

# JEGYZŐKÖNYV

Adatkezelés XML környezetben

Féléves feladat

Készítette: **Makkai Márk**

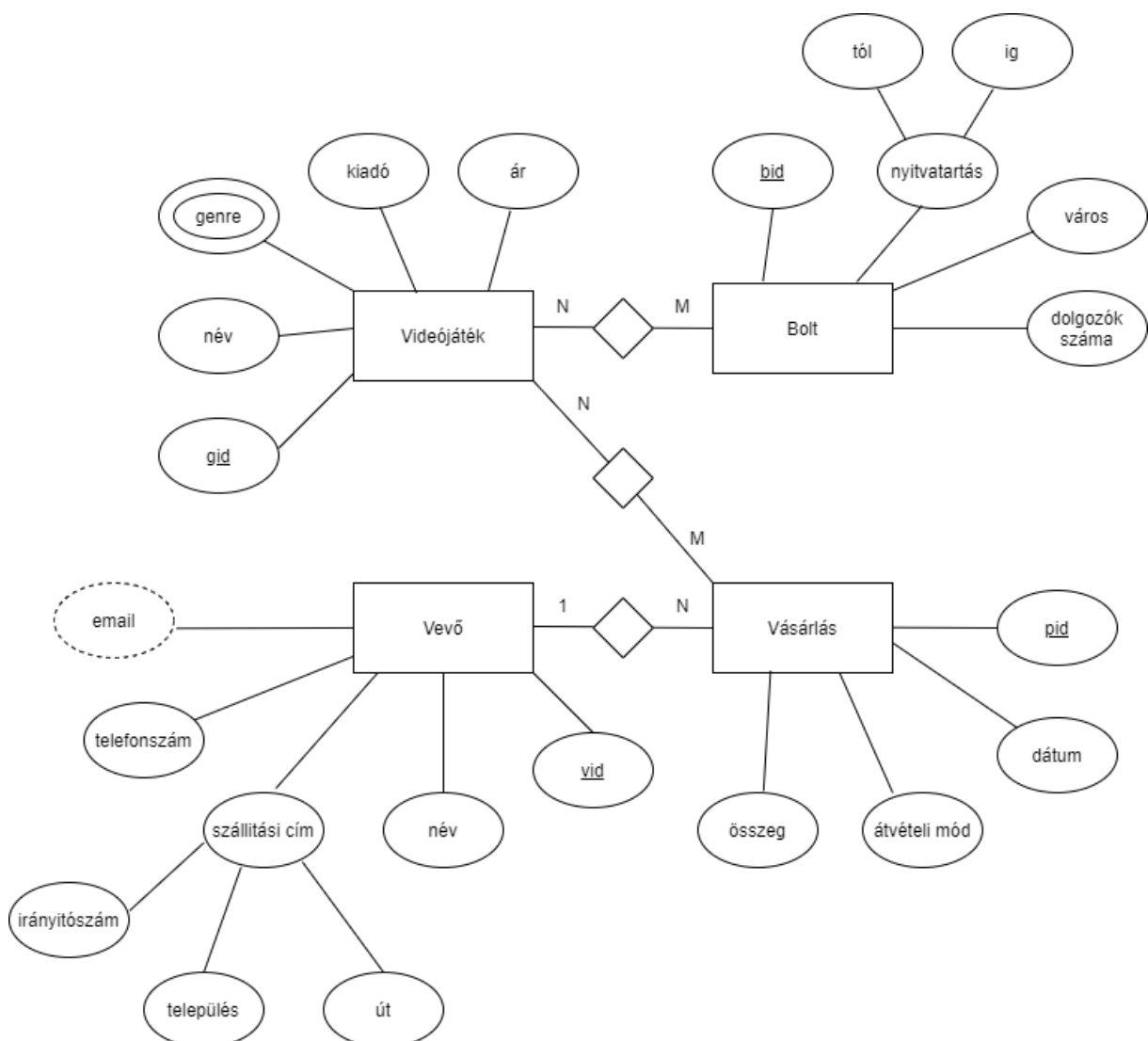
Neptunkód: **CDTD5F**

## A feladat leírása:

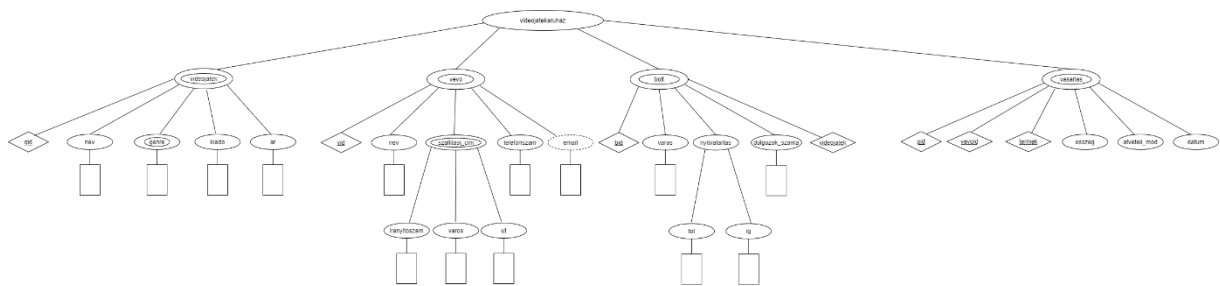
Ebben a feladatban egy videójáték áruház adatbázisát készítem el. A gyökérelém az maga a videójáték áruház, aminek van négy gyereke: videójáték, vevő, bolt és a vásárlás. A videójátéknak négy tulajdonsága van: a videójáték neve, genre-e, kiadója és ára. A videójáték genre tulajdonsága többértékű tulajdonság. A vevőnek is négy tulajdonsága van: a vásárló neve, szállítási címe, telefonszáma és email címe. A vevőnek az email tulajdonsága gyenge egyed, és a szállítási cím összetett tulajdonság, amelynek a részei az irányítószám, a település neve és az út. A boltban három tulajdonsága van: a bolt telephelye (város), az ott dolgozók létszáma, és a nyitvatartás. A boltban a nyitvatartás összetett tulajdonság, ahol a nyitási és zárási idők szerepelnek. A vásárlásnak három tulajdonsága van: az elkölthött összeg a vásárlás során, az átvételi módja a terméknek és a vásárlás dátuma. A videójáték és a bolt között N:M-hez kapcsolat van, ugyanígy a videójáték és a vásárlás között N:M-hez kapcsolat van. A vevőnek a vásárlással 1:N-hez kapcsolata van. Mindegyik gyereknek van egy kulcsa, amelyek az egyedek azonosítására szolgálnak.

## 1 feladat

### 1a) Az adatbázis ER modell:



## 1b) Az adatbázis konvertálása XDM modeller:



## 1c) Az XDM modell alapján XML dokumentum készítése:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<videogamekaruhaz
```

```
