Jegyzőkönyv

Adatkezelés XML környezetben

Féléves feladat

Egy étterem rendszere

Készítette: Sergyán László

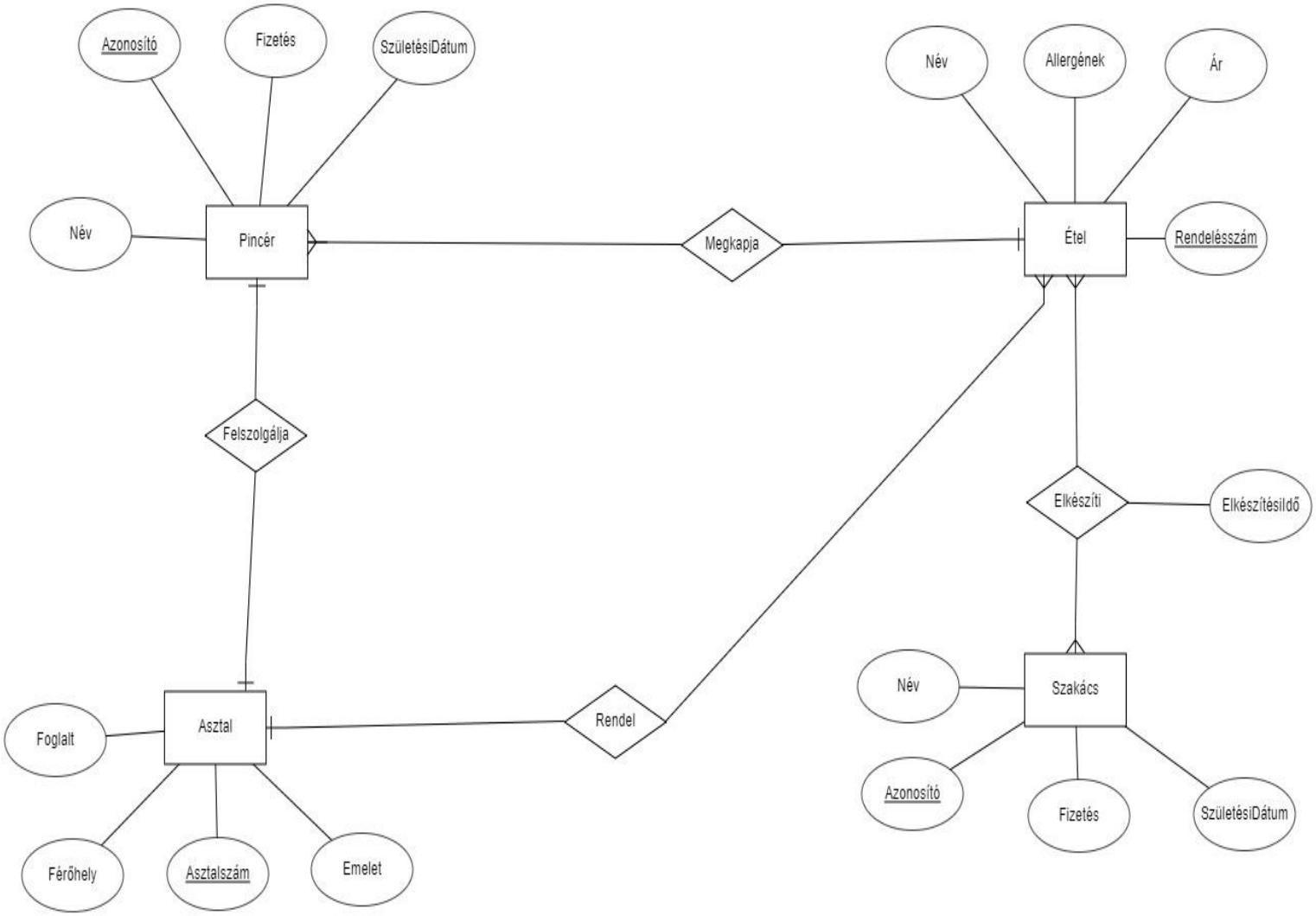
Neptunkód: JDBXZ1

A feladat leírása

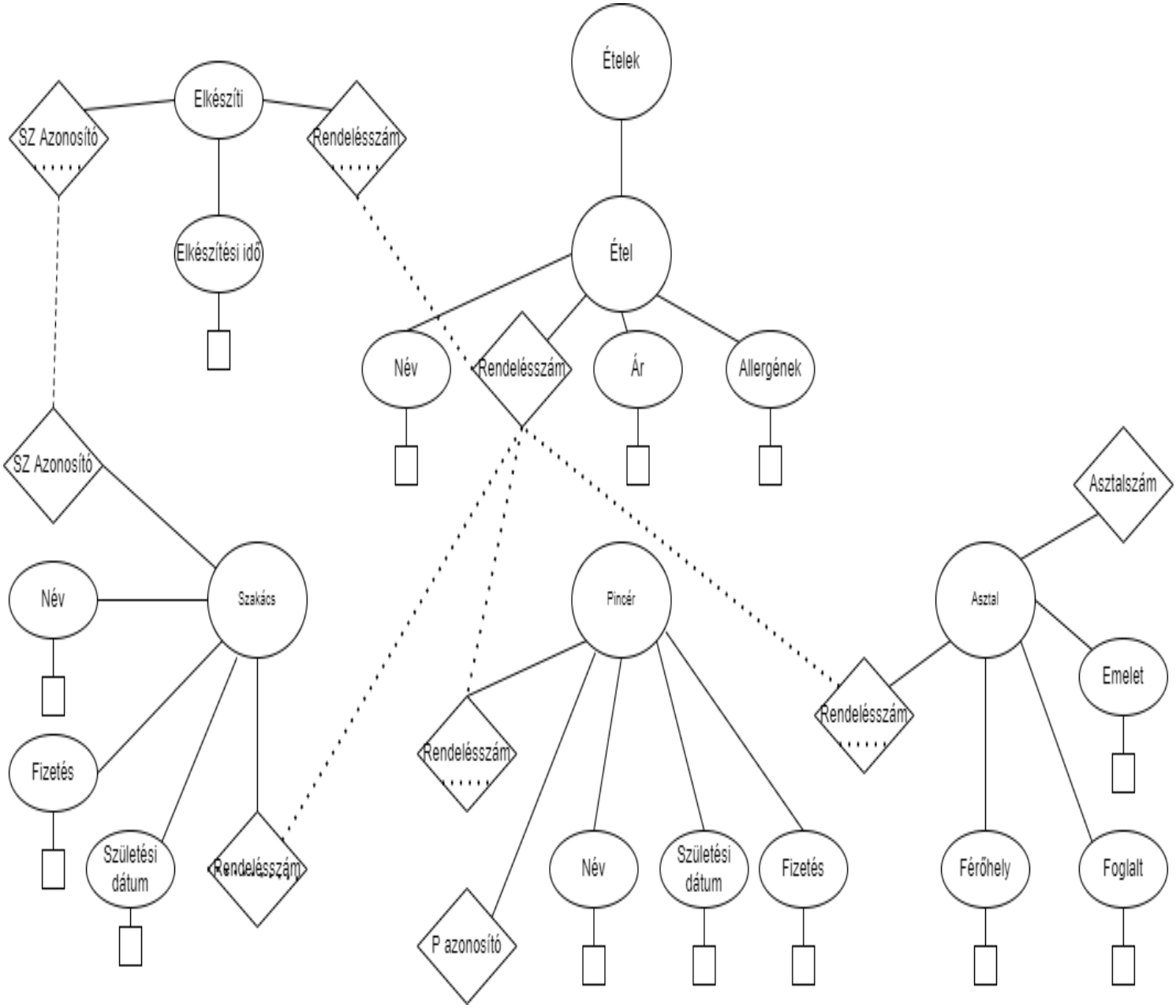
A feladat egy ER modell elkészítése volt, amely alapján egy XDM modellből létrehozunk egy XML dokumentumot, ebből pedig egy valid XSD sémát. A feladatban az általam választott elképzelés egy étterem működését veszi alapul, azon belül pedig egy megrendelt étel áll a középpontba, az XML fájl tartalmaz információt magáról az ételről, az ezt elkészítő szakácsról, a pincérről és az asztalról, ahova az étel végül kerül.

Az XML file elkészítése után a feladat második része egy Java program írása, ami lehetővé teszi a felhasználónak, hogy az XML fileból adatokat olvasson ki, módosítson és különböző lekérdezéseket hajthasson végre XPath segítségével.

