

ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

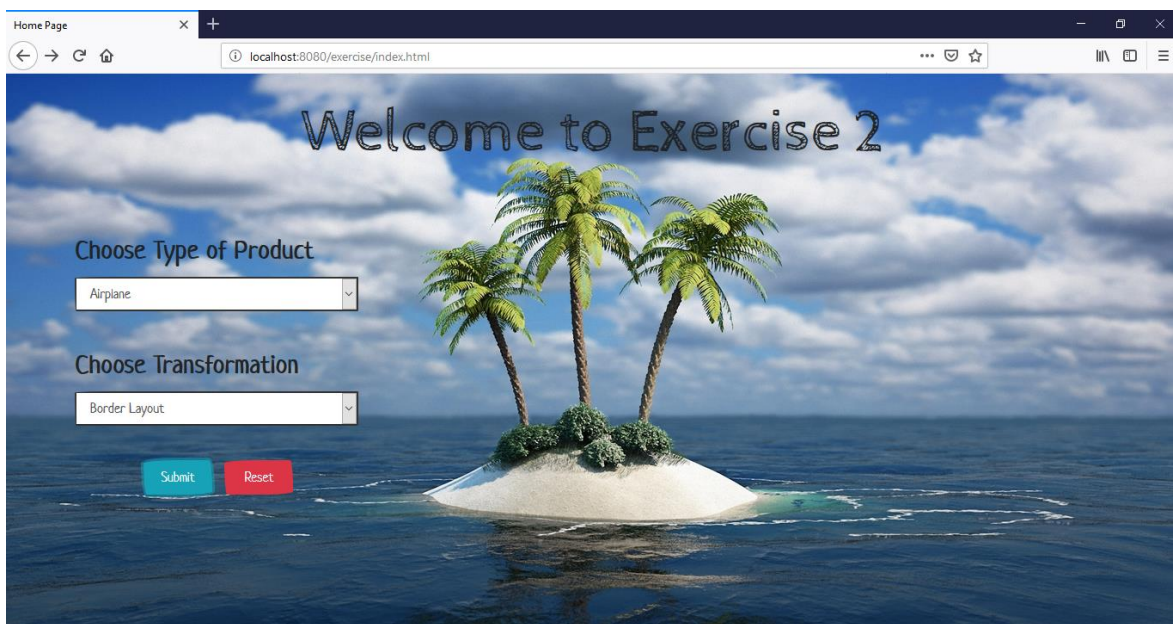
Άσκηση 2^η : XML και XSL Transformations

Ονοματεπώνυμο: Γιώργος Περράκης

A.M. : 03113511

Υλοποίησα ένα site στο οποίο στις δύο πρώτες σελίδες ο χρήστης επιλέγει τόσο το προϊόν που θέλει να δει, όσο και τον μετασχηματισμό με τον οποίο θέλει να γίνει η παρουσίασή του σε πίνακα.

