

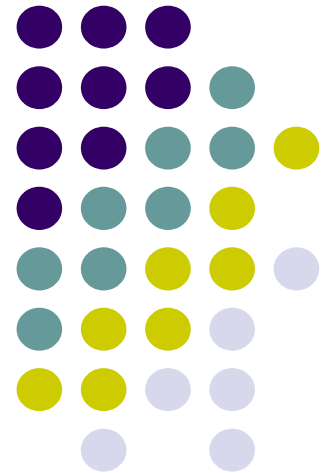
7.- NEGOZIO MAILA JAVAEEEn

ESKEMAK

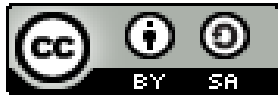
27380 ZERBITZU TELEMATIKO AURRERATUAK
Telekomunikazio Teknologiako Ingeniaritza Gradua, 3. maila

2023-2024

Egileak: Maider Huarte Arrayago, Gorka Prieto Agujeta



2023-2024 ZTA 7 NEGOZIO MAILA JAVAEEEn - ESKEMAK.odp



Copyright © 2013-2024 Maider Huarte Arrayago, Gorka Prieto Agujeta



2023-2024 ZTA 7 NEGOZIO MAILA JAVAEEEn - ESKEMAK.odp lana, Maider Huartek eta Gorka Prietok eginia, Creative Commons-en Attribution-Share Alike 3.0 Unported License baimenaren menpe dago. Baimen horren keria 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.

2023-2024 ZTA 7 NEGOZIO MAILA JAVAEEEn - ESKEMAK.odp by Maider Huarte and Gorka Prieto 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.

NEGOZIO MAILA JAVAEEⁿ

EDUKIA

- 1.- SARRERA
 - 2.- JAVA EE
 - 3.- EJB CONTAINER
- ### ERREFERENTZIAK

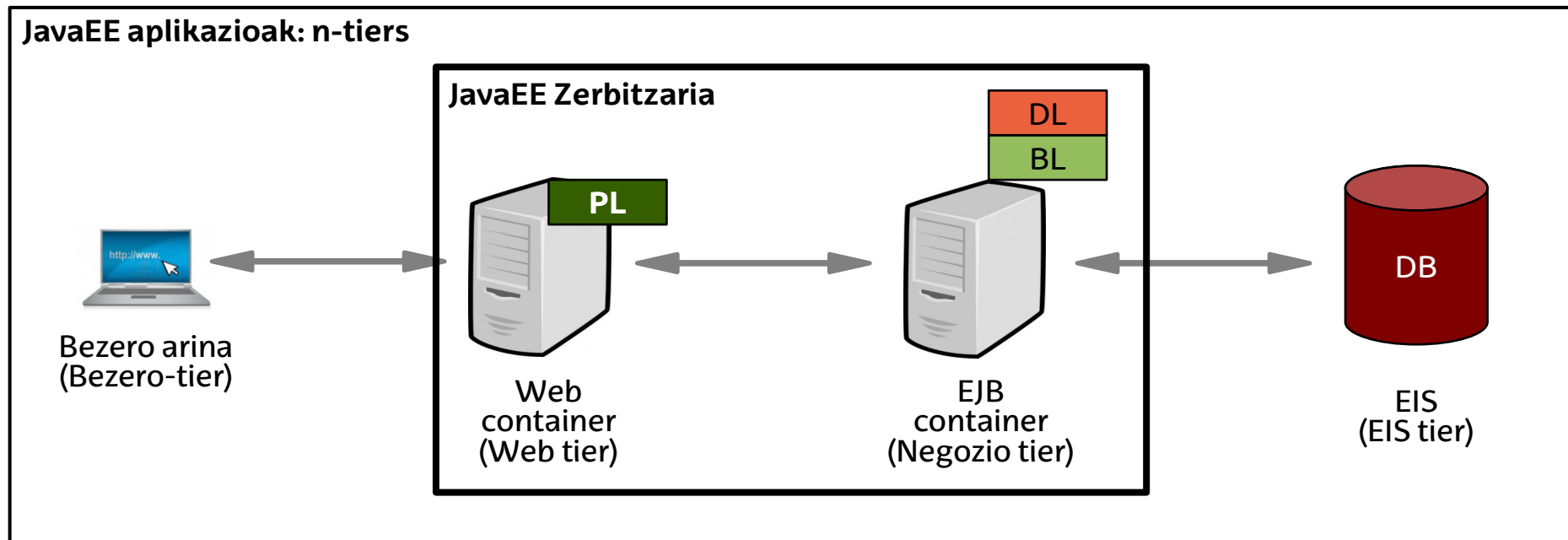
NEGOZIO MAILA JAVAEEⁿ

EDUKIA

- 1.- SARRERA
 - 2.- JAVA EE
 - 3.- EJB CONTAINER
- ### ERREFERENTZIAK

1.- SARRERA

- Exekuzio eremua
 - Web zerbitzaria+containers Apache Tomcat + Liburutegiak
 - Aplikazio zerbitzaria Wildfly
- JavaEE aplikazioetarako eredua



NEGOZIO MAILA JAVAEEⁿ

EDUKIA

1.- SARRERA

2.- JAVA EE

2.1.- Sarrera

2.2.- Bussiness tier

3.- EJB CONTAINER

ERREFERENTZIAK

2.- JAVA EE

2.1.- Sarrera

- Bussiness tiereko Java osagaiak

- Negozio maila

- Web Zerbitzuak

- Astunak (SOAP)/Arinak (REST)

- WS bezeroak

HTTP bidez, edozein teknologia edo lengoaia

- Lokalak

- Urrunekoak (Proiektu ezberdinak)

- EJBak

Enterprise Java Bean

- Java klase eta interfazeak

JavaEE

- EJB bezeroak

- Lokalak << Erabiliko ditugunak

- Urrunekoak (Proiektu ezberdinak)

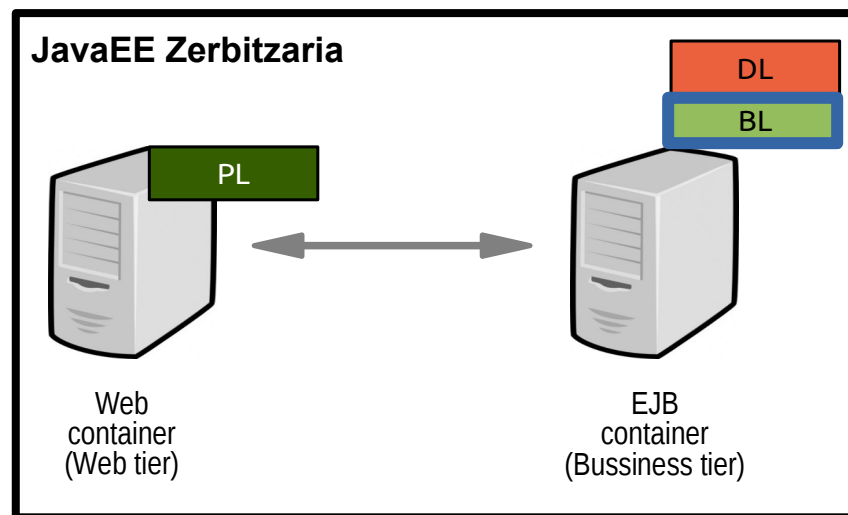
- Managed Beans PL

- EJB BL

- Datuak atzitzeko maila: datuen iraunkortasunerako entitateak

- Java klaseak

- Zertarako?