Az adatbázis ER-modellje.



Az adatbázis konvertálása XDM modellre:



XML Dokumentum készítése:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml-model href="XMLSchemaJDBXZ1.xsd" type="application/xml"
schematypens="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"?>

<etelek>
    <etel rendelesszam="150">
        <nev>Húsleves</nev>
        <allergenek>glutén</allergenek>
        <ar>950</ar>

        <szakacs azonosito="SZ_1" rendelesszam="150">
            <nev>Szakács Péter</nev>
            <fizetes>265000</fizetes>
            <szuletesiDatum>1995.01.28</szuletesiDatum>
</szakacs>

        <pincer azonosito="P_1" rendelesszam="150">
            <nev>Pincér Petra</nev>
            <fizetes>190000</fizetes>
            <szuletesiDatum>2000.11.07</szuletesiDatum>
        </pincer>

        <asztal asztalszam="4" rendelesszam="150">
            <foglalt>Igen</foglalt>
            <ferohely>6</ferohely>
            <emelet>2</emelet>
        </asztal>
    </etel>



    <etel rendelesszam="152">
        <nev>Carbonara spagetti</nev>
        <allergenek>glutén</allergenek>
        <allergenek>tojás</allergenek>
        <ar>1300</ar>

        <szakacs azonosito="SZ_2" rendelesszam="152">
            <nev>Tészta Tamás</nev>
            <fizetes>220000</fizetes>
            <szuletesiDatum>2001.08.11</szuletesiDatum>
</szakacs>

        <pincer azonosito="P_2" rendelesszam="152">
            <nev>Asztal András</nev>
            <fizetes>165000</fizetes>
            <szuletesiDatum>1998.04.21</szuletesiDatum>
        </pincer>

        <asztal asztalszam="5" rendelesszam="152">
            <foglalt>Nem</foglalt>
```

```
            <ferohely>2</ferohely>
            <emelet>2</emelet>
        </asztal>
    </etel>



    <etel rendelesszam="97">
        <nev>Halászlé</nev>
        <allergenek>hal</allergenek>
        <ar>1100</ar>

        <szakacs azonosito="SZ_3" rendelesszam="97">
            <nev>Leves Levente</nev>
            <fizetes>290000</fizetes>
            <szuletesiDatum>1985.11.02</szuletesiDatum>
</szakacs>

        <pincer azonosito="P_3" rendelesszam="97">
            <nev>Szék Sára</nev>
            <fizetes>175000</fizetes>
            <szuletesiDatum>1983.07.23</szuletesiDatum>
        </pincer>

        <asztal asztalszam="6" rendelesszam="97">
            <foglalt>Igen</foglalt>
            <ferohely>4</ferohely>
            <emelet>1</emelet>
        </asztal>
    </etel>

</etelek>
```

Az XML alapján XSD készítése:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:element name="etelek">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element maxOccurs="unbounded" name="etel" type="etelType">
          <xs:complexType name ="etelType">
            <xs:sequence>
              <xs:element name="nev" type="xs:string" />
              <xs:element maxOccurs="unbounded" name="allergenek"
type="xs:string" />
              <xs:element name="ar" type="xs:integer" />
              <xs:element name="szakacs" type="szakacsType">
                <xs:complexType>
                  <xs:sequence>
                    <xs:element name="nev" type="xs:string" />
                    <xs:element name="fizetes" type="xs:integer" />
                    <xs:element name="szuletesiDatum" type="xs:string" />
                  </xs:sequence>
                  <xs:attribute name="azonosito" type="xs:string"
use="required" />
                  <xs:attribute name="rendelesszam" type="xs:integer"
use="required" />
                </xs:complexType>
              </xs:element>
              <xs:element name="pincer" type="pincerType">
                <xs:complexType>
                  <xs:sequence>
                    <xs:element name="nev" type="xs:string" />
                    <xs:element name="fizetes" type="xs:integer" />
                    <xs:element name="szuletesiDatum" type="xs:string" />
                  </xs:sequence>
                  <xs:attribute name="azonosito" type="xs:string"
use="required" />
                  <xs:attribute name="rendelesszam" type="xs:integer"
use="required" />
                </xs:complexType>
              </xs:element>
              <xs:element name="asztal" type="asztalType">
                <xs:complexType>
                  <xs:sequence>
                    <xs:element name="foglalt" type="xs:string" />
                    <xs:element name="ferohely" type="xs:integer" />
```

```
                    <xs:element name="emelet" type="xs:integer" />
                </xs:sequence>
                <xs:attribute name="asztalszam" type="xs:integer"
use="required" />
                <xs:attribute name="rendelesszam" type="xs:integer"
use="required" />
              </xs:complexType>
            </xs:element>
          </xs:sequence>
          <xs:attribute name="rendelesszam" type="xs:integer" use="required"
/>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>
```

