

# **JEGYZŐKÖNYV**

## **Adatkezelés XML környezetben**

Féléves feladat

**Repülőtér**

**Készítette:** Hauer Attila Árpád

**Neptun kód:** JYL4WE

**Gyakorlatvezető:** Dr. Bednarik László

**Gyakorlat időpontja:** Szerda 1200-14:00

**Képzés:** Mérnökinformatikus BSc nappali

# Tartalomjegyzék

## 1. Feladat leírása

1a.) Az egyedek tulajdonságai

1b.) A feladat ER Modellje

1c.) Az egyedek közötti kapcsolatok

## 2. Az ER modell konvertálása XDM modellre

## 3. XML dokumentum készítése

## 4. XMLSchema készítése XML dokumentum alapján

## 5. DOM program készítése JAVA környezetben

5a.) DOM adatolvasás

5b.) DOM adاتمódosítás

5c.) DOM adatlekérdezés

5d.) DOM adatírás

# 1. Feladat leírása

A féléves beadandó tematikája egyrepülőtér amelynek lehet látni induló repülőit, légitársaságait XML-ben. Az XML dokumentumban tudunk beolvasni, írni, lekérdezni és módosítani.

## 1a.) Az egyedek tulajdonságai

- **Járat:**
  - **Légitársaság\_ID:** A Járat egyed elsődleges kulcsa.
  - **Státusz:** Nyilvántartja a státuszát, hogy késik e vagy felszállásra kész.
  - **Induási\_idő:** A repülőgép indulási ideje.
  - **Érkezési\_idő:** A repülőgép érkezési ideje.
  - **Célállomás:** A repülőgép úticélja. (VÁROS)
  
- **Jegy:**
  - **Jegysorszám:** A Jegy egyed elsődleges kulcsa.
  - **Ár:** A jegy ára.
  - **Úticél:** Összetett tulajdonság, amely tartalmazza a reptér nevét, illetve országát.
  - **Induási\_idő:** A repülőgép indulási ideje.
  - **Érkezési\_idő:** A repülőgép érkezési ideje.
  - **Hely:** Összetett tulajdonság, amely tartalmazza a székszámot, illetve az oszályt.
  
- **Utasok:**
  - **Jegysorszám:** A Utasok egyed elsődleges kulcsa.
  - **Név:** Az utas neve.
  - **Születésiév:** Az utas születési dátuma.
  - **Nem:** Az utas neme.
  - **Lakcím:** Az utas lakcíme.
  - **Telefonszám:** Az utas telefonszáma. Többértékű tulajdonság hisz, egy utasnak lehet több telefonszáma.
  
- **Szolgáltatás:**
  - **SZ\_ID:** A szolgáltatás kapcsolat elsődleges kulcsa.
  - **Típus:** Szolgáltatás típusa

- **Dolgozó:**

- **D\_ID:** A Dolgozó egyed elsődleges kulcsa.
- **Név:** Az dolgozó neve.
- **Munkakör:** A dolgozó munkaköre.
- **Lakcím:** Az dolgozó lakcíme.
- **Telefonszám:** Az dolgozó telefonszáma. Többértékű tulajdonság hisz, egy dolgozónak több telefonszáma is lehet.
- **Fizetés:** A dolgozó fizetése.
- **Pozíció:** A dolgozó hierarchikus pozíciója