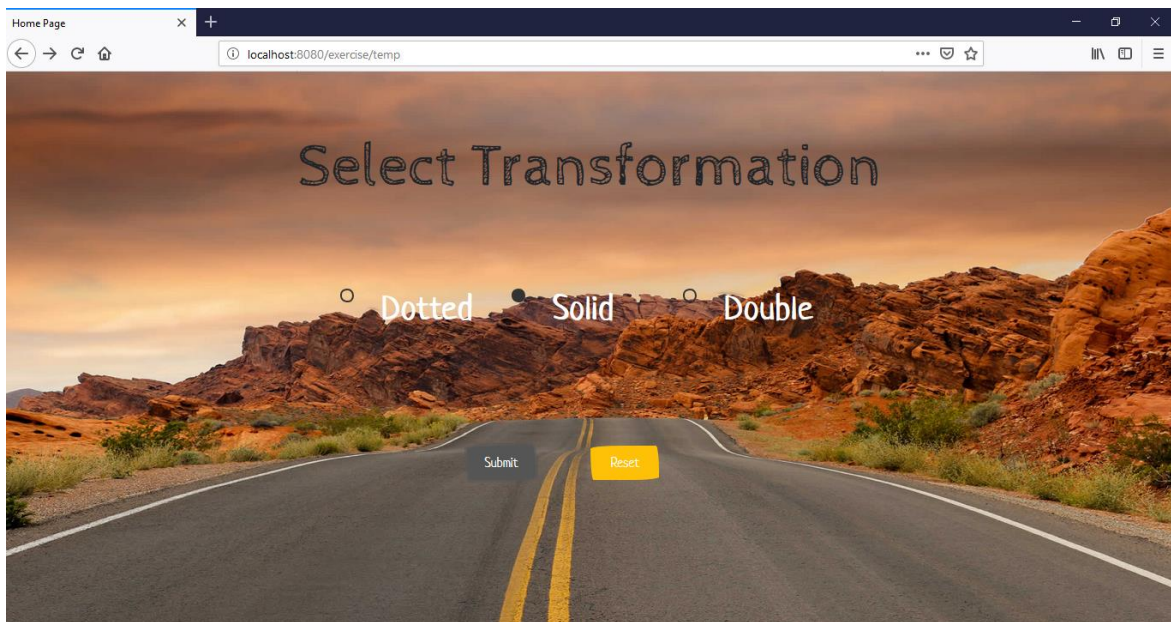
Η παρακάτω σελίδα είναι η αρχική σελίδα που βλέπει ο χρήστης μόλις εισέρχεται στο site:



Όπως φαίνεται μπορεί να διαλέξει τον τύπο του προϊόντος που θέλει να δει, επιλέγοντας μία από τις επιλογές: “Car”, “Airplane” ή “Laptop”, καθώς και τον μετασχηματισμό που επιθυμεί, επιλέγοντας μία από τις επιλογές: “Background Color”, “Font Size” ή “Border Layout”.

Για το παράδειγμα που παρουσιάζω έχω επιλέξει τύπο προϊόντος “Airplane” και μετασχηματισμό “Border Layout”.

Στη συνέχεια, με το πάτημα του κουμπιού “Submit” ο χρήστης μεταφέρεται στην δεύτερη σελίδα του site, η οποία φαίνεται παρακάτω:



Εδώ του δίνεται η δυνατότητα να επιλέξει μία από τις τρεις επιλογές που του παρουσιάζονται, σύμφωνα με τον μετασχηματισμό που επέλεξε στην προηγούμενη σελίδα.

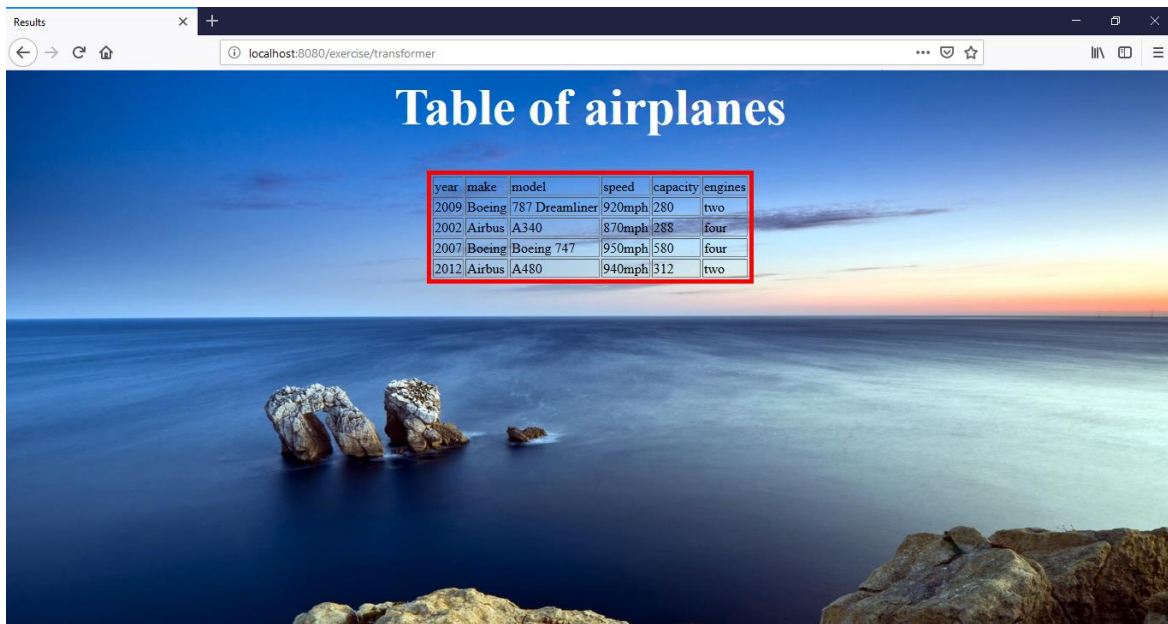
Αν είχε επιλέξει μετασχηματισμό “Background Color” θα είχε τις επιλογές: “Coral”, “Lightblue” και “Yellow”.