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="XMLSchemaCDD5F.xsd">
```

```
  <videogamekar gid="001">
```

```
    <nev>Assassin's Creed Valhalla</nev>
```

```
    <genre>Akció</genre>
```

```
    <genre>RPG</genre>
```

```
    <genre>Historical</genre>
```

```
    <kiado>Ubisoft</kiado>
```

```
    <ar>20000</ar>
```

```
  </videogamekar>
```

```
  <videogamekar gid="002">
```

```
    <nev>Witcher 3 Wild Hunt</nev>
```

```
    <genre>Akció</genre>
```

```
    <genre>RPG</genre>
```

```
    <genre>Fantasy</genre>
```

```
    <kiado>CD Projekt Red</kiado>
```

```
    <ar>10000</ar>
```

```
  </videogamekar>
```

```
  <videogamekar gid="003">
```

```
    <nev>Age of Empires 3 Definitive Edition</nev>
```

```
    <genre>RTS</genre>
```

```
    <genre>Historical</genre>
```

```
    <kiado>Xbox Game Studios</kiado>
```

```
    <ar>7000</ar>
```

```
  </videogamekar>
```

```
  <videogamekar gid="004">
```

```
    <nev>World of Warcraft Shadowlands</nev>
```

```
    <genre>MMORPG</genre>
```

```
    <kiado>Blizzard</kiado>
```

```
    <ar>14000</ar>
```

```
  </videogamekar>
```

```
  <videogamekar gid="005">
```

```
    <nev>Cyberpunk 2077</nev>
```

```
    <genre>FPS</genre>
```

```
    <genre>Akció</genre>
```

```
    <genre>RPG</genre>
```

```
    <kiado>CD Projekt Red</kiado>
```

```
<ar>21000</ar>
</videojatek>
```

```
<vevo vid="101">
  <nev>Veres Péter</nev>
  <szallitasi_cim>
    <iranyitoszam>3535</iranyitoszam>
    <telepules>Miskolc</telepules>
    <ut>Árpád u.</ut>
  </szallitasi_cim>
  <telefonszam>+36209852483</telefonszam>
  <email>verespeti35@gmail.com</email>
</vevo>
```

