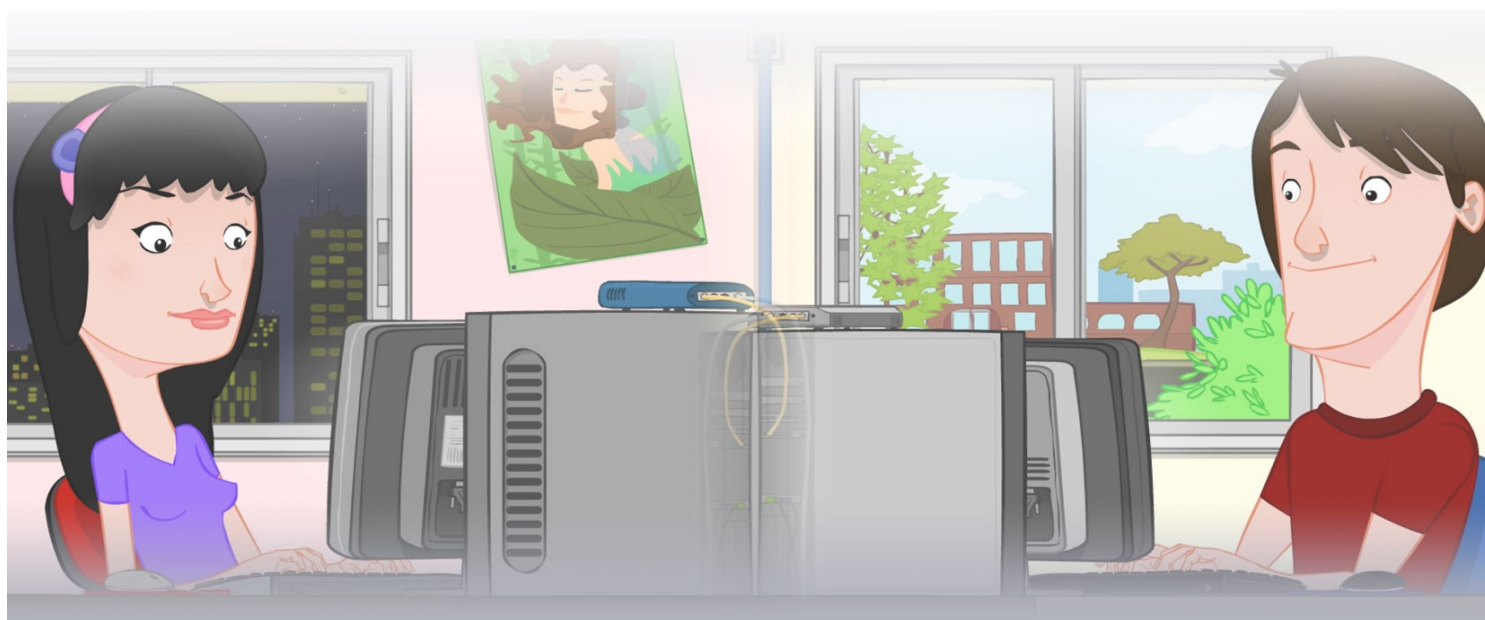
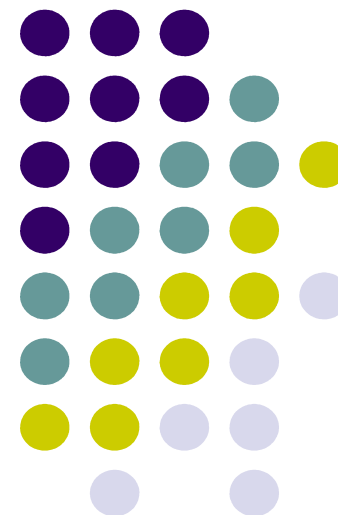


# 6.- AURKEZPENERAKO WEB APLIKAZIOAK JAVAEE<sub>n</sub>

Maidier Huarte Arrayago, Gorka Prieto Agujeta, Jasone Astorga Burgo, Nerea Toledo Gandarias  
*Komunikazioen Ingeniaritza Saila*  
*Bilboko Ingeniaritza Goi Eskola Teknikoa*  
*UPV/EHU*



# ZERBITZU TELEMATIKO AURRERATUAK:

## 6.- AURKEZPENERAKO WEB APLIKAZIOAK JAVAEEEn



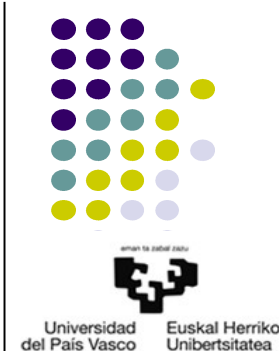
Copyright © 2015 Mainer Huarte Arrayago, Gorka Prieto Agujeta, Jasone Astorga Burgo, Nerea Toledo Gandarias

This is a derivative work from:

Mainer Huarte Arrayago, Gorka Prieto Agujeta

“Servicios Telemáticos Avanzados: 6.- Aplicaciones Web Orientadas a Presentación con Java EE”

OCW UPV/EHU 2014 (ISSN 2255-2316), 2014



ZERBITZU TELEMATIKO AURRERATUAK: 6.- AURKEZPENERAKO WEB APLIKAZIOAK JAVAEEEn lana, Mainer Huartek, Gorka Prietok, Jasone Astorga Burgok eta Nerea Toledo Gandariasek egin, Creative Commons-en Attribution-Share Alike 3.0 Unported License baimenaren menpe dago. Baimen horren kopia bat ikusteko, <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/> webgunea bisitatu edo gutun bat bidali ondoko helbidera: Creative Commons, 171 2nd Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

Lan hau beste honen eratorria da: Mainer Huarte Arrayago, Gorka Prieto Agujeta, “Servicios Telemáticos Avanzados: 6.- Aplicaciones Web Orientadas a Presentación con Java EE”, OCW UPV/EHU 2014 (ISSN 2255-2316), 2014

ZERBITZU TELEMATIKO AURRERATUAK: 6.- AURKEZPENERAKO WEB APLIKAZIOAK JAVAEEEn by Mainer Huarte, Gorka Prieto, Jasone Astorga Burgo and Nerea Toledo Gandarias is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/> or, send a letter to Creative Commons, 171 2nd Street, Suite 300, San Francisco, California, 94105, USA.

This is a derivative work from: Mainer Huarte Arrayago, Gorka Prieto Agujeta, “Servicios Telemáticos Avanzados: 6.- Aplicaciones Web Orientadas a Presentación con Java EE” OCW UPV/EHU 2014 (ISSN 2255-2316), 2014

# AURKEZPENERAKO WEB APLIKAZIOAK

## JAVAEEn

### INDIZEA

- 1.- Sarrera
- 2.- *Multitier* arkitekturak
- 3.- Java EE
- 4.- ERREFERENTZIAK

# 1.- Sarrera

- Zer da “Web Aplikazio” bat?
  - Definizio orokorra
  - Java EEren definizioa
    - Aurkezpenerako web aplikazioak
    - Zerbitzurako web aplikazioak
- Exekuzio eremua
  - Web zerbitzaria+*containers*
  - Aplikazio zerbitzaria

