JEGYZŐKÖNYV

Adatkezelés XML környezetben

Féléves feladat

Autópálya felügyelet

Készítette: Babik Szilárd Kristóf

Neptunkód: A6NQW1

Dátum: 2022.11.24.

Tartalomjegyzék

A feladat leírása:

A féléves feladatomban egy autópálya felügyelet (másnéven autópálya mérnökség) adatbázisát készítem el. A beadandóm elsősorban az autópályákon elkövetett gyorshajtásokkal foglalkozik, de tárolja a hatóságnál dolgozó alkalmazottakat és adataikat is, illetve magának a felügyeleteknek a székhelyeinek az elhelyezkedéséről is tartalmaz információkat.

A feladatom ötletét az Adatbázisrendszerek I. című tárgy féléves feladata adta, kisebb-nagyobb módosításokkal.

E-mailes megegyezés alapján, a feladat 5 helyett 6 egyedet tartalmaz, viszont nem mindenhol van 4 tulajdonság.

Az egyedek és a köztük lévő relációk az alábbiak:

Az *AutopalyaFelugyelet* és a *Buntetes* egyedek közötti reláció 1:N, kötelező típusú kapcsolat, mivel a felügyelet több büntetést is kiszabhat.

A *Buntetes* és a *Szabalyserto* egyedek közötti reláció 1:1, kötelező típusú kapcsolat, ugyanis minden büntetésnek csak egy szabálysértője lehet, és egy szabálysértőnek egy alkalommal csak egy büntetést lehetséges kiszabni.

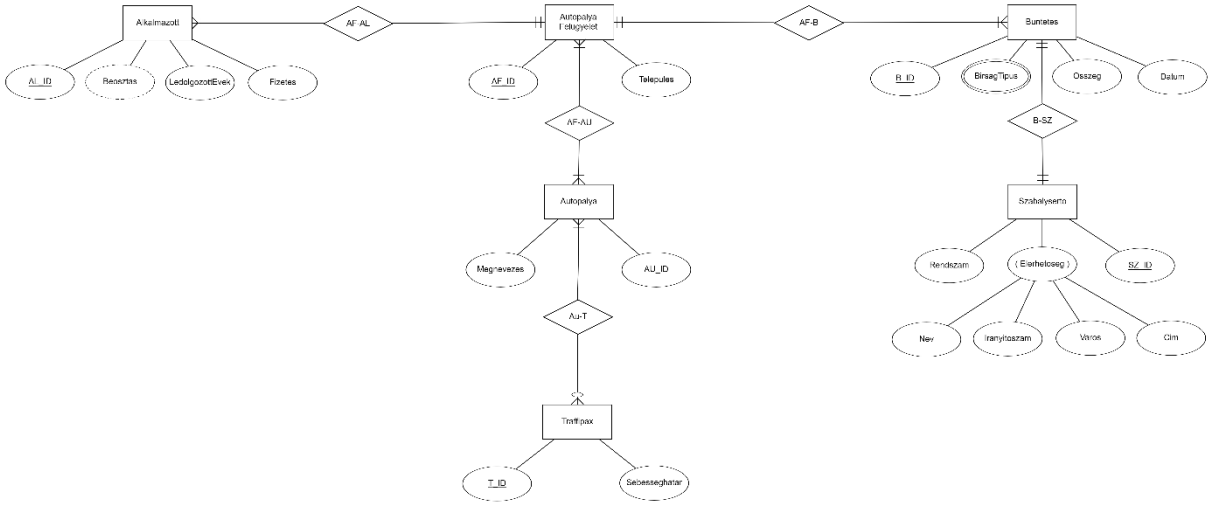
Az *AutopalyaFelugyelet* és az *Alkalmazott* egyedek közötti reláció 1:N, kötelező típusú kapcsolat, hiszen egy felügyelet létezik, aminek több alkalmazottja is lehet.

Az *AutopalyaFelugyelet* és az *Autopalya* egyedek közötti reláció szintén N:M, kötelező típusú kapcsolat, mivel egy felügyeletnek több autópálya is a hatáskörébe tartozhat, illetve ez fordítva is igaz, egy autópálya is tartozhat több felügyelethez is tartozhat.