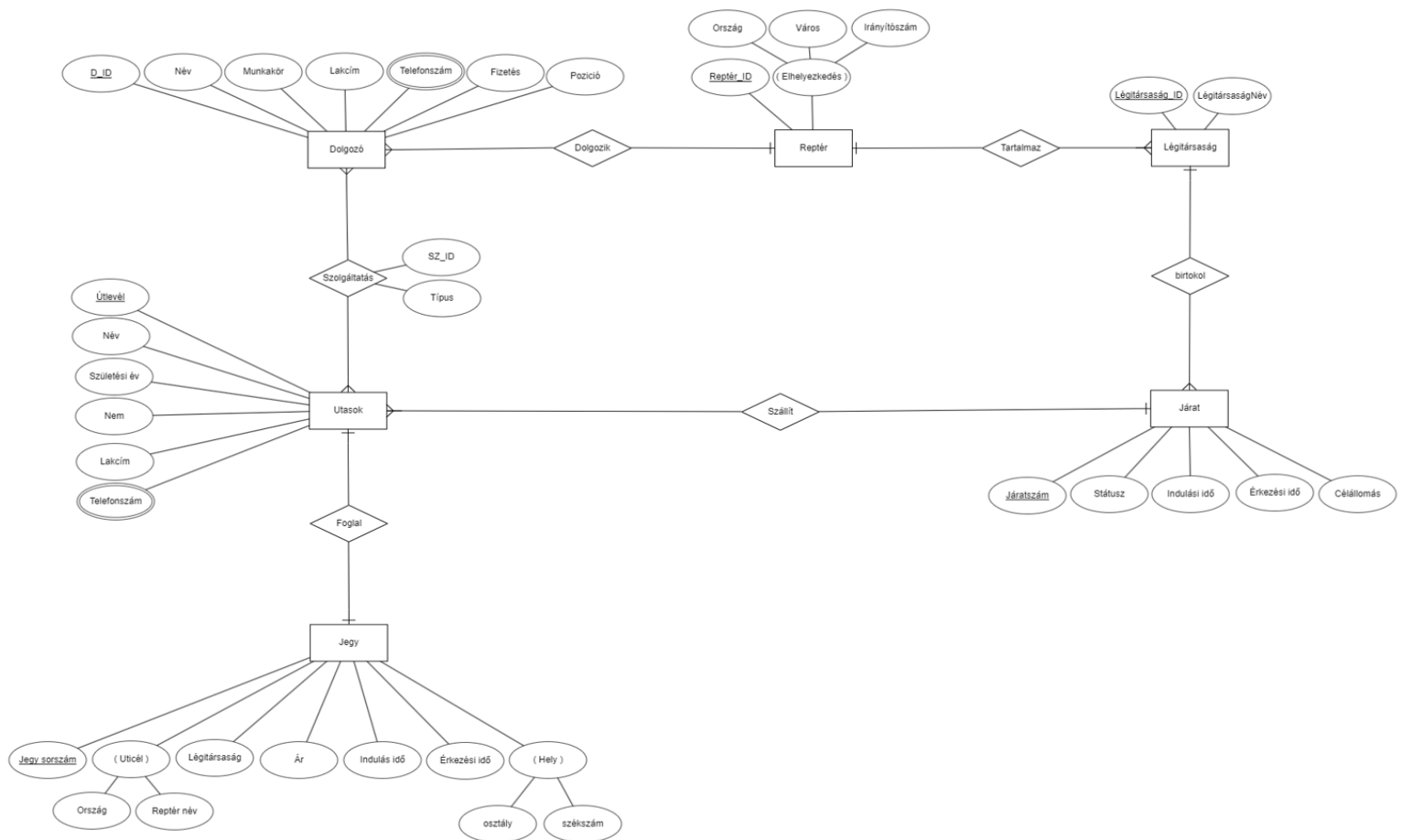
- **Reptér:**

- **Reptér\_ID:** A Reptér egyed elsődleges kulcsa.
- **Elhelyezkedés:** Összetett tulajdonság, amelynek van ország, város és irányítószám tulajdonosa.

- **Légitársaság:**

- **Légitársaság\_ID:** A Légitársaság egyed elsődleges kulcsa.
- **Név:** A mérkőzés típusának a neve. Lehet csoport-, nyolcad-, negyed-, elő- és döntő.

## 1b.) A feladat ER Modellje



## 1c.) Az egyedek közötti kapcsolatok

- **Járát és Utasok:**
  - A **Járát** és az **Utasok** között **1:N** típusú kapcsolat van, mivel egy járaton több utas is utazhat, de egy utas egyszerre csak egy járaton utazhat
- **Utasok és Dolgozó:**
  - A **Dolgozó** és az **Utasok** között **N:N** típusú kapcsolat van, mivel egy dolgozó többféle szolgáltatást nyújthat egy utas számára, de egy utas is kérhet több szolgáltatást.
- **Reptér és Dolgozó:**
  - A **Reptér** és a **Dolgozó** között **1:N** típusú kapcsolat van, egy reptéren több dolgozó dolgozik, de egy dolgozó csak egy reptéren dolgozhat.
- **Reptér és Légitársaság:**
  - A **Reptér** és a **Légitársaság** között **1:N** típusú kapcsolat van, mivel egy reptéren lehet több légitársaság, de egy légitársaság csak egy reptérhez tartozhat.

- **Légitársaság és Járat:**

- A **Légitársaság** és a **Járat** között **1:N** típusú kapcsolat van, mivel egy légitársaságnak több járata is lehet, de egy járat egy adott légitársasághoz tartozik.

- **Utások és Jegy:**

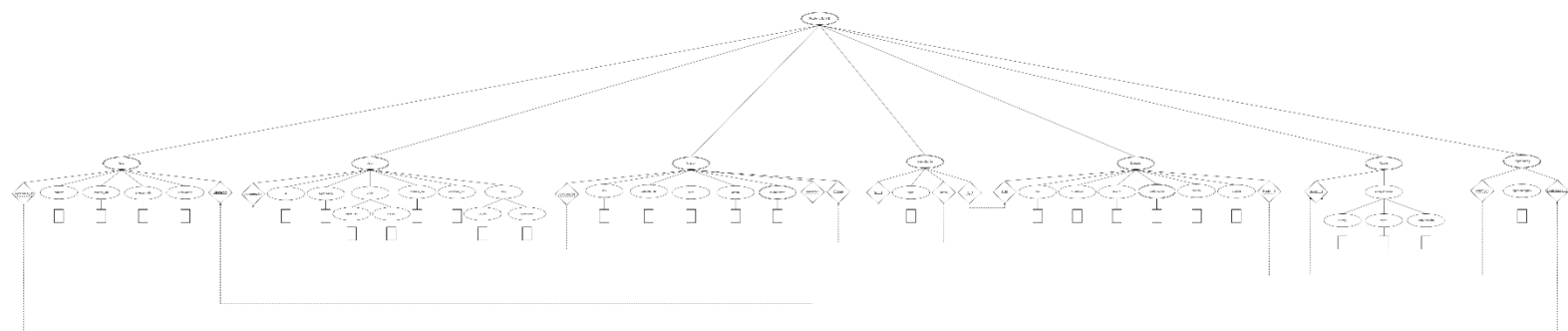
- Az **Utások** és a **Jegy** között **1:1** típusú kapcsolat van, mivel egy utashoz egy jegy tartozik és egy jegyet egy utas birtokol.

## 2. Az ER modell konvertálása XDM modellre

A jelölésrendszerünk háromféle szimbólumot alkalmaz a strukturális elemek, attribútumok és szöveges tartalom megkülönböztetésére. Az ellipszis szimbólumot használjuk az elemek ábrázolására, ami minden egyes adatbáziselemet és tulajdonságot magába foglal. A rombusz jelképezi az attribútumokat, amelyek a kulcs tulajdonságokból származnak. A téglalapok pedig a szöveges tartalmat reprezentálják, és ezek a részek fogják alkotni az XML dokumentumot.

Azok az elemek, amelyek többször is megjelenhetnek, két ellipszissel vannak ábrázolva. Az idegenkulcsok és kulcsok közötti kapcsolatot szaggatott vonalas nyíllal jelöljük, hangsúlyozva ezen elemek közötti kapcsolat fontosságát.

### XDM modell:



## 3. XML dokumentum készítése

Az XDM modell alapján készítettem el az XML dokumentumot. Legelőször a gyökérelemmel kezdtem, amelynek a „**Reptér\_JJL4WE**” nevet adtam. Ezek után a gyermekelemeiből eltérő módon hoztam létre példányokat.

