JEGYZŐKÖNYV

Adatkezelés XML környezetben

Féléves feladat

Gépjármű-felépítés

Készítette: **Bettes Benjámin László**

Neptunkód: **IG1TYM**

Dátum: **2022. 11. 13.**

A feladat leírása: Egy gépjármű felépítésének XML környezetben való megvalósítása. Egy személyautó főbb komponensei az egyedek, gyerekelemei az ezekhez kapcsolódó tulajdonságok, a kapcsolatok pedig az alkotórészek közötti összefüggések. Gyökér elemként a gepjarmu-felepites elem szolgál. Ennek gyerekelemei a többi elemek (auto, gyarto, modell, motor, gyartja). A „gyartja” elem a N:M kapcsolat tulajdonsága alapján lett létrehozva, egy „evjarat” gyerekelemmel. A többértékű tulajdonságok legalább 3 elemmel rendelkeznek a dokumentumban. A származtatott teljesítmény attribútum rendes gyerekelemként jelenik meg.

1. Feladat

1a) Az adatbázis ER modell

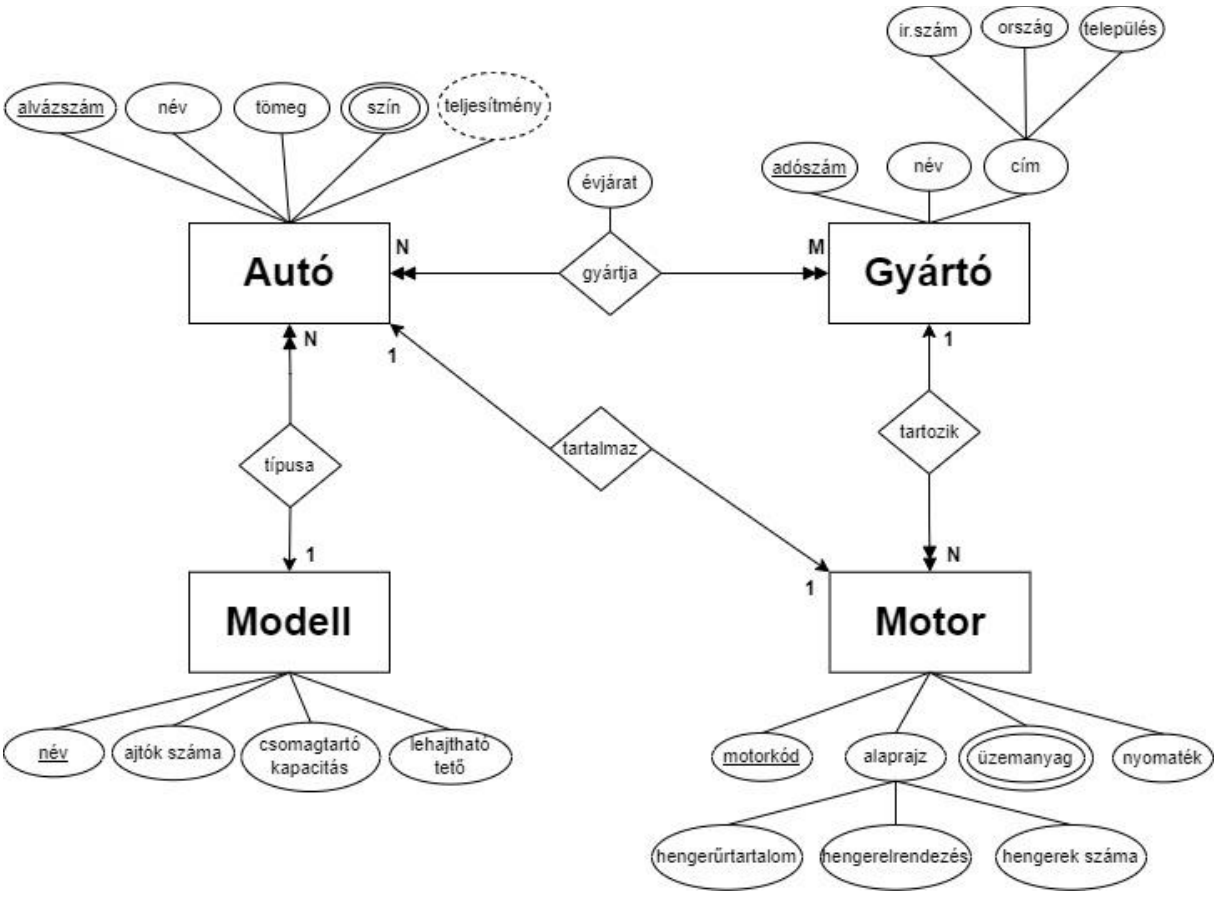
A **teljesítmény attribútum** származtatott, mivel a motor nyomatékából, illetve az autó tömegéből számolható.

Gyártja kapcsolat: Egy cég több autót is gyárthat, viszont egy autón több cég is dolgozhat (az autótörténelemben több példa is megfigyelhető).

Tartozik kapcsolat: Egy gyártóhoz több motor is tartozhat, de egy motort csak egy gyártó szabadalmaztat.