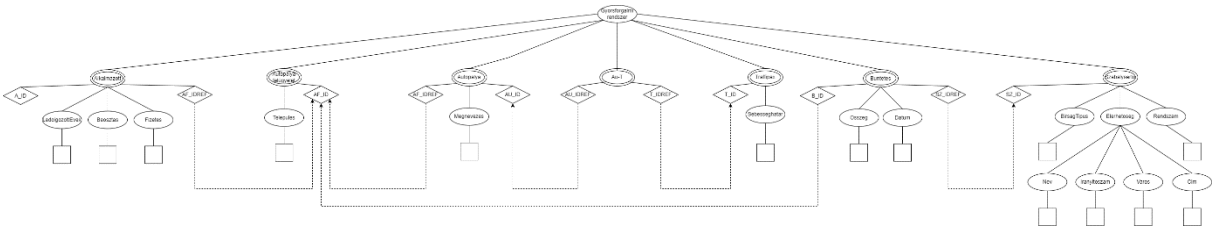
Az *Autopalya* és a *Traffipax* egyedek közötti reláció szintén 1:N típusú, de nem kötelező kapcsolat, mivel egy autópályán több sebességmérő kamera is elhelyezkedhet. Előfordulhat azonban olyan eset is, hogy az autópályán nincsen traffipax, ezért az *Autopalya* egyed részéről ez egy nem kötelező kapcsolat.

1. feladat

1a) Az adatbázis ER modellje:



1b) Az adatbázis konvertálása XDM modellre:



1c) Az XDM modell alapján XML dokumentum készítése:

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


<gyorsforgalmi_rendszer xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xs:noNamespaceSchemaLocation="XMLSchemaA6NQW1.xsd">


    <!-- Autópálya Felügyeletek -->


    <autopalya_felugyelet AF_ID="1">
        <telepules>Budapest</telepules>
    </autopalya_felugyelet>


    <autopalya_felugyelet AF_ID="2">
        <telepules>Miskolc</telepules>
    </autopalya_felugyelet>
```

```
<autopalya_felugyelet AF_ID="3">
    <telepules>Miskolc</telepules>
</autopalya_felugyelet>

<autopalya_felugyelet AF_ID="4">
    <telepules>Vásárosnamény</telepules>
</autopalya_felugyelet>

<autopalya_felugyelet AF_ID="5">
    <telepules>Törökbálint</telepules>
</autopalya_felugyelet>

<!-- Alkalmazottak -->

<alkalmazott AL_ID="1" AF_IDREF="1">
    <fizetes>650000</fizetes>
    <ledolgozott_evek>5</ledolgozott_evek>
</alkalmazott>

<alkalmazott AL_ID="2" AF_IDREF="4">
    <fizetes>180000</fizetes>
    <ledolgozott_evek>1</ledolgozott_evek>
</alkalmazott>

<alkalmazott AL_ID="3" AF_IDREF="2">
    <fizetes>1520000</fizetes>
    <ledolgozott_evek>12</ledolgozott_evek>
</alkalmazott>

<alkalmazott AL_ID="4" AF_IDREF="5">
    <fizetes>800000</fizetes>
    <ledolgozott_evek>8</ledolgozott_evek>
</alkalmazott>
```

```
<alkalmazott AL_ID="5" AF_IDREF="1">
    <fizetes>0</fizetes>
    <ledolgozott_evek>1</ledolgozott_evek>
</alkalmazott>

<alkalmazott AL_ID="6" AF_IDREF="3">
    <fizetes>420000</fizetes>
    <ledolgozott_evek>4</ledolgozott_evek>
</alkalmazott>

<!-- Autópályák -->

<autopalya AU_ID="1" AF_IDREF="1">
    <megnevezes>M0</megnevezes>
</autopalya>

<autopalya AU_ID="2" AF_IDREF="2">
    <megnevezes>M3</megnevezes>
</autopalya>

<autopalya AU_ID="3" AF_IDREF="5">
    <megnevezes>M5</megnevezes>
</autopalya>

<autopalya AU_ID="4" AF_IDREF="1">
    <megnevezes>M9</megnevezes>
</autopalya>

<autopalya AU_ID="5" AF_IDREF="4">
    <megnevezes>M2</megnevezes>
</autopalya>

<autopalya AU_ID="6" AF_IDREF="3">
    <megnevezes>M9</megnevezes>
```

```
</autopalya>

<!-- Sebességmérő kamerák -->

<traffipax T_ID="1" AU_IDREF="3">
    <sebesseghatar>130</sebesseghatar>
</traffipax>