```
<vevo vid="102">
  <nev>Szabó Roland</nev>
  <szallitasi_cim>
    <iranyitoszam>1026</iranyitoszam>
    <telepules>Budapest</telepules>
    <ut>Lupény u.</ut>
  </szallitasi_cim>
  <telefonszam>+36208934619</telefonszam>
  <email>szaboroli23@gmail.com</email>
</vevo>
```

```
<vevo vid="103">
  <nev>Szabó Valentin</nev>
  <szallitasi_cim>
    <iranyitoszam>3531</iranyitoszam>
    <telepules>Miskolc</telepules>
    <ut>Thököly Imre u.</ut>
  </szallitasi_cim>
  <telefonszam>+36701111112</telefonszam>
</vevo>
```

```
<vevo vid="104">
  <nev>Balog Flóra</nev>
  <szallitasi_cim>
    <iranyitoszam>2112</iranyitoszam>
    <telepules>Veresegyház</telepules>
    <ut>Sportföld u.</ut>
  </szallitasi_cim>
  <telefonszam>+36304253640</telefonszam>
  <email>bflora01@gmail.com</email>
</vevo>
```

```
<vevo vid="105">
  <nev>Bodnár Attila</nev>
  <szallitasi_cim>
    <iranyitoszam>6791</iranyitoszam>
    <telepules>Szeged</telepules>
    <ut>Körte u.</ut>
  </szallitasi_cim>
  <telefonszam>+36704959699</telefonszam>
  <email>bodnarat48@gmail.com</email>
</vevo>
```

```
<bolt bid="201">
  <varos>Miskolc</varos>
  <nyitvatartas>
    <tol>10</tol>
    <ig>16</ig>
  </nyitvatartas>
  <dolgozok_szama>8</dolgozok_szama>
  <videojatek jatekKulcs="001"></videojatek>
  <videojatek jatekKulcs="002"></videojatek>
  <videojatek jatekKulcs="004"></videojatek>
</bolt>
```

```
<bolt bid="202">
  <varos>Szeged</varos>
  <nyitvatartas>
    <tol>8</tol>
    <ig>20</ig>
  </nyitvatartas>
  <dolgozok_szama>15</dolgozok_szama>
  <videojatek jatekKulcs="001"></videojatek>
  <videojatek jatekKulcs="002"></videojatek>
  <videojatek jatekKulcs="003"></videojatek>
  <videojatek jatekKulcs="005"></videojatek>
</bolt>
```

```
<bolt bid="203">
  <varos>Budapest</varos>
  <nyitvatartas>
    <tol>0</tol>
    <ig>24</ig>
  </nyitvatartas>
  <dolgozok_szama>25</dolgozok_szama>
  <videojatek jatekKulcs="001"></videojatek>
  <videojatek jatekKulcs="002"></videojatek>
  <videojatek jatekKulcs="003"></videojatek>
  <videojatek jatekKulcs="004"></videojatek>
  <videojatek jatekKulcs="005"></videojatek>
</bolt>
```

```
<bolt bid="204">
  <varos>Miskolc</varos>
  <nyitvatartas>
    <tol>9</tol>
    <ig>19</ig>
  </nyitvatartas>
  <dolgozok_szama>13</dolgozok_szama>
  <videojatek jatekKulcs="001"></videojatek>
  <videojatek jatekKulcs="003"></videojatek>
  <videojatek jatekKulcs="004"></videojatek>
  <videojatek jatekKulcs="005"></videojatek>
</bolt>
```

```
<bolt bid="205">
  <varos>Budapest</varos>
  <nyitvatartas>
    <tol>8</tol>
    <ig>20</ig>
```

```
        </nyitvatartas>
        <dolgozok_szama>17</dolgozok_szama>
        <videojatek jatekKulcs="001"></videojatek>
        <videojatek jatekKulcs="002"></videojatek>
        <videojatek jatekKulcs="004"></videojatek>
        <videojatek jatekKulcs="005"></videojatek>
    </bolt>
```

```
<vasarlas pid="301" vevoid="102">
    <termek jatekKulcs="001"></termek>
    <osszeg>20000</osszeg>
    <atveteli_mod>Posta</atveteli_mod>
    <datum>2020.11.12</datum>
</vasarlas>
```

