DataModel**

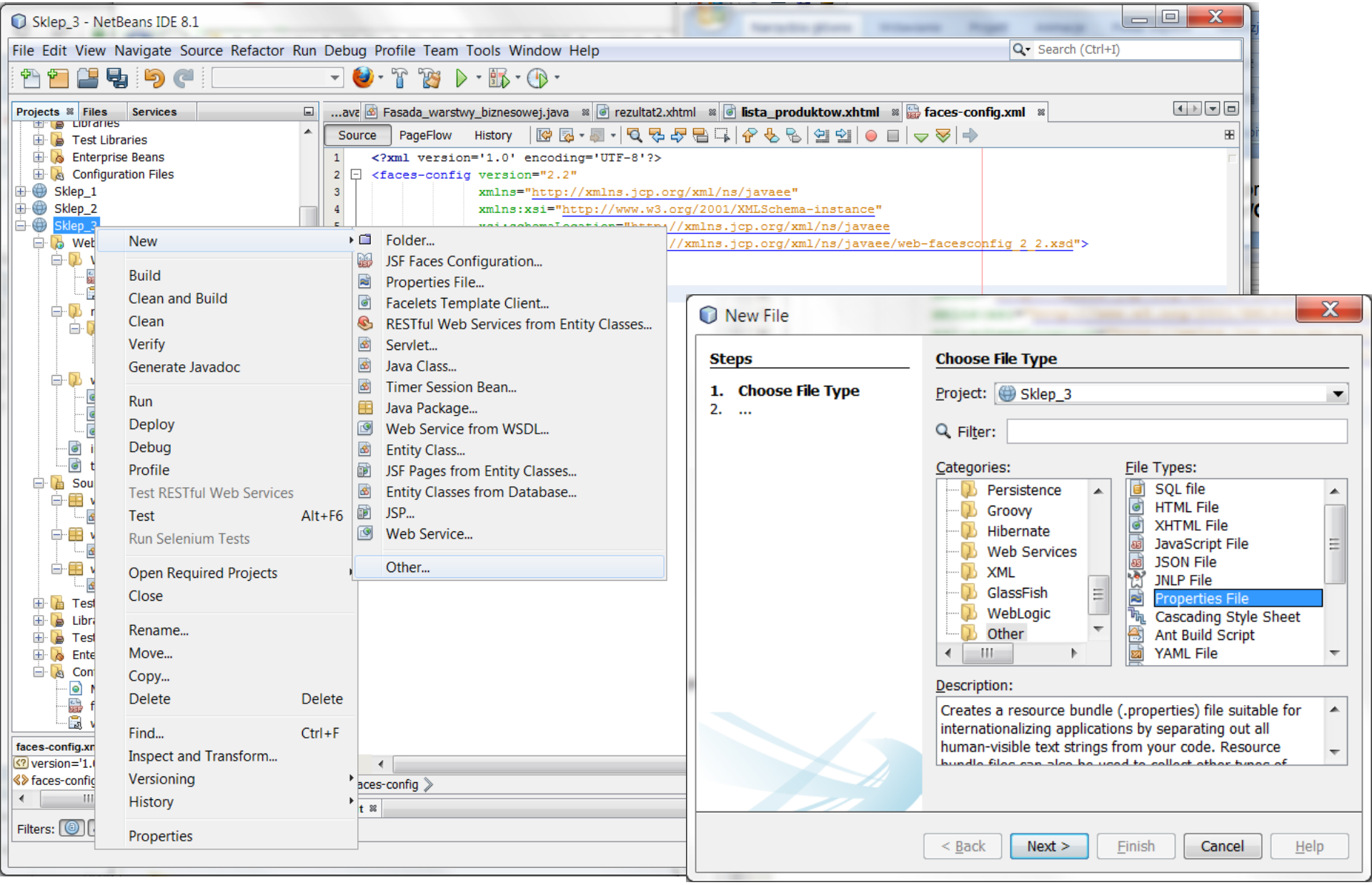
9. Dodanie pliku konfiguracji projektu **faces-config.xml** (**New/Other/JavaServer Faces/ JSF Faces Configuration**)



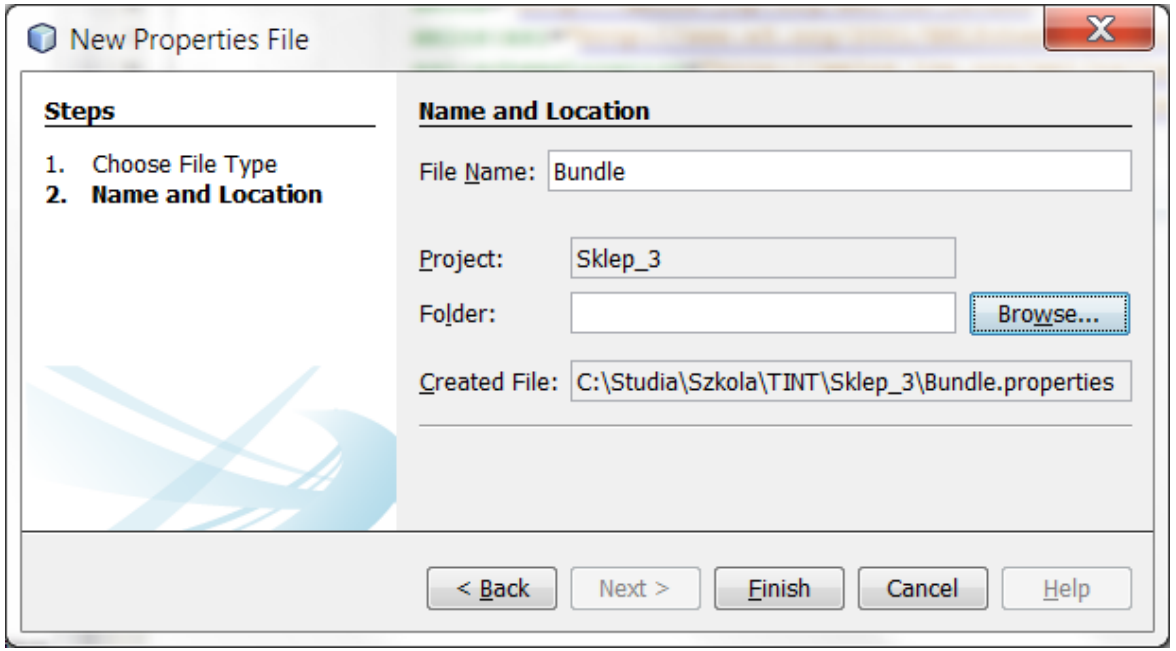
Dodanie pliku konfiguracji projektu **faces-config.xml**