NEGOZIO MAILA JAVAEEⁿ

EDUKIA

1.- SARRERA

2.- JAVA EE

2.1.- Sarrera

2.2.- Bussiness tier

3.- EJB CONTAINER

ERREFERENTZIAK

2.- JAVA EE

2.2.- Bussiness tier

- EJBak

- EJBak JavaEE moduluetan

- EJB Moduluak: .jar
- Web Moduluak: .war

- EJB Container

- Transaction
- Concurrency
- Segurtasuna

- Motak

- Message Driven Beans

- Session Beans

- @Singleton

- @Stateless

- @Stateful

===== @Singleton: (Bezero: MB, beste EJB,...) =====

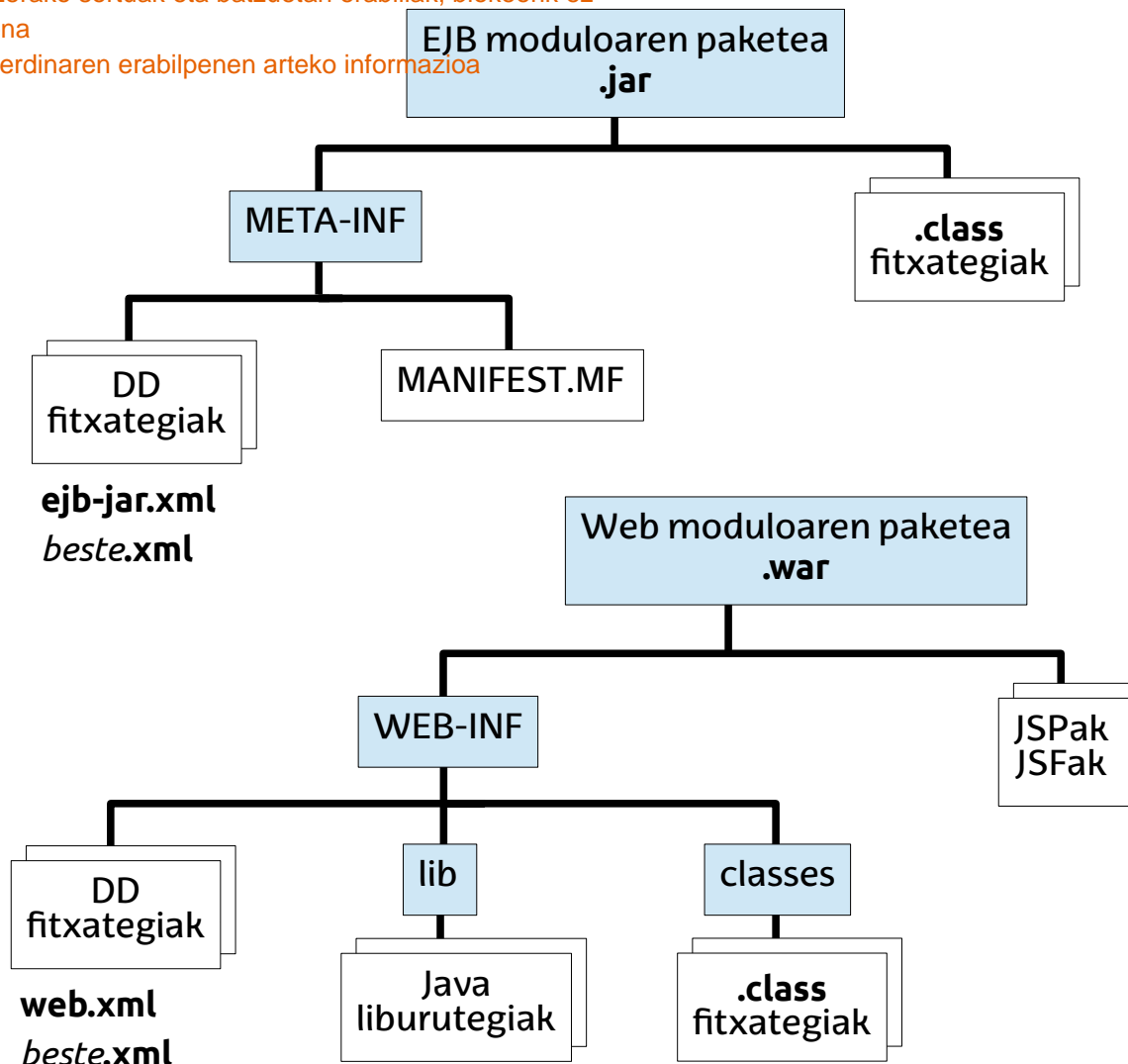
- ****Bakarra****, bezero askoren artean erabilia, blokeagarria
- Iraupena: aplikazioaren exekuzioa
- Atributuak: bezero guztien artean partekatutako informazioa

===== @Stateless: =====

- Askok, bezero bakoitzerako sortuak eta behin erabiliak: blokeorik ez
- Iraupena: zehaztu gabe (zerbitzariaren konfigurazioaren arabera)
- Atributuak: EZ

===== @Stateful: (Erabilera murriztua, memoria asko xahutu) =====

- Askok, bezero bakoitzerako sortuak eta batzuetan erabiliak, blokeorik ez
- Iraupena: Bezeroarena
- Atributuak: Bezero berdinen erabilpenen arteko informazioa



2.- JAVA EE

2.2.- Bussiness tier

- EJBak

- Bezeroei eskainitako atzipena

- Remote: RMI EJBa eta bere bezeroak proiektu/zerbitzari ezberdinetan egon daitezke

- 3 – Negoziorako interfazea: **@Remote**

- Local: lehenetsia

- 2 – Negoziorako interfazea: **@Local**

- 1 – no-interface-view: **@LocalBean**, metodo publikoak

- Erabilpena bere zerbitzuak behar dituzten elementuetan

- **@EJB** Deklarazioaren oharra

- EJB objektuen mota Interfazea edo EJB klasea

- Web Zerbitzuak vs EJBak

- Web Service baliokidetasuna REST WS <> *Stateless/Singleton EJB* (STATEFUL EZ)

OHARRAK ALDATU ETA LISTO

BERRIZ: KONTUZ

- JavaEE integrazioa WS zaila vs EJB Erraza (Askoz gutxiago idatzi behar da!)

STATEFUL BEKIN EZIN DA EGON

- Erabilgarritasun unibertsala WS BAI: bezeroa edozein lengoaian vs EJB EZ: bezeroa JavaEE (ManagedBeans)

JAVA NORMALETIK EZIN DA

- Datuen garraiorako trafikoa WS text / XML / JSON vs EJB bitarra

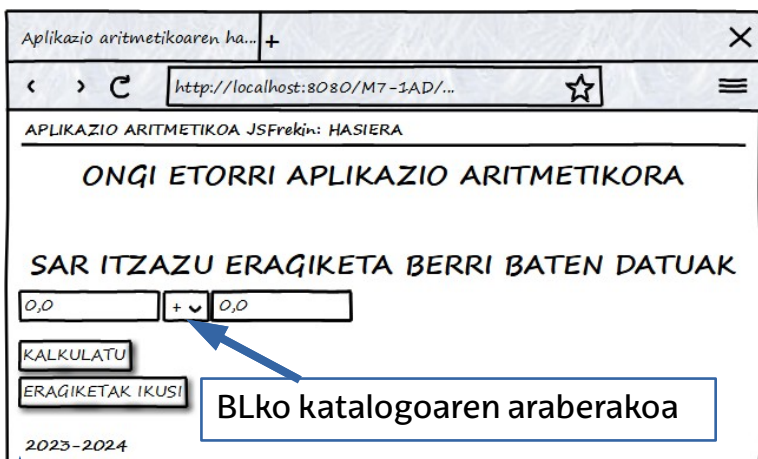
245458694 zenbakia bidaltzeko:
- XML objektu honentzat: 9 zifra + Overhead...
- Bitarrean: INT -> 4 byte: ARINAGOA

2.- JAVA EE

2.2.- Bussiness tier

- JSF+EJB 1. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSF eta EJBekin

1. pantaila: Hasierako egoera



Aplikazio aritmetikoaren ha... +

http://localhost:8080/M7-1AD/...