<traffipax T_ID="2" AU_IDREF="2">
    <sebesseghatar>90</sebesseghatar>
</traffipax>

<traffipax T_ID="3" AU_IDREF="5">
    <sebesseghatar>110</sebesseghatar>
</traffipax>

<traffipax T_ID="4" AU_IDREF="1">
    <sebesseghatar>130</sebesseghatar>
</traffipax>

<traffipax T_ID="5" AU_IDREF="6">
    <sebesseghatar>90</sebesseghatar>
</traffipax>

<traffipax T_ID="6" AU_IDREF="6">
    <sebesseghatar>130</sebesseghatar>
</traffipax>

<traffipax T_ID="7" AU_IDREF="4">
    <sebesseghatar>110</sebesseghatar>
</traffipax>

<!-- Kiszabott büntetések -->
```

```
<buntetes B_ID="1" AF_IDREF="1">
    <osszeg>50000</osszeg>
    <datum>2022-03-02</datum>
</buntetes>

<buntetes B_ID="2" AF_IDREF="2">
    <osszeg>30000</osszeg>
    <datum>2021-12-10</datum>
</buntetes>

<buntetes B_ID="3" AF_IDREF="4">
    <osszeg>200000</osszeg>
    <datum>2020-11-20</datum>
</buntetes>

<buntetes B_ID="4" AF_IDREF="3">
    <osszeg>100000</osszeg>
    <datum>2019-06-15</datum>
</buntetes>

<buntetes B_ID="5" AF_IDREF="5">
    <osszeg>20000</osszeg>
    <datum>2021-01-01</datum>
</buntetes>

<!-- Szabálysértők és az adataik -->

<szabalyserto SZ_ID="1" B_IDREF="1">
    <rendszam>TXT-637</rendszam>
    <elerhetoseg>
        <nev>Trab Antal</nev>
        <iranyitoszam>7542</iranyitoszam>
        <varos>Kisbajom</varos>
        <lakcim>Eötvös út 63</lakcim>
```

```
    </elerhetoseg>
</szabalyserto>

<szabalyserto SZ_ID="2" B_IDREF="2">
    <rendszam>GFD-874</rendszam>
    <elerhetoseg>
        <nev>Para Zita</nev>
        <iranyitoszam>8477</iranyitoszam>
        <varos>Veszprém</varos>
        <lakcim>Izabella utca 15 2/6</lakcim>
    </elerhetoseg>
</szabalyserto>

<szabalyserto SZ_ID="3" B_IDREF="3">
    <rendszam>HGF-321</rendszam>
    <elerhetoseg>
        <nev>Patta Nora</nev>
        <iranyitoszam>2454</iranyitoszam>
        <varos>Iváncsa</varos>
        <lakcim>Erzsébet krt 43</lakcim>
    </elerhetoseg>
</szabalyserto>

<szabalyserto SZ_ID="4" B_IDREF="4">
    <rendszam>FSD-415</rendszam>
    <elerhetoseg>
        <nev>Fa Zoltan</nev>
        <iranyitoszam>4972</iranyitoszam>
        <varos>Gacsály</varos>
        <lakcim>Apor Péter utca 10</lakcim>
    </elerhetoseg>
</szabalyserto>

<szabalyserto SZ_ID="5" B_IDREF="5">
```

```
        <rendszam>UZR-543</rendszam>
        <elerhetoseg>
            <nev>Remek Elek</nev>
            <iranyitoszam>8692</iranyitoszam>
            <varos>Szőlősgyörök</varos>
            <lakcim>Bécsi utca 93</lakcim>
        </elerhetoseg>
    </szabalyserto>

