

JEGYZŐKÖNYV

Adatkezelés XML környezetben

Féléves feladat

Gyártócég nyilvántartás

Készítette: **Szöllősi János**

Neptunkód: **BC6X4X**

Dátum: **2023.11.27.**

Tartalomjegyzék

A feladat leírása:	3
Az egyedek és a köztük lévő relációk:	3
1. feladat	4
1a) Az adatbázis ER modellje:	4
1b) Az adatbázis konvertálása XDM modellre:	4
1c) Az XDM modell alapján XML dokumentum készítése:	5
1d) Az XML dokumentum alapján XMLSchema készítése (saját típusok, ref, key, keyref, speciális elemek):	11
2. feladat	19
2a) Adatolvasás:	19
2b) Adatlekérdezés:	22
2c) Adatmódosítás:	27

A feladat leírása:

A féléves feladatomban bérgyártó cégek adatbázisát készítem el. A beadandóm a cégek adatait tartja számon, mint például a cég helye, termékei, dolgozói, gyártási információk.

A feladatom ötletét a munkahelyem (Jabil Circuit Magyarország Kft.) adta leegyszerűsítve.

Az egyedek és a köztük lévő relációk:

A cég és település egyedek közötti reláció N:M, kötelező típusú kapcsolat, mivel egy cég több településen is elhelyezkedhet, illetve egy településhez több cég is tartozhat.

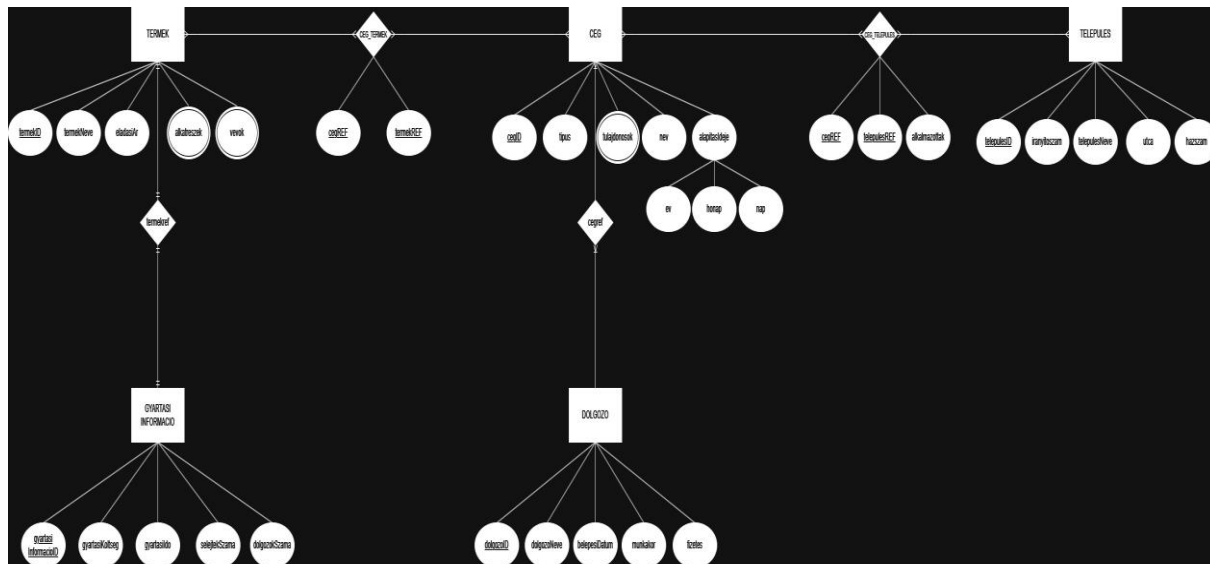
A cég és termék egyedek közötti reláció N:M, kötelező típusú kapcsolat, mivel egy cég több terméket is gyárthat, illetve egy terméket több cég is gyárthatja.

A cég és dolgozó egyedek közötti reláció 1:N, kötelező típusú kapcsolat, mivel egy céghez több dolgozó is tartozhat, de egy dolgozó egyszerre csak egy cégnél dolgozhat.