APLIKAZIO ARITMETIKOA JSFekin: HASIERA

ONGI ETORRI APLIKAZIO ARITMETIKORA

SAR ITZAZU ERAQIKETA BERRI BATEN DATUAK

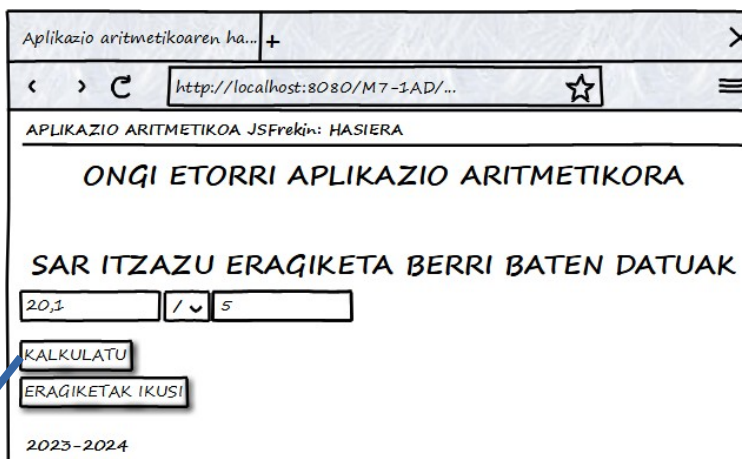
0,0 + 0,0

KALKULATU

ERAQIKETAK IKUSI

2023-2024

1. pantaila: Erabiltzaileak formularioa beteta



Aplikazio aritmetikoaren ha... +

http://localhost:8080/M7-1AD/...

APLIKAZIO ARITMETIKOA JSFekin: HASIERA

ONGI ETORRI APLIKAZIO ARITMETIKORA

SAR ITZAZU ERAQIKETA BERRI BATEN DATUAK

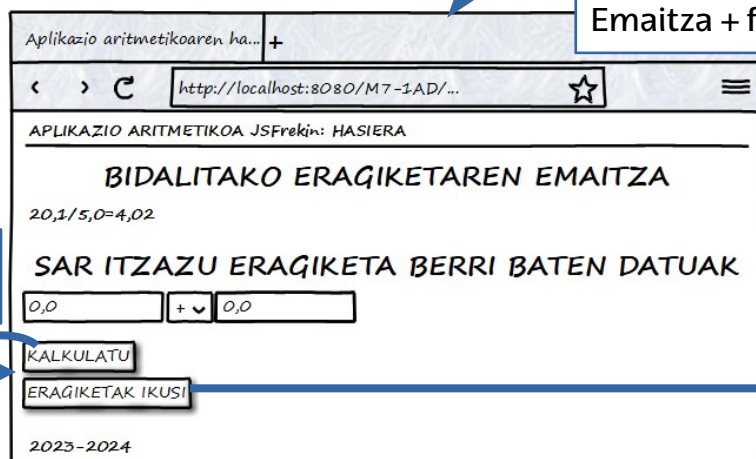
20,1 / 5

KALKULATU

ERAQIKETAK IKUSI

2023-2024

1. pantaila: Emaizta + formularioa



Aplikazio aritmetikoaren ha... +

http://localhost:8080/M7-1AD/...

APLIKAZIO ARITMETIKOA JSFekin: HASIERA

BIDALITAKO ERAQIKETAREN EMAITZA

20,1/5,0=4,02

SAR ITZAZU ERAQIKETA BERRI BATEN DATUAK

0,0 + 0,0

KALKULATU

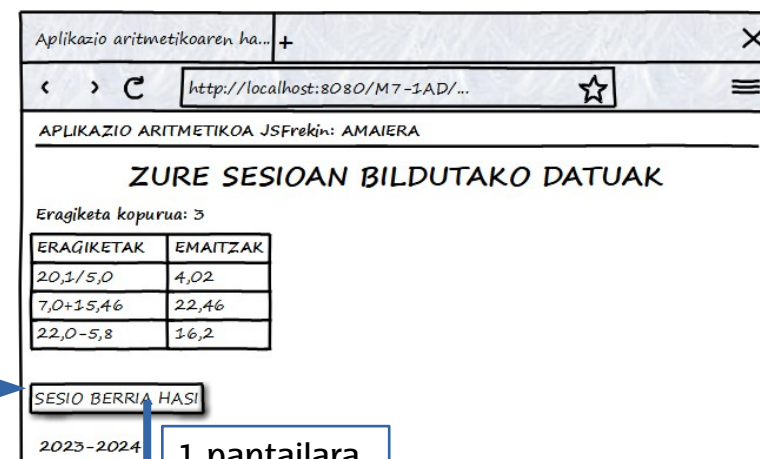
ERAQIKETAK IKUSI

2023-2024

Kalkulua egin

Eragiketa sesioko zerrendan sartu
Emaizta + formularioa bistaratu

2. pantaila: Sesioren laburpena



Aplikazio aritmetikoaren ha... +

http://localhost:8080/M7-1AD/...

APLIKAZIO ARITMETIKOA JSFekin: AMAIERA

ZURE SESIOAN BILDUTAKO DATUAK

Eragiketa kopurua: 3

ERAQIKETAK	EMAITZAK
20,1/5,0	4,02
7,0+15,46	22,46
22,0-5,8	16,2

SESION BERRI HASI

2023-2024

2. pantailara

1. pantailara

Aurreko
berdina

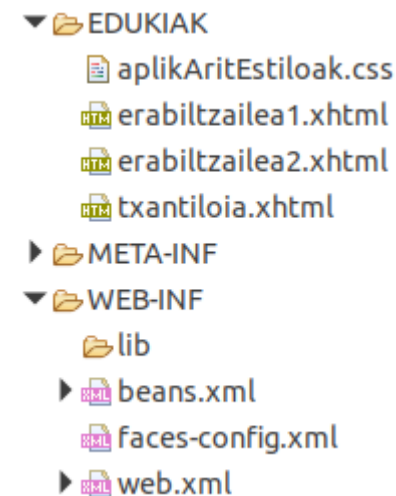
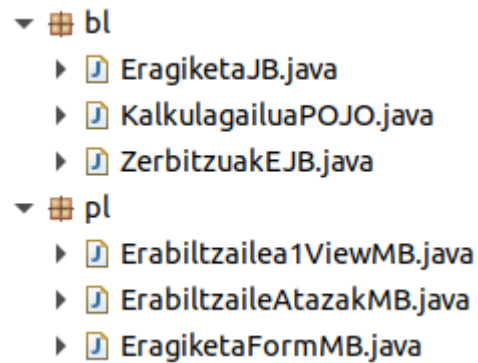
2.- JAVA EE