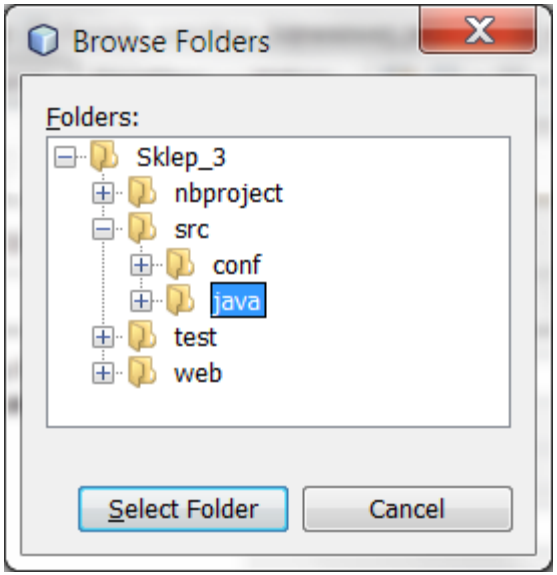


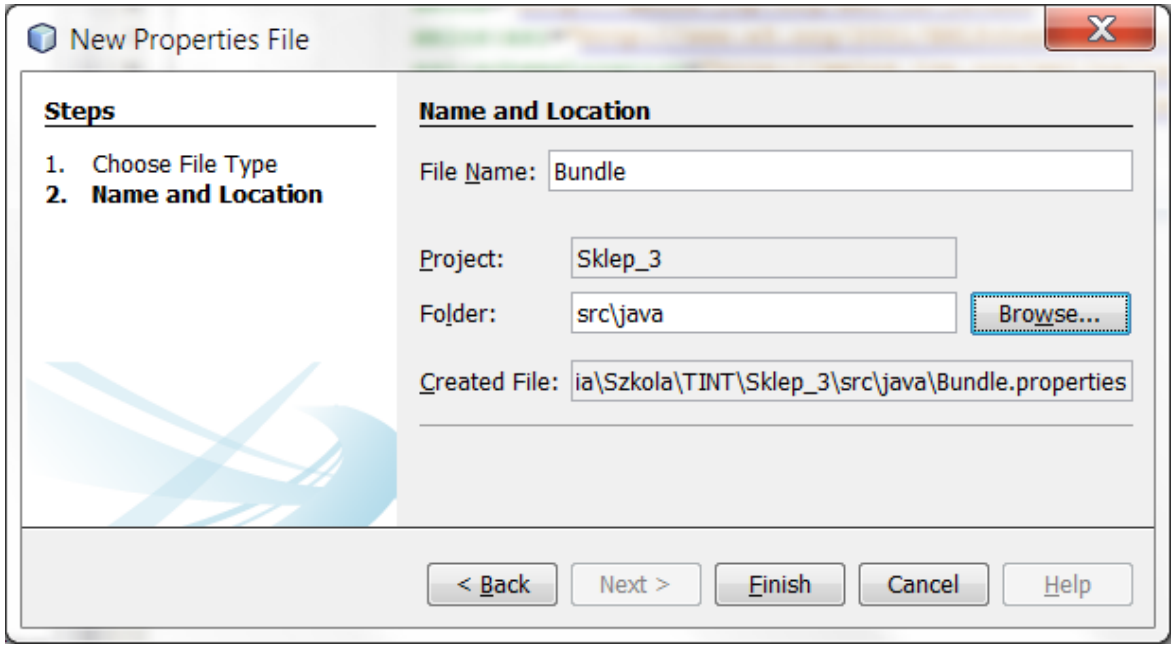
10. Dodanie pliku typu **properties** do projektu: prawy klawisz na **Source Packages, New/Other/Other/Properties File**



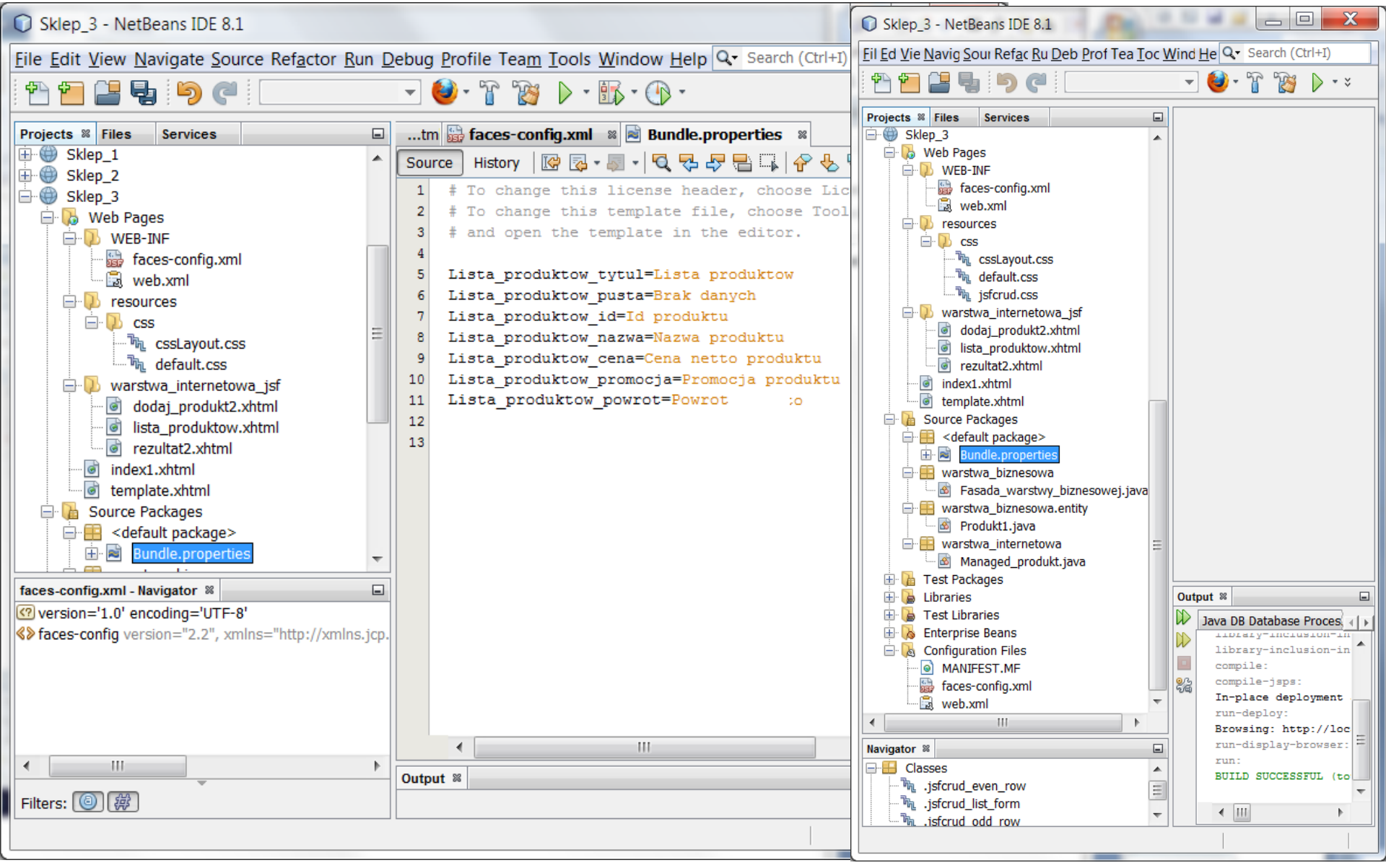
Dodanie pliku typu **properties** do projektu