# 2.- *Multitier* arkitekturak

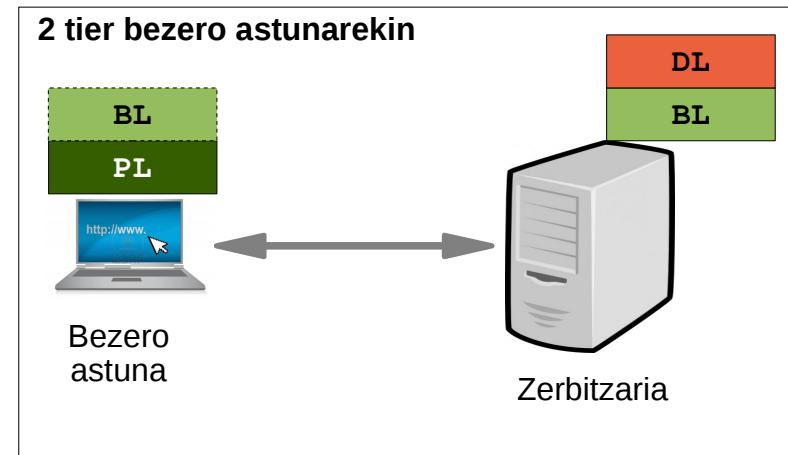
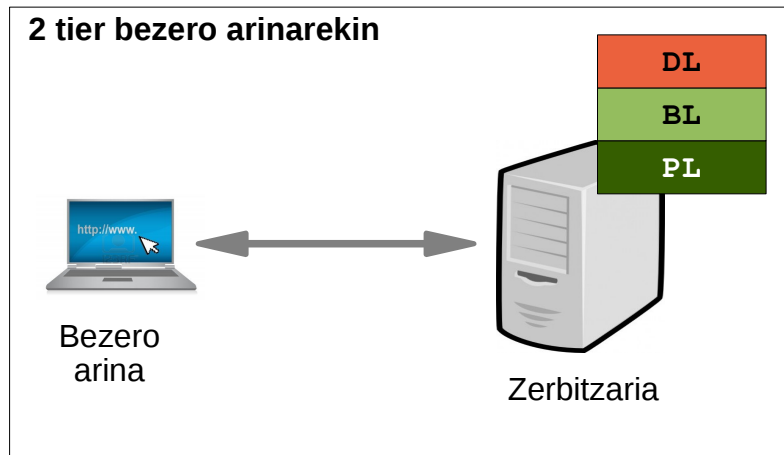
## 2.1.- Sarrera

- Enpresetako aplikazioak, web aplikazioak
- 3 mailetako (*layers*) sw modeloa
  - *Datuen Atzipena*
  - *Negozioaren Logika*
  - *Aurkezpena*
- Sw banatua: *multitier* arkitektura
  - *Tiers vs layers*

# 2.- Multitier arkitekturak

## 2.2.- Tiers

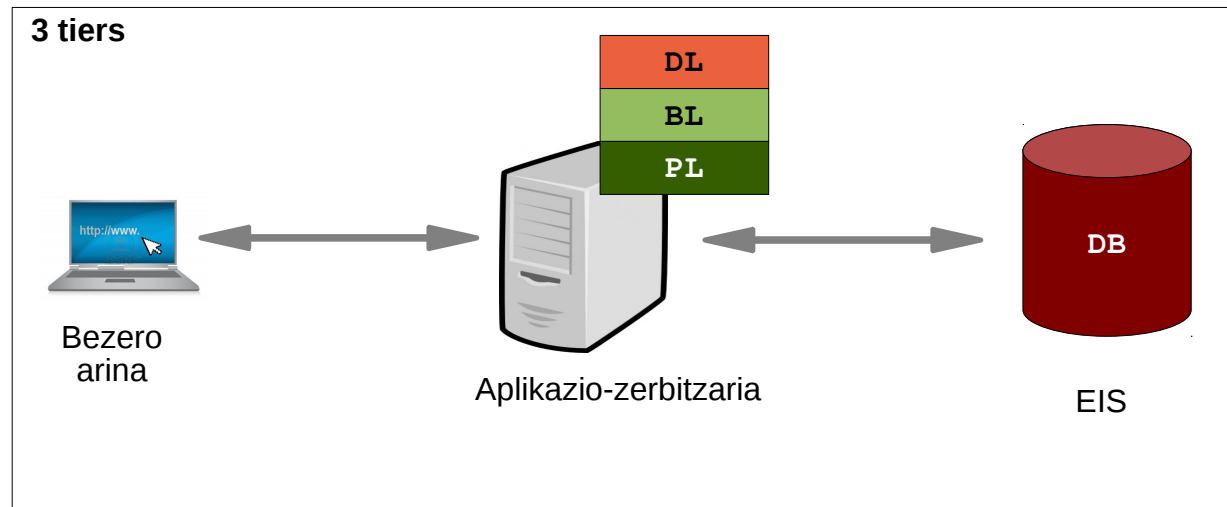
- 2 tieretako arkitektura
  - Bezeroa
    - Arina: nabigatzailea
    - Astuna
  - Zerbitzaria



# 2.- Multitier arkitekturak

## 2.2.- Tiers

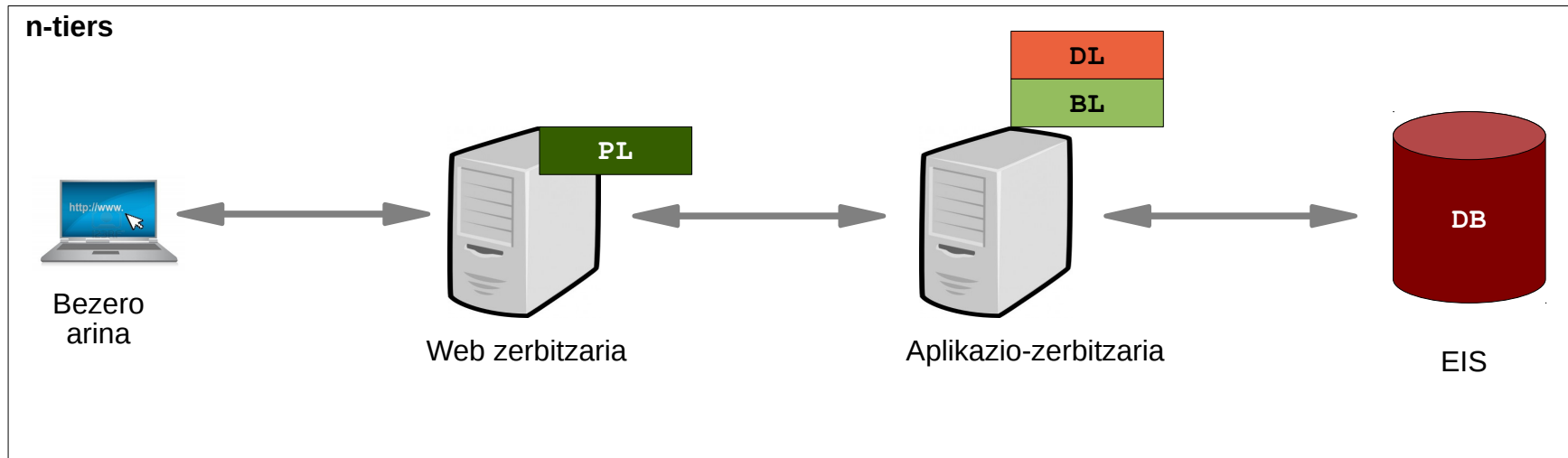
- 3 tieretako arkitektura
  - Bezero arina
  - Aplikazio-zerbitzaria
  - EIS



# 2.- Multitier arkitekturak

## 2.2.- Tiers

- *n-tier*etako arkitektura: *multitier*
  - Bezero arina
  - Web zerbitzaria
  - Aplikazio-zerbitzaria
  - EIS