2.2.- Bussiness tier

- JSF+EJB 1. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSF eta EJBekin

– JAVA osagaiak: **java**

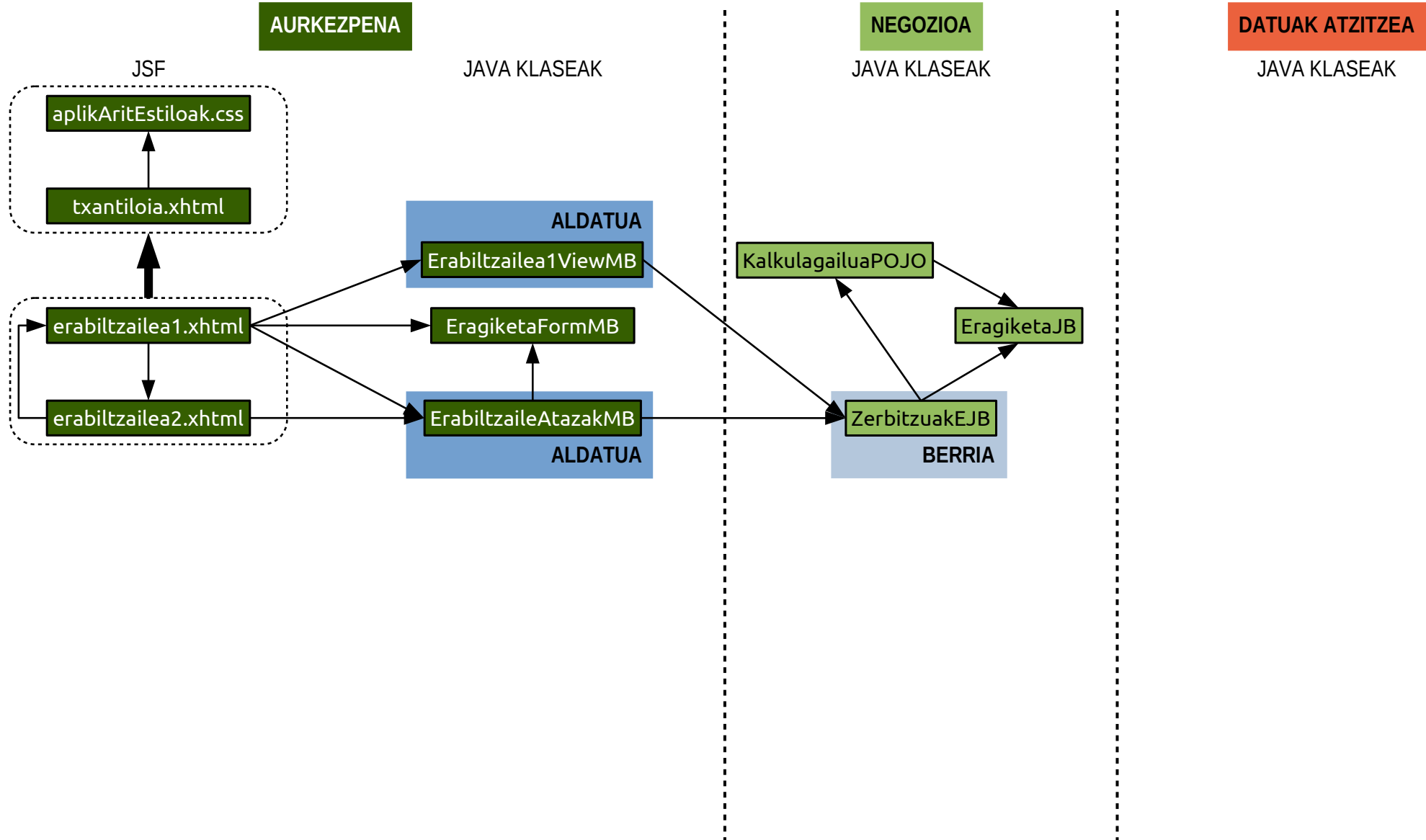
– HTML osagaiak: **webapp**



2.- JAVA EE

2.2.- Bussiness tier

- JSF+EJB 1. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSF eta EJBekin



2.- JAVA EE

2.2.- Bussiness tier

- JSF+EJB 1. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSF eta EJBekin

EJB: bl.ZerbitzuakEJB.java

```
package bl;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import javax.ejb.LocalBean;
import javax.ejb.Singleton;

@Singleton
@LocalBean
public class ZerbitzuakEJB {
    private KalkulagailuaPOJO kPOJO; Objektu bakarra da, eta ez du informaziorik gordetzen. Erabiltzaile guztiek partekatu dezakete arazorik gabe.

    public ZerbitzuakEJB() {
        kPOJO=new KalkulagailuaPOJO();
    }

    public List<String> eragileakLortu() {
        List<String> eragileak = new ArrayList<String>();
        eragileak.add("+");
        eragileak.add("-");
        eragileak.add("*");
        eragileak.add("/");

        return eragileak;
    }

    public void eragiketaEgin(EragiketaJB eragiketaJB) {
        kPOJO.kalkulatu(eragiketaJB);
    }
}
```

2.- JAVA EE

2.2.- Bussiness tier

- JSF+EJB 1. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSF eta EJBekin

//AURREKO ADIBIDEKO KODE BERDINA

pl.EragiketaFormMB.java

```
package pl;

import java.io.Serializable;
import java.util.List;

import javax.faces.view.ViewScoped;
import javax.inject.Named;

import bl.Zerbitzuak;

@Named
@ViewScoped
public class Erabiltzailea1ViewMB implements Serializable {
    private static final long serialVersionUID = 1L;

    private List<String> eragileakDB;

    @EJB private Zerbitzuak zEJB;

    public void resetView() {
        eragileakDB=null;
        return;
    }

    public List<String> eragileakLortu() {
        if(eragileakDB==null)
            eragileakDB=zEJB.eragileakLortu();

        return eragileakDB;
    }
}
```

pl.Erabiltzailea1View.java

ZerbitzuakPOJO objektuaren ordezkaria!
@EJB: "Container-ari esan objektuaren instantzia berria egitea"
HONEKIN BATERA EZ EGIN INSTANTZIA BERRIRIK (new)

2.- JAVA EE

2.2.- Bussiness tier

- JSF+EJB 1. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSF eta EJBekin

MB: pl.ErabiltzaileAtazakMB.java

```
package pl;

//import lerroak

@Named
@SessionScoped
public class ErabiltzaileAtazakMB implements Serializable {
    private static final long serialVersionUID = 1L;

    private int kodea;
    private String mezua;
    private List<ErariketaJB> erariketakJB=new ArrayList<ErariketaJB>();

    @EJB private ZerbitzuakEJB zEJB;

    public ErabiltzaileAtazakMB() {}

    public String getKodea() {...} //AURREKO ADIBIDEKO KODE BERDINA
    public String getMezua() {...} //AURREKO ADIBIDEKO KODE BERDINA
    public List<ErariketaJB> getErariketakJB() {...} //AURREKO ADIBIDEKO KODE BERDINA
    public void resetSession() {...} //AURREKO ADIBIDEKO KODE BERDINA

    public void erariketaEginZerrendaratu(ErariketaFormMB erariketaFormMB, Erabiltzailea1ViewMB erabiltzailea1ViewMB) {
        ErariketaJB eJB=new ErariketaJB(erariketaFormMB.getEr1(), ""+erariketaFormMB.getEr(), erariketaFormMB.getEr2(), 0.0f);
        zEJB.erariketaEgin(eJB);

        erariketakJB.add(eJB);

        kodea=1;
        mezua=eJB.laburpena();

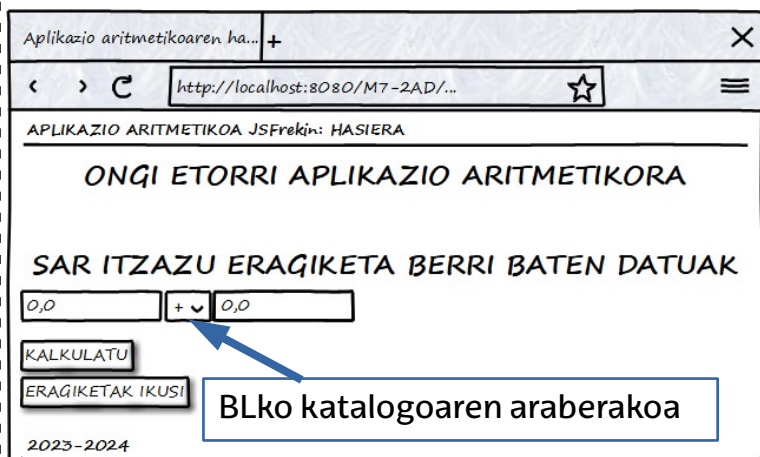
        erariketaFormMB.resetForm();
        erabiltzailea1ViewMB.resetView();
    }
}
```


2.- JAVA EE

2.2.- Bussiness tier

- JSF+EJB 2. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSF eta EJBekin, zerrenda EJBn

1. pantaila: Hasierako egoera



Aplikazio aritmetikoaren ha... +

http://localhost:8080/M7-2AD/...