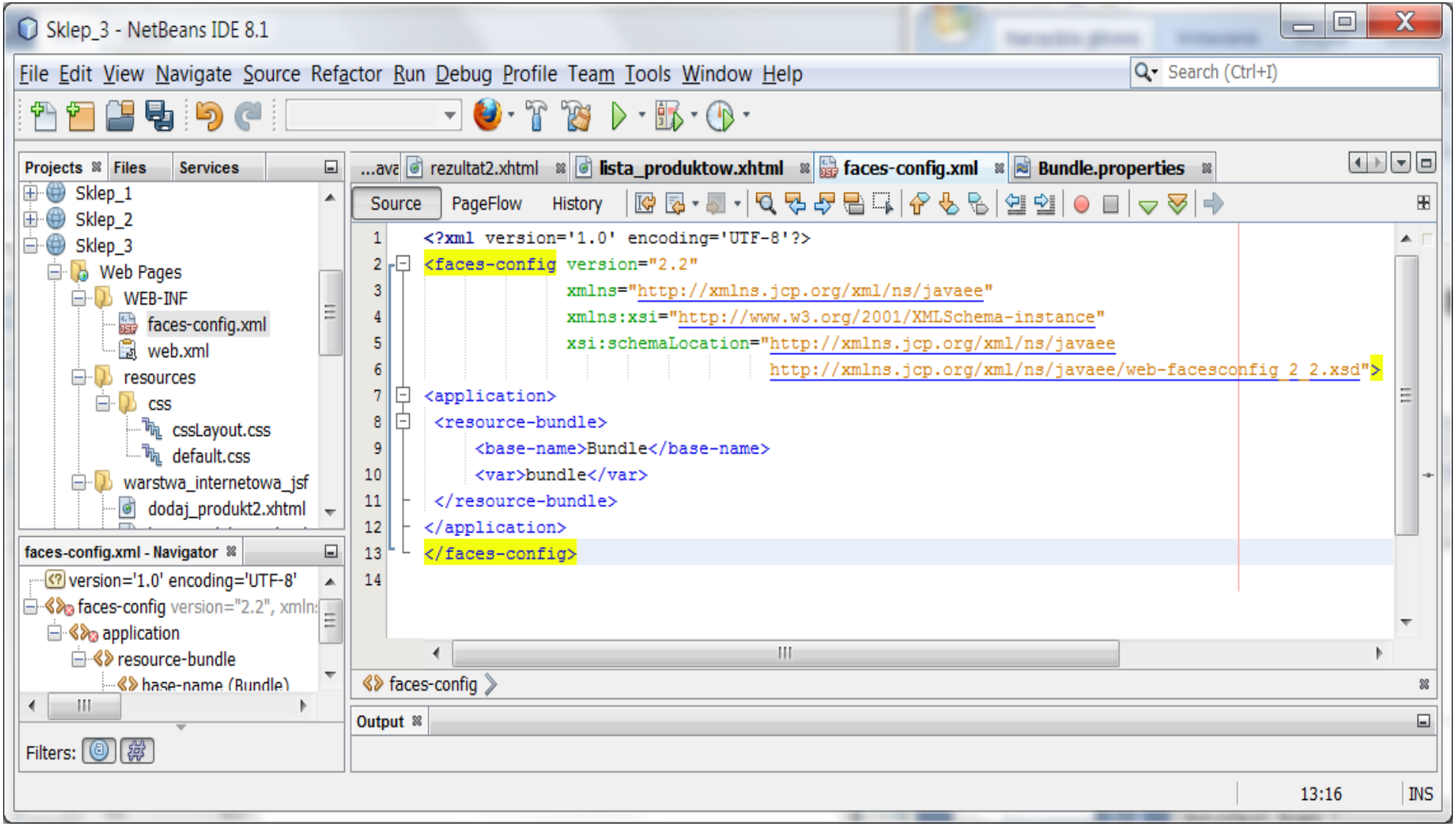
Zawartość pliku **Bundle.properties** zawierająca treść komunikatów. Należy dodatkowo wkleić plik **jsfcrud.css** do katalogu **resources/css** pobrany ze strony http://zofia.kruczkiewicz.staff.iiar.pwr.wroc.pl/wyklady/javapk/jsfcrud.css, który stanowi arkusz stylów, opisujący wygląd tabeli wyświetlanej przez przeglądarkę

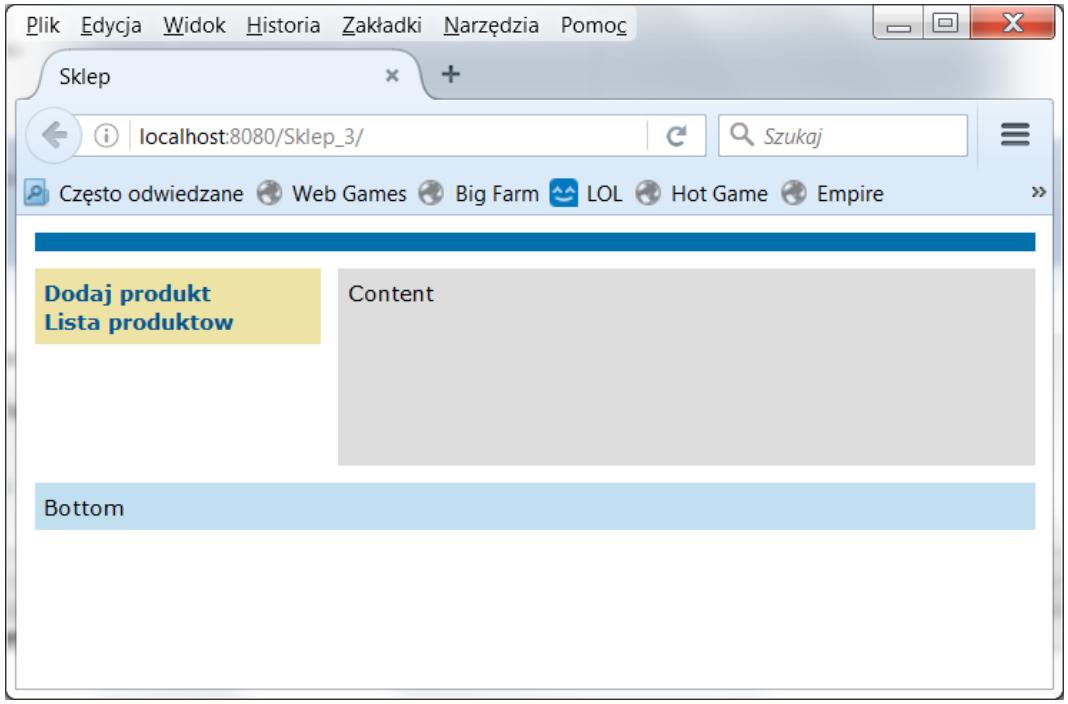


Zawartość pliku **Bundle.properties** zawierająca treść komunikatów używanych na stronie **lista_produktow.xhtml.** Należy w taki sam sposób zastąpić komunikaty w pozostałych plikach xhtml