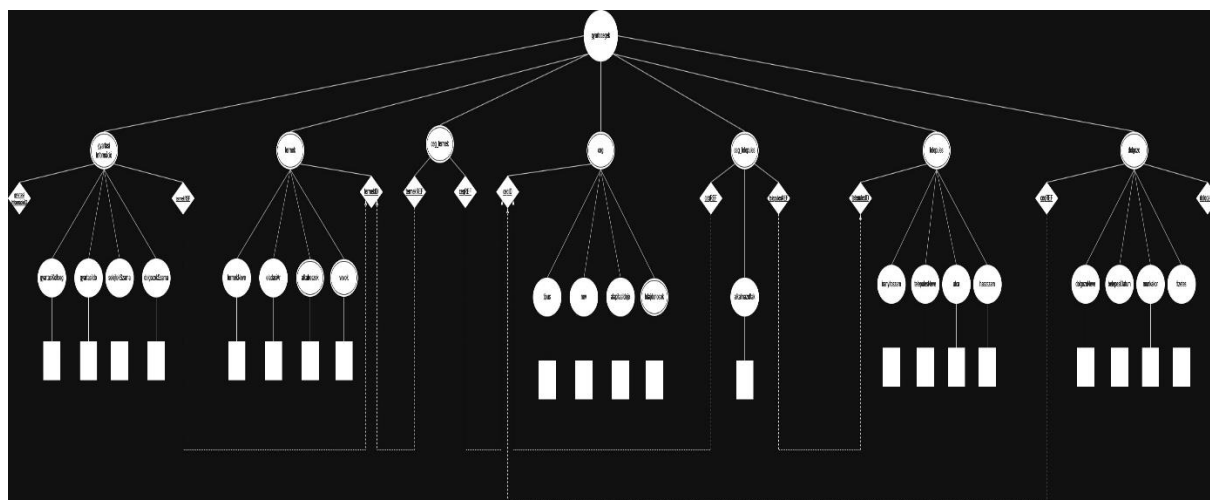
A termék és gyártási Információ egyedek közötti reláció 1:1, kötelező típusú kapcsolat, mivel egy termékhez csak egy gyártási információ tartozhat.

1. feladat

1a) Az adatbázis ER modellje:



1b) Az adatbázis konvertálása XDM modellre:



1c) Az XDM modell alapján XML dokumentum készítése:

<gyartocegek>

<!-- Cégek -->

<ceg cegID="1">

<nev>ABC Zrt</nev>

<tipus>Zrt</tipus>

<alapitasldeje>

<ev>2010</ev>

<honap>02</honap>

<nap>15</nap>

</alapitasldeje>

<tulajdonosok>

<tulajdonos>Kovács István</tulajdonos>

<tulajdonos>Nagy Mária</tulajdonos>

<tulajdonos>Szabó János</tulajdonos>

</tulajdonosok>

</ceg>

<ceg cegID="2">

<nev>DEF Kft</nev>

<tipus>Kft</tipus>

<alapitasldeje>

<ev>2015</ev>

<honap>06</honap>

<nap>10</nap>

</alapitasldeje>

<tulajdonosok>

<tulajdonos>Kiss Andrea</tulajdonos>

<tulajdonos>Nagy Gábor</tulajdonos>

<tulajdonos>Kovács Anikó</tulajdonos>

</tulajdonosok>

</ceg>

<ceg cegID="3">

<nev>GHI Bt</nev>

<tipus>Bt</tipus>

<alapitasIdeje>

<ev>2018</ev>

<honap>11</honap>

<nap>25</nap>

</alapitasIdeje>

<tulajdonosok>

<tulajdonos>Nagy Péter</tulajdonos>

<tulajdonos>Kiss Judit</tulajdonos>

<tulajdonos>Kovács Bence</tulajdonos>

</tulajdonosok>

</ceg>

<!-- Települések -->

<telepules telepulesID="1">

<iranyitoszam>1098</iranyitoszam>

<telepulesNeve>Pécs</telepulesNeve>

<utca>Király utca</utca>

<hazszam>25</hazszam>

</telepules>

<telepules telepulesID="2">

<iranyitoszam>1024</iranyitoszam>

<telepulesNeve>Budapest</telepulesNeve>

<utca>Alkotás utca</utca>

<hazszam>8</hazszam>

</telepules>

```
<telepules telepulesID="3">
  <iranyitoszam>3300</iranyitoszam>
  <telepulesNeve>Eger</telepulesNeve>
  <utca>Széchenyi utca</utca>
  <hazszam>12</hazszam>
</telepules>
```

```
<!-- Cég-Település kapcsolatok -->
```

```
<ceg_telepules cegREF="1" telepulesREF="1" >
  <alkalmazottak>5000</alkalmazottak>
</ceg_telepules>
```

```
<ceg_telepules cegREF="2" telepulesREF="2" >
  <alkalmazottak>4000</alkalmazottak>
</ceg_telepules>
```

```
<ceg_telepules cegREF="3" telepulesREF="3" >
  <alkalmazottak>3000</alkalmazottak>
</ceg_telepules>
```

```
<!-- Termékek -->
```

```
<termek termekID="1">
  <termekNeve>Laptop XYZ</termekNeve>
  <eladasiAr>1500</eladasiAr>
  <alkatreszek>
    <alkatresz>Memória</alkatresz>
    <alkatresz>Processzor</alkatresz>
    <alkatresz>Tárhely</alkatresz>
  </alkatreszek>
  <vevok>
    <vevo>Andrásné</vevo>
    <vevo>Kiss Géza</vevo>
```

```
<vevo>Nagy Balázs</vevo>
</vevok>
</termek>
```

```
<termek termékID="2">
  <termekNeve>Smartphone Plus</termekNeve>
  <eladasiAr>800</eladasiAr>
  <alkatreszek>
    <alkatresz>Kijelző</alkatresz>
    <alkatresz>Akku</alkatresz>
    <alkatresz>Kamera</alkatresz>
  </alkatreszek>
  <vevok>
    <vevo>Nagy Katalin</vevo>
    <vevo>Kiss József</vevo>
    <vevo>Szabó Anna</vevo>
  </vevok>
</termek>
```

```
<termek termékID="3">
  <termekNeve>Asztali Számítógép Pro</termekNeve>
  <eladasiAr>2500</eladasiAr>
  <alkatreszek>
    <alkatresz>Processzor</alkatresz>
    <alkatresz>RAM</alkatresz>
    <alkatresz>GPU</alkatresz>
  </alkatreszek>
  <vevok>
    <vevo>Kiss Péter</vevo>
    <vevo>Nagy Zoltán</vevo>
    <vevo>Szabó Eszter</vevo>
```


</vevok>
</termek>

<!-- Cég-Termék kapcsolatok -->
<ceg_termek cegREF="1" termékREF="1" />
<ceg_termek cegREF="2" termékREF="2" />
<ceg_termek cegREF="3" termékREF="3" />

<!-- Gyártási Információk -->
<gyartasiInformacio gyartasiInformacioID="1" termékREF="1">
 <gyartasiKoltseg>800</gyartasiKoltseg>
 <gyartasiIdo>24</gyartasiIdo>
 <selejteKszama>3%</selejteKszama>
 <dolgozokSzama>25</dolgozokSzama>
</gyartasiInformacio>

<gyartasiInformacio gyartasiInformacioID="2" termékREF="2">
 <gyartasiKoltseg>400</gyartasiKoltseg>
 <gyartasiIdo>25</gyartasiIdo>
 <selejteKszama>2%</selejteKszama>
 <dolgozokSzama>15</dolgozokSzama>
</gyartasiInformacio>

<gyartasiInformacio gyartasiInformacioID="3" termékREF="3">
 <gyartasiKoltseg>1200</gyartasiKoltseg>
 <gyartasiIdo>26</gyartasiIdo>
 <selejteKszama>1%</selejteKszama>
 <dolgozokSzama>30</dolgozokSzama>
</gyartasiInformacio>

<!-- Dolgozók -->

<dolgozo dolgozoID="1" cégREF="1">
 <dolgozoNeve>Kis Anikó</dolgozoNeve>
 <belepesiDatum>2021-08-05</belepesiDatum>
 <munkakor>Rendszergazda</munkakor>
 <fizetes>3500</fizetes>
</dolgozo>