Αν είχε επιλέξει μετασχηματισμό “Font Size” θα είχε τις επιλογές: “Big”, “Medium” και “Small”.

Αν είχε επιλέξει μετασχηματισμό “Border Layout” θα είχε τις επιλογές: “Dotted”, “Solid” και “Double”.

Για το παράδειγμά μας έχω επιλέξει μέγεθος γραμματοσειράς “Solid”.

Στη συνέχεια, το κουμπί “Submit” θα τον μεταφέρει στην τρίτη και τελευταία σελίδα του site, η οποία παρουσιάζεται στην επόμενη σελίδα:



Σε αυτή τη σελίδα μπορεί να δει τα αποτελέσματα σύμφωνα με τις επιλογές του. Παρατηρούμε ότι πάνω εμφανίζεται το όνομα του πίνακα και από κάτω όλα τα προϊόντα με τα χαρακτηριστικά τους. Το κόκκινο παχύ περίγραμμα είναι γιατί διάλεξε την επιλογή “Solid” στον μετασχηματισμό.

Για την υλοποίηση του παραπάνω site, αρχικά, δημιούργησα μία στατική σελίδα με όνομα “index.html” η οποία είναι και η πρώτη σελίδα που βλέπει ο χρήστης. Ο κώδικάς της παρουσιάζεται παρακάτω:

```
<html>
<head>
<link href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Roboto" rel="stylesheet">
<link href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.0.0-
beta.3/sketchy/bootstrap.min.css" rel="stylesheet" integrity="sha384-
7ELRJF5/u1pkLd0W7K793Y7ZCb1ISE8FjEKiDAwHD3nSDbA2E9Txc423ovuNf1CV"
crossorigin="anonymous">
<link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-
awesome/4.7.0/css/font-awesome.min.css">

<title>Home Page</title>
<style>
  body {
    background-image: url('index.jpg');
    background-size: 1370px 700px;
  }
```

```

h6 {
    text-align: center;
    font-size: 70px;
    margin-top: 27px;
}
</style>
</head>

<body>
    <h6>Welcome to Exercise 2</h6>
    <br>
    <form action="http://localhost:8080/exercise/temp" method="post">
        <div class="form-group" style="width: 330px;margin-left: 80px;margin-top: 40px;">
            <label style="font-size: 30px;">Choose Type of Product</label>
            <select class="form-control" name="TypeOfProduct">
                <option value="">None</option>
                <option name="car" value="car">Car</option>
                <option name="airplane" value="airplane">Airplane</option>
                <option name="laptop" value="laptop">Laptop</option>
            </select>
        </div>
        <br>
        <div class="form-group" style="width: 330px;margin-left: 80px;">
            <label style="font-size: 30px;">Choose Transformation</label>
            <select class="form-control" name="Transformation">
                <option value="">None</option>
                <option name="color" value="color">Background Color</option>
                <option name="font" value="font">Font Size</option>
                <option name="border" value="border">Border Layout</option>
            </select>
        </div>
        <br>
        <button style="margin-left: 160px;width: 80px;" type="submit" class="btn btn-info" value="submit">Submit</button>
        <button style="margin-left: 10px;width: 80px;" type="reset" class="btn btn-danger" value="reset">Reset</button>
    </form>
</body>
</html>