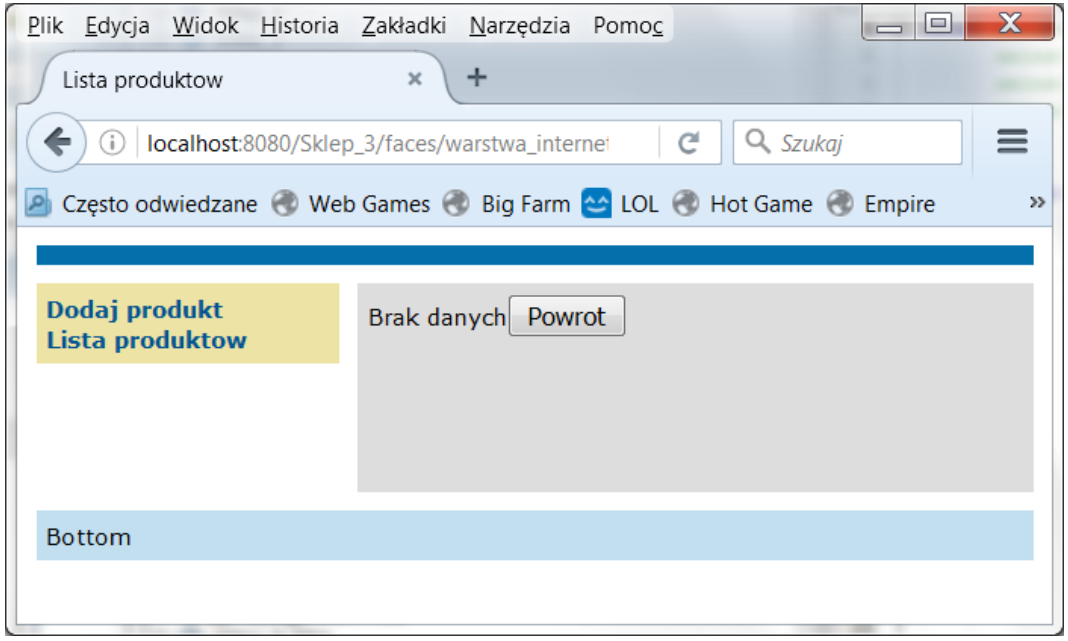
```
Lista_produktow_tytul=Lista produktow
Lista_produktow_pusta=Brak danych
Lista_produktow_id=Id produktu
Lista_produktow_nazwa=Nazwa produktu
Lista_produktow_cena=Cena netto produktu
Lista_produktow_promocja=Promocja produktu
Lista_produktow_cenabrutto=Cena brutto
Lista_produktow_powrot=Powrot
```