```
<vasarlas pid="302" vevoid="102">
    <termek jatekKulcs="002"></termek>
    <termek jatekKulcs="003"></termek>
    <osszeg>17000</osszeg>
    <atveteli_mod>Posta</atveteli_mod>
    <datum>2020.11.03.</datum>
</vasarlas>
```

```
<vasarlas pid="303" vevoid="104">
    <termek jatekKulcs="002"></termek>
    <osszeg>10000</osszeg>
    <atveteli_mod>Posta</atveteli_mod>
    <datum>2020.03.18.</datum>
</vasarlas>
```

```
<vasarlas pid="304" vevoid="105">
    <termek jatekKulcs="001"></termek>
    <termek jatekKulcs="002"></termek>
    <termek jatekKulcs="003"></termek>
    <termek jatekKulcs="004"></termek>
    <termek jatekKulcs="005"></termek>
    <osszeg>72000</osszeg>
    <atveteli_mod>Kézben</atveteli_mod>
    <datum>2020.12.23.</datum>
</vasarlas>
```

```
<vasarlas pid="305" vevoid="103">
    <termek jatekKulcs="001"></termek>
    <osszeg>14000</osszeg>
    <atveteli_mod>Kézben</atveteli_mod>
    <datum>2020.11.24.</datum>
</vasarlas>
```

```
</videojatekaruhaz>
```

## 1d) Az XML dokumentum alapján XMLSchema készítése:

```
1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
3   <xs:element name="videojatekaruhaz">
4     <xs:complexType>
5       <xs:sequence>
6         <xs:element name="videojatek" maxOccurs="unbounded">
7           <xs:complexType>
8             <xs:sequence>
9               <xs:element name="nev" type="xs:string"/>
10              <xs:element name="genre" maxOccurs="unbounded" type="xs:string"/>
11              <xs:element name="kiado" type="xs:string"/>
12              <xs:element name="ar" type="xs:int"/>
13            </xs:sequence>
14            <xs:attribute name="gid" type="xs:string" use="required"/>
15          </xs:complexType>
16        </xs:element>
17        <xs:element name="vevo" maxOccurs="unbounded">
18          <xs:complexType>
19            <xs:sequence>
20              <xs:element name="nev" type="xs:string"/>
21              <xs:element name="szallitasi_cim">
22                <xs:complexType>
23                  <xs:sequence>
24                    <xs:element name="iranyitoszam" type="xs:string"/>
25                    <xs:element name="telepules" type="xs:string"/>
26                    <xs:element name="ut" type="xs:string"/>
27                  </xs:sequence>
28                </xs:complexType>
29              </xs:element>
30              <xs:element name="telefonszam" type="xs:string"/>
31              <xs:element name="email" minOccurs="0" type="xs:string"/>
32            </xs:sequence>
33            <xs:attribute name="vid" type="xs:string" use="required"/>
34          </xs:complexType>
35        </xs:element>
36      </xs:sequence>
37    </xs:complexType>
38  </xs:element>
39  <xs:element name="bolt" maxOccurs="unbounded">
40    <xs:complexType>
41      <xs:sequence>
42        <xs:element name="varos" type="xs:string"/>
43        <xs:element name="nyitvatartas">
44          <xs:complexType>
45            <xs:sequence>
46              <xs:element name="tol" type="xs:string"/>
47              <xs:element name="ig" type="xs:string"/>
48            </xs:sequence>
49          </xs:complexType>
50        </xs:element>
51        <xs:element name="dolgozok_szama" type="xs:int"/>
52        <xs:element name="videojatek" maxOccurs="unbounded">
53          <xs:complexType>
54            <xs:sequence>
55              <xs:element name="jatekKulcs" type="xs:string" use="required"/>
56            </xs:sequence>
57          </xs:complexType>
58        </xs:element>
59        <xs:attribute name="bid" type="xs:string" use="required"/>
60      </xs:sequence>
61    </xs:complexType>
62  </xs:element>
63  <xs:element name="vasarlas" maxOccurs="unbounded">
64    <xs:complexType>
65      <xs:sequence>
66        <xs:element name="termek" maxOccurs="unbounded">
67          <xs:complexType>
68            <xs:sequence>
69              <xs:attribute name="jatekKulcs" use="required" type="xs:string"/>
70            </xs:sequence>
71          </xs:complexType>
72        </xs:element>
73        <xs:element name="osszeg" type="xs:int"/>
74        <xs:element name="atveteli_mod" type="xs:string"/>
75        <xs:element name="datum" type="xs:string"/>
76      </xs:sequence>
77      <xs:attribute name="pid" type="xs:string" use="required"/>
78      <xs:attribute name="vevoid" type="xs:string" use="required"/>
79    </xs:complexType>
80  </xs:element>
81 </xs:sequence>
```