<dolgozo dolgozoID="2" cégREF="2">
 <dolgozoNeve>Nagy Gábor</dolgozoNeve>
 <belepesiDatum>2022-01-15</belepesiDatum>
 <munkakor>Programozó</munkakor>
 <fizetes>4200</fizetes>
</dolgozo>

<dolgozo dolgozoID="3" cégREF="3">
 <dolgozoNeve>Szabó Mónika</dolgozoNeve>
 <belepesiDatum>2023-05-20</belepesiDatum>
 <munkakor>HR Menedzser</munkakor>
 <fizetes>3800</fizetes>
</dolgozo>
</gyartocegek>

1d) Az XML dokumentum alapján XMLSchema készítése (saját típusok, ref, key, keyref, speciális elemek):

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

```
<xs:schema attributeFormDefault="unqualified" elementFormDefault="qualified"  
xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
```

```
<!-- Elemek, tulajdonságok -->
```

```
<xs:element name="nev" type="xs:string" />
```

```
<xs:element name="vevo" type="xs:string" />
```

```
<xs:element name="alkatresz" type="xs:string" />
```

```
<xs:element name="tipus" type="xs:string" />
```

```
<xs:element name="telepulesNeve" type="xs:string" />
```

```
<xs:element name="utca" type="xs:string" />
```

```
<xs:element name="hazszam" type="xs:integer" />
```

```
<xs:element name="termekNeve" type="xs:string" />
```

```
<xs:element name="eladasAr" type="xs:integer" />
```

```
<xs:element name="gyartasido" type="xs:integer" />
```

```
<xs:element name="gyartasiKoltseg" type="xs:integer" />
```

```
<xs:element name="dolgozokSzama" type="xs:integer" />
```

```
<xs:element name="dolgozoNeve" type="xs:string" />
```

```
<xs:element name="munkakor" type="xs:string" />
```

```
<xs:element name="fizetes" type="xs:integer" />
```

```
<xs:element name="alkalmazottak" type="xs:integer" />
```

```
<xs:attribute name="cegID" type="xs:integer" />
```

```
<xs:attribute name="cegREF" type="xs:integer" />
```

```
<xs:attribute name="telepulesID" type="xs:integer" />
```

```
<xs:attribute name="telepulesREF" type="xs:integer" />
```

```
<xs:attribute name="termekID" type="xs:integer" />
```

```
<xs:attribute name="termekREF" type="xs:integer" />
```

```
<xs:attribute name="gyartasiInformacioID" type="xs:integer" />
```

```
<xs:attribute name="dolgozoID" type="xs:integer" />
```

```
<!-- Egyszerű típusok -->
```

```
<xs:simpleType name="ev_type">
```

```
  <xs:restriction base="xs:string">
```

```
    <xs:pattern value="(19|20)\d+\d+"></xs:pattern>
```

```
  </xs:restriction>
```

```
</xs:simpleType>
```

```
<xs:simpleType name="honap_type">
```

```
  <xs:restriction base="xs:string">
```

```
    <xs:pattern value="(0[1-9]|1[012])"></xs:pattern>
```

```
  </xs:restriction>
```

```
</xs:simpleType>
```

```
<xs:simpleType name="nap_type">
```

```
  <xs:restriction base="xs:string">
```

```
    <xs:pattern value="(0[1-9]|1[12][0-9]|3[01])"></xs:pattern>
```

```
  </xs:restriction>
```

```
</xs:simpleType>
```

```
<xs:simpleType name="datum_type">
```

```
  <xs:restriction base="xs:string">
```

```
    <xs:pattern value="(19|20)\d\d-(0[1-9]|1[012])-(0[1-9]|1[12][0-9]|3[01])"></xs:pattern>
```

```
  </xs:restriction>
```

```
</xs:simpleType>
```

```
<xs:simpleType name="iranyitoszam_type">
```

```
  <xs:restriction base="xs:string">
```

```
    <xs:length value="4" />
```

```

        <xs:pattern value="([0-9])*" />
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:simpleType name="nev_type">
    <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:pattern value="(\D*\s+\D+)(\D*\s*)" />
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<xs:simpleType name="selejtekszama_type">
    <xs:restriction base="xs:string">
        <xs:pattern value="(\d*%)"></xs:pattern>
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<!-- Komplex típusok -->

<xs:complexType name="alapitasleje_type">
    <xs:sequence>
        <xs:element name="ev" type="ev_type"/>
        <xs:element name="honap" type="honap_type"/>
        <xs:element name="nap" type="nap_type"/>
    </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="tulajdonosok_type">