### XML dokumentum forráskódja:

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

```
<Reptér_JJL4WE xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xs:noNamespaceSchemaLocation="XMLSchemaJJL4WE.xsd">
```

<!--Járat-->

<Járat Járatszám="111" Légitársaság\_ID="12">

<célállomás>Budapest</célállomás>

<indulási\_idő>2023/11/17 17:00</indulási\_idő>

<érkezési\_idő>2023/11/17 19:00</érkezési\_idő>

<státusz>késik</státusz>

</Járat>

<Járat Járatszám="112" Légitársaság\_ID="11">

<célállomás>Atlanta</célállomás>

<indulási\_idő>2023/11/20 11:00</indulási\_idő>

<érkezési\_idő>2023/11/20 23:00</érkezési\_idő>

<státusz>várható</státusz>

</Járat>

<Járat Járatszám="113" Légitársaság\_ID="13">

<célállomás>London</célállomás>

<indulási\_idő>2023/11/18 23:00</indulási\_idő>

<érkezési\_idő>2023/11/19 06:00</érkezési\_idő>

<státusz>várható</státusz>

</Járat>

<!--Jegy-->

<Jegy Jegysorszám="1111">

<ár>40000</ár>

<légitársaság>Emirates</légitársaság>

<uticél>

<reptérnév>Heathrow</reptérnév>  
<ország>Egyesült Királyság</ország>  
</uticél>  
<indulási\_idő>2023/11/18 23:00</indulási\_idő>  
<érkezési\_idő>2023/11/19 06:00</érkezési\_idő>  
<hely>  
    <osztály>1</osztály>  
    <székszám>31</székszám>  
</hely>  
</Jegy>

<Jegy Jegysorszám="1112">  
    <ár>20000</ár>  
    <légitársaság>Qatar Airways</légitársaság>  
    <uticél>  
        <reptérnév>Ferihegy</reptérnév>  
        <ország>Magyarország</ország>  
    </uticél>  
    <indulási\_idő>2023/11/17 17:00</indulási\_idő>  
    <érkezési\_idő>2023/11/17 19:00</érkezési\_idő>  
    <hely>  
        <osztály>2</osztály>  
        <székszám>52</székszám>  
    </hely>  
</Jegy>

<Jegy Jegysorszám="1113">  
    <ár>50000</ár>



<légitársaság>Lufthansa</légitársaság>  
<uticél>  
    <reptérnév>Hartsfield-Jackson</reptérnév>  
    <ország>Egyesült Államok</ország>  
</uticél>  
<indulási\_idő>2023/11/20 11:00</indulási\_idő>  
<érkezési\_idő>2023/11/20 23:00</érkezési\_idő>  
<hely>  
    <osztály>1</osztály>  
    <székszám>11</székszám>  
</hely>  
</Jegy>

<!--Utasok-->

<Utasok Útlevél="98765432" Jegysorszám="1113" Járatszám="113">  
    <név>Hauer Attila</név>  
    <születésiév>2002</születésiév>  
    <nem>Férfi</nem>  
    <lakcím>Magyarország, 3527 Miskolc József Attila u. 12</lakcím>  
    <telefonszám>+36201234567</telefonszám>  
    <telefonszám>+36701234567</telefonszám>  
</Utasok>

<Utasok Útlevél="87654367" Jegysorszám="1112" Járatszám="111">  
    <név>Olivia Thompson</név>  
    <születésiév>2001</születésiév>  
    <nem>Nő</nem>  
    <lakcím>Nagy-Britannia, SW1A 2AB London Downing Street 10</lakcím>

<telefonszám>+36209876428</telefonszám>

<telefonszám>+36702138757</telefonszám>

<telefonszám>+36705834653</telefonszám>

</Utasok>

<Utasok Útleveél="87575645" Jegysorszám="1111" Járatszám="112">

<név>Benjamin Mitchell</név>

<születésiév>1970</születésiév>

<nem>Nő</nem>

<lakcím>USA, CA 90212 Beverly Hills Rodeo Drive 123</lakcím>

<telefonszám>+36202345965</telefonszám>

</Utasok>

<!--Szolgáltatás (Dolgozó-Utasok kapcsolat)-->

<Szolgáltatás SZ\_ID="3001" D\_ID="2001" Útleveél="98765432">

<típus>Információ nyújtás</típus>

</Szolgáltatás>

<Szolgáltatás SZ\_ID="3002" D\_ID="2002" Útleveél="87575645">

<típus>Felszolgálás</típus>

</Szolgáltatás>

<Szolgáltatás SZ\_ID="3003" D\_ID="2003" Útleveél="87654367">

<típus>Bőrönd mérés</típus>

</Szolgáltatás>

<!--Dolgozó-->

<Dolgozó D\_ID="2001" Reptér\_ID="1">

<név>Balla Sándor</név>  
<munkakör>Biztonságiőr</munkakör>  
<lakcím>Magyarország, 3530 Miskolc Arany János u. 32</lakcím>  
<telefonszám>+36204567534</telefonszám>  
<fizetés>450000</fizetés>  
<pozíció>Biztonsági vezető</pozíció>  
</Dolgozó>

<Dolgozó D\_ID="2002" Reptér\_ID="3">  
<név>Kobe Briant</név>  
<munkakör>Felszolgáló</munkakör>  
<lakcím>USA, CA 90212 Beverly Hills Rodeo Drive 25</lakcím>  
<telefonszám>+36203641243</telefonszám>  
<fizetés>750000</fizetés>  
<pozíció>Légi forgalmi irányító</pozíció>  
</Dolgozó>

<Dolgozó D\_ID="2003" Reptér\_ID="2">  
<név>Charles Hamilton</név>  
<munkakör>bőröndmérő</munkakör>  
<lakcím>Nagy-Britannia, SW1A 2AD London Downing Street 76</lakcím>  
<telefonszám>+36301237659</telefonszám>  
<telefonszám>+36708646856</telefonszám>  
<telefonszám>+36207363457</telefonszám>  
<fizetés>350000</fizetés>  
<pozíció>Utasellátó</pozíció>  
</Dolgozó>