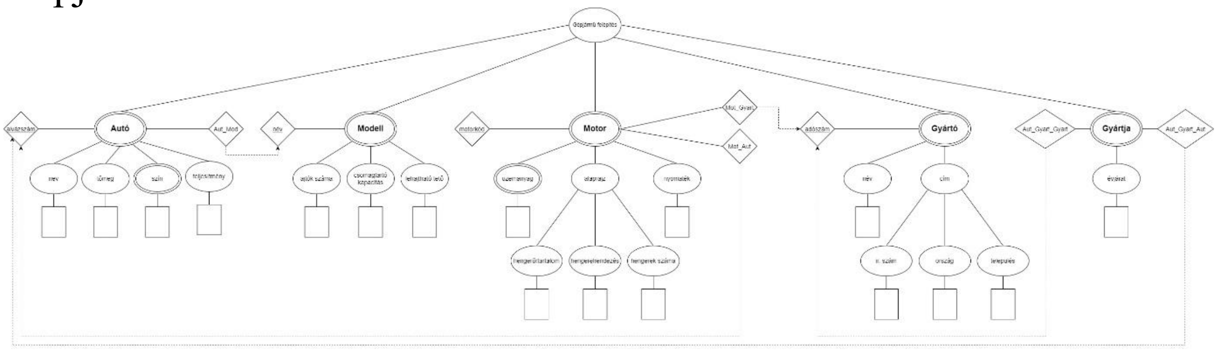
Tartalmaz kapcsolat: Egy autóban egyszerre csak egy motor lehet, illetve egy motor, mint egy egyed csak egy autóban található meg.

Típusa kapcsolat: Egy modell típusból több autót is gyártanak, ugyanakkor egy járművet pedig egyszerre csak egy modell jellemezhet.



1b) Az adatbázis konvertálása XDM modellre

A modellt az órán bemutattak, és a gyakorlaton elkészített mintapélda alapján készítettem el.



1c) Az XDM modell alapján XML dokumentum készítése

A konverziós szabályokat követve ismét a gyakorlaton megoldott feladatok alapján készítettem az XML dokumentumot.

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

<gepjarmu-felepites xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xs:noNamespaceSchemaLocation="XSDIG1TYM.xsd">

    <!-- Autók -->
    <!-- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -->
    <auto alvazszam="01" Aut_Mod="3-Door Hatchback">
        <nev>Sprinter Trueno GT-Apex</nev>
        <tomeg>970</tomeg>
        <szin>Panda</szin>
        <szin>Yellow</szin>
        <szin>Wine Metallic</szin>
        <szin>White Metallic</szin>
        <teljesitmeny>123 HP</teljesitmeny>
    </auto>

    <auto alvazszam="02" Aut_Mod="5-Door Hatchback">
        <nev>206 Profil</nev>
        <tomeg>1100</tomeg>
        <szin>Indigo Blue</szin>
        <szin>Rogue Red</szin>
        <szin>Vert Green</szin>
        <teljesitmeny>60 HP</teljesitmeny>
    </auto>

    <auto alvazszam="03" Aut_Mod="Coupe">
        <nev>Skyline GTR R34</nev>
        <tomeg>1560</tomeg>
```

```xml
        <szin>Bayside Blue</szin>
        <szin>Midnight Purple</szin>
        <szin>Millenium Jade</szin>
        <szin>Lightning Yellow</szin>
        <szin>Active Red</szin>
        <szin>Pearl White</szin>
        <teljesitmeny>276 HP</teljesitmeny>
    </auto>
    <!-- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -->

    <!-- Gyártók -->
    <!-- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -->
    <gyarto adoszam="123">
        <nev>Toyota</nev>
        <cim>
            <orszag>Japán</orszag>
            <iranyitoszam>1234</iranyitoszam>
            <telepules>Toiota</telepules>
        </cim>
    </gyarto>

    <gyarto adoszam="124">
        <nev>Peugeot</nev>
        <cim>
            <orszag>Franciaország</orszag>
            <iranyitoszam>1235</iranyitoszam>
            <telepules>Párizs</telepules>
        </cim>
    </gyarto>

    <gyarto adoszam="125">
        <nev>Nissan</nev>
        <cim>
            <orszag>Japán</orszag>
            <iranyitoszam>1326</iranyitoszam>
            <telepules>Yokohama</telepules>
        </cim>
    </gyarto>
    <!-- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -->

    <!-- Modellek -->
    <!-- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -->
    <modell nev="3-Door Hatchback">
        <ajtok_szama>3</ajtok_szama>
        <csomagtarto_meret>280</csomagtarto_meret>
        <lehajthato_teto>Nincs</lehajthato_teto>
    </modell>

    <modell nev="5-Door Hatchback">
```

```xml
        <ajtok_szama>5</ajtok_szama>
        <csomagtarto_meret>237</csomagtarto_meret>
        <lehajthato_teto>Nincs</lehajthato_teto>
    </modell>

    <modell nev="Coupe">
        <ajtok_szama>2</ajtok_szama>
        <csomagtarto_meret>315</csomagtarto_meret>
        <lehajthato_teto>Nincs</lehajthato_teto>
    </modell>
    <!-- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -->

    <!-- Motorok -->
    <!-- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -->
    <motor motorkod="4A-GE" Mot_Aut="01" Mot_Gyart="123">
        <alaprajz>
            <hengerurtartalom>1598</hengerurtartalom>
            <hengerelrendezes>I</hengerelrendezes>
            <hengerek_szama>4</hengerek_szama>
        </alaprajz>
        <uzemanyag>95 Benzin E10</uzemanyag>
        <uzemanyag>98 Benzin E5</uzemanyag>
        <uzemanyag>100 Benzin E5</uzemanyag>
        <nyomatek>92 kW</nyomatek>
    </motor>

