

CFGS DAMi2

Mòdul 6 UF1. Persistència en fitxers

06/11/2020

Conv Ord.

P2. Fitxers XML

Aquesta Pràctica correspon al RA1

Contribueix junt amb les altres pràctiques al 35% de la nota final del RA1

Formador/a: **marc.vives@itb.cat**

Objectiu

L'objectiu d'aquest exercici és introduir a l'alumne en a serialització d'objectes Java a fitxers XML i viceversa.

Introducció

Per poder convertir objectes Java a fitxers XML i al revés, de fitxers XML a objectes Java utilitzarem la llibreria **XStream** (<http://x-stream.github.io/javadoc/index.html>).

Els jars que us proporciono al Classroom **xstream-1.4.8.jar** i **kxml2-2.3.0.jar** el podeu trobar també a la Web <http://x-stream.github.io/download.html>.

Per l'exemple farem servir el fitxer binari **FichPersona.dat** creat a la pràctica **P1. Objectes en fitxer binaris** i que conté objectes *Persona*. Llegirem el fitxer binari, crearem una llista d'objectes *Persona* i la convertirem en un fitxer de dades XML. Necessitem la **classe Persona** i la **classe ListaPersonas** en la que es defineix una llista d'objectes *Persona* que pasarem a fitxers XML.

```
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
public class ListaPersonas {

    private List<Persona> lista = new ArrayList<Persona>();

    public ListaPersonas() {
    }

    public void add(Persona per) {
        lista.add(per);
    }

    public List<Persona> getListaPersonas() {return lista;}
}
```

El procés consistirà en recórrer el fitxer **FichPersona.dat** per crear una llista de persones que després s'insertaran en el fitxer **Personas.xml**, el codi Java és el següent:

```
import java.io.*;
import com.thoughtworks.xstream.XStream;

public class EscribirPersonas {
    public static void main(String[] args)
        throws IOException, ClassNotFoundException {
        File fichero = new File("FichPersona.dat");
        FileInputStream filein = new
            FileInputStream(fichero); //flujo de entrada
        //conecta el flujo de bytes al flujo de datos
        ObjectInputStream dataIS = new ObjectInputStream(filein);
        System.out.println
            ("Comienza el proceso de creación del fichero a XML ...");
        //Creamos un objeto Lista de Personas
        ListaPersonas listaper = new ListaPersonas();
        try {
```

CFGS DAMi2

Mòdul 6 UF1. Persistència en fitxers

06/11/2020

Conv Ord.

P2. Fitxers XML

Aquesta Pràctica correspon al RA1

Contribueix junt amb les altres pràctiques al 35% de la nota final del RA1

Formador/a: **marc.vives@itb.cat**

```
while (true) { //lectura del fichero
    //leer una Persona
    Persona persona= (Persona) dataIS.readObject();
    listaper.add(persona); //añadir persona a la lista
}
}catch (EOFException eo) {}
dataIS.close(); //cerrar stream de entrada
try {
    XStream xstream = new XStream();
    //cambiar de nombre a las etiquetas XML
    xstream.alias("ListaPersonasMunicipio", ListaPersonas.class);
    xstream.alias("DatosPersona", Persona.class);

    //xstream.aliasField("Nombre alumno", Persona.class, "nombre");
    //xstream.aliasField("Edad alumno", Persona.class, "edad");

    //quitar etiqueta lista (atributo de la clase ListaPersonas)
    xstream.addImplicitCollection(ListaPersonas.class, "lista");
    //Insertar los objetos en el XML
    xstream.toXML(listaper, new FileOutputStream("Personas.xml"));
    System.out.println("Creado fichero XML....");
}catch (Exception e)
{e.printStackTrace();}
} // fin main
}
```

El fitxer XML que genera és el següent:

```
<ListaPersonasMunicipio>
  <DatosPersona>
    <nombre>Ana</nombre>
    <edad>14</edad>
  </DatosPersona>
  <DatosPersona>
    <nombre>Luis Miguel</nombre>
    <edad>15</edad>
  </DatosPersona>
  <DatosPersona>
    <nombre>Alicia</nombre>
    <edad>13</edad>
  </DatosPersona>
  ...
</ListaPersonasMunicipio>
```

Per utilitzar **XStream** creem una instància de la classe **XStream**:

```
XStream xstream = new XStream();
```

en general les etiquetes XML es corresponen amb el nom dels atributs de la classe, però es poden canviar utilitzant el mètode **alias(String alias, Class classe)**. A l'exemple s'ha assignat un alias a la classe *ListaPersonas*, en el XML apareixerà amb el nom *ListaPersonasMunicipio*:

```
xstream.alias("ListaPersonasMunicipio", ListaPersonas.class);
```

També s'ha assignat un alias a la classe *Persona*, en el XML apareixerà amb el nom *DatosPersona*:

```
xstream.alias("DatosPersona", Persona.class);
```

CFGS DAMi2

Mòdul 6 UF1. Persistència en fitxers

06/11/2020

Conv Ord.