```

Στην συνέχεια, με το πάτημα του κουμπιού “Submit” η φόρμα στέλνει τα δεδομένα που εισήγαγε ο χρήστης στο servlet με όνομα “TempServlet”, ο κώδικας του οποίου φαίνεται παρακάτω:

```
import javax.servlet.*;
import javax.servlet.http.*;
import java.io.*;

public class TempServlet extends HttpServlet {
    public void doPost( HttpServletRequest request, HttpServletResponse response )
        throws ServletException, IOException
    {
        PrintWriter out;

        String product = request.getParameter( "TypeOfProduct" );
        Cookie c = new Cookie( "TypeOfProduct", product );
        c.setMaxAge( 120 );
        response.addCookie( c );

        String transformation = request.getParameter( "Transformation" );

        response.setContentType( "text/html" );
        out = response.getWriter();

        out.println("<html>");
        out.println("<head>");
        out.println("<link href='https://fonts.googleapis.com/css?family=Roboto'
                    rel='stylesheet'>");
        out.println("<link href='https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootswatch/4.0.0-
                    beta.3/sketchy/bootstrap.min.css' rel='stylesheet'integrity='sha384-
                    7ELRJF5/u1pkLd0W7K793Y7ZCb1ISE8FjEKiDAwHD3nSDbA2E9Tx
                    c423ovuNf1CV'
                    crossorigin='anonymous'>");
        out.println("<link rel='stylesheet'
                    href='https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/font-awesome/4.7.0/css/font-
                    awesome.min.css'>");
        out.println("");
        out.println("<title>Home Page</title>");
        out.println("<style>");
        out.println("    body {");
        out.println("        background-image: url('temp.jpg');");
        out.println("        background-size: 1370px 700px;");
```

```

out.println(" }");
out.println(" h6 {");
out.println(" text-align: center;");
out.println(" font-size: 70px;");
out.println(" margin-top: 70px;");
out.println(" }");
out.println("</style>");
out.println("</head>");
out.println("");
out.println("<body>");
out.println(" <h6>Select Transformation</h6>");
out.println(" <br>");
out.println(" <form action='http://localhost:8080/exercise/transformer'
        method='post'>");
out.println(" <div class='form-group' style='width: 350px;margin-left:
        350px;margin-top: 40px;'>");

if(transformation.equals("color"))
{
    out.println(" <div class='form-check' style='font-size: 40px; margin-left:
        50px;margin-top: 60px; color: white'>");
    out.println(" <label class='form-check-label'>");
    out.println(" <input type='radio' class='form-check-input' name='color'
        value='coral'>Coral");
    out.println(" </label>");
    out.println(" </div>");
    out.println(" <div class='form-check' style='font-size: 40px; margin-left:
        250px;margin-top: -60px; color: white'>");
    out.println(" <label class='form-check-label'>");
    out.println(" <input type='radio' class='form-check-input' name='color'
        value='lightblue'>Lightblue");
    out.println(" </label>");
    out.println(" </div>");
    out.println(" <div class='form-check' style='font-size: 40px; margin-left:
        450px;margin-top: -60px; color: white'>");
    out.println(" <label class='form-check-label'>");
    out.println(" <input type='radio' class='form-check-input' name='color'
        value='yellow'>Yellow");
    out.println(" </label>");
    out.println(" </div>");
}