APLIKAZIO ARITMETIKOA JSFekin: HASIERA

ONGI ETORRI APLIKAZIO ARITMETIKORA

SAR ITZAZU ERAĖIKETA BERRI BATEN DATUAK

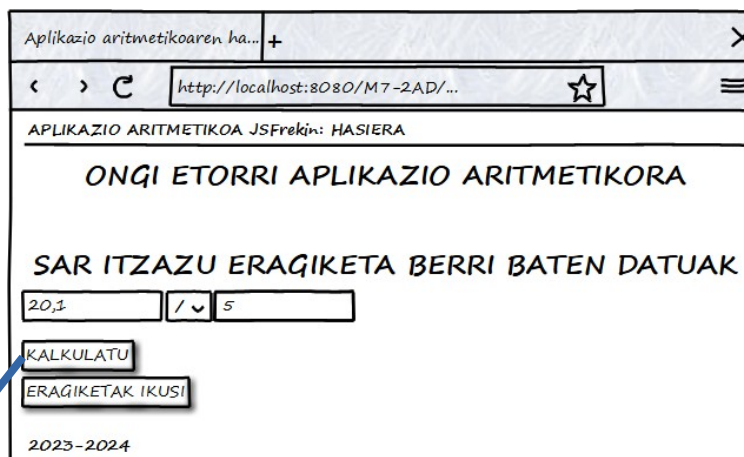
0,0 + 0,0

KALKULATU

ERAĖIKETAK IKUSI

2023-2024

1. pantaila: Erabiltzaileak formularioa beteta



Aplikazio aritmetikoaren ha... +

http://localhost:8080/M7-2AD/...

APLIKAZIO ARITMETIKOA JSFekin: HASIERA

ONGI ETORRI APLIKAZIO ARITMETIKORA

SAR ITZAZU ERAĖIKETA BERRI BATEN DATUAK

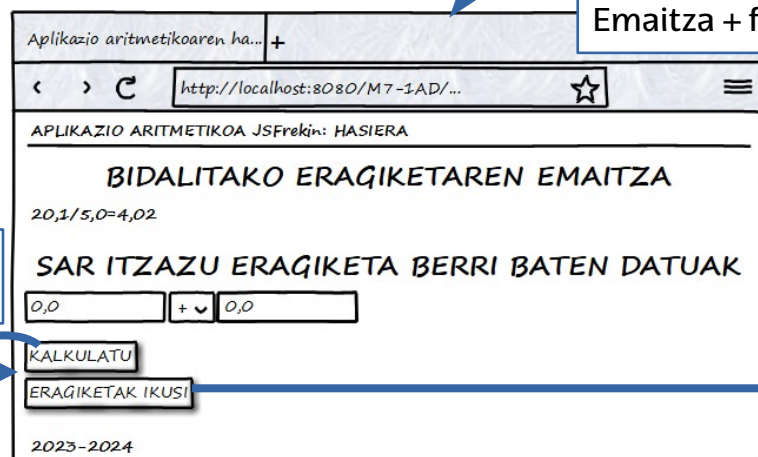
20,1 / 5

KALKULATU

ERAĖIKETAK IKUSI

2023-2024

1. pantaila: Emaita + formularioa



Aplikazio aritmetikoaren ha... +

http://localhost:8080/M7-1AD/...

APLIKAZIO ARITMETIKOA JSFekin: HASIERA

BIDALITAKO ERAĖIKETAREN EMAITZA

20,1/5,0=4,02

SAR ITZAZU ERAĖIKETA BERRI BATEN DATUAK

0,0 + 0,0

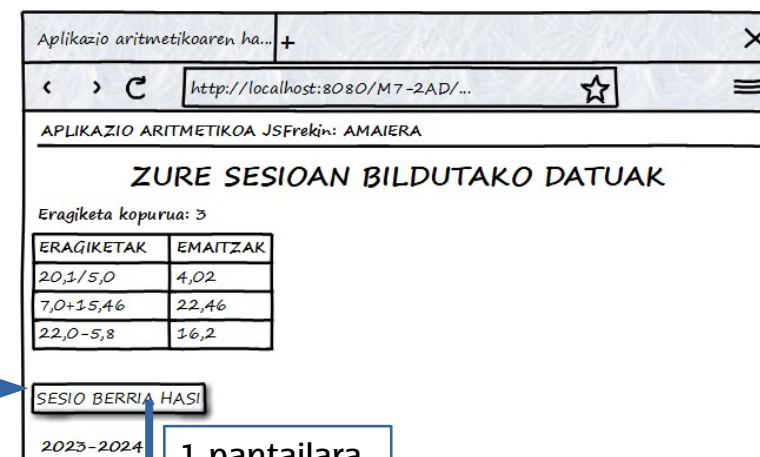
KALKULATU

ERAĖIKETAK IKUSI

2023-2024

Kalkulua egin
Eragiketa sesioko EJBko zerrendan sartu
Emaita + formularioa bistaratu

2. pantaila: Sesioren laburpena



Aplikazio aritmetikoaren ha... +

http://localhost:8080/M7-2AD/...