<!--Reptér-->

<Reptér Reptér\_ID="1" >

<elhelyezkedés>

<ország>Magyarország</ország>

<város>Budapest</város>

<irányítószám>1185</irányítószám>

</elhelyezkedés>

</Reptér>

<Reptér Reptér\_ID="2" >

<elhelyezkedés>

<ország>Egyesült Királyság</ország>

<város>London</város>

<irányítószám>TW62GA</irányítószám>

</elhelyezkedés>

</Reptér>

<Reptér Reptér\_ID="3" >

<elhelyezkedés>

<ország>Egyesült Államok</ország>

<város>Atlanta</város>

<irányítószám>30337</irányítószám>

</elhelyezkedés>

</Reptér>

<!--Légitársaság-->

<Légitársaság Légitársaság\_ID="11" Reptér\_ID="1">

<légitársaságnév>Lufthansa</légitársaságnév>

</Légitársaság>

<Légitársaság Légitársaság\_ID="12" Reptér\_ID="2">

<légitársaságnév>Qatar Airways</légitársaságnév>

</Légitársaság>

<Légitársaság Légitársaság\_ID="13" Reptér\_ID="3">

<légitársaságnév>Emirates</légitársaságnév>

</Légitársaság>

</Reptér\_JJL4WE>

#### 4. XMLSchema készítése XML dokumentum alapján

Az XML dokumentumhoz készíteni kellett egy validációt elősegítő sémát. Először kigyűjtöttem az egyszerű típusokat, majd meghatároztam a saját típusokat. Összesen 4 darabot hoztam létre. Például a dátumhoz készítettem egy olyan saját típust, amely reguláris kifejezést tartalmaz, illetve enumerációt a jelöléshez. Ezek után elkészítettem a komplex típusokat minden elemre, majd elsődleges- és idegenkulcsokat hoztam létre. A legvégén pedig megvalósítottam az 1:1 kapcsolatot a Jegy és az Utasok egyedek között.

**XMLSchema forráskódja:**

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

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

<!--Egyszerű típusok kigyűjtése-->

<!--Járat-->

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

<xs:element name="érkezési\_idő" type="idoTipus" />

<xs:element name="indulási\_idő" type="idoTipus" />

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

<!--Jegy-->

<xs:element name="ár" type="xs:int"/>

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

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

<xs:element name="uticél"/>

<xs:element name="hely"/>

<xs:element name="osztály" type="osztály" />

<xs:element name="székszám" type="xs:int" />

<!--Utasok-->

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

<xs:element name="nem" type="nemTípus" />

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

<xs:element name="telefonszám" type="telefonTípus" />

<xs:element name="születésiév" type="xs:int" />

<!--Szolgáltatás (Dolgozó-Utasok kapcsolat)-->

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

<!--Dolgozó-->

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

<xs:element name="fizetés" type="xs:int" />

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

<!--Reptér-->

<xs:element name="elhelyezkedés"/>

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

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

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

```
<!--Légitársaság-->
```

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

```
<!--Saját típus meghatározások-->
```

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

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

```
    <xs:pattern value="\d{4}/\d{2}/\d{2} \d{2}:\d{2}" />
```

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

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

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

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

```
    <xs:minInclusive value="1"></xs:minInclusive>
```

```
    <xs:maxInclusive value="2"></xs:maxInclusive>
```

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

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

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

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

```
    <xs:enumeration value="Férfi"></xs:enumeration>
```

```
    <xs:enumeration value="Nő"></xs:enumeration>
```

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

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

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

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

```

        <xs:pattern value="\+\d{1,11}" />
    </xs:restriction>
</xs:simpleType>

<!--Komplex típusok meghatározása-->
<xs:complexType name="járatTípus">
    <xs:sequence>
        <xs:element ref="célállomás"/>
        <xs:element ref="indulási_idő"/>
        <xs:element ref="érkezési_idő"/>
        <xs:element ref="státusz"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="Járatszám" type="xs:int"/>
    <xs:attribute name="Légitársaság_ID" type="xs:int"/>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="jegyTípus">
    <xs:sequence>
        <xs:element ref="ár"/>
        <xs:element ref="légitársaság"/>
        <xs:element name="uticél">
            <xs:complexType>
                <xs:sequence>
                    <xs:element ref="reptérnév"/>
                    <xs:element ref="ország"/>
                </xs:sequence>
            </xs:complexType>
        </xs:element>
    </xs:sequence>
</xs:complexType>

```



```

</xs:element>

<xs:element ref="indulási_idő"/>
<xs:element ref="érkezési_idő"/>
<xs:element name="hely">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="osztály"/>
      <xs:element ref="székszám"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="Jegysorszám" type="xs:int"/>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="utasokTípus">
  <xs:sequence>
    <xs:element ref="név"/>
    <xs:element ref="születésiév"/>
    <xs:element ref="nem"/>
    <xs:element ref="lakcím"/>
    <xs:element name="telefonszám" type="telefonTípus" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="Jegysorszám" type="xs:int"/>
  <xs:attribute name="Járatszám" type="xs:int"/>
  <xs:attribute name="Útlevél" type="xs:int"/>
</xs:complexType>

```

```
<xs:complexType name="szolgáltatásTípus">
  <xs:sequence>
    <xs:element ref="típus"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="SZ_ID" type="xs:int"/>
  <xs:attribute name="Útlevél" type="xs:int"/>
  <xs:attribute name="D_ID" type="xs:int"/>
</xs:complexType>
```

```
<xs:complexType name="dolgozóTípus">
  <xs:sequence>
    <xs:element ref="név"/>
    <xs:element ref="munkakör"/>
    <xs:element ref="lakcím"/>
    <xs:element name="telefonszám" type="telefonTípus" minOccurs="0"
maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element ref="fizetés"/>
    <xs:element ref="pozíció"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="Reptér_ID" type="xs:int"/>
  <xs:attribute name="D_ID" type="xs:int"/>
</xs:complexType>
```

```
<xs:complexType name="reptérTípus">
  <xs:sequence>
    <xs:element name="elhelyezkedés">
      <xs:complexType>
```

```

        <xs:sequence>
            <xs:element ref="ország"/>
            <xs:element ref="város"/>
            <xs:element ref="irányítószám"/>
        </xs:sequence>
    </xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="Reptér_ID" type="xs:int"/>
</xs:complexType>

<xs:complexType name="légitársaságTípus">
    <xs:sequence>
        <xs:element name="légitársaságnév"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="Reptér_ID" type="xs:int"/>
    <xs:attribute name="Légitársaság_ID" type="xs:int"/>
</xs:complexType>

<xs:element name="Reptér_JJL4WE">
    <xs:complexType>
        <xs:sequence>
            <xs:element name="Járat" type="járatTípus" minOccurs="1"
maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="Jegy" type="jegyTípus" minOccurs="1"
maxOccurs="unbounded"/>
            <xs:element name="Utasok" type="utasokTípus" minOccurs="1"
maxOccurs="unbounded"/>