    <motor motorkod="TU1JP" Mot_Aut="02" Mot_Gyart="124">
        <alaprajz>
            <hengerurtartalom>1110</hengerurtartalom>
            <hengerelrendezes>I</hengerelrendezes>
            <hengerek_szama>4</hengerek_szama>
        </alaprajz>
        <uzemanyag>95 Benzin E10</uzemanyag>
        <uzemanyag>98 Benzin E5</uzemanyag>
        <uzemanyag>100 Benzin E5</uzemanyag>
        <nyomatek>44 kW</nyomatek>
    </motor>

    <motor motorkod="RB26DETT" Mot_Aut="03" Mot_Gyart="125">
        <alaprajz>
            <hengerurtartalom>2600</hengerurtartalom>
            <hengerelrendezes>I</hengerelrendezes>
            <hengerek_szama>6</hengerek_szama>
        </alaprajz>
        <uzemanyag>95 Benzin E10</uzemanyag>
        <uzemanyag>98 Benzin E5</uzemanyag>
        <uzemanyag>100 Benzin E5</uzemanyag>
        <nyomatek>206 kW</nyomatek>
    </motor>
```

```xml
    <!-- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -->

    <!-- Gyártja kapcsoló -->
    <!-- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -->
    <gyartja Aut_Gyart_Aut="01" Aut_Gyart_Gyart="123">
        <evjarat>1986</evjarat>
    </gyartja>

    <gyartja Aut_Gyart_Aut="02" Aut_Gyart_Gyart="124">
        <evjarat>2000</evjarat>
    </gyartja>

    <gyartja Aut_Gyart_Aut="03" Aut_Gyart_Gyart="125">
        <evjarat>2002</evjarat>
    </gyartja>
    <!-- - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -->

</gepjarmu-felepites>
```

1d) Az XML dokumentum alapján XMLSchema készítése

A gyakorlaton megoldott étterem példa alpján készült. A tetoTipus simpleType korlátozva van a „Van” és „Nincs” szóra. Többször előforduló elem esetében a maxOccurs „unbounded”-ra van állítva

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

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

    <xs:simpleType name="tetoTipus">
        <xs:restriction base="xs:token">
            <xs:enumeration value="van" />
            <xs:enumeration value="nincs" />
        </xs:restriction>
    </xs:simpleType>

    <!-- Egyszerű típusok - Felépítés -->

    <xs:element name="gepjarmu-felepites">
        <xs:complexType>
            <xs:sequence>
                <xs:element name="auto" maxOccurs="unbounded" />
                <xs:element name="gyarto" maxOccurs="unbounded" />
                <xs:element name="modell" maxOccurs="unbounded" />
                <xs:element name="motor" maxOccurs="unbounded" />
                <xs:element name="gyartja" maxOccurs="unbounded" />
            </xs:sequence>
        </xs:complexType>

        <!-- Kulcsok -->
        <xs:key name="auto_kulcs">
            <xs:selector xpath="auto" />
            <xs:field xpath="@alvazszam" />
        </xs:key>

        <xs:key name="gyarto_kulcs">
            <xs:selector xpath="gyarto" />
            <xs:field xpath="@adoszam" />
        </xs:key>

        <xs:key name="modell_kulcs">
            <xs:selector xpath="modell" />
            <xs:field xpath="@nev" />
        </xs:key>

        <xs:key name="motor_kulcs">
            <xs:selector xpath="motor" />
            <xs:field xpath="@motorkod" />
```

```
        </xs:key>

        <!-- Idegen kulcsok -->

        <xs:keyref refer="auto_kulcs" name="auto_idegen_kulcs">
            <xs:selector xpath="gyartja" />
            <xs:field xpath="@Aut_Gyart_Aut" />
        </xs:keyref>

        <xs:keyref refer="gyarto_kulcs" name="gyarto_idegen_kulcs">
            <xs:selector xpath="gyartja" />
            <xs:field xpath="@Aut_Gyart_Gyart" />
        </xs:keyref>

        <xs:keyref refer="modell_kulcs" name="modell_auto_idegen_kulcs">
            <xs:selector xpath="auto" />
            <xs:field xpath="@Aut_Mod" />
        </xs:keyref>

        <xs:keyref refer="auto_kulcs" name="auto_motor_idegen_kulcs">
            <xs:selector xpath="motor" />
            <xs:field xpath="@Mot_Aut" />
        </xs:keyref>

        <xs:keyref refer="gyarto_kulcs" name="gyarto_motor_idegen_kulcs">
            <xs:selector xpath="motor" />
            <xs:field xpath="@Mot_Gyart" />
        </xs:keyref>

    </xs:element>

    <xs:element name="auto">
        <xs:complexType>
            <xs:sequence>
                <xs:element name="nev" type="xs:string" />
                <xs:element name="tomeg" type="xs:integer" />
                <xs:element name="szin" type="xs:string" maxOccurs="unbounded"
/>
                <xs:element name="teljesitmeny" type="xs:string" />
            </xs:sequence>
        </xs:complexType>
    </xs:element>

    <xs:element name="gyarto">
        <xs:complexType>
            <xs:sequence>
                <xs:element name="nev" type="xs:string" />
                <xs:element name="cim">
                    <xs:complexType>
```

```
                        <xs:sequence>
                            <xs:element name="orszag" type="xs:string" />
                            <xs:element name="iranyitoszam" type="xs:integer"
/>
                            <xs:element name="telepules" type="xs:string" />
                        </xs:sequence>
                    </xs:complexType>
                </xs:element>
            </xs:sequence>
        </xs:complexType>
    </xs:element>

    <xs:element name="modell">
        <xs:complexType>
            <xs:sequence>
                <xs:element name="ajtok_szama" type="xs:integer" />
                <xs:element name="csomagtarto_meret" type="xs:integer" />
                <xs:element name="lehajthato_teto" type="tetoTipus" />
            </xs:sequence>
        </xs:complexType>
    </xs:element>

    <xs:element name="motor">
        <xs:complexType>
            <xs:sequence>
                <xs:element name="alaprajz">
                    <xs:complexType>
                        <xs:sequence>
                            <xs:element name="hengerurtartalom"
type="xs:integer" />
                            <xs:element name="hengerelrendezes"
type="xs:integer" />
                            <xs:element name="hengerek_szama"
type="xs:integer" />
                        </xs:sequence>
                    </xs:complexType>
                </xs:element>
                <xs:element name="uzemanyag" type="xs:string"
maxOccurs="unbounded" />
                <xs:element name="nyomatek" type="xs:string" />
            </xs:sequence>
        </xs:complexType>
    </xs:element>

    <xs:element name="gyartja">
        <xs:complexType>
            <xs:sequence>
                <xs:element name="evjarat" type="xs:integer" />
            </xs:sequence>
```

```
        </xs:complexType>
    </xs:element>

</xs:schema>
```