```

```

else if(transformation.equals("font"))
{
    out.println(" <div class='form-check' style='font-size: 40px; margin-left:
        50px;margin-top: 60px; color: white>");
    out.println(" <label class='form-check-label>");
    out.println(" <input type='radio' class='form-
        check-input' name='font' value='35px'>Big");
    out.println(" </label>");
    out.println(" </div>");
    out.println(" <div class='form-check' style='font-size:
        40px; margin-left: 250px;margin-top: -60px; color: white>");
    out.println(" <label class='form-check-label>");
    out.println(" <input type='radio' class='form-
        check-input' name='font' value='25px'>Medium");
    out.println(" </label>");
    out.println(" </div>");
    out.println(" <div class='form-check' style='font-size:
        40px; margin-left: 450px;margin-top: -60px; color: white>");
    out.println(" <label class='form-check-label>");
    out.println(" <input type='radio' class='form-
        check-input' name='font' value='15px'>Small");
    out.println(" </label>");
    out.println(" </div>");
}
else
{
    out.println(" <div class='form-check' style='font-size:
        40px; margin-left: 50px;margin-top: 60px; color: white>");
    out.println(" <label class='form-check-label>");
    out.println(" <input type='radio' class='form-
        check-input' name='border' value='4px dotted blue'>Dotted");
    out.println(" </label>");
    out.println(" </div>");
    out.println(" <div class='form-check' style='font-size:
        40px; margin-left: 250px;margin-top: -60px; color: white>");
    out.println(" <label class='form-check-label>");
    out.println(" <input type='radio' class='form-
        check-input' name='border' value='5px solid red'>Solid");
    out.println(" </label>");
    out.println(" </div>");
    out.println(" <div class='form-check' style='font-size:

```

```

        40px; margin-left: 450px;margin-top: -60px; color: white'>");
out.println(" <label class='form-check-label'>");
out.println(" <input type='radio' class='form-
        check-input' name='border' value='double'>Double");
out.println(" </label>");
out.println(" </div>");
}

out.println(" </div>");
out.println(" <br>");
out.println(" <button style='margin-left: 540px;margin-top:
        90px;width: 80px;' type='submit' class='btn btn-secondary'
        value='submit'>Submit</button>");
out.println(" <button style='margin-left: 60px;margin-top: 90px;width:
        80px;' type='reset' class='btn btn-warning'
        value='reset'>Reset</button>");
out.println("</form>");
out.println("</body>");
out.println("</html>");
out.close();
}
}

```

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω κώδικα, το servlet αρχικά αποθηκεύει σε cookies τον τύπο του προϊόντος. Στη συνέχεια τυπώνει την 2η σελίδα του site, στην οποία ο χρήστης επιλέγει μία από τις επιλογές του μετασχηματισμού. Όταν πατήσει το κουμπί “Submit” η φόρμα στέλνει τα δεδομένα σε ένα άλλο servlet με όνομα “XMLTransformerAskhsh” το οποίο φαίνεται παρακάτω:

```

import java.io.*;
import javax.xml.transform.stream.*;
import javax.xml.transform.*;
import javax.xml.transform.sax.SAXSource;
import javax.xml.transform.stream.StreamSource;
import javax.xml.transform.stream.StreamResult;
import org.xml.sax.*;

import javax.servlet.*;
import javax.servlet.http.*;

import org.w3c.dom.*;
import javax.xml.parsers.*;