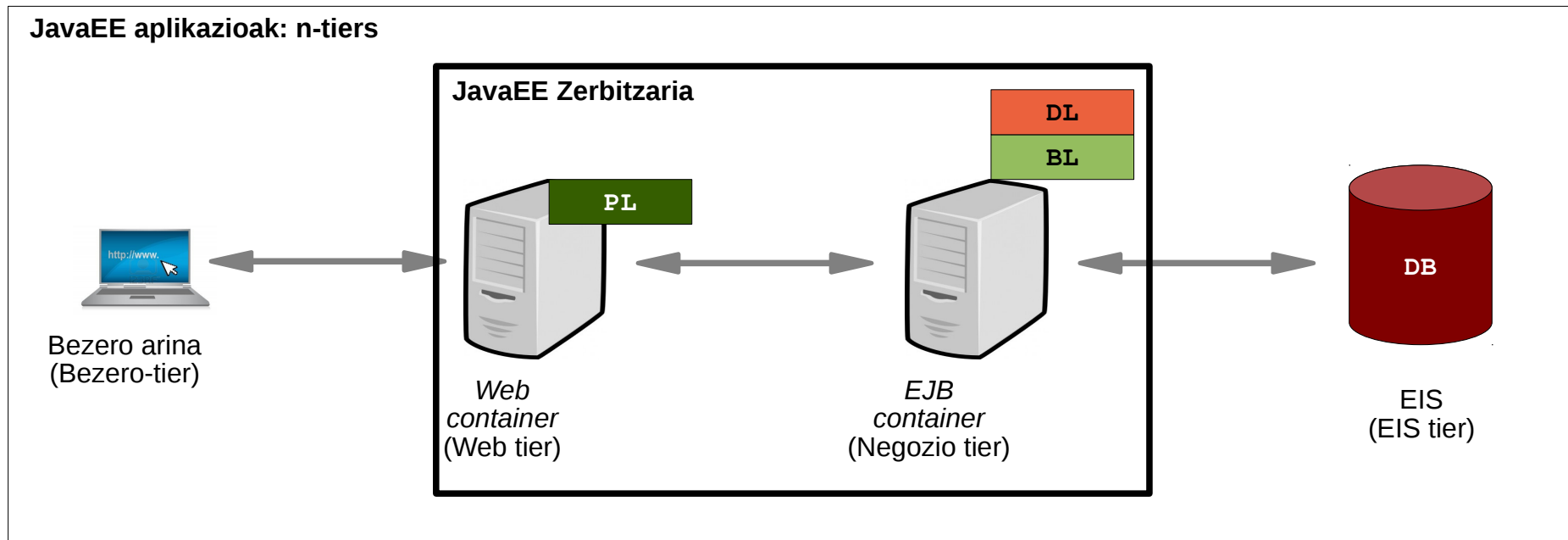




# 3.- Java EE

## 3.1.- Sarrera

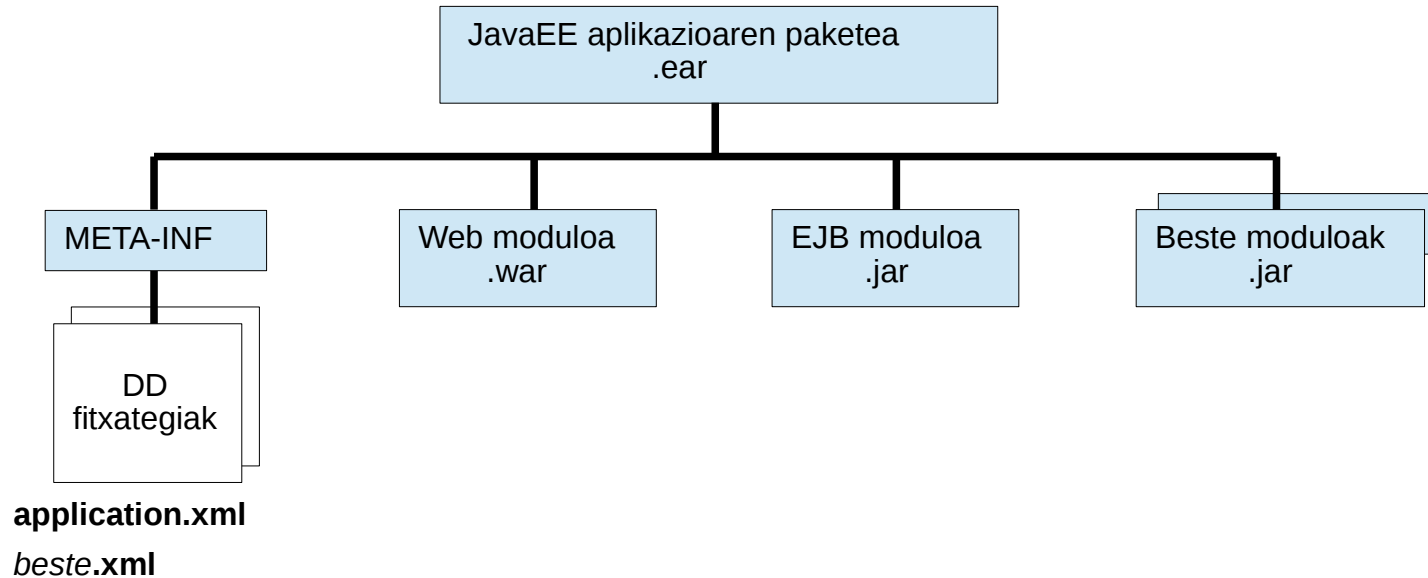
- Definizioa
- JavaEE aplikazioetarako eredua



# 3.- Java EE

## 3.1.- Sarrera

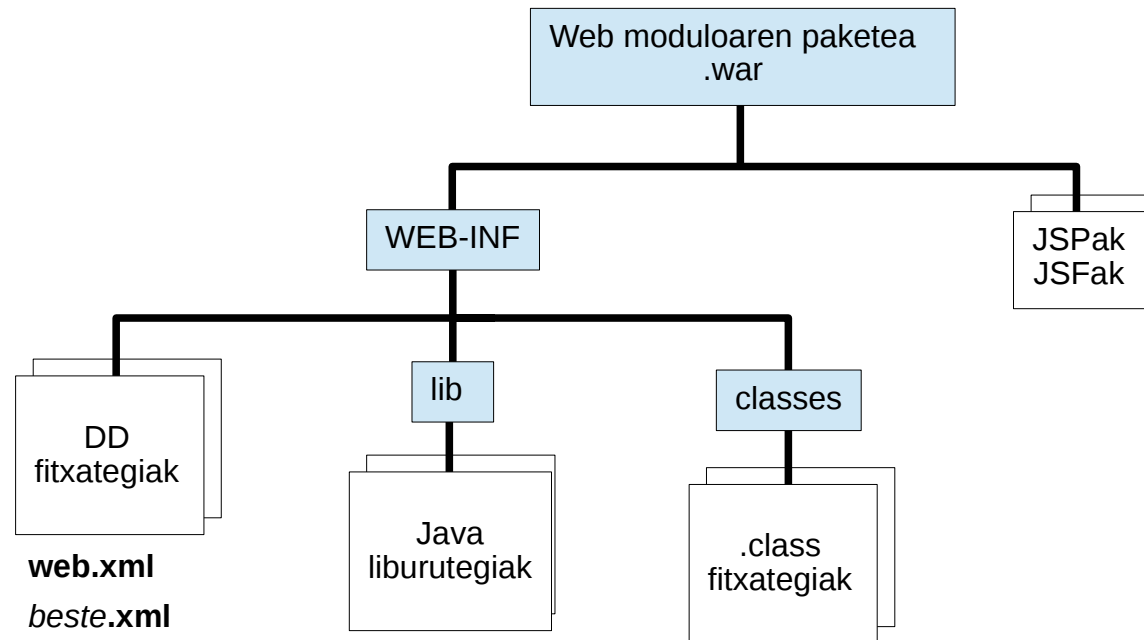
- JavaEE kontzeptuak
  - JavaEE osagaiak (*components*)
  - JavaEE *containers*
  - JavaEE aplikazioen paketeak



# 3.- Java EE

## 3.2.- Web tier

- Web moduluak



- *Web container*aren funtzionamendua
  - HTTP-request → Java objektua → web osagaia
  - Web osagaia → Java objektua → HTTP-response