```

```

        <xs:sequence>
            <xs:element name="tulajdonos" type="nev_type"
maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>

<xs:complexType name="alkatreszek_type">
    <xs:sequence>
        <xs:element ref="alkatresz" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="vevok_type">
    <xs:sequence>
        <xs:element ref="vevo" maxOccurs="unbounded"/>
    </xs:sequence>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="ceg_type">
    <xs:sequence>
        <xs:element name="nev" type="nev_type"/>
        <xs:element ref="tipus"/>
        <xs:element name="alapitasIdeje" type="alapitasIdeje_type"/>
        <xs:element name="tulajdonosok" type="tulajdonosok_type"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute ref="cegID" use="required"/>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="telepules_type">
    <xs:sequence>

```

```

        <xs:element name="iranyitoszam" type="iranyitoszam_type"/>
        <xs:element ref="telepulesNeve"/>
        <xs:element ref="utca"/>
        <xs:element ref="hazszam"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute ref="telepulesID" use="required"/>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="termek_type">
    <xs:sequence>
        <xs:element ref="termekNeve"/>
        <xs:element ref="eladasiAr"/>
        <xs:element name="alkatreszek" type="alkatreszek_type"/>
        <xs:element name="vevok" type="vevok_type"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute ref="termekID" use="required"/>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="gyartasiInformacio_type">
    <xs:sequence>
        <xs:element ref="gyartasiKoltseg"/>
        <xs:element ref="gyartasiIdo"/>
        <xs:element name="selejtekekSzama" type="selejtekekSzama_type"/>
        <xs:element ref="dolgozokSzama"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute ref="gyartasiInformacioID" use="required"/>
    <xs:attribute ref="termekREF" use="required"/>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="dolgozo_type">
    <xs:sequence>

```

```

        <xs:element name="dolgozoNeve" type="nev_type"/>
        <xs:element name="belepesiDatum" type="datum_type"/>
        <xs:element ref="munkakor"/>
        <xs:element ref="fizetes"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute ref="dolgozoID" use="required"/>
    <xs:attribute ref="cegREF" use="required"/>
</xs:complexType>

<!-- Kapcsolótáblák -->
<xs:complexType name="ceg_termek_type">
    <xs:attribute ref="cegREF" use="required"/>
    <xs:attribute ref="termekREF" use="required"/>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="ceg_telepules_type">
    <xs:sequence>
        <xs:element ref="alkalmazottak"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute ref="cegREF" use="required"/>
    <xs:attribute ref="telepulesREF" use="required"/>
</xs:complexType>

<!-- Gyártócégek -->

<xs:element name="gyartocegek">
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element name="ceg" type="ceg_type"
maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="telepules" type="telepules_type"
maxOccurs="unbounded"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:element>