2. feladat – DOM program készítés

2a) Adatolvasás, kiírás konzolra – fájlba

A 7. gyakorlaton vettek alapján készült. Próbáltam mindenhol megjegyzéseket használni, ahol esetleg eltérés van a gyakorlati feladattól.

```
package hu.domparse.IG1TYM;

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

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

import org.xml.sax.SAXException;

import org.w3c.dom.Document;
import org.w3c.dom.NodeList;
import org.w3c.dom.Node;
import org.w3c.dom.Element;

public class DOMReadIG1TYM
{
    public static void main(String argv[]) throws SAXException, IOException,
ParserConfigurationException
    {
        // XML illetve output TXT fájl létrehozása
        File xmlFile = new File("XMLIG1TYM.xml");
        File outputFile = new File("outputFile.txt");

        // Fájlíró létrehozása az output TXT-hez
        FileWriter fWriter = new FileWriter(outputFile, false);

        javax.xml.parsers.DocumentBuilderFactory factory =
DocumentBuilderFactory.newInstance();
        DocumentBuilder dBuilder = factory.newDocumentBuilder();

        // DOM fa előállítás
        Document doc = dBuilder.parse(xmlFile);

        doc.getDocumentElement().normalize();
        // Normalizálás segít a helyes elemek elérésében

        // Gyökérelem kiírása
        String root = doc.getDocumentElement().getNodeName();
```

```
        System.out.println("Gyökér elem: " + root);
        fWriter.write("Gyökér elem: " + root + "\n");

        // Adott nevű elem kilistázása
        NodeList nList = doc.getElementsByTagName("auto");

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

            // Jelenlegi elem nevének kiolvasása, majd megjelenítése konzolon,
kiírása a fájlba
            String currentNode = nNode.getNodeName();
            System.out.println("\nJelenlegi elem: " + currentNode);
            fWriter.write("\nJelenlegi elem: " + currentNode);

            if (nNode.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE)
            {
                Element elem = (Element) nNode;

                // Alvázszámm attribútum kiolvasása
                String alvaz = elem.getAttribute("alvazszam");

                // Név és tömeg elemek kiolvasása majd kiírása
                Node nodel = elem.getElementsByTagName("nev").item(0);
                String nev = nodel.getTextContent();

                Node node2 = elem.getElementsByTagName("tomeg").item(0);
                String tomeg = node2.getTextContent();

                System.out.println("Alvázszám: " + alvaz);
                System.out.println("Név: " + nev);
                System.out.println("Tömeg: " + tomeg);
                fWriter.write("\nAlvázszám: " + alvaz + "\nNév: " + nev +
"\nTömeg: " + tomeg + "\n");

                // Mivel a szín elem többértékű, ezért egy for ciklussal
olvasom ki mindegyiket,
                // amely olyan hosszú, ahány olyan nevű elem létezik
                System.out.println("Elérhető színek: ");
                fWriter.write("Elérhető színek: ");
                for(int j = 0; j <
elem.getElementsByTagName("szin").getLength(); j++)
                {
                Node node3 = elem.getElementsByTagName("szin").item(j);
                String szin = node3.getTextContent();
                System.out.println(" " + szin);
                fWriter.write("\n" + szin);
                }
```

```
                // Teljesítmény kiolvasása és kiírása
                Node node4 =
elem.getElementsByTagName("teljesitmeny").item(0);
                String perf = node4.getTextContent();

                System.out.println("Teljesítmény: " + perf);
                fWriter.write("\nTeljesítmény: " + perf + "\n");
            }
        }

        // Nem hozok létre új változót, hanem csak a listamutatót változtatom
        nList = doc.getElementsByTagName("gyarto");

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

            String currentNode = nNode.getNodeName();
            System.out.println("\nJelenlegi elem: " + currentNode);
            fWriter.write("\nJelenlegi elem: " + currentNode);

            if (nNode.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE)
            {
                Element elem = (Element) nNode;

                String adoszam = elem.getAttribute("adoszam");

                Node nodel = elem.getElementsByTagName("nev").item(0);
                String nev = nodel.getTextContent();

                System.out.println("Adószám: " + adoszam);
                System.out.println("Név: " + nev);
                fWriter.write("\nAdószám: " + adoszam + "\nNév: " + nev);

                // Mivel a címnek több gyerekeleme is van, ezért csak
fejlécként írom ki ezt az elemet,
                // a gyerekeit pedig egyesével alatta mint a többit
                System.out.println("Cím: ");
                fWriter.write("\nCím: ");
                Node node2 = elem.getElementsByTagName("orszag").item(0);
                String orszag = node2.getTextContent();
                System.out.println("Ország: " + orszag);

                Node node3 =
elem.getElementsByTagName("iranyitoszam").item(0);