DOM program készítése:

-Adatolvasás: DOMReadJDBXZ1.java

Minden adatot kilistáz a fájlból a konzolra.

```
package hu.domparse.jdbxz1;

import javax.xml.parsers.*;

import java.io.*; import

org.w3c.dom.*; import

org.xml.sax.*;


public class DOMReadJDBXZ1 {

public static void main(String[] args) throws SAXException, IOException,
ParserConfigurationException {

 File xmlfile = new File("src/hu/domparse/jdbxz1/XMLJDBXZ1.xml"); //File objektum létrehozása

        //DocumentBuilderFactory példányosítása, majd ezt meghívva DocumentBuilder létrehozása

        DocumentBuilderFactory factory = DocumentBuilderFactory.newInstance();

        DocumentBuilder dbuilder = factory.newDocumentBuilder();

        //A Documentum példányosítása amibe parseoljuk a fájlunkat.

        Document doc = dbuilder.parse(xmlfile);

        //normalizálás

doc.getDocumentElement().normalize();

        //Gyökérelem megjelenítése

        System.out.println("Gyökérelem: " + doc.getDocumentElement().getNodeName());



        NodeList nList = doc.getElementsByTagName("etel");

        System.out.println("----------------------------------------------------");

        //For ciklusban végigiterálunk az elementeken.

for(int i =0; i< nList.getLength(); i++) {

                //A nodelistekből egyesével node-okat készítünk

        Node nNode = nList.item(i);

                if(nNode.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE) {

                        //A nodeokat elementté konvertáljuk
```

```
                        Element elem = (Element) nNode;
                        String rendelesszam = elem.getAttribute("rendelesszam");
                        //Étel stringgé konvertálása
                        Node node1 = elem.getElementsByTagName("nev").item(0);
                        String nev = node1.getTextContent();
                        Node node2 = elem.getElementsByTagName("allergenek").item(0);
                        String allergenek = node2.getTextContent();
                        Node node3 = elem.getElementsByTagName("ar").item(0);
                        String ar = node3.getTextContent();
                        //Majd az étel stringként való kiírása
                        System.out.println("Étel rendelésszám: "+rendelesszam);
                        System.out.println("Étel neve : "+nev);
                        System.out.println("Allergének: "+allergenek);
                        System.out.println("Étel ára : "+ar +"\n");

                        //Metódusok meghívása
                        System.out.println("Szakács: ");
listSzakacs(doc, rendelesszam);
System.out.println("-----");
                        System.out.println("Pincér: ");
listPincer(doc,rendelesszam);                   System.out.println("-----");
                System.out.println("Asztal: ");
listAsztal(doc,rendelesszam);
                        System.out.println("----------"); //Olvashatóság érdekében
                }
        }
}

public static void listSzakacs(Document doc,String rendelesszam) {
        NodeList nList = doc.getElementsByTagName("szakacs"); //Most a szakács elemeket nézzük
meg
        for(int i =0; i<nList.getLength();i++) {
                Node nNode = nList.item(i);
```

```
                if(nNode.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE) {
                        Element elem = (Element) nNode;
        if(elem.getAttribute("rendelesszam").toString().equals(rendelesszam)) {
//Megkeressük azt a szakácst, akihez az étel rendelésszáma tartozik
                                //Az ételhez hasonlóan stringgé alakítjuk
                                Node node1 = elem.getElementsByTagName("nev").item(0);
                                String nev = node1.getTextContent();
                                Node node2 = elem.getElementsByTagName("fizetes").item(0);
                                String fizetes = node2.getTextContent();
                                Node node3 =
elem.getElementsByTagName("szuletesiDatum").item(0);
                                String szuletesiDatum = node3.getTextContent();
                                //Majd kiírjuk
                                System.out.println("Szakács neve: " +nev);
                                System.out.println("Fizetése: "+fizetes);
                                System.out.println("Születési dátum: "+szuletesiDatum);
                        }
                }
        }
}

public static void listPincer(Document doc,String rendelesszam) {
NodeList nList = doc.getElementsByTagName("pincer");          for(int
i =0; i<nList.getLength();i++) {
                Node nNode = nList.item(i);
                if(nNode.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE) {
                Element elem = (Element) nNode;
                        if(elem.getAttribute("rendelesszam").toString().equals(rendelesszam)) {
//Megkeressük a pincért akihez a rendelésszám tartozik
                                //Stringgé alakítjuk
                                Node node1 = elem.getElementsByTagName("nev").item(0);
                                String nev = node1.getTextContent();
                                Node node2 = elem.getElementsByTagName("fizetes").item(0);
                                String fizetes = node2.getTextContent();
                                Node node3 =
```

```
elem.getElementsByTagName("szuletesiDatum").item(0);
                                        String szuletesiDatum = node3.getTextContent();
                                        //Majd kiírjuk
                                        System.out.println("Pincér neve: " +nev);
                                        System.out.println("Fizetése: "+fizetes);
                                        System.out.println("Születési dátum: "+szuletesiDatum);
                                }
                        }
                }
        }

public static void listAsztal(Document doc,String rendelesszam) {
NodeList nList = doc.getElementsByTagName("asztal");            for(int
i =0; i<nList.getLength();i++) {
                        Node nNode = nList.item(i);
                        if(nNode.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE) {
                        Element elem = (Element) nNode;
                                if(elem.getAttribute("rendelesszam").toString().equals(rendelesszam)) {
//Megkeressük az asztalt ahova a rendelés készül
                                        //Stringgé alakítjuk
                                        String asztalszam = elem.getAttribute("asztalszam");
                                        Node node1 = elem.getElementsByTagName("foglalt").item(0);
                                        String foglalt = node1.getTextContent();
                                        Node node2 = elem.getElementsByTagName("ferohely").item(0);
                                        String ferohely = node2.getTextContent();
                                        Node node3 = elem.getElementsByTagName("emelet").item(0);
                                        String emelet = node3.getTextContent();
                                        //Kiírjuk
                                        System.out.println("Asztal: " +asztalszam);
                                        System.out.println("Foglalt: "+foglalt);
                                        System.out.println("Ferohely: "+ferohely);
                                        System.out.println("Emelet: "+emelet);
                                }
                        }
```

```
        }
 }

}
```