```

```
<xs:element name="Szolgáltatás" type="szolgáltatásTípus"
minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>
```

```
<xs:element name="Dolgozó" type="dolgozóTípus" minOccurs="1"
maxOccurs="unbounded"/>
```

```
<xs:element name="Reptér" type="reptérTípus" minOccurs="1"
maxOccurs="unbounded"/>
```

```
<xs:element name="Légitársaság" type="légitársaságTípus"
minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>
```

```
</xs:sequence>
```

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

```
<!--Elsődleges kulcsok-->
```

```
<xs:key name="Járatszám_kulcs">
```

```
<xs:selector xpath="Járat"></xs:selector>
```

```
<xs:field xpath="@Járatszám"></xs:field>
```

```
</xs:key>
```

```
<xs:key name="Jegy_kulcs">
```

```
<xs:selector xpath="Jegy"></xs:selector>
```

```
<xs:field xpath="@Jegysorszám"></xs:field>
```

```
</xs:key>
```

```
<xs:key name="Útasok_kulcs">
```

```
<xs:selector xpath="Útasok"></xs:selector>
```

```
<xs:field xpath="@Útlevél"></xs:field>
```

```
</xs:key>
```

```
<xs:key name="Szolgáltatás_kulcs">
```

```
<xs:selector xpath="Szolgáltatás"></xs:selector>
```

```
<xs:field xpath="@SZ_ID"></xs:field>
```

```
</xs:key>
```

```
<xs:key name="Dolgozó_kulcs">
```

```

    <xs:selector xpath="Dolgozó"></xs:selector>

    <xs:field xpath="@D_ID"></xs:field>
</xs:key>

<xs:key name="Reptér_kulcs">

    <xs:selector xpath="Reptér"></xs:selector>

    <xs:field xpath="@Reptér_ID"></xs:field>
</xs:key>

<xs:key name="Légitársaság_kulcs">

    <xs:selector xpath="Légitársaság"></xs:selector>

    <xs:field xpath="@Légitársaság_ID"></xs:field>
</xs:key>

<!--Idegen kulcsok-->

<xs:keyref name="Járat-Utasok_kulcs" refer="Járatszám_kulcs">

    <xs:selector xpath="Utasok"></xs:selector>

    <xs:field xpath="@Járatszám"></xs:field>
</xs:keyref>

<xs:keyref name="Jegy-Utasok_kulcs" refer="Jegy_kulcs">

    <xs:selector xpath="Utasok"></xs:selector>

    <xs:field xpath="@Jegysorszám"></xs:field>
</xs:keyref>

<xs:keyref name="Utasok-Szolgáltatás_kulcs" refer="Utasok_kulcs">

    <xs:selector xpath="Szolgáltatás"></xs:selector>

    <xs:field xpath="@Útlevél"></xs:field>
</xs:keyref>

<xs:keyref name="Dolgozó-Szolgáltatás_kulcs" refer="Dolgozó_kulcs">

    <xs:selector xpath="Szolgáltatás"></xs:selector>

    <xs:field xpath="@D_ID"></xs:field>
</xs:keyref>

```

```

<xs:keyref name="Reptér-Dolgozó_kulcs" refer="Reptér_kulcs">
    <xs:selector xpath="Dolgozó"></xs:selector>
    <xs:field xpath="@Reptér_ID"></xs:field>
</xs:keyref>

<xs:keyref name="Reptér-Légitársaság_kulcs" refer="Reptér_kulcs">
    <xs:selector xpath="Légitársaság"></xs:selector>
    <xs:field xpath="@Reptér_ID"></xs:field>
</xs:keyref>

<xs:keyref name="Légitársaság-Járat_kulcs" refer="Légitársaság_kulcs">
    <xs:selector xpath="Járat"></xs:selector>
    <xs:field xpath="@Légitársaság_ID"></xs:field>
</xs:keyref>

<!--Egy-egy kapcsolat megvalósítás-->

<xs:unique name="Jegy-Utasok_egy_egy">
    <xs:selector xpath="Utasok"></xs:selector>
    <xs:field xpath="@Jegysorszám"></xs:field>
</xs:unique>

</xs:element>

</xs:schema>

```

## 5. DOM program készítése JAVA környezetben

A DOM programokat JAVA-ban készítettem el, ahogy a feladatkiírásban is szerepelt. Az alábbi programokat a következő alfejezetekben fogom részletesebben taglalni.

### 5a.) DOM adatolvasás

Ez az osztály egy egyszerű Java programot tartalmaz, amely a DOM (Document Object Model) használatával olvas be egy XML fájlt, eltávolítja belőle az üres szövegeket és kiírja az eredményt egy új XML fájlba. Az osztály három fő funkciót valósít meg: XML beolvasás, üres szövegek eltávolítása, és formázott XML létrehozása a DOM struktúra alapján. Az eredményt a konzolra is kiírja, és egy új XML fájlba menti.

**Java kód:**

```
package hu.domparse.jjl4we;

import java.io.File;
import java.io.IOException;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import javax.xml.parsers.DocumentBuilder;
import javax.xml.parsers.DocumentBuilderFactory;
import javax.xml.parsers.ParserConfigurationException;
import javax.xml.transform.OutputKeys;
import javax.xml.transform.Transformer;
import javax.xml.transform.TransformerException;
import javax.xml.transform.TransformerFactory;
import javax.xml.transform.dom.DOMSource;
import javax.xml.transform.stream.StreamResult;
import org.w3c.dom.Comment;
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 DOMReadJjl4we {

    public static void main(String[] args) {
        try {
            // Létrehoz egy új XML fájlt
```

```

File newXmlFile = new File("XMLReadj14we.xml");

StreamResult newXmlStream = new StreamResult(newXmlFile);

// Olvassa be az eredeti XML fájlt és távolítsa el az üres szövegeket
Document document = parseXML("XMLJ14WE.xml");

//Kiírás fileba
writeDocument(document, newXmlStream);

// Kiírja a formázott XML-t a konzolra
System.out.println("Formázott XML:\n\n" + formatXML(document));
} catch (IOException | SAXException | ParserConfigurationException |
TransformerException e) {
    e.printStackTrace();
}
}

// XML fájl beolvasása
public static Document parseXML(String fileName) throws SAXException,
IOException, ParserConfigurationException {

    DocumentBuilderFactory factory = DocumentBuilderFactory.newInstance();
    // Dokumentum builder létrehozása a DOM objektumok létrehozásához
    DocumentBuilder builder = factory.newDocumentBuilder();
    // XML fájl beolvasása és DOM dokumentummá alakítása
    Document document = builder.parse(new File(fileName));
    // Üres szövegek eltávolítása
    cleanDocument(document.getDocumentElement());
    return document;
}

