

JEGYZŐKÖNYV

Adatkezelés XML környezetben

Féléves feladat

Sensors

Készítette: **L. Kiss Ede**

Neptunkód: **JYHSW2**

Tartalomjegyzék

Témakör leírás.....	2
Első feladat.....	3
ER Modell.....	3
XDM Modell.....	4
XML.....	5
XSD.....	7
Második feladat.....	11
Menü.....	11
Tábla olvasás.....	11
Lekérdezés.....	13
Tábla módosítás.....	13

Témakör leírás

A beadandóm egy kültéri levegő paramétereit mérő rendszerről szól, amely a levegő különböző szennyezőit méri például: CO, NO₂, O₃, NO, BENZOL, PM10, SO₂. Az eszköznek rendelkezik egy vezeték nélküli összeköttetéssel, amelyen keresztül az adatokat képes továbbítani egy online adatbázisba.

Az élet elengedhetetlen feltétele a levegő, amelyet a Földet körülvevő gázok elegye alkot. Valaha az atmoszféra főleg szén-dioxidból állt. A növények, mint egy 600 millió éve a fotoszintézis során átalakították oxigénné. A levegő nitrogén tartalma pedig egyre csak nőtt volt olyan időszak, amikor elérte a 80%-ot is. A levegő alkotórészei az oxigén (20,93%), nitrogén (78,09%), argon (0,93%) és egyéb gázok. Ez az eszköz azért fontos mert a levegőben jelen vannak olyan szennyező anyagok, amelyek károsíthatják szervezetünket. A légszennyezés problémáival a 20. század 60-as éveiben kezdtek foglalkozni. Ebben az időszakban a nagyvárosok levegője olyan szennyezett volt, hogy világszerte több 1000 ember halálát okozta. A légszennyezettségért akkoriban főleg az ipar és a fűtés céljából elégetett tüzelőanyagok feleltek. A légszennyezés csökkentésének első lépése, hogy a régi elavult ipari technológiák helyett új környezetbarát technológiákat vezetnek be. A levegőben vannak úgynevezett nyomgázok: széndioxid, metán, vízgőz, nemesgázok. A levegő egyéb szennyező gázokat is tartalmaz: kén-dioxid, szén-monoxid és szálló por. Az ember és az élőlények számára nagyon fontos a páratartalom.