P2. Fitxers XML

Aquesta Pràctica correspon al RA1

Contribueix junt amb les altres pràctiques al 35% de la nota final del RA1

Formador/a: **marc.vives@itb.cat**

El mètode `aliasField(String alias, Class classe, String nomcamp)`, permet crear un alias per un nom de camp. Per exemple, si volem canviar el nom dels camps *nombre* i *edad* (de la classe *Persona*) creariem els següents al·lies:

```
//xstream.aliasField("Nombre alumno", Persona.class, "nombre");
//xstream.aliasField("Edad alumno", Persona.class, "edad");
```

Lavors el fitxer XML es crearia amb les etiquetes `<Nombre alumno>` en comptes de `<nombre>` y `<Edad alumno>` en comptes de `<edad>`.

Per que no aparegui l'atribut *lista* de la classe *ListaPersonas* en el XML generat s'ha utilitzat el mètode `addImplicitCollection(Class classe, String nomdelcamp)`

```
xstream.addImplicitCollection(ListaPersonas.class, "lista");
```

Finalment per generar el fitxer **Personas.xml** a partir de la llista d'objectes s'utilitza el mètode `toXML(Object object, OutputStream out)`:

```
xstream.toXML(listaper, new FileOutputStream("Personas.xml"));
```

El procés per llegir el fitxer XML generat és el següent:

```
import java.io.*;
import java.util.ArrayList;
import java.util.Iterator;
import java.util.List;
import com.thoughtworks.xstream.XStream;

public class LeerPersonas {
    public static void main(String[] args) throws IOException {

        XStream xstream = new XStream();

        xstream.alias("ListaPersonasMunicipio", ListaPersonas.class);
        xstream.alias("DatosPersona", Persona.class);
        xstream.addImplicitCollection(ListaPersonas.class, "lista");

        ListaPersonas listadoTodas = (ListaPersonas)
            xstream.fromXML(new FileInputStream("Personas.xml"));
        System.out.println("Numero de Personas: " +
            listadoTodas.getListPersonas().size());

        List<Persona> listaPersonas = new ArrayList<Persona>();
        listaPersonas = listadoTodas.getListPersonas();

        Iterator iterador = listaPersonas.listIterator();
        while( iterador.hasNext() ) {
            Persona p = (Persona) iterador.next();
            System.out.printf("Nombre: %s, edad: %d %n",
                p.getNombre(), p.getEdad());
        }
        System.out.println("Fin de listado .....");
    } //fin main
} //fin LeerPersonas
```

CFGS DAMi2

Mòdul 6 UF1. Persistència en fitxers

06/11/2020

Conv Ord.

P2. Fitxers XML

Aquesta Pràctica correspon al RA1

Contribueix junt amb les altres pràctiques al 35% de la nota final del RA1

Formador/a: **marc.vives@itb.cat**

S'han d'utilitzar els mètodes **alias()** i **addImplicitCollection()** per llegir el XML ja que es van utilitzar per l'escriptura. Per obtenir l'objecte amb una llista de persones, o el que és el mateix, per deserialitzar l'objecte a partir del fitxer XML, utilitzem el mètode **fromXML(InputStream input)** que retorna un tipus **Object**:

```
ListaPersonas listadoTodas = (ListaPersonas)  
    xstream.fromXML(new FileInputStream("Personas.xml"));
```

CFGS DAMi2

Mòdul 6 UF1. Persistència en fitxers

06/11/2020

Conv Ord.

P2. Fitxers XML

Aquesta Pràctica correspon al RA1

Contribueix junt amb les altres pràctiques al 35% de la nota final del RA1

Formador/a: **marc.vives@itb.cat**

Exercicis

Les classes i el fitxer *FichPersona.dat* utilitzades en l'exemple les trobaràs a la carpeta **ClassesJAVA_XML** al Classroom.

Crea un projecte amb el IntelliJ IDEA que es digui "**cat.itb.P2**" amb una classe "Main" que cridi els mètodes necessaris per resoldre els exercicis.

(Recorda que has de controlar les excepcions i no deixar fluxos oberts. Anomena els mètodes que crida el *main* amb el número de l'exercici. Per exemple "**ex1**")

Per poder treballar amb fitxers JSON amb JAVA, has d'importar al projecte "**cat.itb.P2**" els JARs "**xstream-1.4.8.jar**" i "**kxml2-2.3.0.jar**" que trobaràs al Classroom.

Per importar un JAR has d'anar a **File/Project Structure/Libraries**

Clicka a la creueta "+" per afegir un nou .jar, escull l'opció **Java** i vas a buscar el "**xstream-1.4.8.jar**" allà on l'hagis guardat.

Els nou JARs importats han d'apareixer "**External Libraries**" del projecte.

Exercici 1.- A l'EA4. Objectes en fitxer binaris vas crear dos fitxers binaris a partir dels objectes *Empleat* i *Departament*. Crea les classes que necessitis per crear els fitxers **Empleats.xml** i **Departaments.xml** a partir d'aquest fitxers binaris generats en l'EA4.

Exercici 2. Crer les classes que necessitis per llegir els fitxers xml creats en l'exercici anterior **Empleats.xml** i **Departaments.xml**. Recorda que s'han d'obtenir primer els objectes i mostrar les dades de cada objecte.

Lliurament de l'activitat

Envia el teu projecte en un fitxer comprimit al classroom del **M06UF1** a la data indicada. El nom del fitxer comprimit ha de ser **cat.itb.P2_CognomNom**. Per exemple **cat.itb.P2_VivesMarc**.