```



```

// Rekurzív függvény az üres szövegek eltávolítására
private static void cleanDocument(Node root) {
    // A gyökérelem összes gyermek elemének lekérése
    NodeList nodes = root.getChildNodes();
    // Az üres szövegek eltávolítandó listájának inicializálása
    List<Node> toDelete = new ArrayList<>();
    // Az összes gyermek elem ellenőrzése
    for (int i = 0; i < nodes.getLength(); i++) {
        // Ellenőrzi, hogy a jelenlegi elem szöveges (TEXT_NODE) típusú és üres-e
        if (nodes.item(i).getNodeTypeName() == Node.TEXT_NODE &&
            nodes.item(i).getTextContent().trim().isEmpty()) {
            //Ha üres listához adja
            toDelete.add(nodes.item(i));
        } else {
            cleanDocument(nodes.item(i));
        }
    }
    // Az üres szövegeket tartalmazó elemek eltávolítása a DOM dokumentumból
    for (Node node : toDelete) {
        root.removeChild(node);
    }
}

// XML fájl írása

public static void writeDocument(Document document, StreamResult output)
throws TransformerException {
    // TransformerFactory létrehozása
    TransformerFactory transformerFactory = TransformerFactory.newInstance();

```

```

// Transformer létrehozása a formázási beállításokkal

Transformer transformer = transformerFactory.newTransformer();
transformer.setOutputProperty(OutputKeys.ENCODING, "UTF-8");
transformer.setOutputProperty(OutputKeys.INDENT, "yes");

// DOM forrás létrehozása a dokumentumból
DOMSource source = new DOMSource(document);
transformer.transform(source, output);
}

// Formázott XML szöveg létrehozása

public static String formatXML(Document document) {

    return "<?xml version=\"" + document.getXmlVersion() + "\" encoding=\"" +
document.getXmlEncoding() + "\" ?>\n" +

        formatElement(document.getDocumentElement(), 0);

}

// Rekurzív függvény az XML elemek formázására

public static String formatElement(Node node, int indent) {

    // Ellenőrzés, hogy a Node objektum egy ELEMENT_NODE típusú-e vagy
COMMENT_NODE

    if (node.getNodeType() != Node.ELEMENT_NODE && node.getNodeType()
!= Node.COMMENT_NODE) {

        return "";

    }

    // StringBuilder létrehozása a formázott XML szöveg gyűjtésére

    StringBuilder output = new StringBuilder();

    // Ha a Node objektum COMMENT_NODE típusú, akkor megjegyzést írunk ki

    if (node.getNodeType() == Node.COMMENT_NODE) {

```

```

        output.append(getIndentation(indent)).append("<!--
").append(((Comment) node).getTextContent()).append("-->\n");

        return output.toString();
    }

```

// Nyitó címke (tag) hozzáadása a StringBuilder-hez

```

        output.append(getIndentation(indent)).append("<").append(((Element)
node).getTagName());

```

// Ha a Node objektumnak vannak attribútumai, azok hozzáadása a
StringBuilder-hez

```

        if (node.hasAttributes()) {
            for (int i = 0; i < node.getAttributes().getLength(); i++) {
                Node attribute = node.getAttributes().item(i);

                output.append("
").append(attribute.getNodeName()).append("=").append(attribute.getNodeVa
lue()).append("\n");
            }
        }

```

// A Node objektum gyerekeinek lekérése

```

        NodeList children = node.getChildNodes();

```

// Ha csak egy szöveges tartalom van, azt egy sorban megjelenítjük

```

        if (children.getLength() == 1 && children.item(0).getNodeType() ==
Node.TEXT_NODE) {

```

```

            output.append(">").append(children.item(0).getTextContent().trim()).append("<
/").append(((Element) node).getTagName()).append(">\n");

```

```

        } else {

```

// Nyitó címke (tag) befejezése és újsor karakter hozzáadása

```

        output.append(">\n");

        // Gyerekek formázása rekurzívan a megfelelő indentációval
        for (int i = 0; i < children.getLength(); i++) {
            output.append(formatElement(children.item(i), indent + 1));
        }

        // Befejező címke (tag) hozzáadása a StringBuilder-hez, újsor karakterrel és
        indentációval
        output.append(getIndentation(indent)).append("</").append(((Element)
node).getTagName()).append(">\n");
    }

    // A StringBuilder tartalmának visszaadása formázott XML szöveggként
    return output.toString();
}

// Üres szóközök generálása az indentation szám alapján
private static String getIndentation(int indent) {
    StringBuilder indentation = new StringBuilder();
    for (int i = 0; i < indent; i++) {
        indentation.append("    "); // 4 spaces for each level of indentation
    }
    return indentation.toString();
}
}

```

**Output a konzolon:**

Formázott XML:

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

<Reptér_JJL4WE xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xs:noNamespaceSchemaLocation="XMLSchemaJJL4WE.xsd">

  <!--Járat-->

  <Járat Járatszám="111" Légitársaság_ID="12">

    <célállomás>Budapest</célállomás>

    <indulási_idő>2023/11/17 17:00</indulási_idő>

    <érkezési_idő>2023/11/17 19:00</érkezési_idő>

    <státusz>késik</státusz>

  </Járat>

  <Járat Járatszám="112" Légitársaság_ID="11">

    <célállomás>Atlanta</célállomás>

    <indulási_idő>2023/11/20 11:00</indulási_idő>

    <érkezési_idő>2023/11/20 23:00</érkezési_idő>

    <státusz>várható</státusz>

  </Járat>

  <Járat Járatszám="113" Légitársaság_ID="13">

    <célállomás>London</célállomás>

    <indulási_idő>2023/11/18 23:00</indulási_idő>

    <érkezési_idő>2023/11/19 06:00</érkezési_idő>

    <státusz>várható</státusz>

  </Járat>

  <!--Jegy-->

  <Jegy Jegysorszám="1111">

    <ár>40000</ár>

    <légitársaság>Emirates</légitársaság>
```

<uticél>

<reptérnév>Heathrow</reptérnév>

<ország>Egyesült Királyság</ország>

</uticél>

<indulási\_idő>2023/11/18 23:00</indulási\_idő>

<érkezési\_idő>2023/11/19 06:00</érkezési\_idő>

<hely>

<osztály>1</osztály>

<székszám>31</székszám>

</hely>

</Jegy>

<Jegy Jegysorszám="1112">

<ár>20000</ár>

<légitársaság>Qatar Airways</légitársaság>

<uticél>

<reptérnév>Ferihegy</reptérnév>

<ország>Magyarország</ország>

</uticél>

<indulási\_idő>2023/11/17 17:00</indulási\_idő>

<érkezési\_idő>2023/11/17 19:00</érkezési\_idő>

<hely>

<osztály>2</osztály>

<székszám>52</székszám>

</hely>

</Jegy>

<Jegy Jegysorszám="1113">

<ár>50000</ár>

<légitársaság>Lufthansa</légitársaság>