```



```
maxOccurs="unbounded"/>
<xs:element name="ceg_telepules" type="ceg_telepules_type"
```

```
maxOccurs="unbounded"/>
<xs:element name="termek" type="termek_type"
```

```
maxOccurs="unbounded"/>
<xs:element name="ceg_termek" type="ceg_termek_type"
```

```
type="gyartasiInformacio_type" maxOccurs="unbounded"/>
<xs:element name="dolgozo" type="dolgozo_type"
```

```
maxOccurs="unbounded"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
```

```
<!-- Kulcsok -->
```

```
<xs:unique name="cegID">
  <xs:selector xpath="ceg"/>
  <xs:field xpath="@cegID"/>
</xs:unique>
```

```
<xs:unique name="telepulesID">
  <xs:selector xpath="telepules"/>
  <xs:field xpath="@telepulesID"/>
</xs:unique>
```

```
<xs:unique name="termekID">
  <xs:selector xpath="termek"/>
  <xs:field xpath="@termekID"/>
</xs:unique>
```

```
<xs:unique name="gyartasiInformacioID">
  <xs:selector xpath="gyartasiInformacio"/>
```

```

        <xs:field xpath="@gyartasiInformacioID"/>
    </xs:unique>

    <xs:unique name="dolgozoID">
        <xs:selector xpath="dolgozo"/>
        <xs:field xpath="@dolgozoID"/>
    </xs:unique>

    <!-- Kulcshivatkozások (idegen kulcsok) -->

    <xs:keyref name="ceg_FK1" refer="cegID">
        <xs:selector xpath="dolgozo"></xs:selector>
        <xs:field xpath="@cegREF"></xs:field>
    </xs:keyref>

    <xs:keyref name="termek_FK1" refer="termekID">
        <xs:selector xpath="gyartasiInformacio"></xs:selector>
        <xs:field xpath="@termekREF"></xs:field>
    </xs:keyref>

</xs:element>
</xs:schema>

```

2. feladat

2a) Adatolvasás:

```
package hu.dompars.BC6X4X;
```

```
import org.w3c.dom.Document;
```

```
import org.w3c.dom.Node;
```

```
import org.w3c.dom.NodeList;
```

```
import org.w3c.dom.Text;
```

```
import org.xml.sax.SAXException;
```

```
import javax.xml.parsers.DocumentBuilder;
```

```
import javax.xml.parsers.DocumentBuilderFactory;
```

```
import javax.xml.parsers.ParserConfigurationException;
```

```
import java.io.File;
```

```
import java.io.IOException;
```

```
public class DomReadBC6X4X {
```

```
    public static void main(String[] args) {
```

```
        File xmlFile = new File("XMLBC6X4X.xml");
```

```
        Document doc = introduceFile(xmlFile);
```

```
        if (doc == null) {
```

```
            System.out.println("The document is null");
```

```
            System.exit(-1);
```

```
        } else {
```

```
            doc.getDocumentElement().normalize();
```

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

```
        }
```

```

        NodeList nodeList = doc.getDocumentElement().getChildNodes();

        String indent = "";

        listData(nodeList, indent);
    }

    public static Document introduceFile(File xmlFile){

        Document doc = null;

        try{

            DocumentBuilderFactory dbFactory = DocumentBuilderFactory.newInstance();

            DocumentBuilder dbBuilder = dbFactory.newDocumentBuilder();

            doc = dbBuilder.parse(xmlFile);

        } catch (ParserConfigurationException | SAXException | IOException e) {

            e.printStackTrace();

        }

        return doc;

    }

    public static void listData(NodeList nodeList, String indent){

        indent += "\t";

        if(nodeList != null) {

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

                Node node = nodeList.item(i);

                if (node.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE &&
!node.getTextContent().trim().isEmpty()) {

                    System.out.println(indent + "{" + node.getNodeName() + "}:");

                    NodeList nodeList_new = node.getChildNodes();

                    listData(nodeList_new, indent);

                } else if (node instanceof Text){

```

```
String value = node.getNodeValue().trim();
if (value.isEmpty()){
    continue;
}
System.out.println(indent + node.getTextContent());
}
}
}
}
}
```

2b) Adatlekérdezés:

```
package hu.domparsa.BC6X4X;
```

```
import org.w3c.dom.Document;
```

```
import org.w3c.dom.Node;
```

```
import org.w3c.dom.NodeList;
```

```
import org.w3c.dom.Text;
```

```
import org.xml.sax.SAXException;
```

```
import javax.xml.parsers.DocumentBuilder;
```

```
import javax.xml.parsers.DocumentBuilderFactory;
```

```
import javax.xml.parsers.ParserConfigurationException;
```

```
import java.io.File;
```

```
import java.io.IOException;
```

```
public class DomQueryBC6X4X {
```

```
    public static void main(String[] args) {
```

```
        File xmlFile = new File("XMLBC6X4X.xml");
```

```
        Document doc = introduceFile(xmlFile);
```

```
        if (doc == null) {
```

```
            System.out.println("The document is null");
```

```
            System.exit(-1);
```

```
        } else {
```

```
            doc.getDocumentElement().normalize();
```