APLIKAZIO ARITMETIKOA JSFekin: AMAIERA

ZURE SESIOAN BILDUTAKO DATUAK

Eragiketa kopurua: 3

ERAĖIKETAK	EMAITZAK
20,1/5,0	4,02
7,0+15,46	22,46
22,0-5,8	16,2

SESIO BERRIA HASI

2023-2024

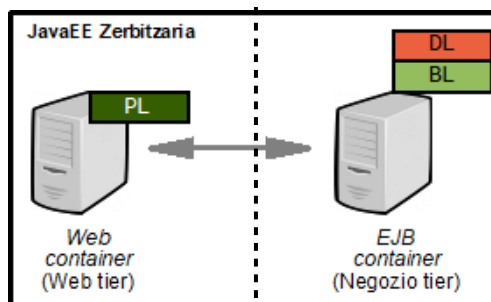
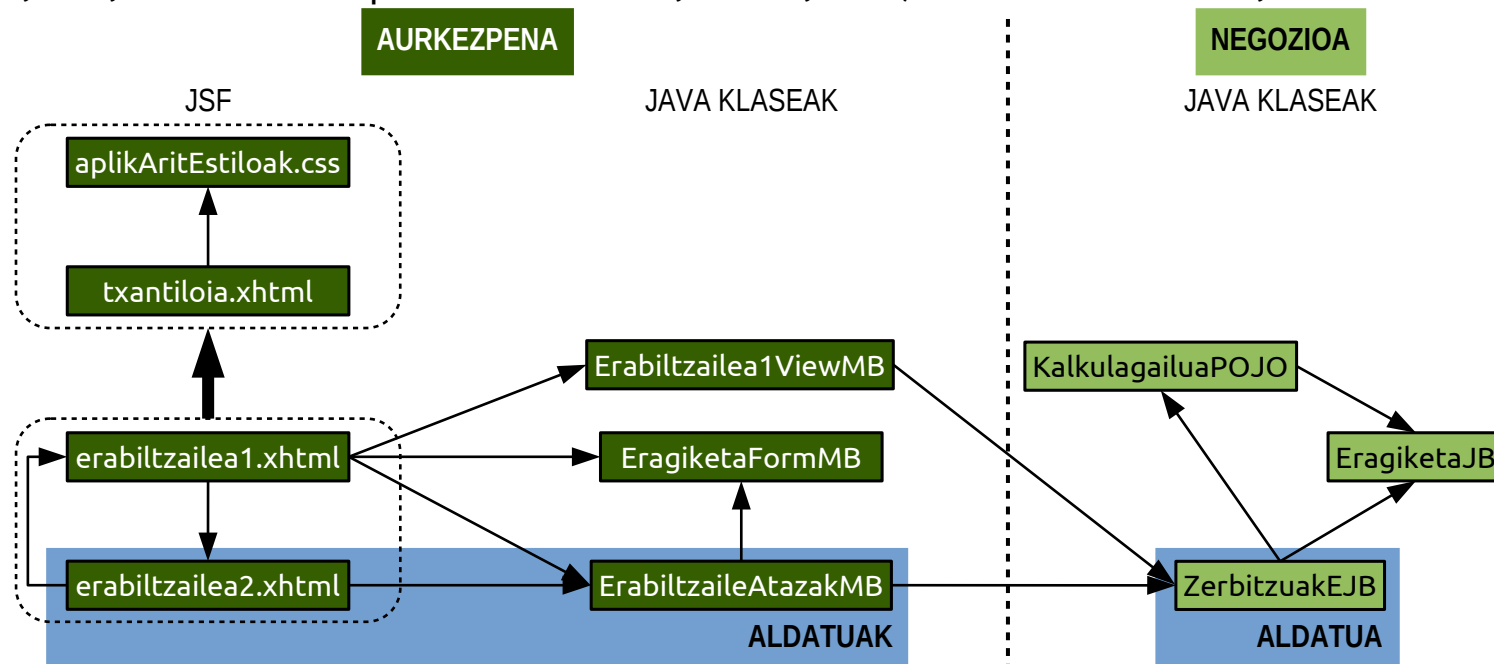
2. pantailara

1. pantailara

2.- JAVA EE

2.2.- Bussiness tier

- JSF+EJB 2. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSF eta EJBekin, memoriako zerrenda EJBn



2.- JAVA EE

2.2.- Bussiness tier

- JSF+EJB 2. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSF eta EJBekin, memoriako zerrenda EJBn

EJB: bl.ZerbitzuakEJB.java

```
package bl;

//import lerroak

@Stateful
@LocalBean
public class ZerbitzuakEJB {
    private KalkulagailuaPOJO kPOJO;
    private List<EragiketaJB> eragiketakJB;

    public ZerbitzuakEJB() {
        kPOJO=new KalkulagailuaPOJO();
        eragiketakJB=new ArrayList<EragiketaJB>();
    }

    public List<EragiketaJB> getEragiketakJB() {
        return eragiketakJB;
    }

    public List<String> eragileakLortu() {
        List<String> eragileak = new ArrayList<String>();
        eragileak.add("+");
        eragileak.add("-");
        eragileak.add("*");
        eragileak.add("/");

        return eragileak;
    }

    public int eragiketaEginZerrendaratu(EragiketaJB eragiketaJB) {
        int kodea = 1;

        kPOJO.kalkulatu(eragiketaJB);
        eragiketakJB.add(eragiketaJB);

        return kodea;
    }
}
```

Zerrenda hau SessionScoped-eko Managed-Bean baten genuen
Orain Stateful EJB bat egin behar dugu honetarako!

Stateful-ak ez dira konbertitzeko errazak!
Aldaketa asko egin behar dira!

2.- JAVA EE

2.2.- Bussiness tier

- JSF+EJB 2. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSF eta EJBekin, memoriako zerrenda EJBn

MB: pl.ErabiltzaileAtazakMB.java

```
package pl;  
  
//import lerroak  
  
@Named MANAGEDBEAN  
@SessionScoped  
public class ErabiltzaileAtazakMB implements Serializable {  
    private static final long serialVersionUID = 1L;  
  
    private int kodea;  
    private String mezua;  
  
    @EJB private ZerbitzuakEJB zEJB;  
  
    public ErabiltzaileAtazakMB() {}  
  
    public String getKodea() {...} //AURREKO ADIBIDEKO KODE BERDINA  
    public String getMezua() {...} //AURREKO ADIBIDEKO KODE BERDINA  
    public void resetSession() {...} //AURREKO ADIBIDEKO KODE BERDINA  
  
    public void eragiketaEginZerrendaratu(EragiketaFormMB eragiketaFormMB, Erabiltzailea1ViewMB erabiltzailea1ViewMB) {  
        EragiketaJB eJB=new EragiketaJB(eragiketaFormMB.getEr1(), ""+eragiketaFormMB.getEr(), eragiketaFormMB.getEr2(), 0.0f);  
  
        kodea=zEJB.eragiketaEginZerrendaratu(eJB);  
        mezua=eJB.laburpena();  
  
        eragiketaFormMB.resetForm();  
        erabiltzailea1ViewMB.resetView();  
    }  
  
    public List<EragiketaJB> eragiketakLortuEJB() {  
        return zEJB.getEragiketakJB();  
    }  
}
```

xhtml guztiek eskatzen dutena ManagedBean batetik etorri behar da.

2.- JAVA EE

2.2.- Bussiness tier

- JSF+EJB 2. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSF eta EJBekin, memoriako zerrenda EJBn

```
<!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">
<ui:composition template="./txantiloia.xhtml">
  <ui:define name="headTitle">Erabiltzailea2: Aplikazio aritmetikoaren amaierako orrialdea</ui:define>
  <ui:define name="bodyBurua">APLIKAZIO ARITMETIKOA JSFekin: AMAIERA</ui:define>
  <ui:define name="bodyEdukia">
    <h1>ZURE SESIOAN BILDUTAKO DATUAK</h1>
    Eragiketa kopurua: #{erabiltzaileAtazakMB.eragiketakLortuEJB().size()}
    <h:dataTable value="#{erabiltzaileAtazakMB.eragiketakLortuEJB()}" var="eragiketa" border="2">
      <h:column>
        <!-- AURREKO ADIBIDEKO KODE BERDINA -->
      </h:column>
    </h:dataTable>
  </ui:define>
</ui:composition>
</html>
```

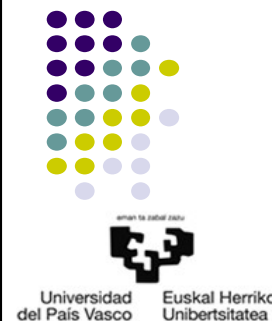
XHTML: EDUKIAK/erabiltzailea2.xhtml

2.- JAVA EE

2.2.- Bussiness tier

"Honelako MB batek mota honetako EJB bat erabiltzen badu"

Gorritz: Ez dago txarto, baina kasu berezietan soilik nahi izango dugun gauza bat da