```

76<xs:key name="jatekKulcs">
77  <xs:selector xpath="videojatek"></xs:selector>
78  <xs:field xpath="@gid"></xs:field>
79</xs:key>
80<xs:key name="vevoKulcs">
81  <xs:selector xpath="vevo"></xs:selector>
82  <xs:field xpath="@vid"></xs:field>
83</xs:key>
84<xs:key name="boltKulcs">
85  <xs:selector xpath="bolt"></xs:selector>
86  <xs:field xpath="@bid"></xs:field>
87</xs:key>
88<xs:key name="vasarlasKulcs">
89  <xs:selector xpath="vasarlas"></xs:selector>
90  <xs:field xpath="@pid"></xs:field>
91</xs:key>
92<xs:keyref refer="jatekKulcs" name="vasarlasJatekRef">
93  <xs:selector xpath="vasarlas/termek"></xs:selector>
94  <xs:field xpath="@jatekKulcs"></xs:field>
95</xs:keyref>
96<xs:keyref refer="vevoKulcs" name="vasarlasVevoRef">
97  <xs:selector xpath="vasarlas"></xs:selector>
98  <xs:field xpath="@vevoid"></xs:field>
99</xs:keyref>
100<xs:keyref refer="jatekKulcs" name="boltJatekRef">
101  <xs:selector xpath="bolt/videojatek"></xs:selector>
102  <xs:field xpath="@jatekKulcs"></xs:field>
103</xs:keyref>
104</xs:element>
105</xs:schema>
106

```



## 2 feladat

A feladat egy DOM program készítése az XML dokumentum adatainak adminisztrálása alapján:

### 2a)

```
1 package hu.domparse.cdt5f;
2
3 import java.io.File;
4 import java.io.IOException;
5
6 import org.w3c.dom.Document;
7 import org.w3c.dom.Element;
8 import org.w3c.dom.Node;
9 import org.w3c.dom.NodeList;
10 import org.xml.sax.SAXException;
11
12 import javax.xml.parsers.DocumentBuilder;
13 import javax.xml.parsers.DocumentBuilderFactory;
14 import javax.xml.parsers.ParserConfigurationException;
15
16 public class DOMReadCDT5F
17 {
18     public static void main(String[] args) {
19         try {
20             DocumentBuilderFactory documentBuilderFactory = DocumentBuilderFactory.newInstance(); //Referenciát hozunk létre a documentBuilderFactoryra
21
22             DocumentBuilder documentBuilder = documentBuilderFactory.newDocumentBuilder(); // documentBuilderFactory-val létrehozunk egy documentBuilder példányt
23
24             Document document = documentBuilder.parse(new File("XMLCDT5F.xml")); // documentBuilder beolvassa az XML fájlt, és eltároljuk egy dokument objektumba
25
26             document.getDocumentElement().normalize(); //normalizálja a struktúrát(pl : több sorban szétválasztott stringek egy Nodeba kerülnek)
27
28             Element rootElement = document.getDocumentElement(); // Visszaadja a dokumentum gyökerelemét (videojatekaruhaz)
29
30             System.out.println("Gyökér elem: " + rootElement.getNodeName()); // Kijátja a gyökerelem nevét.
31
32             NodeList childNodes = rootElement.getChildNodes(); // Lekérdezi a gyökerelem összes gyerekelemét.
33
34             for(int i=0; i<childNodes.getLength(); i++) { // Végigiterálunk a gyökerelem összes gyerekelemén.
35                 Node node = childNodes.item(i);
36                 if (node.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE) {
37                     Element element = (Element)node;
38                     String id = element.getAttribute("id");
39                     System.out.println("id: " + id);
40
41                     Node actualNode = element.getFirstChild();
42                     while (actualNode != null) {
43                         if (actualNode.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE) {
44                             Element actualElement = (Element)actualNode;
45                             if(actualElement.getTextContent() == "") {
46                                 for(int j=0; j<childNodes.getLength(); j++) // Átíratja az játékok idjéről a játékok nevére olyan helyeken, ahol csak az id van megadva.
47                                 {
48                                     Node node2 = childNodes.item(j);
49                                     if (node2.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE) {
50                                         Element element2 = (Element)node2;
51                                         NodeList childNodes2 = element2.getChildNodes();
52                                         for(int k=0; k<childNodes2.getLength(); k++) {
53                                             if(childNodes2.item(k).getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE) {
54                                                 Element actualElement2 = (Element)childNodes2.item(k);
55                                                 String attr1 = element2.getAttributes().item(0).getNodeValue();
56                                                 String attr2 = actualElement2.getAttributes().item(0).getNodeValue();
57                                                 String attr3 = actualElement2.getNodeName();
58                                                 if(attr3.equals("nev") && attr1.equals(attr2)) { // Itt cserélődik ki az ID a játék nevére.
59                                                     System.out.println(" " + actualElement.getNodeName() + " : " + actualElement2.getTextContent());
60                                                 }
61                                             }
62                                         }
63                                     }
64                                 }
65                             }
66                             else { // Referencia nélküli kiíratásnál kiírja az elemek értékét.
67                                 System.out.println(" " + actualElement.getNodeName() + " : " + actualElement.getTextContent());
68                             }
69                         }
70                         actualNode = actualNode.getNextSibling(); // Továbblépünk a következő elemre.
71                     }
72                     System.out.println();
73                 }
74             }
75         } catch (ParserConfigurationException | SAXException | IOException e) { //Kivételkezelés.
76             e.printStackTrace();
77         }
78     }
79 }
```

2b)