Első feladat

ER Modell

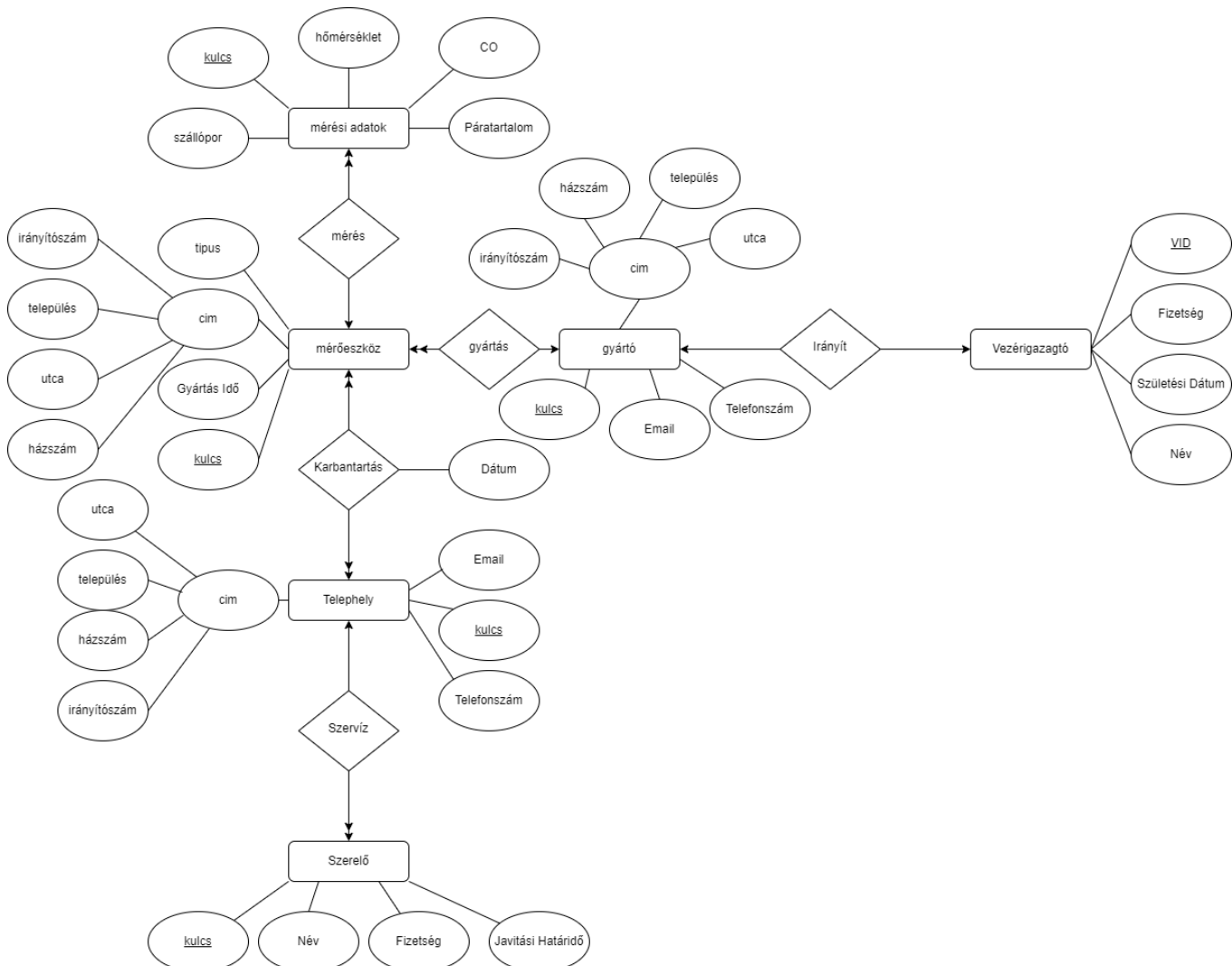
Az ER modellben 6 egyed van és mindegyik saját egyedi azonosítóval rendelkezik. Minden egyed legalább 4 tulajdonsággal rendelkezik. A gyártó, mérőeszköz és a telephely egyednek van összetett tulajdonsága is ami a cím (irányítószám, település, Utca, Házzszám).

Egyedek:

- mérési adatok
- mérőeszköz
- gyártó
- Vezérigazgató
- Telephely
- Szerelő

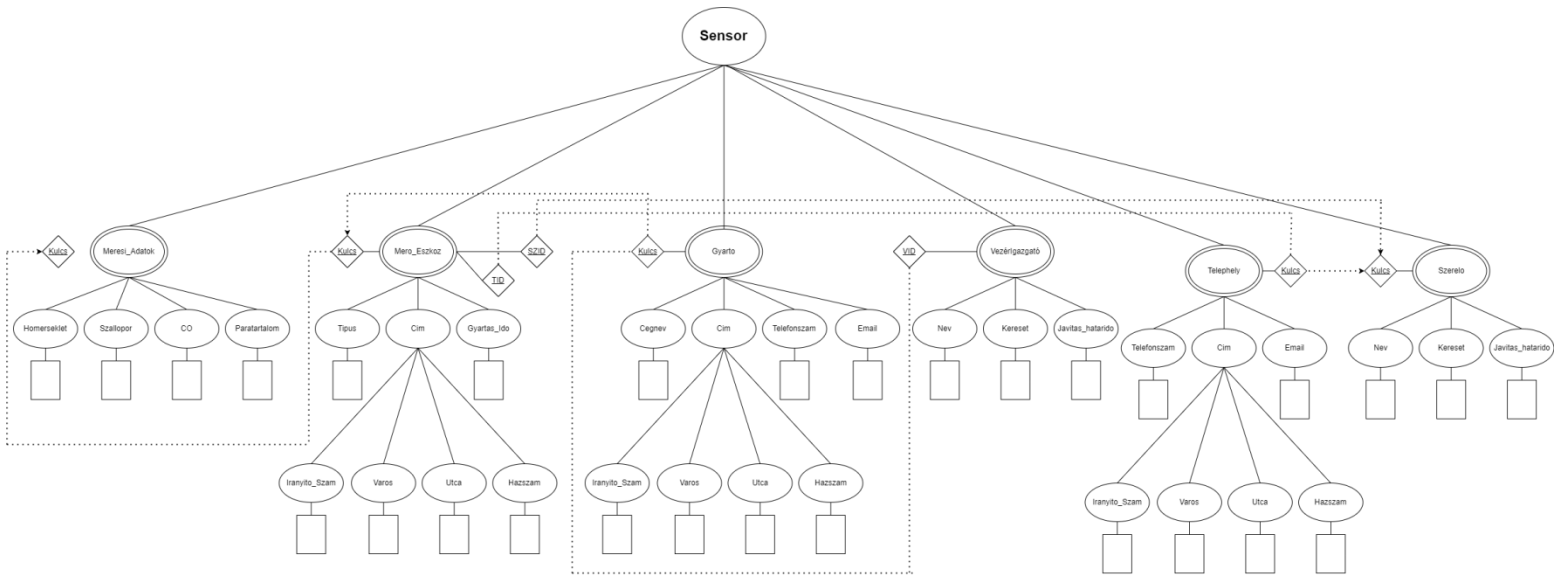
Kapcsolatok:

- A mérési adatok és a mérőeszköz között **1:N** kapcsolat
- A mérőeszköz és a gyártó között **1:N** kapcsolat
- A mérőeszköz és a Telephely között **N:M** kapcsolat
- A Szerelő és a Telephely között **1:N** kapcsolat
- A gyártó és a Vezérigazgató között **1:1** kapcsolat



XDM Modell

Az XDM modellre való konvertáláskor minden egyedhez hozzárendeltem az idegen kulcsokat



XML

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

<MereseK xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xs:noNamespaceSchemaLocation="XMLSchemaJYHSW2.xsd">
  <Meresei_Adatok kulcs="1">
    <homerseklet>9</homerseklet>
    <szallopor>34</szallopor>
    <CO>400</CO>
    <Paratartalom>40</Paratartalom>
  </Meresei_Adatok>
  <Meresei_Adatok kulcs="2">
    <homerseklet>12</homerseklet>
    <szallopor>24</szallopor>
    <CO>359</CO>
    <Paratartalom>20</Paratartalom>
  </Meresei_Adatok>
  <Meresei_Adatok kulcs="3">
    <homerseklet>3</homerseklet>
    <szallopor>28</szallopor>
    <CO>394</CO>
    <Paratartalom>30</Paratartalom>
  </Meresei_Adatok>
  <Mero_Eszkoz kulcs="1">
    <tipus>y19</tipus>
    <cim>
```

```
    <iranyito_szam>3505</iranyito_szam>
    <telepules>Miskolc</telepules>
    <utca>Árpád Utca</utca>
    <hazszam>5</hazszam>
  </cim>
  <gyartas_ido>2017.08.08</gyartas_ido>
  <karbantart>
    <TID_F>1</TID_F>
    <SZID_F>1</SZID_F>
    <Datum>2022.11.20</Datum>
  </karbantart>
</Mero_Eszkoz>
<Mero_Eszkoz kulcs="2">
  <tipus>rz34</tipus>
  <cim>
    <iranyito_szam>3514</iranyito_szam>
    <telepules>Miskolc</telepules>
    <utca>József Utca</utca>
    <hazszam>14</hazszam>
  </cim>
  <gyartas_ido>2016.08.08</gyartas_ido>
  <karbantart>
    <TID_F>2</TID_F>
    <SZID_F>2</SZID_F>
```