- Memoriaren egoera MBen esparrua eta darabiltzaten EJBen izaeraren arabera

MB esparrua	Darabilen EJBen izaera	MEMORIAN	HARREMANA	MB IRAUPENA	EJB atributuen EDUKIA
ApplicationScoped	Stateful	1 MB → 1 EJB	1:1	Aplikazioaren exekuzioa	Aplikazioko edozein erabiltzailearen datuak
	Singleton/Stateless	1 MB → 1/x EJB	1:1/-		
SessionScoped	Stateful	s MB → s EJB	1:1	Erabiltzailearen sesioa	Sesioko datuak
	Singleton/Stateless	s MB → 1/x EJB	s:1/-		Edozein sesioko datuak
ViewScoped	Stateful	v MB → v EJB	1:1	Erabiltzailearen sesioko pantaila	Pantailako datuak
	Singleton/Stateless	v MB → 1/x EJB	v:1/-		Edozein pantailako datuak
RequestScoped	Stateful	r MB → r EJB	1:1	Request-response prozesamendua	Eskaerako datuak
	Singleton/Stateless	r MB → 1/x EJB	r:1/-		Edozein eskaerako datuak

Gomendioak

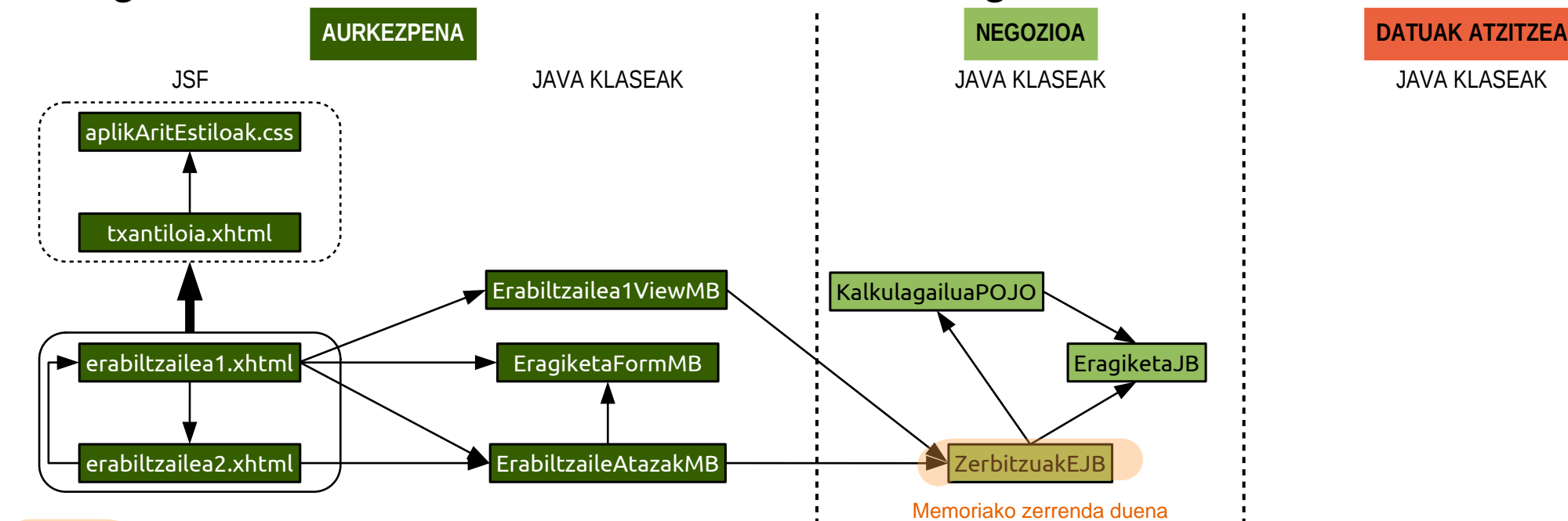
1/x == 1 edo batzuk

- MBen esparrua: atributuen beharrizanen arabera
 - Aplikazio osorako datuak/EJBak ApplicationScoped: Aplikazioan erabiltzen diren sesio guztiak, aplikazioa martxan dagoen bitartean
 - Sesio bakoitzeko datuak/EJBak SessionScoped
 - Pantaila batean erabiltzen diren datuak, aplikazio/sesioko memorian egon gabe ViewScoped
 - HTTP-Request bakoitzeko datuak (formularioak)/EJBak RequestScoped
- EJBen izaera: atributuen beharrizanen arabera
 - Aplikazioaren erabiltzaile guztien datuetarako atributuak, esleipen zehatzik gabe Singleton
 - Sesio/Pantaila/HTTP-Request baten datuetarako atributuak Stateful
 - Atributurik ez Stateless >> Singleton(Ez dago debekatuta baina hobe stateless)
Metodoak bakarrik ditu

2.- JAVA EE

2.2.- Bussiness tier

- Zer gertatzen da JSF+EJB 2. ADIBIDEko EJBen izaera egokia EZ bada?



– ZerbitzuakEJB

- Singleton** bada ApplicationScoped bezalako efektua: Erabiltzaile guztien datuak nahasiak

Zerrenda bakarra dago aplikazioan, ez sesio bakoitzeko bana

Sesio (eta erabiltzaile) ezberdinetako eragiketekin nahasi

- Stateless** bada Askotan "de usar y tirar" dira, behin idatzi ostean ez dira berriz ikutzen

Zoriz agertu daitezke datuak ala ez

Hainbat zerbitzuakEJB objektu sortzen dira, bakoitzean zerrenda bat dagoelarik

Sesio bateko eragiketak ez dira beti zerrenda berdinean gehitzen, sortutako ZerbitzuakEJB objektuetako edozeinetan baizik

NEGOZIO MAILA JAVAEEⁿ

EDUKIA

1.- SARRERA

2.- JAVA EE

3.- EJB CONTAINER

3.1.- Transaction

3.2.- Concurrency

3.3.- Segurtasuna

ERREFERENTZIAK

3.- EJB CONTAINER

3.1.- Transaction

- Definizioa

Zatitu ezin den lan unitatea
DATuen osotasuna zaintzen du

- Adibidea: banketxeko kontu batetik bestera dirua mugitzea
- Exekuzioaren ondorioa: COMMIT vs ROLLBACK
- EJB Container-ean lehenetsia: Negozio tier-eko transaction-ak kudeatzea
 - Programatzaileek ez dituzte kudeaketa horiek programatu behar
 - Transaction-aren bizitza-zikloa
 - Hasiera JB baten metodoa EJB kanpotik deitzean
 - Amaiera EJB baten metodoaren exekuzioa amaitzean
 - Transaction hedapena EJBko metodo batek EJBko beste metodo bat deitzean
 - KONTUZ** EJBko metodoekiko dei sekuentzialak != EJBko metodoen dei txertatuak

ASKO

BAKARRA

EJB berdineko metodoak ezin dira birritan deitu fitxategi beretik.

EJB bateko bi metodo behar badira, bi metodo horiek gestionatzen dituen metodo bat deitu.



Transaction luze bakarra da nahi duguna.