</gyorsforgalmi_rendszer>
```

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

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

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


    <!-- Elemek, tulajdonságok -->


    <xs:element name="telepules" type="xs:string" />

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

    <xs:element name="ledolgozott_evek" type="xs:integer" />

    <xs:element name="sebesseghatar" type="xs:integer" />

    <xs:element name="osszeg" type="xs:integer" />

    <xs:element name="rendszam" type="xs:string" />

    <xs:element name="varos" type="xs:string" />

    <xs:element name="lakcim" type="xs:string" />


    <xs:attribute name="AF_ID" type="xs:integer" />

    <xs:attribute name="AF_IDREF" type="xs:integer" />

    <xs:attribute name="AL_ID" type="xs:integer" />

    <xs:attribute name="AL_IDREF" type="xs:integer" />

    <xs:attribute name="AU_ID" type="xs:integer" />

    <xs:attribute name="AU_IDREF" type="xs:integer" />

    <xs:attribute name="T_ID" type="xs:integer" />

    <xs:attribute name="B_ID" type="xs:integer" />

    <xs:attribute name="B_IDREF" type="xs:integer" />

    <xs:attribute name="SZ_ID" type="xs:integer" />


    <!-- Egyszerű típusok -->


    <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]|[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="megnevezes_type">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:minLength value="1" />
      <xs:pattern value="([a-zA-Z][0-9])*" />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>

  <xs:simpleType name="nev_type">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:pattern value="[A-Z][a-zA-Z]*( [A-Z][a-zA-Z]*)*" />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>

  <xs:simpleType name="sebesseghatar_type">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:maxLength value="3" />
      <xs:pattern value="([0-9])*" />
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>


<!-- Komplex típusok -->

<xs:complexType name="autopalya_felugyelet_tipus">
```

```
    <xs:sequence>
        <xs:element ref="telepules"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute ref="AF_ID" use="required"/>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="alkalmazott_tipus">
    <xs:sequence>
        <xs:element ref="fizetes"/>
        <xs:element ref="ledolgozott_evek"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute ref="AL_ID" use="required"/>
    <xs:attribute ref="AF_IDREF" use="required"/>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="autopalya_tipus">
    <xs:sequence>
        <xs:element name="megnevezes" type="megnevezes_type"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute ref="AU_ID" use="required"/>
    <xs:attribute ref="AF_IDREF" use="required"/>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="traffipax_tipus">
    <xs:sequence>
        <xs:element ref="sebesseghatar"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute ref="T_ID" use="required"/>
    <xs:attribute ref="AU_IDREF" use="required"/>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="buntetes_tipus">
    <xs:sequence>
        <xs:element ref="osszeg"/>
```

```
            <xs:element name="datum" type="datum_type"/>
        </xs:sequence>
        <xs:attribute ref="B_ID" use="required"/>
        <xs:attribute ref="AF_IDREF" use="required"/>
    </xs:complexType>

    <xs:complexType name="elerhetoseg_tipus">
        <xs:sequence>
            <xs:element name="nev" type="nev_type"/>
            <xs:element name="iranyitoszam" type="iranyitoszam_type"/>
            <xs:element ref="varos"/>
            <xs:element ref="lakcim"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>

    <xs:complexType name="szabalyserto_tipus">
        <xs:sequence>
            <xs:element ref="rendszam"/>
            <xs:element name="elerhetoseg" type="elerhetoseg_tipus"/>
        </xs:sequence>
        <xs:attribute ref="SZ_ID" use="required"/>
        <xs:attribute ref="B_IDREF" use="required"/>
    </xs:complexType>

    <!-- Kiszabott büntetések -->

    <xs:element name="gyorsforgalmi_rendszer">
        <xs:complexType>
            <xs:sequence>
                <xs:element name="autopalya_felugyelet"
type="autopalya_felugyelet_tipus" maxOccurs="unbounded"/>
                <xs:element name="alkalmazott" type="alkalmazott_tipus"
maxOccurs="unbounded"/>
                <xs:element name="autopalya" type="autopalya_tipus"
maxOccurs="unbounded"/>
```

```
                <xs:element name="traffipax" type="traffipax_tipus"
maxOccurs="unbounded"/>
                <xs:element name="buntetes" type="buntetes_tipus"
maxOccurs="unbounded"/>
                <xs:element name="szabalyserto" type="szabalyserto_tipus"
maxOccurs="unbounded"/>
            </xs:sequence>
        </xs:complexType>

        <!-- Kulcsok -->

        <xs:unique name="AF_ID">
            <xs:selector xpath="autopalya_felugyelet"/>
            <xs:field xpath="@AF_ID"/>
        </xs:unique>

        <xs:key name="AL_ID">
            <xs:selector xpath="alkalmazott"/>
            <xs:field xpath="@AL_ID"/>
        </xs:key>

        <xs:key name="AU_ID">
            <xs:selector xpath="autopalya"/>
            <xs:field xpath="@AU_ID"/>
        </xs:key>

        <xs:unique name="T_ID">
            <xs:selector xpath="traffipax"/>
            <xs:field xpath="@T_ID"/>
        </xs:unique>

        <xs:key name="B_ID">
            <xs:selector xpath="buntetes"/>
            <xs:field xpath="@B_ID"/>
        </xs:key>
```

```
    <xs:key name="SZ_ID">
        <xs:selector xpath="szabalyserto"/>
        <xs:field xpath="@SZ_ID"/>
    </xs:key>

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

    <xs:keyref name="autopalya_felugyelet_FK1" refer="AF_ID">
        <xs:selector xpath="alkalmazott"></xs:selector>
        <xs:field xpath="@AF_IDREF"></xs:field>
    </xs:keyref>

    <xs:keyref name="autopalya_felugyelet_FK2" refer="AF_ID">
        <xs:selector xpath="autopalya"></xs:selector>
        <xs:field xpath="@AF_IDREF"></xs:field>
    </xs:keyref>

    <xs:keyref name="autopalya_felugyelet_FK3" refer="AF_ID">
        <xs:selector xpath="buntetes"></xs:selector>
        <xs:field xpath="@AF_IDREF"></xs:field>
    </xs:keyref>

    <xs:keyref name="autopalya_FK1" refer="AU_ID">
        <xs:selector xpath="traffipax"></xs:selector>
        <xs:field xpath="@AU_IDREF"></xs:field>
    </xs:keyref>

    <xs:keyref name="buntetes_FK1" refer="B_ID">
        <xs:selector xpath="szabalyserto"></xs:selector>
        <xs:field xpath="@B_IDREF"></xs:field>
    </xs:keyref>

</xs:element>
```

```
</xs:schema>
```