# 3.- Java EE

## 3.2.- Web tier

- Jboss zerbitzarirako web moduluen konfigurazioa
  - web.xml
    - URLak eta osagaiak erlazionatzea (mapeatzea)
      - Alias
      - Servletak, klaseak
    - *Ongietorri* fitxategiak
    - Modulua hasieratzeko parametroak
    - Erroreak errorearen orrialdeetara mapeatzea
    - Kanpoko baliabideetara erreferentziak
    - Segurtasuna: login-config, security-role, security-constraint
  - jboss-web.xml
    - context-root
    - security-domain

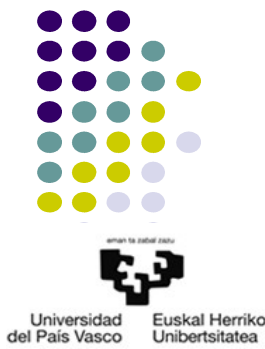
# 3.- Java EE

## 3.2.- Web tier

- JSF: Java Server Faces
  - Definizioa
  - Implementazioak
    - Mojarra (erreferentziazkoa), MyFaces (Apache), RichFaces (JBoss),...
  - MVC: Servlet Faces
    - *Controler*
    - .xhtml fitxategien exekuzioa prestatu
    - Informazioaren esparruak
      - HTTP-request mezuaren prozesamendua
      - Esteka
      - Sesioa
      - Aplikazioa

# 3.- Java EE

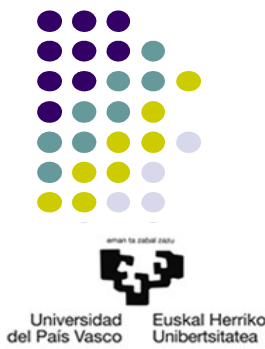
## 3.2.- Web tier



- JSF: Java Server Faces
  - JSFekin programatutako web modulu baten edukia
    - Managed Beans
    - JSF fitxategiak
    - Konfigurazio-fitxategiak
      - web.xml
      - faces-config.xml
      - *Runtime DD*
  - ...

# 3.- Java EE

## 3.2.- Web tier



- JSF: Java Server Faces
  - Managed Beans
    - JavaBeans
    - Deklarazioa eta esparruaren zehaztapena
      - Oharpenak
        - @ManagedBean
        - @RequestScoped, @ViewScoped, @SessionScoped, @ApplicationScoped
      - Konfigurazioa: faces-config.xml

# 3.- Java EE

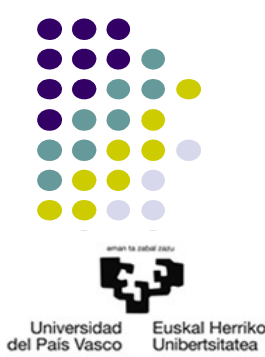
## 3.2.- Web tier

- JSF: Java Server Faces
  - JSF fitxategiak
    - Testu sinplea, .xhtml
    - DOCTYPE deklarazioa
    - Eduki dinamikorako, etiketen liburutegien deklarazioa
      - h
      - f
    - HTML etiketa soilak
      - <head></head>
      - <body></body>
    - Eduki dinamikorako etiketak: itxiera
      - <h:head>
      - <h:body>



# 3.- Java EE

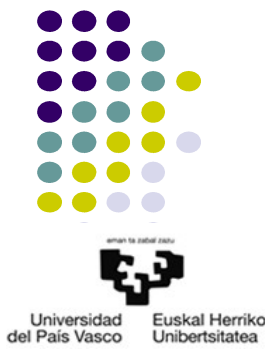
## 3.2.- Web tier



- JSF: Java Server Faces
  - JSF fitxategiak
    - **<body>** barruko elementu dinamikoak
      - Testua
        - **<h:outputText>**
        - **<h:outputLabel>**
      - Taulak
        - **<h:dataTable>**
        - **<h:column>**
      - Taldekatzea
        - **<h:panelGroup>**
      - Mezuak
        - **<h:message>**
      - LOturak
        - **<h:outputLink>**
    - Formularioak
      - **<h:form>**
      - **<h:inputText>**
        - **required, requiredMessage**
        - **validator, validatorMessage**
        - **valueChangeListener**
      - **<h:selectOneRadio>, <h:selectManyCheckbox>, ...**
      - **<f:selectItem>**
      - **<h:commandButton>**
        - **type**
        - **action**
        - **actionListener**

# 3.- Java EE

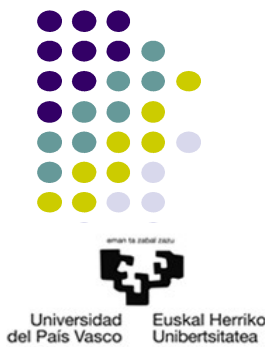
## 3.2.- Web tier



- JSF: Java Server Faces
  - JSF fitxategiak
    - Atributu arruntak
      - **id**
      - **value**
      - **rendered**
    - EL (Expresion Language): ManagedBean objektuak atzitzeko
      - **$\${EL\_espresioa}$**
      - **$\#{EL\_espresioa}$**
      - *EL\_espresioa*:
        - *managedBeanIzena.AtributuIzena*
        - *managedBeanIzena.MetodoIzena(argumentuak)*
        - eragile aritmetikoak, alderatzekoak,...

# 3.- Java EE

## 3.2.- Web tier



- JSF 1. ADIBIDEA: KAIXO MUNDUA!

```
package dl;

public class DatuakJB {
    private String izena="";
    private short adina;

    public DatuakJB() {
    }

    public String getIzena() {
        return izena;
    }

    public void setIzena(String izena) {
        this.izena=izena;
    }

    public short getAdina() {
        return adina;
    }

    public void setAdina(short adina) {
        this.adina=adina;
    }
}
```

JavaBean:DatuakJB.java

```
package pl;

import javax.faces.bean.ManagedBean;
import javax.faces.bean.RequestScoped;

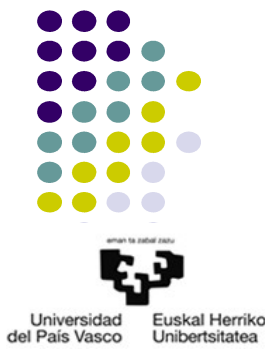
import dl.DatuakJB;

@ManagedBean
@RequestScoped
public class KaixoMB extends DatuakJB {
}
```

ManagedBean:KaixoMB.java

# 3.- Java EE

## 3.2.- Web tier



- JSF 1. ADIBIDEA: KAIXO MUNDUA!

```
<!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://java.sun.com/jsf/html"
      xmlns:f="http://java.sun.com/jsf/core">
<head>
<title>1Hasiera JSF</title>
</head>
<body>
  <h:form>
    <h:outputLabel value="Izena:" />
    <h:inputText id="izena" required="true" value="#{kaixoMB.izena}" requiredMessage="ERROREA: zure izena sartu behar duzu"/>
    <h:message for="izena" />
    <br />
    <h:inputText id="adina" required="true" value="#{kaixoMB.adina}"
      requiredMessage="ERROREA: zure adina sartu behar duzu"
      validatorMessage="ERROREA: adina ez da baliozkoa">
      <f:validateLongRange minimum="0" maximum="150" />
    </h:inputText>
    <h:message for="adina" />
    <br />
    <h:commandButton action="2Amaiera" id="submit" value="Bidali" />
    <h:commandButton id="reset" type="reset" value="Ezabatu" />
  </h:form>
</body>
</html>
```

JSF: 1Hasiera.xhtml

```
<!DOCTYPE html ...>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"...>
<head>
<title>2Amaiera JSF</title>
</head>
<body>
  <h2>Kaixo, #{kaixoMB.izena}! #{kaixoMB.adina} urte dituzu, ezta?</h2>
</body>
</html>
```

JSF: 2Amaiera.xhtml

# 3.- Java EE

## 3.2.- Web tier

- JSF 1. ADIBIDEA: KAIXO MUNDUA!