NEGOZIO MAILA JAVAEEⁿ

EDUKIA

1.- SARRERA

2.- JAVA EE

3.- EJB CONTAINER

3.1.- Transaction

3.2.- Concurrency

3.3.- Segurtasuna

ERREFERENTZIAK

3.- EJB CONTAINER

3.2.- Concurrency

- Definizioa
 - Objektu berbera, partaide ezberdinek aldi berean erabili nahiak dakarren lehia
 - *Race conditions*
- EJB Container-ean lehenetsia: Negozio tier-eko EJBkiko lehiak kudeatzea
 - **Stateless**
 - Ez dago lehiarik: erabilpen-eskaera bakoitzeko EJB objektu ezberdin bat
 - EJB objektu bat erabilia izaten ari bada, beste bat hartzen da
 - **Stateful**
 - WRITE estrategia
 - Metodo baten exekuzioa amaitu arte ez da EJB berdineko beste metodorik exekutatzen
 - **Singleton**
 - WRITE estrategia erabiltzen da (lehenetsita) baina READ ere uzten du
 - READ: aldiberekotasuna beste READ metodoekiko

NEGOZIO MAILA JAVAEEⁿ

EDUKIA

1.- SARRERA

2.- JAVA EE

3.- EJB CONTAINER

3.1.- Transaction

3.2.- Concurrency

3.3.- Segurtasuna

ERREFERENTZIAK

3.- EJB CONTAINER

3.3.- Segurtasuna

- Java EE
 - Segurtasuna Container-ek eskainia: EJB Container-ek ere bai
 - EJBetarako aukerak
 - Deklaraziozkoa Segurtasun-oharrak EJB klasean
 - Programatikoa Aurrekoa nahikoa ez denean

3.- EJB CONTAINER

3.3.- Segurtasuna

- Segurtasun-oharrak

- Java EE klaseetan: EJB, REST WS, MB, Servlet, ...
- Klase osoa edo metodo zehatzak babesteko
- web.xml fitxategikoarekin bat ez datozenean, web.xml-koa jarraitzen da
- Erabilienak

- `@SecurityDomain(SecurityDomainIzena)`

- `@PermitAll`

- `@DenyAll`

- `@RolesAllowed(RolenZerrenda)`

3.- EJB CONTAINER

3.3.- Segurtasuna

- HTTPS: ziurtagiri digitalen erabilera

AURTEN BADATOR PREST EZARPENA HTTPSREKIN FUNTZIONATZEKO

- *WildflyHome/standalone/configuration/application.keystore*

```
zureErabiltzailea@XXX$ keytool -genkey -alias server -keyalg RSA -keystore application.keystore -validity 365
```

- Zerbitzariaren konfigurazioa: standalone.xml

- **ApplicationRealm**

```
<security-realm name="ApplicationRealm">
  <server-identities>
    <ssl>
      <keystore path="application.keystore" relative-to="jboss.server.config.dir" keystore-password="zureKeystorePasahitza"
        alias="server" key-password="zureKeyPasahitza" generate-self-signed-certificate-host="localhost"/>
    </ssl>
  </server-identities>
```

- **Undertow**

```
<server name="default-server">
  <http-listener name="default" socket-binding="http" redirect-socket="https" enable-http2="true"/>
  <https-listener name="https" socket-binding="https" security-realm="ApplicationRealm" enable-http2="true"/>
  <host name="default-host" alias="localhost">
    <location name="/" handler="welcome-content"/>
    <http-invoker security-realm="ApplicationRealm"/>
  </host>
</server>
```

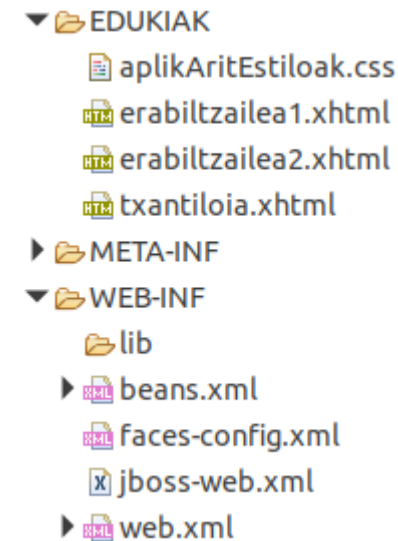
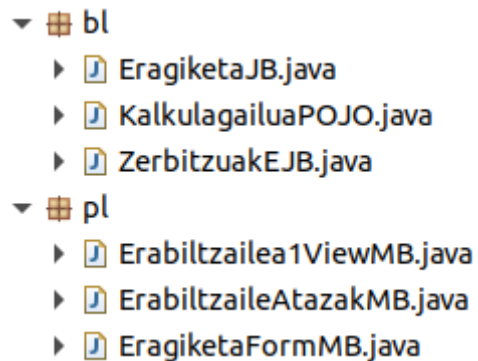
3.- EJB CONTAINER

3.3.- Segurtasuna

- JSF+EJB 3. ADIBIDEA: 2. ADIBIDEA, segurtasuna gehituta

– JAVA osagaiak: **java**

– HTML osagaiak: **webapp**



3.- EJB CONTAINER

3.3.- Segurtasuna

- JSF+EJB 3. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSF eta EJBekin, memoriako zerrenda EJBn, segurtasuna gehituta

EJB: bl.ZerbitzuakEJB.java

```
package bl;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

import javax.ejb.LocalBean;
import javax.ejb.Stateful;
import javax.annotation.security.DenyAll;
import javax.annotation.security.RolesAllowed;
import org.jboss.ejb3.annotation.SecurityDomain;

@SecurityDomain("SecurityDomainIzena")

@DenyAll
@Stateful
@LocalBean
public class ZerbitzuakEJB {
    private KalkulagailuaPOJO kPOJO;
    private List<EragiketaJB> eragiketakJB;

    public ZerbitzuakEJB() {
        // AURREKO ADIBIDEKO KODE BERDINA
    }

    @RolesAllowed("erabiltzailea")
    public List<EragiketaJB> getEragiketakJB() {
        // AURREKO ADIBIDEKO KODE BERDINA
    }

    @RolesAllowed("erabiltzailea")
    public List<String> eragileakLortu() {
        // AURREKO ADIBIDEKO KODE BERDINA
    }

    @RolesAllowed("erabiltzailea")
    public int eragiketaEginZerrendaratu(EragiketaJB eragiketaJB) {
        // AURREKO ADIBIDEKO KODE BERDINA
    }
}
```

3.- EJB CONTAINER

3.3.- Segurtasuna

- JSF+EJB 3. ADIBIDEA: Aplikazio aritmetikoa JSF eta EJBekin, memoriako zerrenda EJBn, segurtasuna gehituta

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<web-app xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns="http://xmlns.jcp.org/xml/ns/javaee" ... >
  <display-name>ProiektuarenIzena</display-name>
  <welcome-file-list>
    <welcome-file>EDUKIAK/erabiltzailea1.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>/faces/*</url-pattern>
    <url-pattern>*.xhtml</url-pattern>
  </servlet-mapping>
  <security-constraint>
    <web-resource-collection>
      <web-resource-name>erabiltzaileak</web-resource-name>
      <url-pattern>/EDUKIAK/*</url-pattern>
    </web-resource-collection>
    <auth-constraint>
      <role-name>erabiltzailea</role-name>
    </auth-constraint>
    <user-data-constraint>
      <transport-guarantee>CONFIDENTIAL</transport-guarantee>
    </user-data-constraint>
  </security-constraint>
  <login-config>
    <auth-method>BASIC</auth-method>
    <realm-name>ERAGIKETA ARITMETIKOEN ERABILTZAILEA</realm-name>
  </login-config>
  <security-role>
    <role-name>erabiltzailea</role-name>
  </security-role>
</web-app>
```

web.xml

HTTPS ENABLE

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<jboss-web>
  <security-domain>SecurityDomainIzena</security-domain>
</jboss-web>
```

jboss-web.xml

NEGOZIO MAILA JAVAEE_n

ERREFERENTZIAK

- [1] <https://docs.oracle.com/javaee/7/tutorial/>
- [2] <https://docs.oracle.com/javaee/7/firstcup/index.html>
- [3] <https://docs.oracle.com/javaee/7/api/>
- [4] <https://docs.oracle.com/javaee/6/jaserverfaces/2.1/docs/vdldocs/facelets/>