```
    <Datum>2022.11.21</Datum>
  </karbantart>
</Mero_Eszkoz>
<Mero_Eszkoz kulcs="3">
  <tipus>y20</tipus>
  <cim>
    <iranyito_szam>4440</iranyito_szam>
    <telepules>Tiszavasvári</telepules>
    <utca>Vásártér Utca</utca>
    <hazszam>22</hazszam>
  </cim>
  <gyartas_ido>2020.09.12</gyartas_ido>
  <karbantart>
    <TID_F>3</TID_F>
    <SZID_F>3</SZID_F>
    <Datum>2022.11.22</Datum>
  </karbantart>
</Mero_Eszkoz>
<Gyarto kulcs="1">
  <Cegnev>SPEC SENSORS</Cegnev>
  <telefonszam>06204475215</telefonszam>
  <email>hamismail@gmail.com</email>
  <cim>
    <iranyito_szam>3510</iranyito_szam>
```

```
<telepules>Miskolc</telepules>
<utca>Fake utca</utca>
<hazszam>36</hazszam>
</cim>
</Gyarto>
<Gyarto kulcs="3">
  <Cegnev>Sensor Tech</Cegnev>
  <telefonszam>06301875546</telefonszam>
  <email>stillfake@gmail.com</email>
  <cim>
    <iranyito_szam>4440</iranyito_szam>
    <telepules>Tiszavasvári</telepules>
    <utca>Nincs Utca</utca>
    <hazszam>40</hazszam>
  </cim>
</Gyarto>
<Telephely kulcs="1">
  <telefonszam>06 55 814 113</telefonszam>
  <email>Repairs@freemail.hu</email>
  <cim>
    <iranyito_szam>3512</iranyito_szam>
    <telepules>Miskolc</telepules>
    <utca>Javit Utca</utca>
    <hazszam>19</hazszam>
  </cim>
</Telephely>
<Telephely kulcs="2">
  <telefonszam>06 55 705 172</telefonszam>
  <email>sensorRepairs@freemail.hu</email>
  <cim>
    <iranyito_szam>3511</iranyito_szam>
    <telepules>Miskolc</telepules>
    <utca>Random utca</utca>
    <hazszam>33</hazszam>
  </cim>
</Telephely>
<Telephely kulcs="3">
  <telefonszam>06 55 610 929</telefonszam>
  <email>SensorService@gmail.com</email>
  <cim>
    <iranyito_szam>3510</iranyito_szam>
    <telepules>Miskolc</telepules>
    <utca>Mind1 Utca</utca>
    <hazszam>10</hazszam>
  </cim>
</Telephely>
<Szerelo kulcs="1">
  <nev>Márton</nev>
  <kereset>550000</kereset>
  <javitas_hatarido>2022.11.25</javitas_hatarido>
```

```

        <javitas_hatarido>2022.11.25</javitas_hatarido>
    </Szerelo>
    <Szerelo kulcs="2">
        <nev>Eszter</nev>
        <kereset>550000</kereset>
        <javitas_hatarido>2022.11.22</javitas_hatarido>
    </Szerelo>
    <Szerelo kulcs="3">
        <nev>Ede</nev>
        <kereset>220000</kereset>
        <javitas_hatarido>2022.11.29</javitas_hatarido>
    </Szerelo>
    <Vezerigazgato VID="1">
        <nev>Nagy Sándor</nev>
        <fizettseg>2200000</fizettseg>
        <szuletesi_datum>1986.11.29</szuletesi_datum>
    </Vezerigazgato>
    <Vezerigazgato VID="2">
        <nev>Nagy Eszter</nev>
        <fizettseg>2100000</fizettseg>
        <szuletesi_datum>1984.11.29</szuletesi_datum>
    </Vezerigazgato>
    <Vezerigazgato VID="3">
        <nev>Nagy Márton</nev>
        <fizettseg>1900000</fizettseg>

```