                String irszam = node3.getTextContent();
                System.out.println("Irányítószám: " + irszam);
```

```
                Node node4 = elem.getElementsByTagName("telepules").item(0);
                String telepules = node4.getTextContent();
                System.out.println("Település: " + telepules);

                fWriter.write("\nOrszág: " + orszag + "\nIrányítószám: " +
irszam + "\nTelepülés:" + telepules + "\n");
            }
        }

        // Innentől kezdve a többi beolvasás is a fentebb említett módszereket
követik

        nList = doc.getElementsByTagName("modell");

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

            String currentNode = nNode.getNodeName();
            System.out.println("\nJelenlegi elem: " + currentNode);
            fWriter.write("\nJelenlegi elem: " + currentNode);

            if (nNode.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE)
            {
                Element elem = (Element) nNode;

                String nev = elem.getAttribute("nev");
                System.out.println("Név: " + nev);
                fWriter.write("\nNév: " + nev);

                Node node1 = elem.getElementsByTagName("ajtok_szama").item(0);
                String ajtoksz = node1.getTextContent();
                System.out.println("Ajtók száma: " + ajtoksz);

                Node node2 =
elem.getElementsByTagName("csomagtarto_meret").item(0);
                String csomagtartom = node2.getTextContent();
                System.out.println("Csomagtartó mérete: " + csomagtartom);

                Node node3 =
elem.getElementsByTagName("lehajthato_teto").item(0);
                String teto = node3.getTextContent();
                System.out.println("Lehajtható tető: " + teto);

                fWriter.write("\nAjtók száma: " + ajtoksz + "\nCsomagtartó
mérete: " + csomagtartom + "\nLehajtható tető:" + teto + "\n");
            }
        }
```

```
        nList = doc.getElementsByTagName("motor");

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

            String currentNode = nNode.getNodeName();
            System.out.println("\nJelenlegi elem: " + currentNode);
            fWriter.write("\nJelenlegi elem: " + currentNode);

            if (nNode.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE)
            {
                Element elem = (Element) nNode;

                String motorkod = elem.getAttribute("motorkod");
                System.out.println("Morokód: " + motorkod);
                fWriter.write("\nMotorkód: " + motorkod);

                System.out.println("Alaprajz: ");
                fWriter.write("\nAlaprajz: ");
                Node node1 =
elem.getElementsByTagName("hengerurtartalom").item(0);
                String urtartalom = node1.getTextContent();
                System.out.println("Hengerűrtartalom: " + urtartalom);

                Node node2 =
elem.getElementsByTagName("hengerelrendezes").item(0);
                String elrendezes = node2.getTextContent();
                System.out.println("Hengerelrendezés: " + elrendezes);

                Node node3 =
elem.getElementsByTagName("hengerek_szama").item(0);
                String hengerszam = node3.getTextContent();
                System.out.println("Hengerek száma: " + hengerszam);

                fWriter.write("\nHengerűrtartalom: " + urtartalom +
"\nHengerelrendezés: " + elrendezes + "\nHengerek száma:" + hengerszam +
"\n");

                System.out.println("Üzemanyagok: " );
                fWriter.write("Üzemanyagok: ");
                for(int j = 0; j <
elem.getElementsByTagName("uzemanyag").getLength(); j++)
                {
                Node node4 = elem.getElementsByTagName("uzemanyag").item(j);
                String uzemanyag = node4.getTextContent();
                System.out.println(" " + uzemanyag);
                fWriter.write("\n" + uzemanyag);
                }
```

```
                fWriter.write("\n");
            }
        }

        nList = doc.getElementsByTagName("gyartja");

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

            String currentNode = nNode.getNodeName();
            System.out.println("\nJelenlegi elem: " + currentNode);
            fWriter.write("\nJelenlegi elem: " + currentNode);

            if (nNode.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE)
            {
                Element elem = (Element) nNode;

                String AGYA = elem.getAttribute("Aut_Gyart_Aut");
                String AGYGY = elem.getAttribute("Aut_Gyart_Gyart");

                Node node = elem.getElementsByTagName("evjarat").item(0);
                String evjarat = node.getTextContent();

                System.out.println("Autó alvázszám: " + AGYA);
                System.out.println("Gyártó adószám: " + AGYGY);
                System.out.println("Évjárat: " + evjarat);
                fWriter.write("\nAutó alvázszám: " + AGYA + "\nGyártó adószám:
" + AGYGY + "\nÉvjárat: " + evjarat + "\n");
            }
        }

        // Fájlíró bezárása
        fWriter.close();
    }
}
```