```
<uticél>

  <reptérnév>Hartsfield-Jackson</reptérnév>

  <ország>Egyesült Államok</ország>

</uticél>

<indulási_idő>2023/11/20 11:00</indulási_idő>

<érkezési_idő>2023/11/20 23:00</érkezési_idő>

<hely>

  <osztály>1</osztály>

  <székszám>11</székszám>

</hely>

</Jegy>

<!--Utasok-->

<Utasok Jegysorszám="1113" Járatszám="113" Útle vél="98765432">

  <név>Hauer Attila</név>

  <születésiév>2002</születésiév>

  <nem>Férfi</nem>

  <lakcím>Magyarország, 3527 Miskolc József Attila u. 12</lakcím>

  <telefonszám>+36201234567</telefonszám>

  <telefonszám>+36701234567</telefonszám>

</Utasok>

<Utasok Jegysorszám="1112" Járatszám="111" Útle vél="87654367">

  <név>Olivia Thompson</név>

  <születésiév>2001</születésiév>

  <nem>Nő</nem>

  <lakcím>Nagy-Britannia, SW1A 2AB London Downing Street 10</lakcím>

  <telefonszám>+36209876428</telefonszám>

  <telefonszám>+36702138757</telefonszám>

  <telefonszám>+36705834653</telefonszám>
```

</Utasok>

<Utasok Jegysorszám="1111" Járatszám="112" Útlevél="87575645">

<név>Benjamin Mitchell</név>

<születésiév>1970</születésiév>

<nem>Nő</nem>

<lakcím>USA, CA 90212 Beverly Hills Rodeo Drive 123</lakcím>

<telefonszám>+36202345965</telefonszám>

</Utasok>

<!--Szolgáltatás (Dolgozó-Utasok kapcsolat)-->

<Szolgáltatás D\_ID="2001" SZ\_ID="3001" Útlevél="98765432">

<típus>Információ nyújtás</típus>

</Szolgáltatás>

<Szolgáltatás D\_ID="2002" SZ\_ID="3002" Útlevél="87575645">

<típus>Felszolgálás</típus>

</Szolgáltatás>

<Szolgáltatás D\_ID="2003" SZ\_ID="3003" Útlevél="87654367">

<típus>Bőrönd mérés</típus>

</Szolgáltatás>

<!--Dolgozó-->

<Dolgozó D\_ID="2001" Reptér\_ID="1">

<név>Balla Sándor</név>

<munkakör>Biztonságiőr</munkakör>

<lakcím>Magyarország, 3530 Miskolc Arany János u. 32</lakcím>

<telefonszám>+36204567534</telefonszám>

<fizetés>450000</fizetés>

<pozíció>Biztonsági vezető</pozíció>

</Dolgozó>

<Dolgozó D\_ID="2002" Reptér\_ID="3">



<név>Kobe Briant</név>  
<munkakör>Felszolgáló</munkakör>  
<lakcím>USA, CA 90212 Beverly Hills Rodeo Drive 25</lakcím>  
<telefonszám>+36203641243</telefonszám>  
<fizetés>750000</fizetés>  
<pozíció>Légi forgalmi irányító</pozíció>  
</Dolgozó>  
<Dolgozó D\_ID="2003" Reptér\_ID="2">  
    <név>Charles Hamilton</név>  
    <munkakör>bőröndmérő</munkakör>  
    <lakcím>Nagy-Britannia, SW1A 2AD London Downing Street 76</lakcím>  
    <telefonszám>+36301237659</telefonszám>  
    <telefonszám>+36708646856</telefonszám>  
    <telefonszám>+36207363457</telefonszám>  
    <fizetés>350000</fizetés>  
    <pozíció>Útasellátó</pozíció>  
</Dolgozó>  
<!--Reptér-->  
<Reptér Reptér\_ID="1">  
    <elhelyezkedés>  
        <ország>Magyarország</ország>  
        <város>Budapest</város>  
        <irányítószám>1185</irányítószám>  
    </elhelyezkedés>  
</Reptér>  
<Reptér Reptér\_ID="2">  
    <elhelyezkedés>  
        <ország>Egyesült Királyság</ország>

```

    <város>London</város>

    <irányítószám>TW62GA</irányítószám>

  </elhelyezkedés>

</Reptér>

<Reptér Reptér_ID="3">

  <elhelyezkedés>

    <ország>Egyesült Államok</ország>

    <város>Atlanta</város>

    <irányítószám>30337</irányítószám>

  </elhelyezkedés>

</Reptér>

<!--Légitársaság-->

<Légitársaság Légitársaság_ID="11" Reptér_ID="1">

  <légitársaságnév>Lufthansa</légitársaságnév>

</Légitársaság>

<Légitársaság Légitársaság_ID="12" Reptér_ID="2">

  <légitársaságnév>Qatar Airways</légitársaságnév>

</Légitársaság>

<Légitársaság Légitársaság_ID="13" Reptér_ID="3">

  <légitársaságnév>Emirates</légitársaságnév>

</Légitársaság>

</Reptér_JJL4WE>

```

## 5b.) DOM adatmódosítás

A DomModifyJjl4we osztály meghatározott módosításokat hajt végre a beolvasott DOM fában, valamint az eredményül kapott módosult DOM fát kiírja konzolra és a fileba a futás végén.

Módosítások:

1. Névmódosítás ID alapon

2. Célmódosítás ID alapon

3. Minden dolgozónak emeljük a fizetését 10%-al, akinek a megadott összeg alatti a fizetése

4. Adjunk hozzá egy új telefonszámot az adott ID-hez a dolgozókon belül

5.Szültési év módosítás Név lakcím és nem alapján

**kód:**