2. feladat

2a) Adatolvasás:

```
package hu.domparse.a6nqw1;


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 DomReadA6NQW1 {

    public static void main(String[] args) {

        //Importing and parsing XML file
        File xmlFile = new File("XMLA6NQW1.xml");
        Document doc = introduceFile(xmlFile);

        if (doc != null) { //if XML document parsing was successful
            doc.getDocumentElement().normalize();
            System.out.println("Root element: " +
doc.getDocumentElement().getNodeName());
        } else {
            System.out.println("Document is null");
            System.exit(-1);
        }
```

```
        //Reading part starts here, giving the whole XML file as a parameter,
since we are printing the whole document
        NodeList nodeList = doc.getDocumentElement().getChildNodes();
        String indent = "";
        listData(nodeList, indent);
        //Reading part ends here
    }


    public static Document introduceFile(File xmlFile){ //Parsing the File
which becomes an XML Document inside the code
        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){ //Printing
data
        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()) { //if the node is an element and
not empty
                    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.domparse.a6nqw1;

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 DomQueryA6NQW1 {
    public static void main(String[] args) {

        //Importing and parsing XML file
        File xmlFile = new File("XMLA6NQW1.xml");
        Document doc = introduceFile(xmlFile);
```

```
        if (doc != null) { //if XML document parsing was successful
            doc.getDocumentElement().normalize();
        } else {
            System.out.println("Document is null");
            System.exit(-1);
        }

        //Specifying queried nodes, then running queries
        NodeList buntetesList =
doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("buntetes");

        for (int i = 0; i < buntetesList.getLength(); i++) {
            NodeList query = buntetesList.item(i).getChildNodes();
            for (int j = 0; j < query.getLength(); j++) {
                if (query.item(j).getNodeName().equals("osszeg") &&
Integer.parseInt(query.item(j).getTextContent()) > 30000){
                    System.out.println("{buntetes}:");
                    listData(buntetesList.item(i).getChildNodes(), "");
                }
            }
        }

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

        NodeList traffipaxList =
doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("traffipax");
        //Azon traffipaxokat írja ki, melyeknek a beállított sebességmérése
110 km/h vagy afeletti

        for (int i = 0; i < traffipaxList.getLength(); i++) {
            NodeList query = traffipaxList.item(i).getChildNodes();
            for (int j = 0; j < query.getLength(); j++) {
                if (query.item(j).getNodeName().equals("sebesseghatar") &&
Integer.parseInt(query.item(j).getTextContent()) >= 110){
                    System.out.println("{traffipax}:");
```

```
                    listData(traffipaxList.item(i).getChildNodes(), "");
                }
            }
        }


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


        NodeList alkalmazottList =
doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("alkalmazott");
        //Azon alkalmazottak kilistázása, akiknek a fizetésük több, mint
500.000 Ft


        for (int i = 0; i < alkalmazottList.getLength(); i++) {
            NodeList query = alkalmazottList.item(i).getChildNodes();
            for (int j = 0; j < query.getLength(); j++) {
                if (query.item(j).getNodeName().equals("fizetes") &&
Integer.parseInt(query.item(j).getTextContent()) >= 500000){
                    System.out.println("{alkalmazott}:");
                    listData(alkalmazottList.item(i).getChildNodes(), "");
                }
            }
        }


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


        NodeList autopalyafelugyeletList =
doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("autopalya_felugyelet");
        //A miskolci autópályafelügyeletek kilistázása


        for (int i = 0; i < autopalyafelugyeletList.getLength(); i++) {