Adatmódosítás:

DOMModifyJDBXZ1.java

Végigmegy az összes étel árán, a felhasználó ezeket pedig billentyűzet segítségével módosíthatja, majd létrejön egy új fájl ami már a módosított árakat tartalmazza.

```
package hu.domparse.jdbxz1;

import java.io.*; import

java.util.Scanner; import

javax.xml.parsers.*; import

javax.xml.transform.*; import

javax.xml.transform.dom.*; import

javax.xml.transform.stream.*;

import org.w3c.dom.*; import

org.xml.sax.*;


public class DOMModifyJDBXZ1 {

        public static void main(String[] args) throws SAXException, IOException,
ParserConfigurationException, TransformerConfigurationException, TransformerException {

                //Itt nincs hibakezelés, a throws miatt kihagyható a try-catch

                //File objektum létrehozása az XML fájlból

                File xmlfile = new File("src/hu/domparse/jdbxz1/XMLJDBXZ1.xml");

                //Létrehozzuk az output fileunk ami a módosítást tartalmazza.

                File modifiedXmlFile = new
File("src/hu/domparse/jdbxz1/XMLJDBXZ1MODIFIED.xml");

                //Scanner billentyűzet input olvasására.

Scanner sc = new Scanner(System.in);

                //DocumentBuilderFactory példányosítása, majd ezt meghívva DocumentBuilder
létrehozása

                DocumentBuilderFactory factory = DocumentBuilderFactory.newInstance();

                DocumentBuilder dBuilder = factory.newDocumentBuilder();
```

```
                //XML fájl beolvasása majd normalizálása
Document doc = dBuilder.parse(xmlfile);
doc.getDocumentElement().normalize();
                //Lista létrehozása az etel nevu elemekből
                NodeList nList = doc.getElementsByTagName("etel");
                //for ciklussal iteráció
                for (int i = 0; i < nList.getLength(); i++) {
                        //A lista itemeit Nodeokban tároljuk
          Node nNode = nList.item(i);
        //A nodeot elementté konvertáljuk
          Element elem = (Element) nNode;
          //A nodeból kiszedjük azt az elemet amit módosítani kívánunk, most az árat.
          Node node1 = elem.getElementsByTagName("ar").item(0);
          //Ezt stringként eltároljuk
          String ar = node1.getTextContent();
          //Hogy megjeleníthessük
          System.out.println("Az étel jelenlegi ára:" + ar + "FT\n");
          //Bekérjük az új árat szintén stringként
System.out.println("Az étel új ára: \n");
          String modifiedAr = sc.next();
          //És ezt állítjuk be a nodeba új árként
node1.setTextContent(modifiedAr);
      }
                //A scannert bezájuk
sc.close();
                //TransformerFactory objektummal egy transformer objektumot hozunk létre.
                TransformerFactory transformerFactory = TransformerFactory.newInstance();
                Transformer transformer = transformerFactory.newTransformer();
                //Megadjuk a forrásfájlt
                DOMSource source = new DOMSource(doc);
                //Majd "átalakítjuk" egy transformer result fileá.
StreamResult result = new StreamResult(modifiedXmlFile);
transformer.transform(source, result);
```

```
        }

}
```