11. Należy zadeklarować plik **Bundle.properties** w pliku konfiguracyjnym **faces-config.xml.**



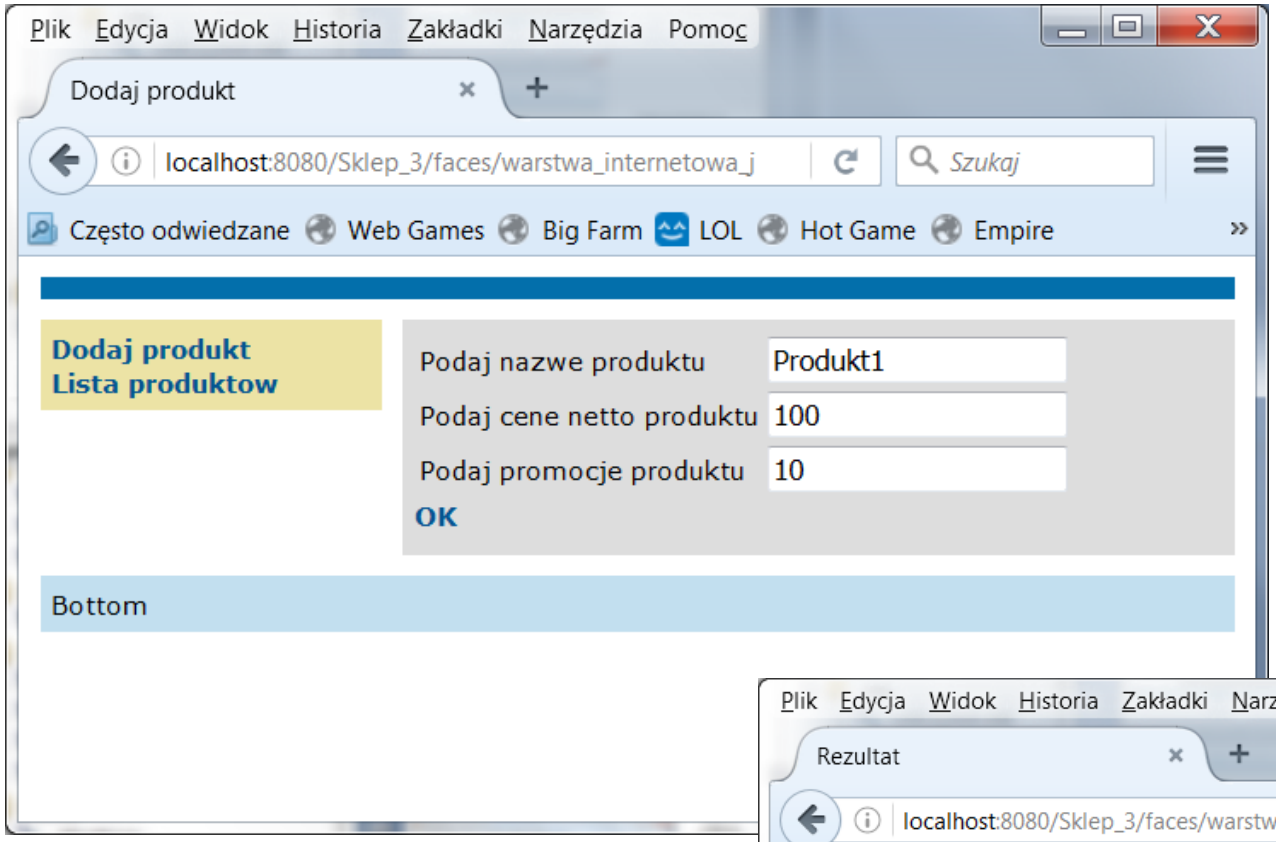


Uruchomienie aplikacji

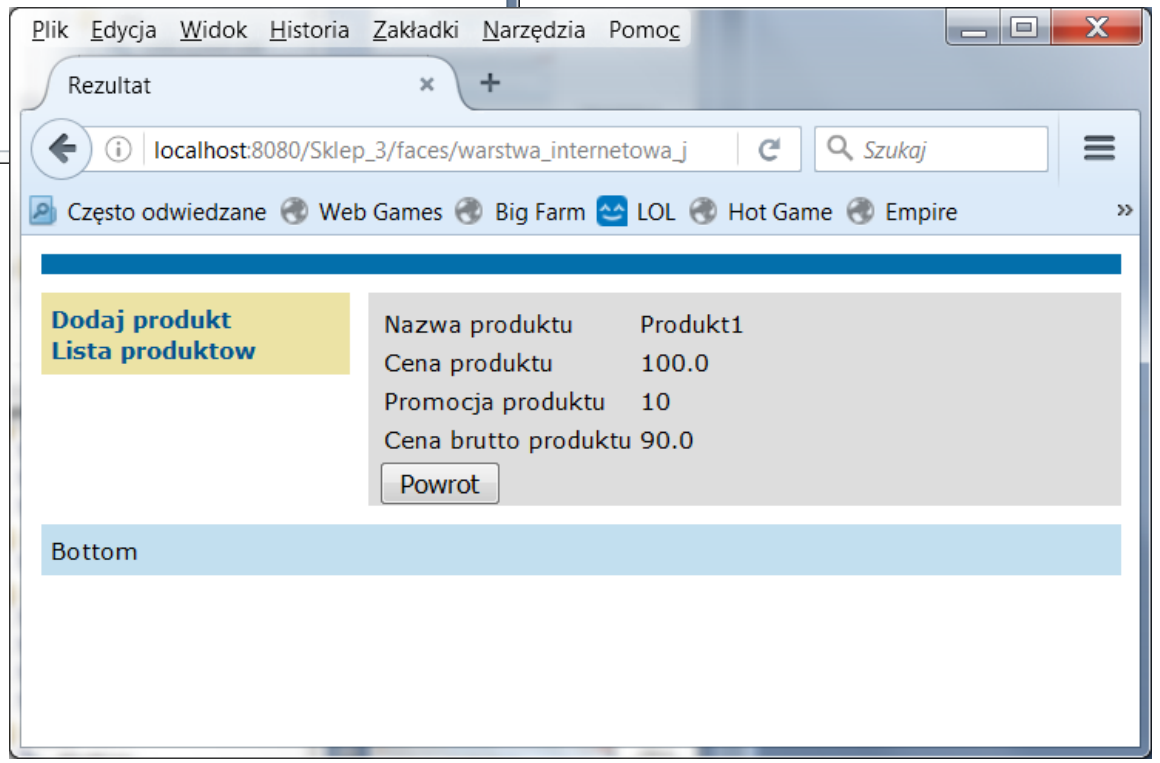


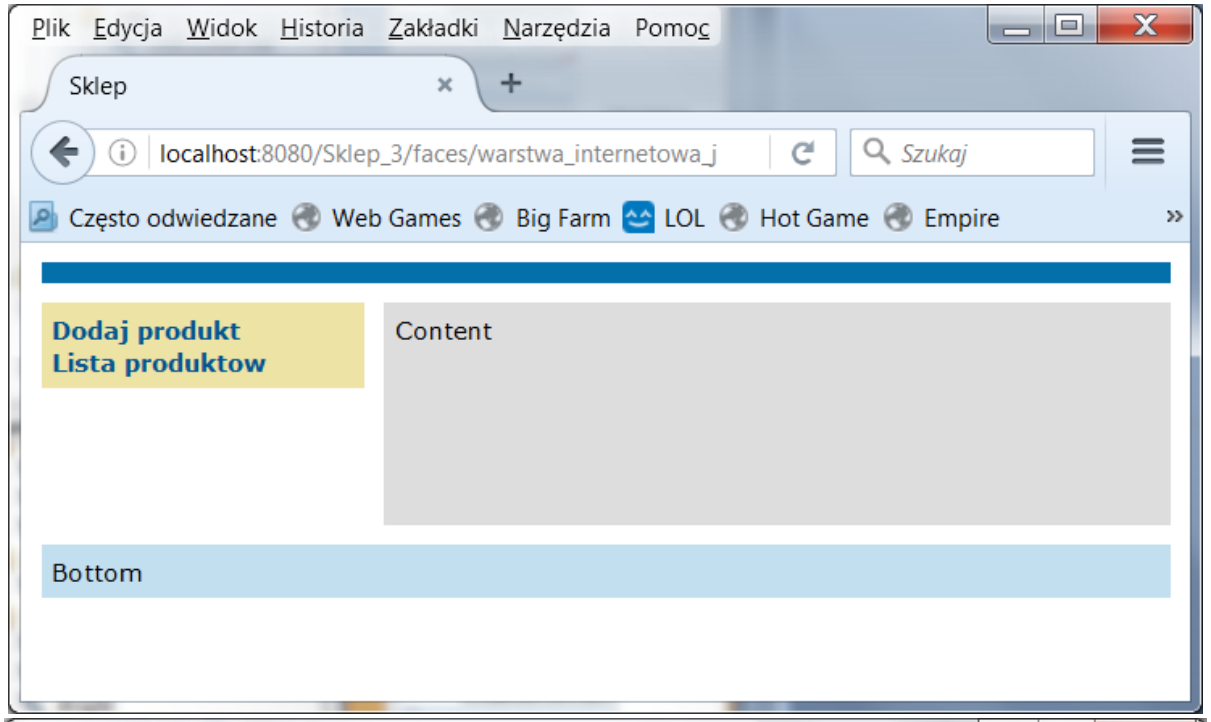
Widok po kliknięciu na
Lista produktow

Widok po kliknięciu na
Dodaj produkt

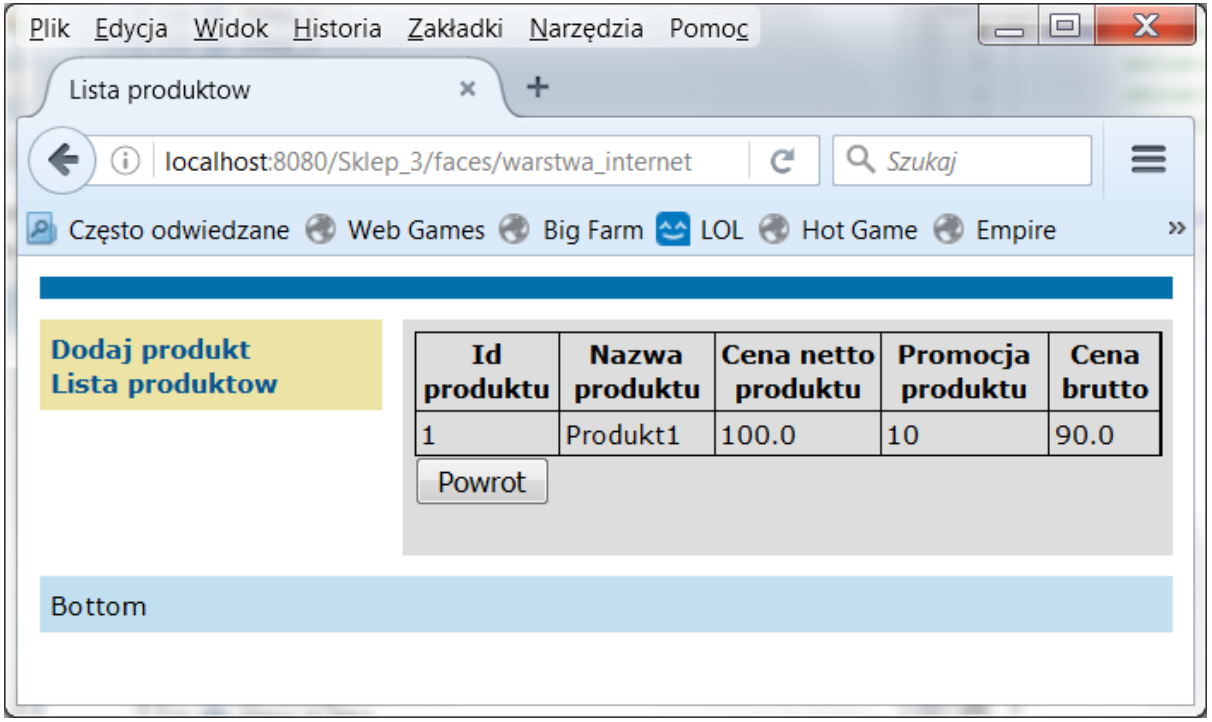


Widok po kliknięciu na
Ok

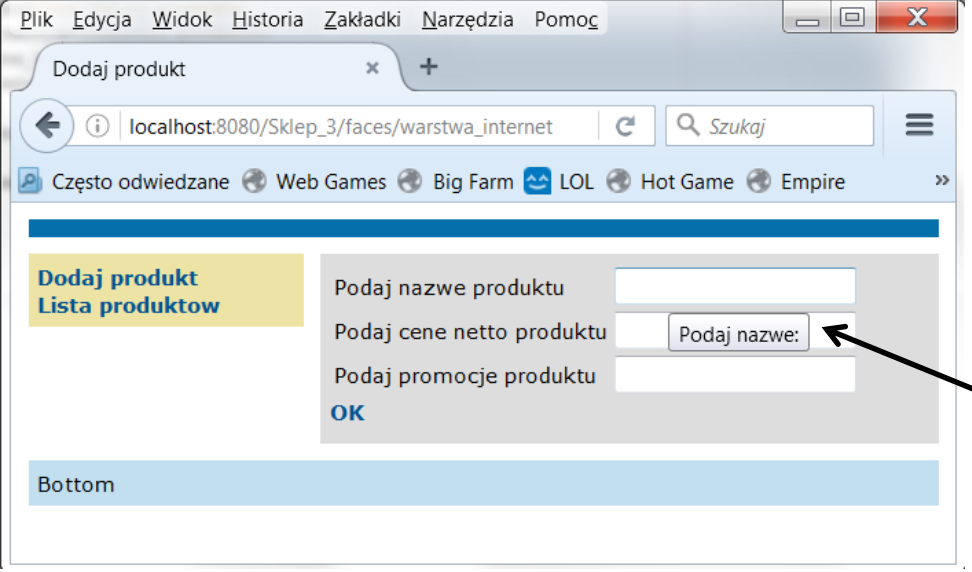




Widok po kliknięciu na **Powrot**

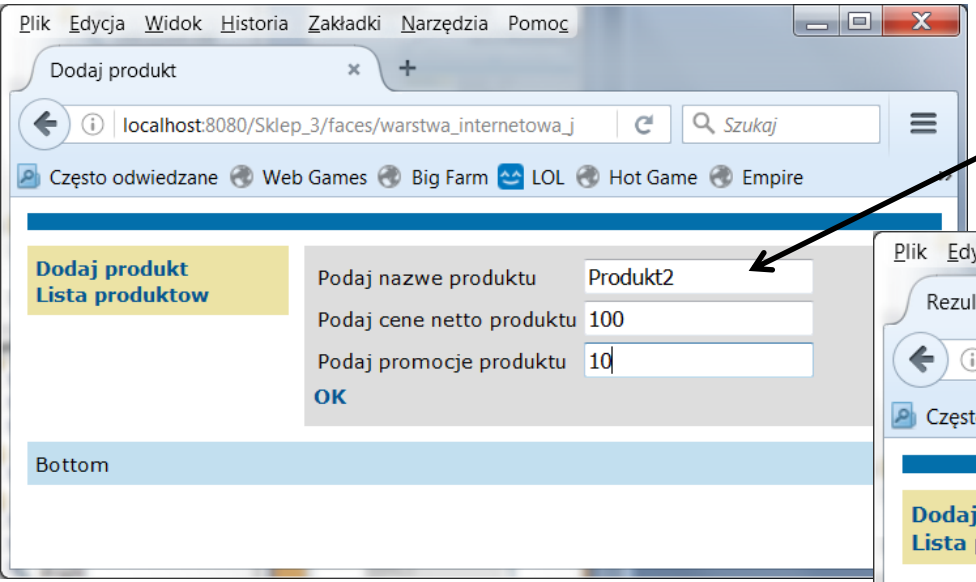


Widok po kliknięciu na **Lista produktow**