2b) Adatmódosítás

Ismét a 7. gyakorlaton tanultakat vettem alapul. A kódban a különböző módosítások a

// ---
// ***
// ---
kommentek közé vannak bezárva, mindenhol a módosítás egy rövid leírásával kezdve.

```
package hu.domparse.IG1TYM;

import java.io.File;

// Egyed (Transformer) osztály, factory (TransformerFactory) ami létrehozza
ezt az egyedet és kivételek, amiket dobhatnak importálása
// Mivel a transzformációnak mindig van egy forrása és eredménye, kell azaz
osztály, ami szükséges ahhoz,
// hogy a DOM-ot használjuk forrásként (DOMSource) és egy kimeneti folyam az
eredményeknek (StreamResult)
import javax.xml.parsers.DocumentBuilderFactory;
import javax.xml.parsers.DocumentBuilder;
import javax.xml.transform.Transformer;
import javax.xml.transform.TransformerFactory;
import javax.xml.transform.dom.DOMSource;
import javax.xml.transform.stream.StreamResult;


import org.w3c.dom.Document;
import org.w3c.dom.NodeList;
import org.w3c.dom.Node;
import org.w3c.dom.Element;
import org.w3c.dom.NamedNodeMap;

public class DOMModifyIG1TYM
{
    public static void main(String argv[])
    {
        try
        {
            File inputFile = new File("XMLIG1TYM.xml");

            DocumentBuilderFactory docFactory =
DocumentBuilderFactory.newInstance();
            DocumentBuilder docBuilder = docFactory.newDocumentBuilder();

            Document doc = docBuilder.parse(inputFile);
```

```
            // Ezek csak a kód szétválasztása miatt vannak, minden rész az
adott kódfejezet rövid leírásával kezd
            // ---------------------------------------------------------------
---------------------------------------------------------
            //
*************************************************************************
*****************************************
            // ---------------------------------------------------------------
---------------------------------------------------------
            // A "supercar" példához nagyon hasonlóan attribútum értéket,
illetve mező értéket változtat,
            // azzal a kivétellel, hogy mivel nekem az "auto" egyedből több is
van,
            // bele van téve még egy for loop-ba az egész, ami addig megy,
ahány ilyen elemem van
            NodeList autoList = doc.getElementsByTagName("auto");
            for(int i = 0; i < autoList.getLength(); i++)
            {
                // Mindig változtatom az aktuálisan lekért auto egyedem
                Node auto = doc.getElementsByTagName("auto").item(i);

                // auto attribútumának módosítása
                NamedNodeMap attr = auto.getAttributes();
                // Ha az attribútum az alvázszám
                Node nodeAttr = attr.getNamedItem("alvazszam");
                // Akkor változtassa meg "A0X"-re, ahol X az auto egyed
jelenlegi indexe a sorban (+1 az indexelés miatt, mert az 0-tól indul,
                // de én azt akarom hogy 1-től)
                nodeAttr.setTextContent("A0" + (i+1));

                // auto gyerekelemeinek kilistázása
                NodeList list = auto.getChildNodes();

                // for loop ami a gyerekelemek számáig megy
                for(int temp = 0; temp < list.getLength(); temp++)
                {
                    Node node = list.item(temp);

                    if (node.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE)
                    {
                        Element eElement = (Element) node;

                        // A név nevű gyerekelemnél teljesül
                        if ("nev".equals(eElement.getNodeName()))
                        {
                            // Ha a név egyenlő ezzel
                            if ("Sprinter Trueno GT-
Apex".equals(eElement.getTextContent()))
```

```
                            {
                                // Változtassa meg erre
                                eElement.setTextContent("Sprinter Trueno GT-
Apex AE86");
                            }
                            if ("206
Profil".equals(eElement.getTextContent()))
                            {
                                eElement.setTextContent("206 Profil 1.1");
                            }
                        }
                    }
                }
            }
            // ----------------------------------------------------------------
----------------------------------------------------------
            //
*********************************************************************************
*****************************************
            // ----------------------------------------------------------------
----------------------------------------------------------
            // A luxurycars törléséhez hasonló, ugyanazzal a különbséggel,
mint az előbbi módosításnál
            // Itt a "modell" elemek "ajtok_szama" gyerekelemét törlöm
            NodeList modellList = doc.getElementsByTagName("modell");
            for(int i = 0; i < modellList.getLength(); i++)
            {
                // Kilistázza a jelenlegi modell egyedet
                Node modell = doc.getElementsByTagName("modell").item(i);

                // Lekéri annak gyerekelemeit
                NodeList childNodes = modell.getChildNodes();

                // Végigmegy a gyerekelemeken
                for (int count = 0; count < childNodes.getLength(); count++)
                {
                    Node node = childNodes.item(count);
                    // Ha a gyerekelem neve "ajtok_szama"
                    if("ajtok_szama".equals(node.getNodeName()))
                    {
                        // Akkor törölje
                        modell.removeChild(node);
                    }
                }
            }
            // ----------------------------------------------------------------
----------------------------------------------------------
```

```
            //
*****************************************************************************
*******************************************
            // -------------------------------------------------------------
-------------------------------------------------------
            // Alaprajzon belül módosítja a hengerelrendezésbe írtakat
            NodeList alaprajzList = doc.getElementsByTagName("alaprajz");
            for(int i = 0; i < alaprajzList.getLength(); i++)
            {
                // Kilistázza az alaprajz egyedeket
                Node alaprajz = doc.getElementsByTagName("alaprajz").item(i);

                // Lekéri annak gyerekelemeit
                NodeList childNodes = alaprajz.getChildNodes();

                // for loop ami a gyerekelemek számáig megy
                for(int temp = 0; temp < childNodes.getLength(); temp++)
                {
                    Node node = childNodes.item(temp);

                    // Ellenőrzés hogy a kapott egyed elem-e
                    if(node.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE)
                    {
                        Element eElement = (Element) node;

                        // A hengerelrendezés nevű gyerekelemnél teljesül
                        if("hengerelrendezes".equals(eElement.getNodeName()))
                        {
                            // Ha a hengerelrendezés egyenlő ezzel
                            if ("I".equals(eElement.getTextContent()))
                            {
                               // Változtassa meg erre
                               eElement.setTextContent("Inline");
                            }
                        }
                    }
                }
            }
            // -------------------------------------------------------------
-------------------------------------------------------
            //
*****************************************************************************
*******************************************
            // -------------------------------------------------------------
-------------------------------------------------------
            // Új gyerekelemet vesz fel a gyártja egyedbe - "honap", majd az
Aut_Gyart_Aut attribútum értéke alapján állít neki értéket
            NodeList gyartjaList = doc.getElementsByTagName("gyartja");
            for (int i = 0; i < gyartjaList.getLength(); i++)
```

```
            {
                Node gyartja = gyartjaList.item(i);

                // Lekéri az "Aut_Gyart_Aut" attribútum értékét és eltárolja
az "id"-ben
                String id =
gyartja.getAttributes().getNamedItem("Aut_Gyart_Aut").getTextContent();

                // Létrehozza az új "honap" elemet
                Element honap = doc.createElement("honap");
                gyartja.appendChild(honap);

                // Az "id" értéke alapján ad értéket az új "honap" elemnek
                if ("01".equals(id))
                {
                    honap.appendChild(doc.createTextNode("03"));
                }
                if ("02".equals(id))
                {
                    honap.appendChild(doc.createTextNode("01"));
                }
                if ("03".equals(id))
                {
                    honap.appendChild(doc.createTextNode("08"));
                }
            }
            // ----------------------------------------------------------------
----------------------------------------------------------
            //
**************************************************************************
******************************************
            // ----------------------------------------------------------------
----------------------------------------------------------
            // Tratalom konzolra írása:
            // Csinálunk egy transzformációt ami ahhoz kell, hogy az XML fájlt
a System.out-ra továbbítsuk
            // Létrehozunk egy transformer objektumot, használjuk a DOM-ot
hogy létrehozzunk egy forrás objektumot és
            // használjuk a System.out-ot hogy építsünk egy eredmény
objektumot
            TransformerFactory transformerFactory =
TransformerFactory.newInstance();
            Transformer transformer = transformerFactory.newTransformer();

            DOMSource source = new DOMSource(doc);

            System.out.println("-----Módosított fájl-----");
            StreamResult consoleResult = new StreamResult(System.out);
            transformer.transform(source, consoleResult);
```

```
        } catch (Exception e)
        {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```

2c) Adatlekérdezés

Mivel nem tudtam teljesen eldönteni, hogy most ezt csakis DOM-al kell megvalósítani, ezért készült egy XPath verzió is a feladathoz, a 8. gyakorlat alapján. Ugyanis az XPath-ot logikusabbnak láttam a lekérdezések megvalósításának szempontjából.

Csak a DOM program:

```
package hu.domparse.IG1TYM;

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

public class DOMQueryIG1TYM
{
    public static void main(String[] args) throws
ParserConfigurationException, SAXException, IOException
    {
        //Forrás file
        File file = new File("XMLIG1TYM.xml");

        DocumentBuilderFactory dbFactory =
DocumentBuilderFactory.newInstance();
        DocumentBuilder dBuilder = dbFactory.newDocumentBuilder();

        Document doc = dBuilder.parse(file);
        doc.getDocumentElement().normalize();

        // Gyökér elem
        System.out.print("Gyökér elem: ");
        System.out.println(doc.getDocumentElement().getNodeName());

        // Autók kilistázása
        NodeList nList = doc.getElementsByTagName("auto");

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

        // Végigfut az "auto"-nak a gyerekelemein, kihagyva a "szin"-t
```

```
        for(int i = 0; i < nList.getLength(); i++)
        {
            Node node = nList.item(i);
            System.out.println("\nJelenlegi elem: " + node.getNodeName());

            if(node.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE)
            {
                Element elem = (Element) node;

                System.out.println("Alvázszám: " +
elem.getAttribute("alvazszam"));

                NodeList nList2 = elem.getChildNodes();

                for(int j = 0; j < nList2.getLength(); j++)
                {
                    Node node2 = nList2.item(j);

                    if(node2.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE)
                    {
                        if(!node2.getNodeName().equals("szin"))
                        {
                            System.out.println(node2.getNodeName() + " : " +
node2.getTextContent());
                        }
                    }
                }
            }
        }
    }
}
```

XPath:

```
package hu.domparse.IG1TYM;

import java.io.IOException;