            NodeList query = autopalyafelugyeletList.item(i).getChildNodes();
            for (int j = 0; j < query.getLength(); j++) {
                if (query.item(j).getNodeName().equals("telepules") &&
query.item(j).getTextContent().equals("Miskolc")){
                    System.out.println("{autopalyafelugyelet}:");
```

```
                    listData(autopalyafelugyeletList.item(i).getChildNodes(),
"");
                }
            }
        }


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


        NodeList alkalmazott2List =
doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("alkalmazott");
        //Azon alkalmazottak kilistázása, akik még nem dolgoztak 6 évet


        for (int i = 0; i < alkalmazott2List.getLength(); i++) {
            NodeList query = alkalmazott2List.item(i).getChildNodes();
            for (int j = 0; j < query.getLength(); j++) {
                if (query.item(j).getNodeName().equals("ledolgozott_evek") &&
Integer.parseInt(query.item(j).getTextContent()) <= 6){
                    System.out.println("{alkalmazott}:");
                    listData(alkalmazott2List.item(i).getChildNodes(), "");
                }
            }
        }
    }


    public static Document introduceFile(File xmlFile){ //Parsing the File
which becomes an XML Document inside the code
        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){ //Printing
data
        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()) { //if the node is an element and
not empty
                    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.domparse.a6nqw1;

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 DomModifyA6NQW1 {
    public static void main(String[] args) {

        //Importing and parsing XML file
        File xmlFile = new File("XMLA6NQW1.xml");
        Document doc = introduceFile(xmlFile);

        if (doc != null) { //if XML document parsing was successful
            doc.getDocumentElement().normalize();
            System.out.println("Root element: " +
doc.getDocumentElement().getNodeName());
        } else {
            System.out.println("Document is null");
            System.exit(-1);
        }



        //A buntetesek osszeget 2500-al csokkenti
        NodeList buntetesModifyList =
doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("osszeg");
        for (int i = 0; i < buntetesModifyList.getLength(); i++) {
            int penalty_value =
Integer.parseInt(buntetesModifyList.item(i).getTextContent());
            penalty_value -= 2500;

buntetesModifyList.item(i).setTextContent(Integer.toString(penalty_value));
        }


        NodeList buntetesQueryList =
doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("buntetes");
```

```
        for (int i = 0; i < buntetesQueryList.getLength(); i++) {
            NodeList query = buntetesQueryList.item(i).getChildNodes();
            for (int j = 0; j < query.getLength(); j++) {
                if (query.item(j).getNodeName().equals("osszeg")) {
                    System.out.println("{buntetes}:");
                    listData(buntetesQueryList.item(i).getChildNodes(), "");
                }
            }
        }


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


        //A ledolgozott evek erteket noveli meg eggyel
        NodeList alkalmazottModifyList =
doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("ledolgozott_evek");
        for (int i = 0; i < alkalmazottModifyList.getLength(); i++) {
            int worked_value =
Integer.parseInt(alkalmazottModifyList.item(i).getTextContent());
            worked_value++;

alkalmazottModifyList.item(i).setTextContent(Integer.toString(worked_value));
        }


        NodeList alkalmazottQueryList =
doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("alkalmazott");
        for (int i = 0; i < alkalmazottQueryList.getLength(); i++) {
            NodeList query = alkalmazottQueryList.item(i).getChildNodes();
            for (int j = 0; j < query.getLength(); j++) {
                if (query.item(j).getNodeName().equals("ledolgozott_evek")) {
                    System.out.println("{alkalmazott}:");
                    listData(alkalmazottQueryList.item(i).getChildNodes(),
"");
                }
            }
        }
```