```

        <szuletesi_datum>1983.11.29</szuletesi_datum>
    </Vezerigazgato>
</Meresek>

```

XSD

Az XML fájl validálására létrehoztam az XMLSchema-t. Az IntelliJ automatikus validálást végeztet.

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="qualified">
    <xs:element name="Meresek">
        <xs:complexType>
            <xs:sequence>
                <xs:element name="Meresi_Adatok" type="Meresi_AdatokTipus" maxOccurs="unbounded"/>
                <xs:element name="Mero_Eszkoz" type="Mero_EszkozTipus" maxOccurs="unbounded"/>
                <xs:element name="Gyarto" type="GyartoTipus" maxOccurs="unbounded"/>
                <xs:element name="Telephely" type="TelephelyTipus" maxOccurs="unbounded"/>
                <xs:element name="Szerelo" type="SzereloTipus" maxOccurs="unbounded"/>
                <xs:element name="Vezerigazgato" type="VezerigazgatoTipus" maxOccurs="unbounded"/>
            </xs:sequence>
        </xs:complexType>

        <!-- Elsődleges kulcsok -->
        <xs:key name="Meresi_AdatokKulcs">
            <xs:selector xpath="Meresi_Adatok"/>
            <xs:field xpath="@kulcs"/>
        </xs:key>

        <xs:key name="Mero_EszkozKulcs">
            <xs:selector xpath="Mero_Eszkoz"/>
            <xs:field xpath="@kulcs"/>
        </xs:key>

```

```

<xs:key name="GyartoKulcs">
  <xs:selector xpath="Gyarto"/>
  <xs:field xpath="@kulcs"/>
</xs:key>

<xs:key name="TelephelyKulcs">
  <xs:selector xpath="Telephely"/>
  <xs:field xpath="@kulcs"/>
</xs:key>

<xs:key name="SzereloKulcs">
  <xs:selector xpath="Szerelo"/>
  <xs:field xpath="@kulcs"/>
</xs:key>

<!-- Unique -->
<xs:unique name="VezerigazgatoKulcs">
  <xs:selector xpath="Vezerigazgato" />
  <xs:field xpath="@VID" />
</xs:unique>

<!-- Idegen kulcsok -->
<xs:keyref refer="telepKulcs" name="TelephelyIdegenKulcs">

```

```

  <xs:selector xpath="Telephely"/>
  <xs:field xpath="@TID_F"/>
</xs:keyref>

<xs:keyref refer="szereloKulcs" name="szereloTelephelyIdegenKulcs">
  <xs:selector xpath="Szerelo"/>
  <xs:field xpath="@SZID_F"/>
</xs:keyref>
</xs:element>

<!-- Saját típusok -->
<xs:complexType name="Meresi_AdatokTipus">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="homerseklet" type="xs:integer"/>
    <xs:element name="szallopor" type="xs:integer"/>
    <xs:element name="CO" type="xs:integer"/>
    <xs:element name="Paratartalom" type="xs:integer"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="kulcs" type="xs:string" use="required"/>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="Mero_EszkozTipus">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="tipus" type="xs:string"/>
    <xs:element name="cim">

```



```

        <xs:complexType>
            <xs:sequence>
                <xs:element name="iranyito_szam" type="xs:string"/>
                <xs:element name="telepules" type="xs:string"/>
                <xs:element name="utca" type="xs:string"/>
                <xs:element name="hazszam" type="xs:string"/>
            </xs:sequence>
        </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="gyartas_ido" type="xs:string"/>
    <xs:element name="karbantart">
        <xs:complexType>
            <xs:sequence>
                <xs:element name="TID_F" type="xs:string"/>
                <xs:element name="SZID_F" type="xs:string"/>
                <xs:element name="Datum" type="xs:string"/>
            </xs:sequence>
        </xs:complexType>
    </xs:element>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="kulcs" type="xs:string" use="required"/>
</xs:complexType>

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

```

```

        <xs:element name="Cegnev" type="xs:string"/>
        <xs:element name="telefonszam" type="xs:string"/>
        <xs:element name="email" type="xs:string"/>
        <xs:element name="cim">
            <xs:complexType>
                <xs:sequence>
                    <xs:element name="iranyito_szam" type="xs:string"/>
                    <xs:element name="telepules" type="xs:string"/>
                    <xs:element name="utca" type="xs:string"/>
                    <xs:element name="hazszam" type="xs:string"/>
                </xs:sequence>
            </xs:complexType>
        </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="kulcs" type="xs:string" use="required"/>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="TelephelyTipus">
    <xs:sequence>
        <xs:element name="telefonszam" type="xs:string"/>
        <xs:element name="email" type="xs:string"/>
        <xs:element name="cim">
            <xs:complexType>
                <xs:sequence>
                    <xs:element name="iranyito_szam" type="xs:string"/>