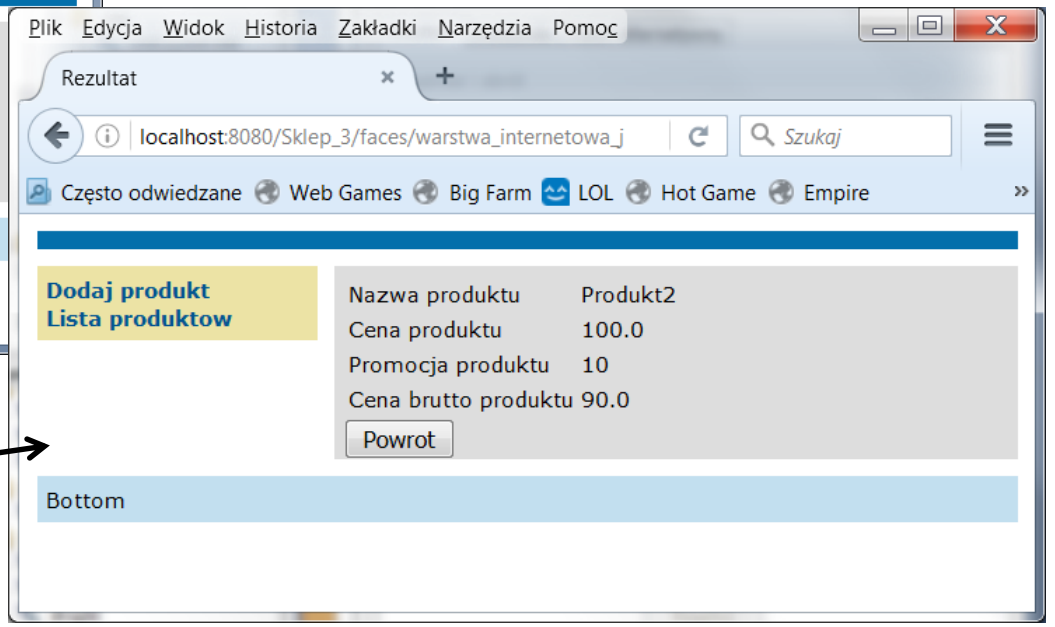


Widok po kliknięciu na klawisz **Powrot** na stronie **lista_produktow.xhtml**, następnie wybranie pozycji z lewej strony okna: **Dodaj produkt i** po położeniu kursora myszy na polu z etykietą **Podaj nazwe produktu –** wyświetlenie zawartości atrybutu **tytul** znacznika **<h:inputTytul>**

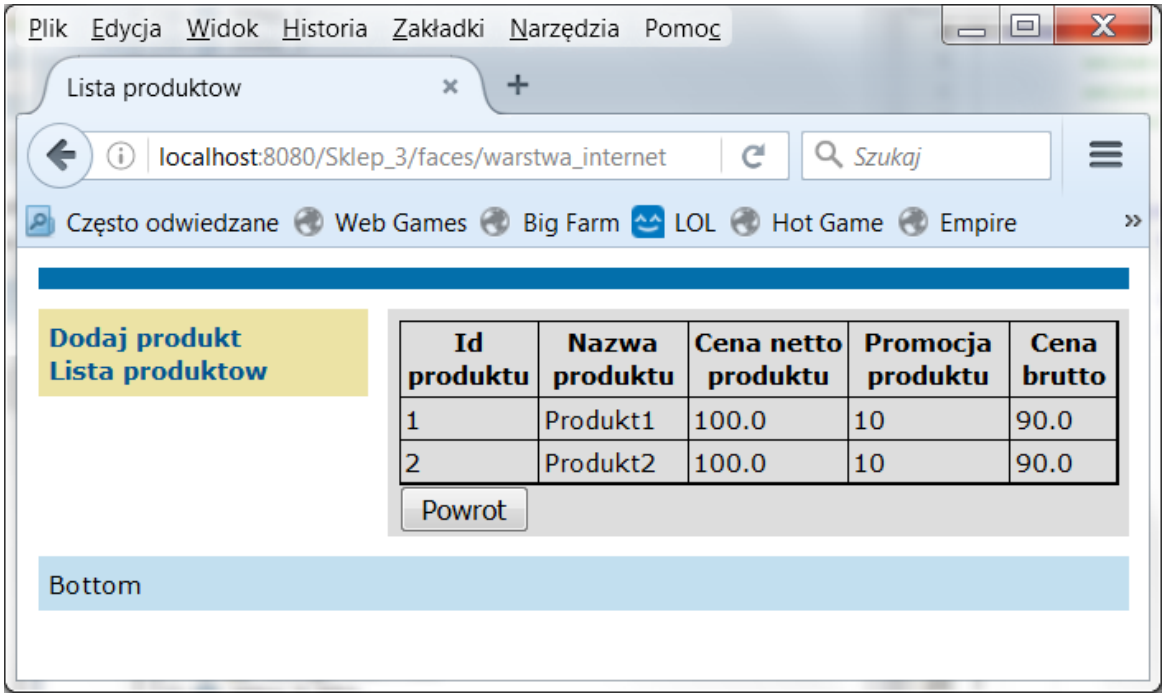
```
<h:inputText
    id="nazwa"
    title="Podaj nazwe:"
    value="#{managed_produkt.nazwa}"
    required="true"
    requiredMessage="Blad: Podaj nazwe." >
</h:inputText>
```