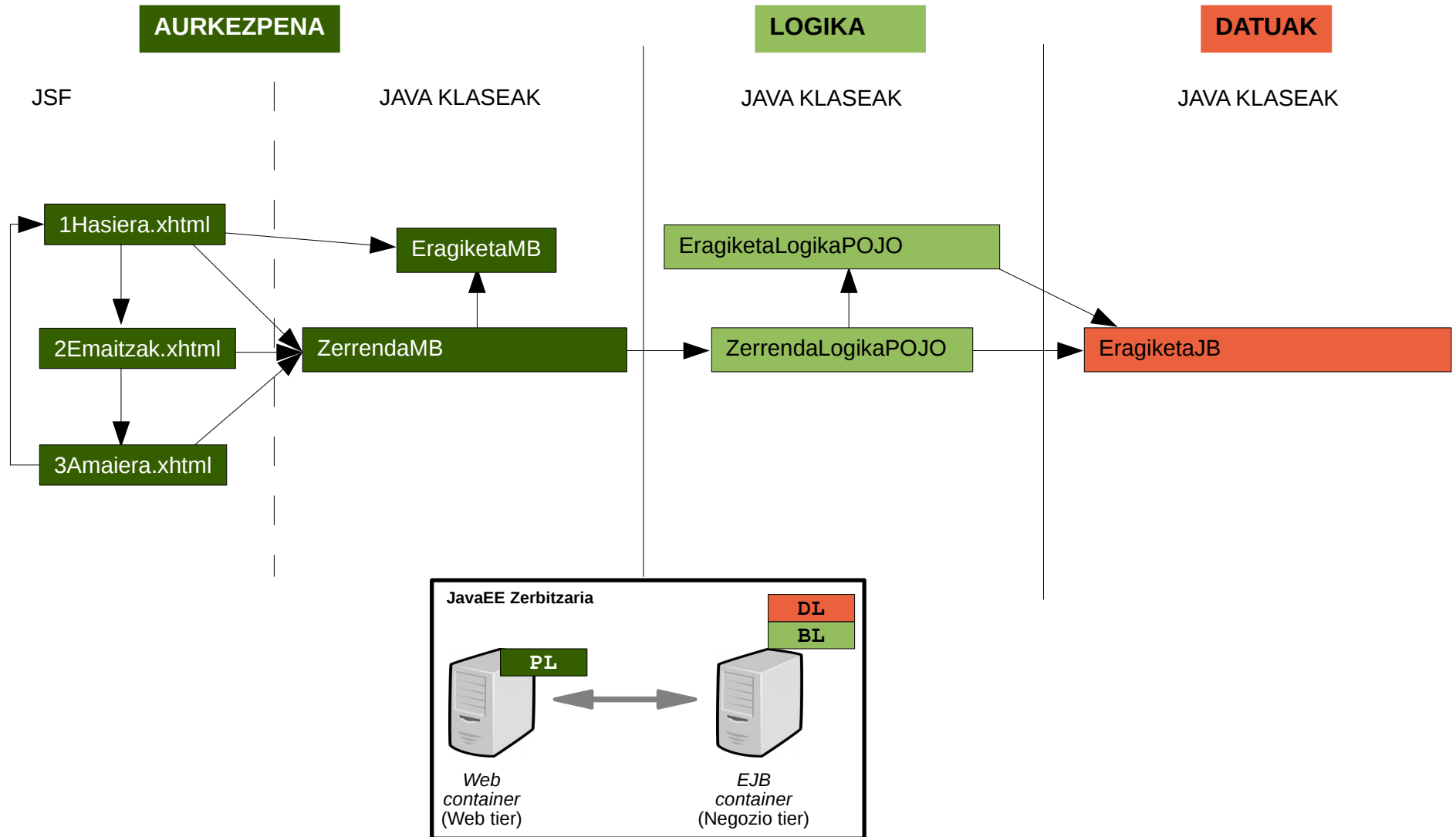
```
<?xml version="1.0"?>
<web-app version="3.0" xmlns="http://java.sun.com/xml/ns/javaee"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="http://java.sun.com/xml/ns/javaee
  http://java.sun.com/xml/ns/javaee/web-app_3_0.xsd">
  <display-name>T6-1AD_JSF_1</display-name>
  <welcome-file-list>
    <welcome-file>1Hasiera.xhtml</welcome-file>
  </welcome-file-list>
  <servlet>
    <servlet-name>Faces Servlet</servlet-name>
    <servlet-class>javax.faces.webapp.FacesServlet</servlet-class>
    <load-on-startup>1</load-on-startup>
  </servlet>
  <servlet-mapping>
    <servlet-name>Faces Servlet</servlet-name>
    <url-pattern>*.jsf</url-pattern>
  </servlet-mapping>
  <servlet-mapping>
    <servlet-name>Faces Servlet</servlet-name>
    <url-pattern>*.faces</url-pattern>
  </servlet-mapping>
  <servlet-mapping>
    <servlet-name>Faces Servlet</servlet-name>
    <url-pattern>/faces/*</url-pattern>
  </servlet-mapping>
  <servlet-mapping>
    <servlet-name>Faces Servlet</servlet-name>
    <url-pattern>*.xhtml</url-pattern>
  </servlet-mapping>
</web-app>
```

web.xml

# 3.- Java EE

## 3.2.- Web tier

- JSF 2. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSFekin



# 3.- Java EE

## 3.2.- Web tier

- JSF 2. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSFekin

```
package dl;

public class EragiketaJB {
    private float er1;
    private char er;
    private float er2;
    private float em;

    public EragiketaJB() {
    }

    public void seter1(float er1) {
        this.er1=er1;
        return;
    }

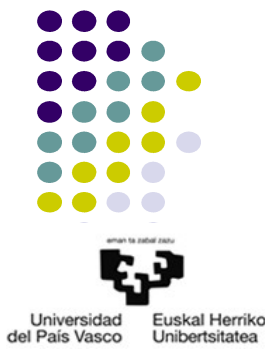
    public float geter1() {
        return er1;
    }

    //Beste atributu guztien set eta get metodoak
}
```

**JB: EragiketaJB.java**

# 3.- Java EE

## 3.2.- Web tier



- JSF 2. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSFekin

```
package bl;
import dl.EragiketaJB;
public class EragiketaLogikaPOJO {
    public static void kalkulatuEragiketa(EragiketaJB e) {
        float er1=e.geter1();
        char er=e.geter();
        float er2=e.geter2();

        switch(e.geter())
        {
            case '+':
                e.setem(er1+er2);
                break;

            case '-':
                e.setem(er1-er2);
                break;

            case '*':
                e.setem(er1*er2);
                break;

            case '/':
                e.setem(er1/er2);
                break;

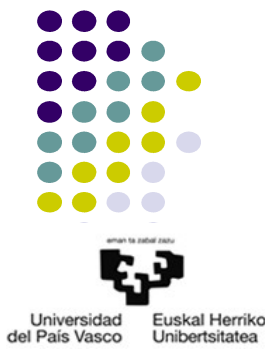
            default:
                System.out.println("logika.EragiketaLogikaPOJO.kalkulatuEragiketa: "+er+" eragiketa ez da zuzena");
                e.setem(0);
        }
        return;
    }
}
```

POJO: EragiketaLogikaPOJO.java



# 3.- Java EE

## 3.2.- Web tier



- JSF 2. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSFekin

```
package bl;

import javax.faces.context.FacesContext;
import javax.servlet.http.HttpSession;
import java.util.List;
import java.util.ArrayList;

import dl.EragiketaJB;

public class ZerrendaLogikaPOJO {

    private List<EragiketaJB> zerrenda;

    public ZerrendaLogikaPOJO() {
        zerrenda=new ArrayList<EragiketaJB>();
    }

    public List<EragiketaJB> getzerrenda() {
        return zerrenda;
    }

    public void addEragiketa(EragiketaJB e) {
        EragiketaLogikaPOJO.kalkulatuEragiketa(e);
        zerrenda.add(e);

        return;
    }

    public void endSesioa() {
        if(!zerrenda.isEmpty())
            zerrenda.clear();
        HttpSession sesioa=(HttpSession)FacesContext.getCurrentInstance().getExternalContext().getSession(false);
        sesioa.invalidate();

        return;
    }
}
```