Adatlekérdezés:

DOMQueryJDBXZ1.java

Kilistáz minden olyan ételt, amelynek az ára 1000Ft felett van.

```
package hu.domparse.jdbxz1;

import javax.xml.parsers.*; import
javax.xml.xpath.*;

import org.w3c.dom.Document;
import org.w3c.dom.Element;
import org.w3c.dom.Node; import
org.w3c.dom.NodeList; import
org.xml.sax.SAXException;

import java.io.*;

public class DOMQueryJDBXZ1 {

        public static void main(String[] args) {
                try {
                        //DocumentBuilderFactory példányosítása, majd ezt meghívva
DocumentBuilder létrehozása
                        DocumentBuilderFactory factory = DocumentBuilderFactory.newInstance();
                        DocumentBuilder builder = factory.newDocumentBuilder();
                        //Dokumentum objektum létrehozása az XML fájlunkból, majd normalizálás
                        Document doc = builder.parse(new
File("src/hu/domparse/jdbxz1/XMLJDBXZ1.xml"));
                        doc.getDocumentElement().normalize();
                        //Xpath létrehozása hasonlóan
                        XPath xPath = XPathFactory.newInstance().newXPath();
```

```
                        //Lekérdezés stringként, 1000Ft feletti ételek
                        String query = "etelek/etel[ar>1000]";
                        //lista létrehozása, a lekérdezésnek megfelelő elemekkel
                        NodeList nList=(NodeList)
xPath.compile(query).evaluate(doc,XPathConstants.NODESET);
                        //for ciklus a nodeokon való iterációhoz.

                        for(int i =0; i<nList.getLength();i++) {
                                Node node=nList.item(i);
                                //étel kiírása
                                System.out.println(node.getNodeName());
                                //Ha element típusú és "etel nevu"
if(node.getNodeType() ==Node.ELEMENT_NODE &&
node.getNodeName().equals("etel")) {
                                        //Akkor a nodeot elementté konvertáljuk
                        Element elem = (Element) node;
                                        //Majd ennek az elementnek kiírjuk az adatait, a rendelésszám
attribútum, így azt getAttribute-al
                                        System.out.println("Rendelésszám :
"+elem.getAttribute("rendelesszam"));
                                        System.out.println("Étel neve: "
+elem.getElementsByTagName("nev").item(0).getTextContent());
                                        System.out.println("Allergének:
"+elem.getElementsByTagName("allergenek").item(0).getTextContent());
                                        System.out.println("Ár:
"+elem.getElementsByTagName("ar").item(0).getTextContent());

                                }
                        }


                //Try blokk vége, "hibakezelés",hiba esetén tájékoztatjuk a felhasználót a fellépő
hibákról
                }catch(ParserConfigurationException | SAXException | XPathException | IOException
e ) {
                        e.printStackTrace();
```

```
            }
        }
    }
```

Köszönöm a figyelmet!