```
1 package hu.domparse.cdtd5f;
2
3 import java.io.File;
4 import java.io.IOException;
5 import javax.xml.parsers.DocumentBuilder;
6 import javax.xml.parsers.DocumentBuilderFactory;
7 import javax.xml.parsers.ParserConfigurationException;
8 import javax.xml.transform.Transformer;
9 import javax.xml.transform.TransformerException;
10 import javax.xml.transform.TransformerFactory;
11 import javax.xml.transform.dom.DOMSource;
12 import javax.xml.transform.stream.StreamResult;
13 import org.w3c.dom.Document;
14 import org.w3c.dom.Element;
15 import org.w3c.dom.Node;
16 import org.w3c.dom.NodeList;
17 import org.xml.sax.SAXException;
18
19 public class DOMModifyCDTD5F {
20
21     public static void main(String argv[]) {
22
23         try {
24             //Elérési útvonala az XML filenak
25             String filepath = "XMLCDTD5F.xml";
26             DocumentBuilderFactory docFactory = DocumentBuilderFactory.newInstance();
27             DocumentBuilder docBuilder = docFactory.newDocumentBuilder();
28             Document doc = docBuilder.parse(filepath);
29
30
31
32
33             // Megszerzi a videojatek elemet a neve alapján
34             Node videojatek = doc.getElementsByTagName("videojatek").item(0);
35
36             // Hozzáad egy új adatot a videojatek gyerekekhez
37             Element ertekeles = doc.createElement("ertekeles");
38             ertekeles.appendChild(doc.createTextNode("5/5"));
39             videojatek.appendChild(ertekeles);
40
41             // Ciklusban végig megy a videojatek gyereken
42             NodeList list = videojatek.getChildNodes();
43
44             for (int i = 0; i < list.getLength(); i++) {
45
46                 Node node = list.item(i);
47
48                 // Megszerzi az ar elemet és frissíti új értékkel.
49                 if ("ar".equals(node.getNodeName())) {
50                     node.setTextContent("21000");
51                 }
52             }
53
54             // Módosítás egy új xml fileban történik, amit XMLCDTD5F_edit.xml-nek hívunk.
55             TransformerFactory transformerFactory = TransformerFactory.newInstance();
56             Transformer transformer = transformerFactory.newTransformer();
57             DOMSource source = new DOMSource(doc);
58             StreamResult result = new StreamResult(new File("XMLCDTD5F_edit.xml"));
59             transformer.transform(source, result);
60
61             System.out.println("Done");
62
63         } catch (ParserConfigurationException pce) {
64             pce.printStackTrace();
65         } catch (TransformerException tfe) {
66             tfe.printStackTrace();
67         } catch (IOException ioe) {
68             ioe.printStackTrace();
69         } catch (SAXException sae) {
70             sae.printStackTrace();
71         }
72     }
73 }
74
```