```



```

import javax.xml.transform.dom.*;

public class XMLTransformerAskhsh extends HttpServlet {
    ServletContext ctx;
    String absPath;
    SAXSource xsltDoc; TransformerFactory tF;
    Transformer myTransformer;
    Document doc;

    public void init(ServletConfig config) throws UnavailableException {
        try {
            ctx = config.getServletContext();
            absPath = ctx.getRealPath("/WEB-INF/general.xsl");
            xsltDoc = new SAXSource(new InputSource(absPath));
            tF = TransformerFactory.newInstance();
            DocumentBuilderFactory fact = DocumentBuilderFactory.newInstance();
            fact.setNamespaceAware(true);
            DocumentBuilder builder = fact.newDocumentBuilder();
            doc = builder.parse(absPath);
        }
        catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }

    private void changeDomByFont(Document doc, String font) {
        NodeList table = doc.getElementsByTagName("table");
        Attr a = doc.createAttribute("style");
        a.setValue("font-size: "+font);
        table.item(0).getAttributes().setNamedItem(a);
    }

    private void changeDomByColor(Document doc, String color) {
        NodeList table = doc.getElementsByTagName("table");
        Attr a = doc.createAttribute("style");
        a.setValue("background-color: " + color);
        table.item(0).getAttributes().setNamedItem(a);
    }
}

```

```

private void changeDomByBorder(Document doc, String border) {
    NodeList table = doc.getElementsByTagName("table");
    Attr a = doc.createAttribute("style");
    a.setValue("border: " + border);
    table.item(0).getAttributes().setNamedItem(a);
}

public void doPost(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response) throws
    ServletException, IOException {

    String color = request.getParameter("color");
    String font = request.getParameter("font");
    String border = request.getParameter("border");

    Cookie cookies[];
    cookies = request.getCookies();

    String product = cookies[ 0 ].getValue();

    if(font != null)
        changeDomByFont(doc, font);

    else if(color != null)
        changeDomByColor(doc, color);

    else if(border != null)
        changeDomByBorder(doc, border);

    PrintWriter pwr = response.getWriter();

    try {
        DOMSource ds = new DOMSource(doc) ;

        myTransformer = tF.newTransformer(ds);

        StreamSource xmlSource =
            new StreamSource(ctx.getResourceAsStream("/WEB-INF/Cars.xml"));

        if(product.equals("car"))
            xmlSource =
                new reamSource(ctx.getResourceAsStream("/WEB-INF/Cars.xml"));
    }
}

```

```

else if(product.equals("airplane"))
    xmlSource =
        new StreamSource(ctx.getResourceAsStream("/WEBINF/Airplanes.xml"));

else if(product.equals("laptop"))
    xmlSource =
        new StreamSource(ctx.getResourceAsStream("/WEBINF/Laptops.xml"));

response.setContentType("text/html");
myTransformer.transform(xmlSource, new StreamResult(pwr));

pwr.close();
}
catch (Exception e)
{
    e.printStackTrace();
}
}
}

```

Αυτό το servlet αρχικά φορτώνει το xsl αρχείο με όνομα “general”. Στη συνέχεια, ανακτεί από τα cookies τον τύπο του προϊόντος και ανάλογα διαβάζει το κατάλληλο xml αρχείο. Τέλος, σύμφωνα με την τιμή του μετασχηματισμού τυπώνει τα τελικά αποτελέσματα.

Ο κώδικας του γενικού xsl αρχείου που εξυπηρετεί όλα τα xml αρχεία φαίνεται παρακάτω:

```

<xsl:stylesheet version="1.0" xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform">

<xsl:template match="/">
<html>
<head>
<title>Results</title>
<style>
    body {
        background-image: url('table.jpg');
        background-size: 1370px 700px;
    }
</style>
</head>
<body>
<h1 style="text-align: center; color: white; font-size: 60px;">Table of <xsl:value-of
    select="name(/*[1])"/></h1>

```

```

<table align="center" border="2">
  <tr>
    <xsl:apply-templates select="/*/*[1]/*/*/*[1]/@*" mode="column_names"/>
  </tr>
  <xsl:apply-templates select="/*/*"/>
</table>
</body>
</html>
</xsl:template>

<xsl:template match="/*/*[1]/*/*/*[1]/@*" mode="column_names">
  <td>
    <xsl:value-of select="name()"/>
  </td>
</xsl:template>

<xsl:template match="/*/*">
  <tr>
    <xsl:apply-templates select="*|@*"/>
  </tr>
</xsl:template>

<xsl:template match="/*/*/*/*/*/*/@*">
  <td>
    <xsl:value-of select="."/>
  </td>
</xsl:template>

</xsl:stylesheet>