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

import javax.xml.xpath.XPath;
import javax.xml.xpath.XPathConstants;
import javax.xml.xpath.XPathExpressionException;
import javax.xml.xpath.XPathFactory;

import org.w3c.dom.Document;
import org.w3c.dom.NodeList;
import org.w3c.dom.Node;
import org.w3c.dom.Element;

import org.xml.sax.SAXException;


public class XPathQueryIG1TYM
{
    public static void main(String[] args)
    {
        try
        {
            // DocumentBuilder létrehozása
            DocumentBuilderFactory documentBuilderFactory =
DocumentBuilderFactory.newInstance();
            DocumentBuilder documentBuilder =
documentBuilderFactory.newDocumentBuilder();

            Document document = documentBuilder.parse("XMLIG1TYM.xml");

            document.getDocumentElement().normalize();

            // az XPath készítése
            XPath xPath = XPathFactory.newInstance().newXPath();

            // ----------------------------------------------------------------
----------------------------------------------------
            // LEKÉRDEZÉSEK
            // ----------------------------------------------------------------
----------------------------------------------------
            // Kiválasztja az autó utolsó elemét
            //String expression = "/gepjarmu-felepites/auto[last()]";
```

```
            // Kiválasztja azon autókat, amelyeknek a tömege legfeljebb 1200
            //String expression = "//auto[tomeg<1200]";

            // Kiválasztja a gyártó illetve modell elemeket
            //String expression = "//gyarto | //modell";

            // Kiválasztja az első és harmadik motort
            //String expression = "//motor[1] | //motor[3]";

            // Kiválasztja azt a gyártót, akinek adószáma 123
            String expression = "//gyarto[@adoszam=123]";
            // ------------------------------------------------------------------
----------------------------------------------------

            // Készítsünk egy listát, majd a xPath kifejezést le kell
fordítani és ki kell értékelni
            NodeList nodeList = (NodeList)
xPath.compile(expression).evaluate(document, XPathConstants.NODESET);

            // A for ciklus segítségével a NodeList csomópontajin végig kell
iterálni
            for(int i = 0; i < nodeList.getLength(); i++)
            {
                Node node = nodeList.item(i);

                System.out.println("\nAktuális elem: " + node.getNodeName());

                // Meg kell vizsgálni a csomópontot, tesztelni kell a
subelemet

                // autó csomópont
                if (node.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE &&
node.getNodeName().equals("auto"))
                {
                    Element element = (Element) node;

                    System.out.println("Alvázszám: " +
element.getAttribute("alvazszam"));
                    System.out.println("Név: " +
element.getElementsByTagName("nev").item(0).getTextContent());
                    System.out.println("Tömeg: " +
element.getElementsByTagName("tomeg").item(0).getTextContent());

                    for(int j = 0; j <
element.getElementsByTagName("szin").getLength(); j++)
                    {
                        System.out.println("Szín: " +
element.getElementsByTagName("szin").item(j).getTextContent());
```

```
                    }

                    System.out.println("Teljesítmény: " +
element.getElementsByTagName("teljesitmeny").item(0).getTextContent());
                }

                // gyártó csomópont
                if (node.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE &&
node.getNodeName().equals("gyarto"))
                {
                    Element element = (Element) node;

                    System.out.println("Adószám: " +
element.getAttribute("adoszam"));
                    System.out.println("Név: " +
element.getElementsByTagName("nev").item(0).getTextContent());
                    System.out.println("Cím:");
                    System.out.println("Ország: " +
element.getElementsByTagName("orszag").item(0).getTextContent());
                    System.out.println("Irányítószám: " +
element.getElementsByTagName("iranyitoszam").item(0).getTextContent());
                    System.out.println("Település: " +
element.getElementsByTagName("telepules").item(0).getTextContent());
                }

                // modell csomópont
                if (node.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE &&
node.getNodeName().equals("modell"))
                {
                    Element element = (Element) node;

                    System.out.println("Név: " + element.getAttribute("nev"));
                    System.out.println("Ajtók száma: " +
element.getElementsByTagName("ajtok_szama").item(0).getTextContent());
                    System.out.println("Csomagtartó méret: " +
element.getElementsByTagName("csomagtarto_meret").item(0).getTextContent());
                    System.out.println("Lehajtható tető: " +
element.getElementsByTagName("lehajthato_teto").item(0).getTextContent());
                }

                // motor csomópont
                if (node.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE &&
node.getNodeName().equals("motor"))
                {
                    Element element = (Element) node;

                    System.out.println("Motorkód: " +
element.getAttribute("motorkod"));
                    System.out.println("Alaprajz:");
```

```
                    System.out.println("Hengerűrtartalom: " +
element.getElementsByTagName("hengerurtartalom").item(0).getTextContent());
                    System.out.println("Hengerelrendezés: " +
element.getElementsByTagName("hengerelrendezes").item(0).getTextContent());
                    System.out.println("Hengerek száma: " +
element.getElementsByTagName("hengerek_szama").item(0).getTextContent());

                    for(int j = 0; j <
element.getElementsByTagName("uzemanyag").getLength(); j++)
                    {
                        System.out.println("Üzemanyag: " +
element.getElementsByTagName("uzemanyag").item(j).getTextContent());
                    }

                    System.out.println("Nyomaték: " +
element.getElementsByTagName("nyomatek").item(0).getTextContent());
                }

            }
        }
        catch (ParserConfigurationException e) {e.printStackTrace();}
        catch (SAXException e) {e.printStackTrace();}
        catch (IOException e) {e.printStackTrace();}
        catch (XPathExpressionException e) {e.printStackTrace();}
    }
}
```