POJO: ZerrendaLogikaPOJO.java

# 3.- Java EE

## 3.2.- Web tier

- JSF 2. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSFekin

```
package pl; ManagedBean: EragiketaMB.java
import javax.faces.bean.ManagedBean;
import javax.faces.bean.RequestScoped;

import dl.EragiketaJB;

@ManagedBean
@RequestScoped
public class EragiketaMB extends EragiketaJB {
}
```

```
package pl; ManagedBean: ZerrendaMB.java
//Beharrezko import lerroak

@ManagedBean
@SessionScoped
public class ZerrendaMB {

    private ZerrendaLogikaPOJO zerrenda;

    public ZerrendaMB() {
        zerrenda=new ZerrendaLogikaPOJO();
    }

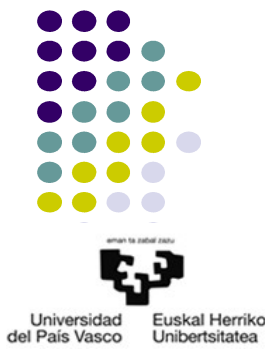
    public List<EragiketaJB> getzerrenda() {
        return zerrenda.getzerrenda();
    }

    public void addEragiketa(EragiketaMB e) {
        zerrenda.addEragiketa(e);
        return;
    }

    public void endSesioa() {
        zerrenda.endSesioa();
        return;
    }
}
```

# 3.- Java EE

## 3.2.- Web tier



- JSF 2. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSFekin

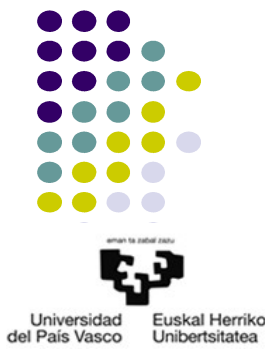
```
<!DOCTYPE html ...>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
      xmlns:h="http://java.sun.com/jsf/html"
      xmlns:f="http://java.sun.com/jsf/core"
      xmlns:ui="http://java.sun.com/jsf/facelets">

<h:head>
<title>1Hasiera: Aplikazio aritmetikoaren hasierako orrialdea</title>
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="aplikAritEstiloak.css"></link>
</h:head>
<body>
  <h1>ONGI ETORRI APLIKAZIO ARITMETIKORA</h1>
  <br /><br />
  <h:form>
    <h1>SAR ITZAZU 1. ERAGIKETAREN DATUAK</h1>
    <h:inputText id="er1" value="#{eragiketaMB.er1}" required="true" requiredMessage="ERROREA: 1. eragigaia falta da" />
    <h:selectOneMenu id="er" value="#{eragiketaMB.er}">
      <f:selectItem itemValue="+" itemLabel="+"/>
      <f:selectItem itemValue="-" itemLabel="-"/>
      <f:selectItem itemValue="*" itemLabel="*"/>
      <f:selectItem itemValue="/" itemLabel="/"/>
    </h:selectOneMenu>
    <h:inputText id="er2" value="#{eragiketaMB.er2}" required="true" requiredMessage="ERROREA: 2. eragigaia falta da" />
    <br /><h:message for="er1" style="color:blue" />
    <br /><h:message for="er2" style="color:blue" />
    <br /><h:commandButton action="2Emaitzak" actionListener="#{zerrendaMB.addEragiketa(eragiketaMB)}" id="submit" value="KALKULATU" />
  </h:form>
</body>
</html>
```

JSF: 1Hasiera.xhtml

# 3.- Java EE

## 3.2.- Web tier



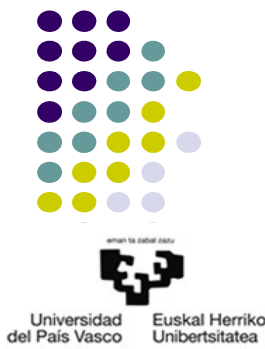
- JSF 2. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSFekin

JSF: 2Emaitzak.xhtml

```
<!DOCTYPE html ...>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
      xmlns:h="http://java.sun.com/jsf/html"
      xmlns:f="http://java.sun.com/jsf/core"
      xmlns:ui="http://java.sun.com/jsf/facelets">
  <h:head>
  <title>2Emaitzak: Aplikazio aritmetikoen emaitzak</title>
  </h:head>
  <body>
    <h1>BIDALITAKO ERAGIKETAREN EMAITZA</h1>
    #{eragiketaMB.er1}#{eragiketaMB.er}#{eragiketaMB.er2}#{eragiketaMB.em}
    <br /><br />
    <h:form>
      <h1>SAR ITZAZU ERAGIKETA BERRI BATEN DATUAK</h1>
      <h:inputText id="er1" value="#{eragiketaMB.er1}" required="true" requiredMessage="ERROREA: 1. eragigaia falta da" />
      <h:selectOneMenu id="er" value="#{eragiketaMB.er}">
        <f:selectItem itemValue="+" itemLabel="+"/>
        <f:selectItem itemValue="-" itemLabel="-"/>
        <f:selectItem itemValue="*" itemLabel="*"/>
        <f:selectItem itemValue="/" itemLabel="/"/>
      </h:selectOneMenu>
      <h:inputText id="er2" value="#{eragiketaMB.er2}" required="true" requiredMessage="ERROREA: 2. eragigaia falta da" />
      <br /><h:message for="er1" style="color:blue" />
      <br /><h:message for="er2" style="color:blue" />
      <br /><h:commandButton actionListener="#{zerrendaMB.addEragiketa(eragiketaMB)}" id="submit" value="KALKULATU" />
    </h:form>
    <h:form>
      <h:commandButton action="3Amaiera" id="submit" value="ERAGIKETAK IKUSI" />
    </h:form>
  </body>
</html>
```

# 3.- Java EE

## 3.2.- Web tier



- JSF 2. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSFekin

```
<!DOCTYPE html ...>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
      xmlns:h="http://java.sun.com/jsf/html"
      xmlns:f="http://java.sun.com/jsf/core"
      xmlns:ui="http://java.sun.com/jsf/facelets">

<head>
<title>3Amaiera: Aplikazio aritmetikoaren amaierako orrialdea</title>
</head>
<body>
  <h1>SESIOAREN LABURPENA</h1>
  Eragiketa kopurua: #{zerrendaMB.zerrenda.size()}
  <h:dataTable value="#{zerrendaMB.zerrenda}" var="eragiketa" border="2">
    <h:column>
      <f:facet name="header">ERAGIKETAK</f:facet>
      #{eragiketa.er1}#{eragiketa.er}#{eragiketa.er2}
    </h:column>
    <h:column>
      <f:facet name="header">EMAITZAK</f:facet>
      #{eragiketa.em}
    </h:column>
  </h:dataTable>
  <p>
  <h:form>
    <h:commandButton action="1Hasiera" actionListener="#{zerrendaMB.endSesioa()}" id="submit" value="SESIO BERRIA HASI" />
  </h:form>
  </p>
</body>
</html>
```