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

```
        }
```

```
//Kíírja azokat a cégeket, amelyeket 2017 előtt alapítottak
```

```
NodeList alapitas = doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("ceg");
```

```

for (int i = 0; i < alapitas.getLength(); i++) {
    NodeList query = alapitas.item(i).getChildNodes();
    for (int j = 0; j < query.getLength(); j++) {
        if (query.item(j).getNodeName().equals("alapitasIdeje")){
            NodeList query2 = query.item(j).getChildNodes();
            for (int k = 0; k < query2.getLength(); k++) {
                if (query2.item(k).getNodeName().equals("ev")&&
Integer.parseInt(query2.item(k).getTextContent()) < 2017) {

                    listData(alapitas.item(i).getChildNodes(), "");

                }
            }
        }
    }
}

```

```

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

```

```

//Termékek kiírása, ahol az eladási ár több, mint 1000$
NodeList termék = doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("termek");
for (int i = 0; i < termék.getLength(); i++) {
    NodeList query = termék.item(i).getChildNodes();
    for (int j = 0; j < query.getLength(); j++) {
        if (query.item(j).getNodeName().equals("eladasiAr") &&
Integer.parseInt(query.item(j).getTextContent()) > 1000){
            listData(termék.item(i).getChildNodes(), "");
        }
    }
}

```

```

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

//Programozó dolgozók adatainak kiírása
NodeList programozok = doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("dolgozo");
for (int i = 0; i < programozok.getLength(); i++) {
    NodeList query = programozok.item(i).getChildNodes();
    for (int j = 0; j < query.getLength(); j++) {
        if (query.item(j).getNodeName().equals("munkakor") &&
query.item(j).getTextContent().equals("Programozó")){
            listData(programozok.item(i).getChildNodes(), "");
        }
    }
}

```

```

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

//Kíírja azoknak a termékeknek az adatait, amik pontosan 3 alkatrésszel rendelkeznek
NodeList termekek = doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("termek");
for (int i = 0; i < termekek.getLength(); i++) {
    NodeList query = termekek.item(i).getChildNodes();
    for (int j = 0; j < query.getLength(); j++) {
        if (query.item(j).getNodeName().equals("alkatreszek")){
            NodeList query2 = query.item(j).getChildNodes();
            if((query2.getLength()-1)/2==3) {
                listData(termekek.item(i).getChildNodes(), "");
            }
        }
    }
}

```

```

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

```



```

//Kíírja azokat a dolgozókat, akiknek a fizetőse osztható 3-al

NodeList dolgozok = doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("dolgozo");

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

    NodeList query = dolgozok.item(i).getChildNodes();

    for (int j = 0; j < query.getLength(); j++) {

        if (query.item(j).getNodeName().equals("fizetes") &&
Integer.parseInt(query.item(j).getTextContent())%3==0){

            listData(dolgozok.item(i).getChildNodes(), "");

        }

    }

}

}

```

```

public static Document introduceFile(File xmlFile){

    Document doc = null;

    try {

        DocumentBuilderFactory dbFactory = DocumentBuilderFactory.newInstance();

        DocumentBuilder dbBuilder = dbFactory.newDocumentBuilder();

        doc = dbBuilder.parse(xmlFile);

    } catch (ParserConfigurationException | SAXException | IOException e) {

        e.printStackTrace();

    }

    return doc;

}

```

```

public static void listData(NodeList nodeList, String indent){

    indent += "\t";

```

```

if (nodeList != null) {
    for (int i = 0; i < nodeList.getLength(); i++) {
        Node node = nodeList.item(i);

        if (node.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE &&
!node.getTextContent().trim().isEmpty()) {

            System.out.println(indent + "{" + node.getNodeName() + "}:");

            NodeList nodeList_new = node.getChildNodes();

            listData(nodeList_new, indent);
        } else if (node instanceof Text){
            String value = node.getNodeValue().trim();

            if (value.isEmpty()){
                continue;
            }

            System.out.println(indent + node.getTextContent());
        }
    }
}
}
}
}
}
}