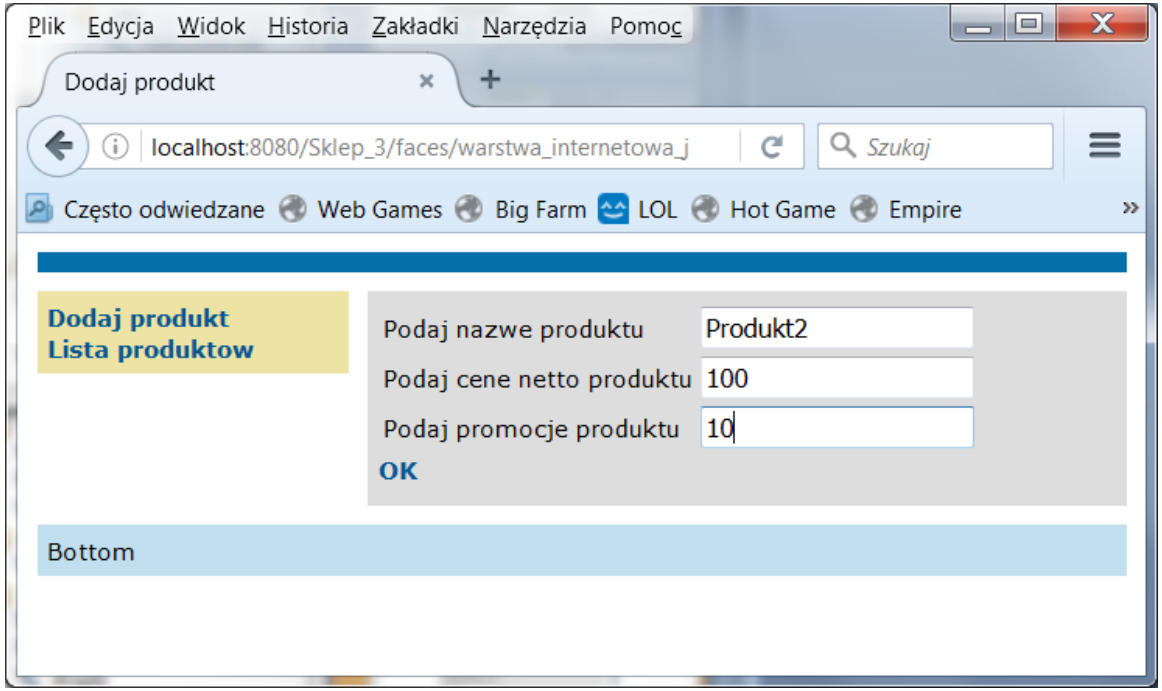
Widok formularza **dodaj_produkt2.xhtml** po wprowadzeniu danych



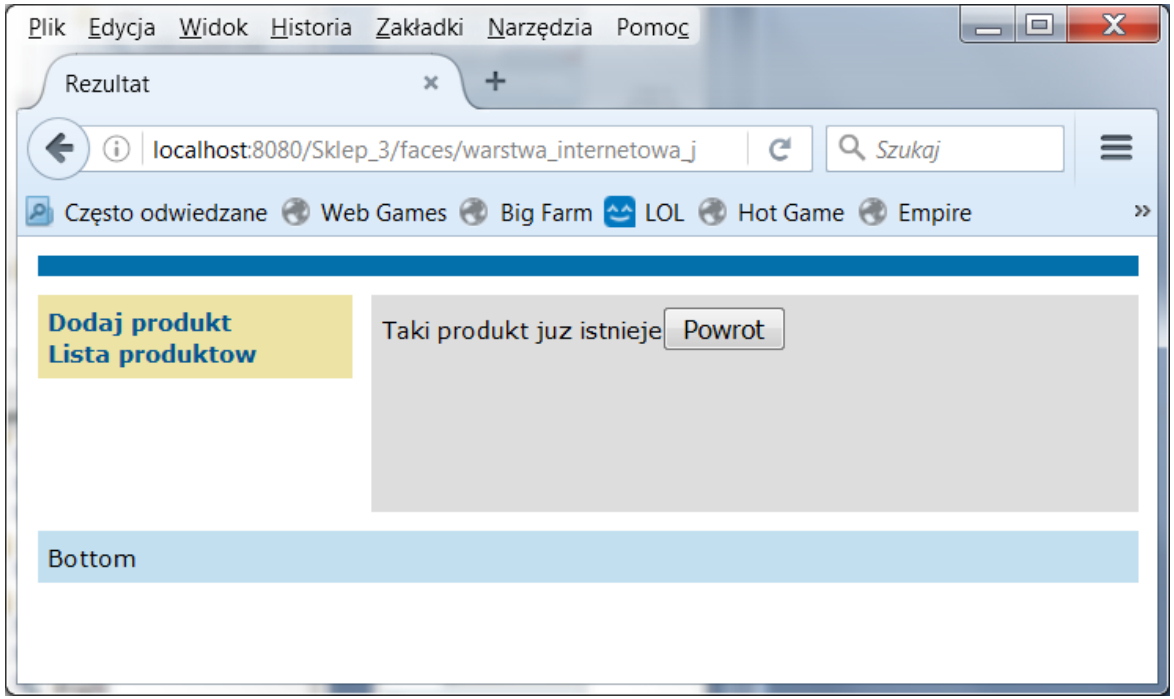
Widok po kliknięciu na **OK** na stronie **dodaj_produkt2.xhtml**