```

```

        <xs:element name="telepules" type="xs:string"/>
        <xs:element name="utca" type="xs:string"/>
        <xs:element name="hazszam" type="xs:string"/>
    </xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="kulcs" type="xs:string" use="required"/>
</xs:complexType>

```

```

<xs:complexType name="SzereloTipus">
    <xs:sequence>
        <xs:element name="nev" type="xs:string"/>
        <xs:element name="kereset" type="xs:integer"/>
        <xs:element name="javitas_hatarido" type="xs:string"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="kulcs" type="xs:string" use="required"/>
</xs:complexType>
<xs:complexType name="VezerigazgatoTipus">
    <xs:sequence>
        <xs:element name="nev" type="xs:string"/>
        <xs:element name="fizettseg" type="xs:integer"/>
        <xs:element name="szuletesi_datum" type="xs:string"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="VID" type="xs:string" use="required"/>

```

```

</xs:complexType>
</xs:schema>

```

Második feladat

DOM Program

A program egy menüből van irányítva és a menüben lehet elindítani az olvasást, lekérdezést és az adat módosítást

Menü

```
Menu Pontok
1. Tabla Olvasas
2. Lekerdezes
3. Adat Modositas
4. Kilepes
Valaszon:
```

Menü kód részlet

```
public class Main {
    public static void main(String[] args) throws IOException, ParserConfigurationException, SAXException, TransformerException {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        int exitMainMenu = 0;
        int exitSubMenu = 0;
        try {
            while (exitMainMenu != 1) {
                System.out.println("Menu Pontok \r 1. Tabla Olvasas \r 2. Lekerdezes \r 3. Adat Modositas \r"
                    + " 4. Kilepes");
                System.out.println("Valaszon: ");
                int valasztas_1 = sc.nextInt();
                switch (valasztas_1) {
                    case 1:
                        while (exitSubMenu != 1) {
                            System.out.println("Meno pontok \r 1. Meresi Adatok \r 2. Mero Eszkoz \r 3. Szerelo "
                                + "\r 4. Telephely \r 5. Gyarto \r 6. Vezeregazgato \r 7. Kilepes \rValaszon: ");
                            int valasztas_2 = sc.nextInt();
                            switch (valasztas_2) {
                                case 1:
                                    DomReadJYHSW2.Meresi_Adatok();
                                    break;
                                case 2:

```

Tábla olvasás

```
Meno pontok
1. Meresi Adatok
2. Mero Eszkoz
3. Szerelo
4. Telephely
5. Gyarto
6. Vezeregazgato
7. Kilepes
Valaszon:
```

```
Current Element: Meresi_Adatok
Kulcs: 1
Homerseklet: 22
Szollo por: 30
CO: 400
Paratartalom: 25

Current Element: Meresi_Adatok
Kulcs: 2
```

Az olvasás folyamán létrehoz egy txt fájlt is és lementi benne azt amit kiírt a consola.

Tábla olvasás kód részlet

```
public class DomReadJYHSW2 {
    private static File xmlFile = new File("XMLJYHSW2.xml");

    private static DocumentBuilderFactory factory = DocumentBuilderFactory.newInstance();

    public static void Meresi_Adatok() throws SAXException,
        IOException, ParserConfigurationException, TransformerException {
        DocumentBuilder dBuilder = factory.newDocumentBuilder();

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

        File myObj = new File("Meresi_Adatok.txt");
        FileWriter myWriter = new FileWriter("Meresi_Adatok.txt");
        String element = "\nCurrent Element: ";

        NodeList nList = doc.getElementsByTagName("Meresi_Adatok");
        for (int i = 0; i < nList.getLength(); i++) {
            Node nNode = nList.item(i);

            System.out.println(element + nNode.getNodeName());
            myWriter.write(element + nNode.getNodeName());

            if (nNode.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE) {
                Element elem = (Element) nNode;
                String uid = elem.getAttribute("kulcs");

                Node node1 = elem.getElementsByTagName("homerseklet").item(0);
                String hname = node1.getTextContent();

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

                Node node3 = elem.getElementsByTagName("CO").item(0);
                String CName = node3.getTextContent();

                Node node4 = elem.getElementsByTagName("Paratartalom").item(0);
                String pname = node4.getTextContent();

                System.out.println("Kulcs: " + uid);
                myWriter.write("\rKulcs: " + uid);
                System.out.println("Homerseklet: " + hname);
                myWriter.write("\rHomerseklet: " + hname);
                System.out.println("Szollo por: " + szname);
                myWriter.write("\rSzollo por: " + szname);
                System.out.println("CO: " + CName);
                myWriter.write("\rCO: " + CName);
                System.out.println("Paratartalom: " + pname);
                myWriter.write("\rParatartalom: " + pname);
            }
        }
        myWriter.close();
    }
}
```