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


        //A traffipaxok sebesseghatarjat noveli 20-szal

        NodeList traffipaxModifyList =
doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("sebesseghatar"); //Getting the
"osszeg" nodes

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

            int speedlimit_value =
Integer.parseInt(traffipaxModifyList.item(i).getTextContent());

            speedlimit_value += 20;


traffipaxModifyList.item(i).setTextContent(Integer.toString(speedlimit_value)
);

        }


        NodeList traffipaxQueryList =
doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("traffipax");

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

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

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

                if (query.item(j).getNodeName().equals("sebesseghatar")) {

                    System.out.println("{traffipax}:");

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

                }

            }

        }


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


        //Az alkalmazottak fizeteset csokkenti 50000 Ft-tal

        NodeList alkalmazott2ModifyList =
doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("fizetes"); //Getting the
"osszeg" nodes

        for (int i = 0; i < alkalmazott2ModifyList.getLength(); i++) {
```

```
            int payment_value =
Integer.parseInt(alkalmazott2ModifyList.item(i).getTextContent());
            payment_value -= 50000;

alkalmazott2ModifyList.item(i).setTextContent(Integer.toString(payment_value)
);
        }

        NodeList alkalmazott2QueryList =
doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("alkalmazott");
        for (int i = 0; i < alkalmazott2QueryList.getLength(); i++) {
            NodeList query = alkalmazott2QueryList.item(i).getChildNodes();
            for (int j = 0; j < query.getLength(); j++) {
                if (query.item(j).getNodeName().equals("fizetes")) {
                    System.out.println("{alkalmazott}:");
                    listData(alkalmazott2QueryList.item(i).getChildNodes(),
"");
                }
            }
        }

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

        //Budapestre költözteti az autópályafelügyeleteket az ország
pontjairól
        NodeList autopalyafelugyeletModifyList =
doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("telepules"); //Getting the
"osszeg" nodes
        for (int i = 0; i < autopalyafelugyeletModifyList.getLength(); i++) {
            autopalyafelugyeletModifyList.item(i).setTextContent("Budapest");
        }

        NodeList autopalyafelugyeletQueryList =
doc.getDocumentElement().getElementsByTagName("autopalya_felugyelet");
        for (int i = 0; i < autopalyafelugyeletQueryList.getLength(); i++) {
            NodeList query =
autopalyafelugyeletQueryList.item(i).getChildNodes();
```

```
            for (int j = 0; j < query.getLength(); j++) {
                if (query.item(j).getNodeName().equals("telepules")) {
                    System.out.println("{autopalya_felugyelet}:");

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


    }


    public static Document introduceFile(File xmlFile){ //Parsing the File
which becomes an XML Document inside the code
        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){ //Printing
data
        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()) { //if the node is an element and
not empty
```

```
                    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());
                }
            }
        }
    }
}
```