```

Για το site μου έχω φτιάξει 3 xml αρχεία με παρόμοια δομή και τα οποία παρουσιάζονται παρακάτω:

Car.xml

```
<?xml version="1.0"?>
<vehicles>
  <vehicle year="2016" make="Mercedes" model="Maybach">
    <mileage>18200</mileage>
    <color>grey</color>
    <price>$170000</price>
  </vehicle>
  <vehicle year="2013" make="Opel" model="Corsa">
    <mileage>23400</mileage>
    <color>yellow</color>
    <price>$14700</price>
  </vehicle>
  <vehicle year="2011" make="Hyundai" model="Tucson">
    <mileage>34100</mileage>
    <color>green</color>
    <price>$35865</price>
  </vehicle>
  <vehicle year="2017" make="Volkswagen" model="Golf CV">
    <mileage>16800</mileage>
    <color>black</color>
    <price>$27200</price>
  </vehicle>
</vehicles>
```

Airplanes.xml

```
<?xml version="1.0"?>
<airplanes>
  <airplane year="2009" make="Boeing" model="787 Dreamliner">
    <speed>920mph</speed>
    <capacity>280</capacity>
    <engines>two</engines>
  </airplane>
  <airplane year="2002" make="Airbus" model="A340">
    <speed>870mph</speed>
    <capacity>288</capacity>
```

```
<engines>four</engines>
</airplane>
<airplane year="2007" make="Boeing" model="Boeing 747">
  <speed>950mph</speed>
  <capacity>580</capacity>
  <engines>four</engines>
</airplane>
<airplane year="2012" make="Airbus" model="A480">
  <speed>940mph</speed>
  <capacity>312</capacity>
  <engines>two</engines>
</airplane>
</airplanes>
```

Laptops.xml

```
<?xml version="1.0"?>
<laptops>
  <laptop system="windows 10" make="Lonovo" model="Ideapad">
    <size>15.6" </size>
    <processor>AMD A12-9720P</processor>
    <price>$540</price>
  </laptop>
  <laptop system="windows 10" make="Dell" model="Inspiron">
    <size>14" </size>
    <processor>Celeron N3060</processor>
    <price>$670</price>
  </laptop>
  <laptop system="linux" make="Lonovo" model="Yoga">
    <size>15.6" </size>
    <processor>Intel i7-7500U</processor>
    <price>$720</price>
  </laptop>
  <laptop system="windows 7" make="Toshiba" model="Satellite">
    <size>11.6" </size>
    <processor>Intel i5-7200U</processor>
    <price>$690</price>
  </laptop>
</laptops>
```

Τέλος, ο κώδικας του web.xml αρχείου της εφαρμογής φαίνεται παρακάτω:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
```

```
<!DOCTYPE web-app
```

```
PUBLIC "-//Sun Microsystems, Inc.//DTD Web Application 2.2//EN"
```

```
"http://java.sun.com/j2ee/dtds/web-app_2_2.dtd">
```

```
<web-app>
```

```
  <servlet>
```

```
    <servlet-name>Transformer</servlet-name>
```

```
    <servlet-class>XMLTransformerAskhsh</servlet-class>
```

```
  </servlet>
```

```
  <servlet-mapping>
```

```
    <servlet-name>Transformer</servlet-name>
```

```
    <url-pattern>/transformer/*</url-pattern>
```

```
  </servlet-mapping>
```

```
  <servlet>
```

```
    <servlet-name>Temp</servlet-name>
```

```
    <servlet-class>TempServlet</servlet-class>
```

```
  </servlet>
```

```
  <servlet-mapping>
```

```
    <servlet-name>Temp</servlet-name>
```

```
    <url-pattern>/temp/*</url-pattern>
```

```
  </servlet-mapping>
```

```
</web-app>
```