Lekérdezés

Menu pontok

1. Elso meresi adat
2. Masodik Meresi adat
3. Utolso Meresi adat
4. 5-nel nagyobb homersekletu meresek adatai
5. 5-nel kisebb homersekletu meresek adatai
6. Kilepes

Valaszon:

Aktualis elem: Meresi_Adatok

ID: 1

Homerseklet: 22

Szallo por: 30

CO: 400

Paratartalom: 25

Lekérdezés kód részlet

```
XPath xPath = XPathFactory.newInstance().newXPath();
System.out.println("lekerd: " + lekerd);
switch (lekerd) {
case 1: {
    XPathExpression expr = xPath.compile("/Meresek/Meresi_Adatok[1]");
    NodeList nodeList = (NodeList) expr.evaluate(document, XPathConstants.NODESET);
    for (int i = 0; i < nodeList.getLength(); i++) {
        Node node = nodeList.item(i);

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

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

            System.out.println("ID: " + element.getAttribute("kulcs"));

            System.out.println("Homerseklet: " + element.getElementsByTagName("homerseklet").item(0).getTextContent());

            System.out.println("Szallo por: " + element.getElementsByTagName("szallopor").item(0).getTextContent());
        }
    }
}
```

Tábla módosítás

Menu pontok

1. Meresi Adatok Modositasa
2. Mero Eszkoz Adatok Modositasa
3. Gyarto Adatok Modositasa
4. Telephely Adatok Modositasa
5. Szerelo Adatok Modositasa
6. Vezeregazgato Adatok Modositasa
7. Kilepes

Valaszon:

Adja meg az uj homersekletet:

20

Adja meg az uj Szallo port:

30

Adja meg az uj CO-t:

400

Adja meg az uj Paratartalmat:

22

Adja meg az ID-t:

1

Tábla módosítás kód részlet

```
System.out.println("Adja meg az új homersekletet: ");
String homer = sc.nextLine();
System.out.println("Adja meg az új Szallo port: ");
String szallo = sc.nextLine();
System.out.println("Adja meg az új CO-t: ");
String CO = sc.nextLine();
System.out.println("Adja meg az új Paratartalmat: ");
String para = sc.nextLine();

NamedNodeMap attr = students.getAttributes();
Node nodeAttr = attr.getNamedItem("kulcs");
System.out.println("Adja meg az ID-t: ");
int kulcs = sc.nextInt();

NodeList list = students.getChildNodes();

NodeList nList = document.getElementsByTagName("Meresi_Adatok");
for (int i = 0; i < nList.getLength(); i++){
    Node nNode = nList.item(i);
    if (nNode.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE) {
        Element Element = (Element) nNode;
        if (i+1 == kulcs) {
            Node node1 = Element.getElementsByTagName("homerseklet").item(0);
            node1.setTextContent(homer);
            Node node2 = Element.getElementsByTagName("szallopor").item(0);
            node2.setTextContent(szallo);
            Node node3 = Element.getElementsByTagName("CO").item(0);
            node3.setTextContent(CO);
            Node node4 = Element.getElementsByTagName("Paratartalom").item(0);
            node4.setTextContent(para);
        }
    }
}
```