JSF: 3Amaiera.xhtml

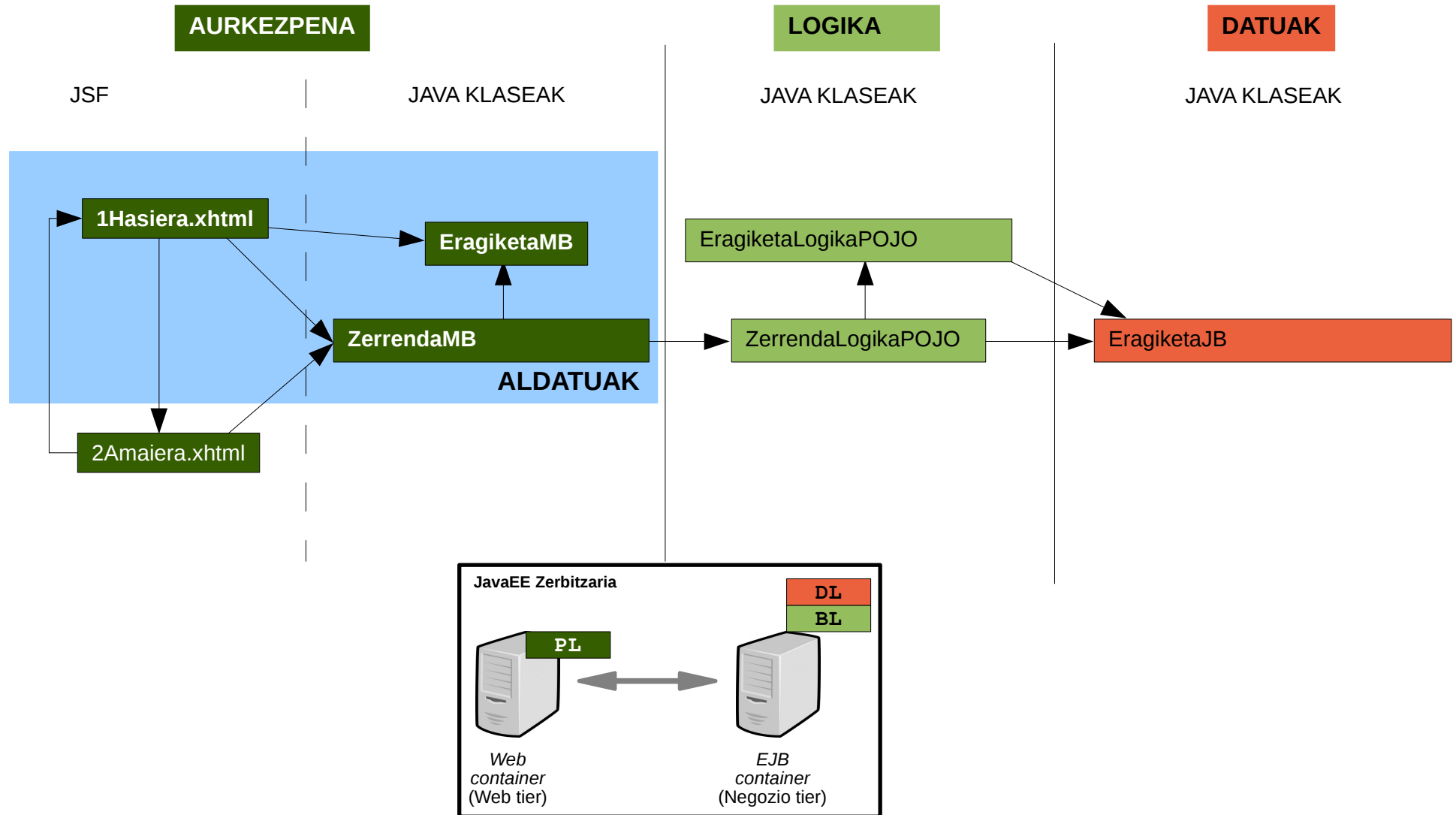
```
<!-- AURREKO ADIBIDEAREN BERDINA -->
```

web.xml

# 3.- Java EE

## 3.2.- Web tier

- JSF 3. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSFekin, beste aurkezpenarekin



# 3.- Java EE

## 3.2.- Web tier

- JSF 3. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSFekin, beste aurkezpenarekin

```
package pl; ManagedBean: pl.EragiketaMB.java

//BEHARREZKO import LERROAK

@ManagedBean
@RequestScoped
public class EragiketaMB extends EragiketaJB {
    private boolean amaitua;

    public boolean getamaitua() {
        return amaitua;
    }

    public void setamaitua() {
        this.amaitua=true;
        return;
    }
}
```

```
package pl; ManagedBean: pl.ZerrendaMB.java

//BEHARREZKO import LERROAK

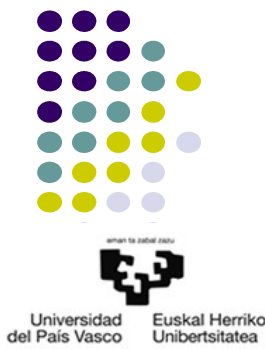
@ManagedBean
@SessionScoped
public class ZerrendaMB {

    private ZerrendaLogikaPOJO zerrenda;

    //Eraikitzailea: AURREKO BERTSIOKO BERDINA
    //getzerrenda(): AURREKO BERTSIOKO BERDINA

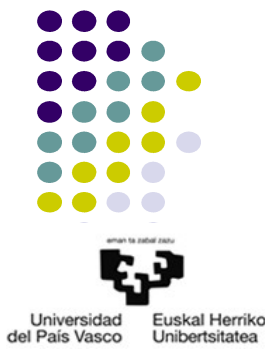
    public void addEragiketa(EragiketaMB e) {
        zerrenda.addEragiketa(e);
        e.setamaitua();
        return;
    }

    //endSesioa(): aurreko bertsioko berdina
}
```



# 3.- Java EE

## 3.2.- Web tier



- JSF 3. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSFekin, beste aurkezpenarekin

JSF: 1Hasiera.xhtml

```
<!DOCTYPE ...>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
      xmlns:h="http://java.sun.com/jsf/html"
      xmlns:f="http://java.sun.com/jsf/core"
      xmlns:ui="http://java.sun.com/jsf/facelets">

<h:head>
<title>1Hasiera: Aplikazio aritmetikoaren hasierako orrialdea</title>
<link rel="stylesheet" type="text/css" href="aplikAritEstiloak.css"></link>
</h:head>
<body>
  <h:panelGroup rendered="#{zerrendaMB.zerrenda.isEmpty()}">
    <h1>ONGI ETORRI APLIKAZIO ARITMETIKORA</h1>
  </h:panelGroup>
  <h:panelGroup rendered="#{eragiketaMB.amaitua}">
    <h1>BIDALITAKO ERAGIKETAREN EMAITZA</h1>
    #{eragiketaMB.er1}#{eragiketaMB.er}#{eragiketaMB.er2}#{eragiketaMB.em}
  </h:panelGroup>
  <br /><br />
  <h:form>
    <h1>SAR ITZAZU ERAGIKETA BERRI BATEN DATUAK</h1>
    <h:inputText id="er1" value="#{eragiketaMB.er1}" required="true" requiredMessage="ERROREA: 1. eragigaia falta da" />
    <h:selectOneMenu id="er" value="#{eragiketaMB.er}">
      <f:selectItem itemValue="+" itemLabel="+"/>
      <f:selectItem itemValue="-" itemLabel="-"/>
      <f:selectItem itemValue="*" itemLabel="*"/>
      <f:selectItem itemValue="/" itemLabel="/"/>
    </h:selectOneMenu>
    <h:inputText id="er2" value="#{eragiketaMB.er2}" required="true" requiredMessage="ERROREA: 2. eragigaia falta da" /><br />
    <h:message for="er1" style="color:blue" /><br />
    <h:message for="er2" style="color:blue" /><br />
    <h:commandButton actionListener="#{zerrendaMB.addEragiketa(eragiketaMB)}" id="submit" value="KALKULATU" />
  </h:form>
  <h:form>
    <h:commandButton action="2Amaiera" id="submit" value="ERAGIKETAK IKUSI" />
  </h:form>
</body>
</html>
```