```

2c) Adatmódosítás:

```
package hu.dompars.BC6X4X;

import java.io.File;
import java.io.IOException;

import javax.xml.parsers.DocumentBuilder;
import javax.xml.parsers.DocumentBuilderFactory;
import javax.xml.parsers.ParserConfigurationException;

import org.w3c.dom.*;
import org.xml.sax.SAXException;

public class DomModifyBC6X4X {
    public static void main(String[] args) {

        File xmlFile = new File("XMLBC6X4X.xml");
        Document doc = introduceFile(xmlFile);

        if (doc == null) {
            System.out.println("The document is null");
            System.exit(-1);
        } else {
            doc.getDocumentElement().normalize();
            System.out.println("Root: " + doc.getDocumentElement().getNodeName());
        }

        //Cég alapítás évének csökkentése 10 évvel
        NodeList evek = doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("ev");
        for (int i = 0; i < evek.getLength(); i++) {
```

```

        evek.item(i).setTextContent(Integer.toString(Integer.parseInt(evek.item(i).getTextContent()-
10)));
    }

```

```

evek = doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("ceg");
for (int i = 0; i < evek.getLength(); i++) {
    listData(evek.item(i).getChildNodes(), "");
}

```

```

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

```

```

//Dolgozók fizetésének növelése a duplájára

```

```

NodeList dolgozok = doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("fizetes");
for (int i = 0; i < dolgozok.getLength(); i++) {

```

```

    dolgozok.item(i).setTextContent(Integer.toString(Integer.parseInt(dolgozok.item(i).getTextContent())*
2));
}

```

```

dolgozok = doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("dolgozo");
for (int i = 0; i < dolgozok.getLength(); i++) {
    listData(dolgozok.item(i).getChildNodes(), "");
}

```

```

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

```

```

//Termékek eladási árának növelése 200-al

```

```

NodeList termek = doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("eladasAr");
for (int i = 0; i < termek.getLength(); i++) {

```

```

    termek.item(i).setTextContent(Integer.toString(Integer.parseInt(termek.item(i).getTextContent())
+200));
}

```

```
}
```

```
termekek = doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("termek");
```

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

```
    listData(termekek.item(i).getChildNodes(), "");
```

```
}
```

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

```
//Dolgozók munkakörének módosítása összeszerelőre
```

```
NodeList munkakorok = doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("munkakor");
```

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

```
    munkakorok.item(i).setTextContent("Összeszerelő");
```

```
}
```

```
munkakorok = doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("dolgozo");
```

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

```
    listData(munkakorok.item(i).getChildNodes(), "");
```

```
}
```

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

```
//Minden cég tulajdonosához hozzáadom a saját nevemet
```

```
NodeList tulajdonosok = doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("tulajdonosok");
```

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

```
    Node newNode = tulajdonosok.item(i).appendChild(doc.createElement("tulajdonos"));
```

```
    newNode.setTextContent("Szöllősi János");
```

```
}
```

```
tulajdonosok = doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("ceg");
```

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

```

        listData(tulajdonosok.item(i).getChildNodes(), "");
    }

```

```

}

```

```

public static Document introduceFile(File xmlFile){
    Document doc = null;

    try{
        DocumentBuilderFactory dbFactory = DocumentBuilderFactory.newInstance();
        DocumentBuilder dbBuilder = dbFactory.newDocumentBuilder();
        doc = dbBuilder.parse(xmlFile);
    } catch (ParserConfigurationException | SAXException | IOException e) {
        e.printStackTrace();
    }

    return doc;
}

```

```

public static void listData(NodeList nodeList, String indent){
    indent += "\t";
    if(nodeList != null) {
        for (int i = 0; i < nodeList.getLength(); i++) {
            Node node = nodeList.item(i);

            if (node.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE &&
!node.getTextContent().trim().isEmpty()) {
                System.out.println(indent + "{" + node.getNodeName() + "}:");
                NodeList nodeList_new = node.getChildNodes();
                listData(nodeList_new, indent);
            } else if (node instanceof Text){
                String value = node.getNodeValue().trim();
                if (value.isEmpty()){

```

```
        continue;
    }
    System.out.println(indent + node.getTextContent());
}
}
}
}
}
```