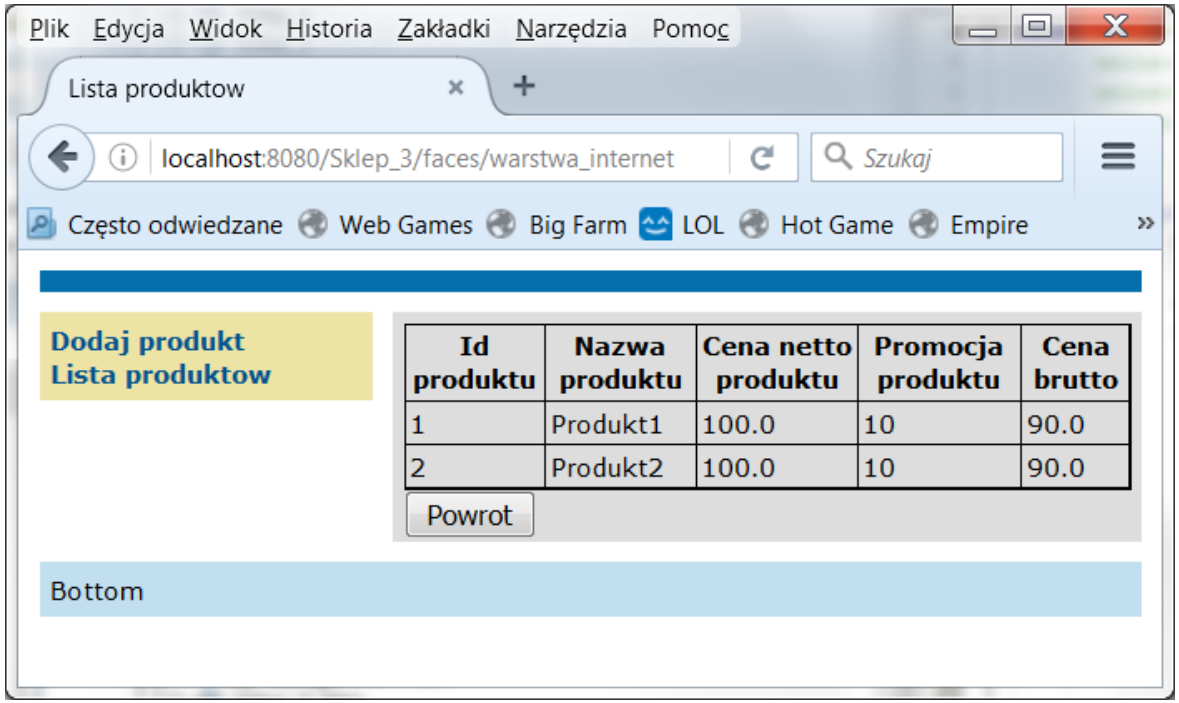
Widok po kliknięciu na **Lista produktow**



Widok po kliknięciu na **Dodaj produkt**

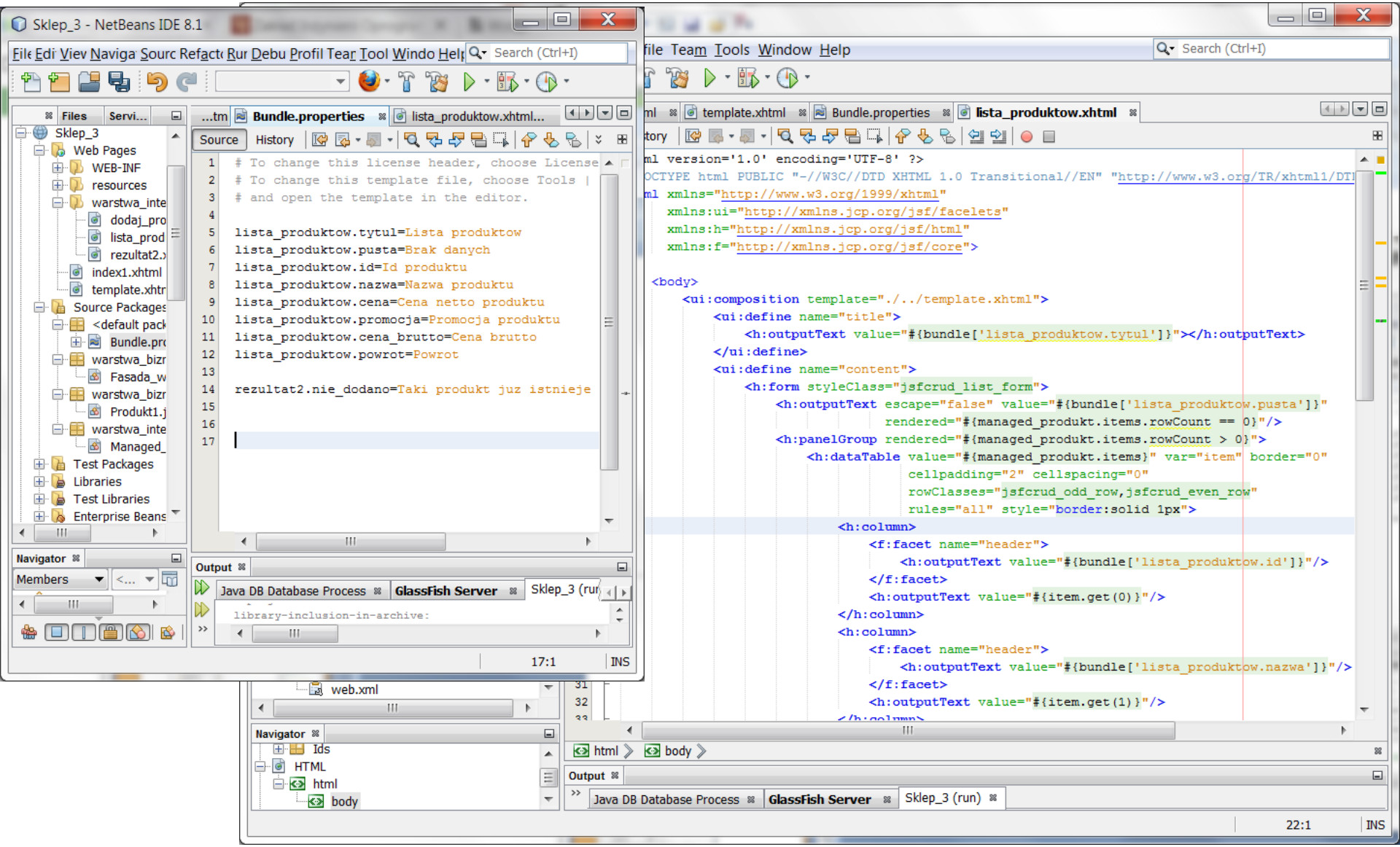


Widok po kliknięciu na **Ok**



Widok po kliknięciu na **Lista produktow**

12. Należy przenieść wszystkie komunikaty do pliku **Bundle.properties** ze stron **dodaj_produkt2.xhtml**, **rezultat2.xhtml,** rozróżniając w nazwie komunikatu przynależność do strony. Część komunikatów strony **lista_produktow.xhtml** można wykorzystać na stronie **rezultat2.xhtml.** Poniżej pokazano fragment pliku typu **properties** oraz przykład zastosowania komunikatów z tego pliku. Następny slajd pokazuje kolejny przykład wykorzystania pliku typu **properties**.



Fragment zawartości pliku **Bundle.properties** po proponowanych zmianach

```
lista_produktow.tytul=Lista produktow
lista_produktow.pusta=Brak danych
lista_produktow.id=Id produktu
lista_produktow.nazwa=Nazwa produktu
lista_produktow.cena=Cena netto produktu
lista_produktow.promocja=Promocja produktu
lista_produktow.cena_brutto=Cena brutto
lista_produktow.powrot=Powrot

rezultat2.nie_dodano=Taki produkt juz istnieje
```

Fragment zawartości pliku **lista_produktow.xhtml** po proponowanych zmianach – zmiana odwołania do komunikatu w postaci indeksowania nazwą komunikatu zawartości pliku **Bundle.properties**.

Podobne odwołania należy wykonać we wszystkich plikach xhtml, zawierających komunikaty (atrybuty: value, requiredMessage)

```
<body>
  <ui:composition template="./../template.xhtml">
    <ui:define name="title">
      <h:outputText  value="#{bundle['lista_produktow.tytul']}" />
    </ui:define>
    <ui:define name="content">
      <h:form styleClass="jsfcrud_list_form">
        <h:outputText escape="false"  value="#{bundle['lista_produktow.pusta']}"
                      rendered="#{managed_produkt.items.rowCount == 0}"/>
```