# 3.- Java EE

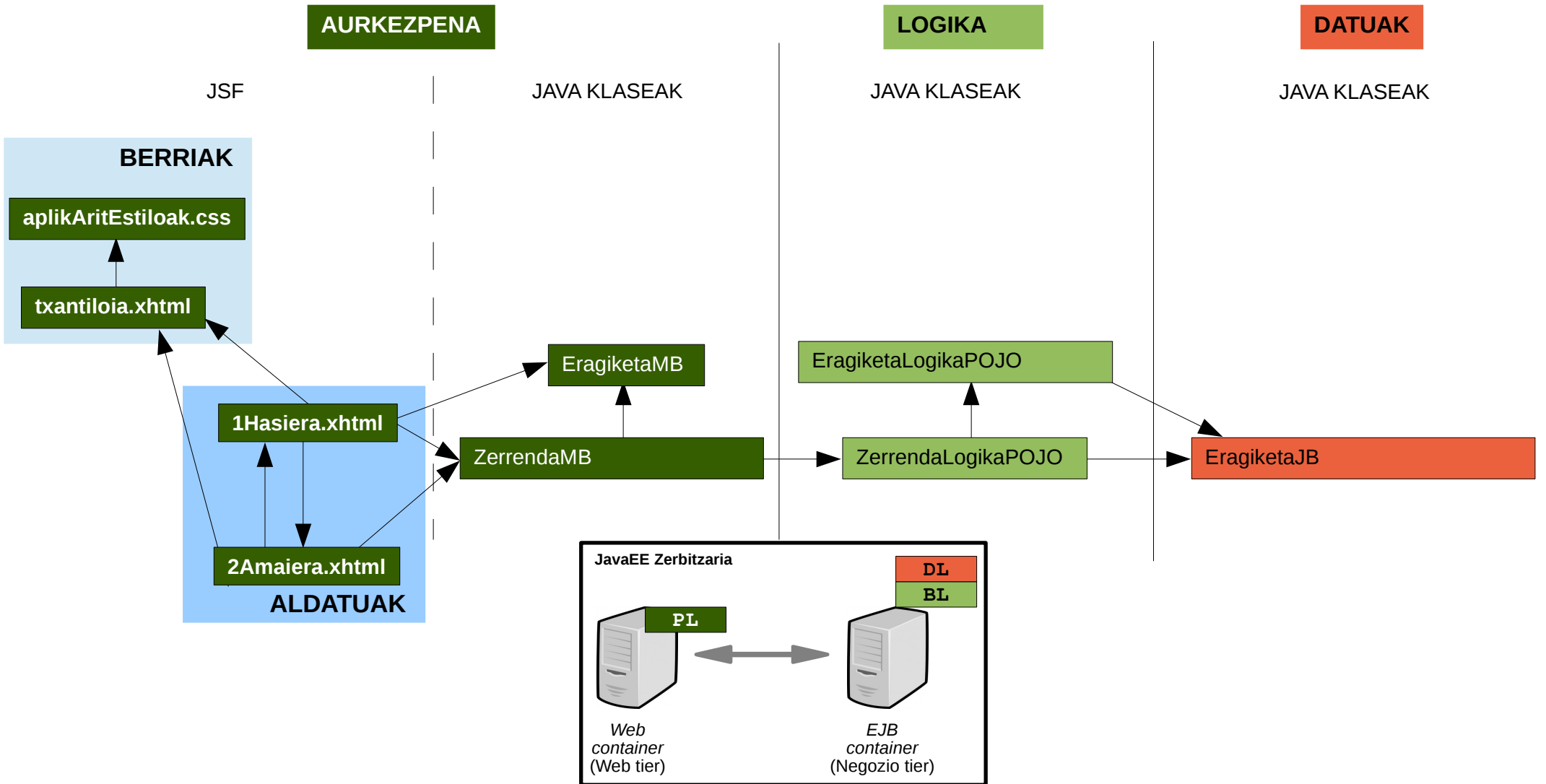
## 3.2.- Web tier

- JSF: Java Server Faces
  - JSF fitxategiak
    - *facelets* txantiloiak
      - *facelets* etiketen liburutegia
      - Etiketak txantiloietan
        - ui:insert
      - Txantiloien erabilpena JSFetan
        - ui:composite
        - ui:define

# 3.- Java EE

## 3.2.- Web tier

- JSF 4. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSFekin, beste aurkezpenarekin eta FACELETSein



# 3.- Java EE

## 3.2.- Web tier

- JSF 4. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSFekin, beste aurkezpenarekin eta FACELETSekin

```
h1{text-align:center;}
p{text-align:center;}
table, th, td{border:1px solid black;border-collapse:collapse;}
h2{text-align:center;}
```

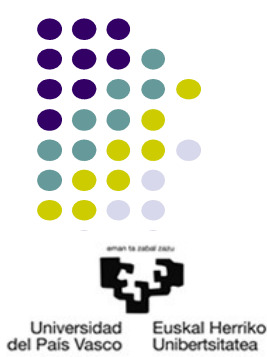
**aplikAritEstiloak.css**

```
<!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://java.sun.com/jsf/html"
      xmlns:f="http://java.sun.com/jsf/core"
      xmlns:ui="http://java.sun.com/jsf/facelets">
<h:head>
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" />
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="aplikAritEstiloak.css" />
  <title><ui:insert name="DokumentuTitulua">Aplikazio Aritmetikoa</ui:insert></title>
</h:head>
<h:body>
  <ui:insert name="OrrialdeIzenburua" /><br />
  <ui:insert name="Edukia"/>
  <br /><br /><ui:insert name="OrrialdeOina">2013-2014 ZTA</ui:insert>
</h:body>
</html>
```

**JSF: txantiloia.xhtml**

# 3.- Java EE

## 3.2.- Web tier



- JSF 4. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSFekin, beste aurkezpenarekin eta FACELETSekin

```
<!DOCTYPE html ...>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
      xmlns:h="http://java.sun.com/jsf/html"
      xmlns:f="http://java.sun.com/jsf/core"
      xmlns:ui="http://java.sun.com/jsf/facelets">
  <ui:composition template="/txantiloia.xhtml">
    <ui:define name="DokumentuIzenburua">1Hasiera: Aplikazio aritmetikoaren hasierako orrialdea</ui:define>
    <ui:define name="OrrialdeIzenburua">APLIKAZIO ARITMETIKOA JSFekin: HASIERA</ui:define>
    <ui:define name="Edukia">
      <h:panelGroup rendered="{zerrendaMB.zerrenda.isEmpty()}">
        <h1>ONGI ETORRI APLIKAZIO ARITMETIKORA</h1>
      <!-- AURREKO BERTSIOKO KODE BERDINA -->
    </ui:define>
  </ui:composition>
</html>
```

JSF: 1Hasiera.xhtml

```
<!DOCTYPE html ...>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
      xmlns:h="http://java.sun.com/jsf/html"
      xmlns:f="http://java.sun.com/jsf/core"
      xmlns:ui="http://java.sun.com/jsf/facelets">
  <ui:composition template="/txantiloia.xhtml">
    <ui:define name="DokumentuIzenburua">2Amaiera: Aplikazio aritmetikoaren amaierako orrialdea</ui:define>
    <ui:define name="OrrialdeIzenburua">APLIKAZIO ARITMETIKOA JSFekin: AMAIERA</ui:define>
    <ui:define name="Edukia">
      <h1>SESIOAREN LABURPENA</h1>
      Eragiketa kopurua: #{zerrendaMB.zerrenda.size()}
      <h:dataTable value="{zerrendaMB.zerrenda}" var="eragiketa" border="2">
        <h:column>
      <!-- AURREKO BERTSIOKO KODE BERDINA -->
    </ui:define>
  </ui:composition>
</html>
```

JSF: 2Amaiera.xhtml

# 4.- ERREFERENTZIAK

- Java Platform, Enterprise Edition (Java EE) 7
  - The Web Tier: <http://docs.oracle.com/javaee/7/tutorial/partwebtier.htm#BNADP>