```
package hu.dompase.jjl4we;
```

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

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

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

```
import javax.xml.transform.OutputKeys;
```

```
import javax.xml.transform.Transformer;
```

```
import javax.xml.transform.TransformerException;
```

```
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.Element;
```

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

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

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

```
public class DOMModifyJjl4we {
```

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

```
        try {
```

```

        Document document =
DOMReadJl4we.parseXML("XMLJL4WE.xml");

        File newXmlFile = new File("XMLModifyjl4we.xml");

        StreamResult newXmlStream = new
StreamResult(newXmlFile);

        // 1. Névmodosítás ID alapon
        modifyUtasNev(document, "98765432", "Nagy Gergő");

        // 2. Célmódosítás ID alapon
        modifyCélállomás(document, "112", "Dallas");

        // 3. Minden dolgozónak emeljük a fizetését 10%-al akinek a
megadott összeg
        // alatti a fizetése
        modifyFizetés(document, 500000);

        // 4. Adjunk hozzá egy új telefonszámot az adott IDhez a
dolgozókon belül
        addTelefonszám(document, "2001", "+36202233567");

        // 5.Szültési év módosítás Név lakcím és nem alapján
        modifySzuletesiEv(document, "Nagy Gergő", "Magyarország,
3527 Miskolc József Attila u. 12", "Férfi", 2000);

        System.out.println("A módosított dokumentum:");

        System.out.println(DOMReadJl4we.formatXML(document));

        writeDocument(document, newXmlStream);

        // modifyOsztalyEsSzekszam(document, "Heathrow",
"Egyesült Királyság",
        // "2023/11/18 20:00", "1", "70");

    } catch (IOException | SAXException |
ParserConfigurationException e) {

        System.out.println(e.getMessage());

    }

```

```
}
```

```
    public static void modifyUtasNev(Document document, String utlevel,
String ujNev) {

        NodeList utasokList = document.getElementsByTagName("Utasok");

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

            Node utasNode = utasokList.item(i);

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

                Element utasElement = (Element) utasNode;

                String utlevelAttr = utasElement.getAttribute("Útlevel");

                // Ellenőrizzük az útlevel azonosítót
                if (utlevel.equals(utlevelAttr)) {

                    // Módosítsuk az utas nevét

                    NodeList nevList =
utasElement.getElementsByTagName("név");

                    Element nevElement = (Element) nevList.item(0);
                    nevElement.setTextContent(ujNev);

                    System.out.println("Az utas neve módosítva: " +
ujNev);

                    return; // Kilépünk a ciklusból, mivel megtaláltuk
és módosítottuk az utast

                }

            }

        }

    }
```

```

        // Ha nem találtuk meg az utast

        System.out.println("Nem található ilyen útlevel azonosítóval  

rendelkező utas: " + utlevel);
    }

    public static void modifyCélállomás(Document document, String járatszám,
String újCélállomás) {

        NodeList járatList = document.getElementsByTagName("Járat");

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

            Node járatNode = járatList.item(i);

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

                Element járatElement = (Element) járatNode;

                String járatszámAttr =
járatElement.getAttribute("Járatszám");

                // Ellenőrizzük a járatszám azonosítót
                if (járatszám.equals(járatszámAttr)) {

                    // Módosítsuk a célállomást

                    NodeList célállomásList =
járatElement.getElementsByTagName("célállomás");

                    Element célállomásElement = (Element)
célállomásList.item(0);

                    célállomásElement.setTextContent(újCélállomás);

                    System.out.println("A célállomás módosítva: " +
újCélállomás);

                    return; // Kilépünk a ciklusból, mivel megtaláltuk
és módosítottuk a járatot

```

```
    }  
    }  
}
```

```
    // Ha nem találtuk meg a járatot  
    System.out.println("Nem található ilyen járatszám azonosítóval  
rendelkező járat: " + járatszám);  
}
```

```
public static void modifyFizetés(Document document, double  
referenciaFizetés) {  
    NodeList dolgozóList =  
document.getElementsByTagName("Dolgozó");  
  
    for (int i = 0; i < dolgozóList.getLength(); i++) {  
        Node dolgozóNode = dolgozóList.item(i);  
  
        if (dolgozóNode.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE) {  
            Element dolgozóElement = (Element) dolgozóNode;  
            String fizetésString =  
dolgozóElement.getElementsByTagName("fizetés").item(0).getTextContent();  
            double fizetés = Double.parseDouble(fizetésString);  
  
            // Ellenőrizzük a fizetést  
            if (fizetés < referenciaFizetés) {  
                // Módosítsuk a fizetést és kerekítsük az egész  
részre  
  
                double újFizetés = Math.round(fizetés * 1.1);  
                Element fizetésElement = (Element)  
dolgozóElement.getElementsByTagName("fizetés").item(0);
```

```

        fizetésElement.setTextContent(String.valueOf((int) újFizetés));

        System.out.println("A fizetés módosítva a
dolgozónál: "

                                +
dolgozóElement.getElementsByTagName("név").item(0).getTextContent() + ", Új
fizetés: "

                                + (int) újFizetés);

    }

}

}

}

```

```

    public static void writeDocument(Document document, StreamResult
output) throws TransformerException {

        TransformerFactory transformerFactory =
TransformerFactory.newInstance();

        Transformer transformer = transformerFactory.newTransformer();
        transformer.setOutputProperty(OutputKeys.ENCODING, "UTF-8");
        transformer.setOutputProperty(OutputKeys.INDENT, "yes");

        DOMSource source = new DOMSource(document);

        transformer.transform(source, output);

    }

```

```

    public static void addTelefonszám(Document document, String dolgozoId,
String ujTelefonszam) {

        NodeList dolgozoList =
document.getElementsByTagName("Dolgozó");

```



```

        for (int i = 0; i < dolgozoList.getLength(); i++) {
            Node dolgozoNode = dolgozoList.item(i);

            if (dolgozoNode.getNodeType() == Node.ELEMENT_NODE) {
                Element dolgozoElement = (Element) dolgozoNode;

                String dolgozoIdAttr =
dolgozoElement.getAttribute("D_ID");

                // Ellenőrizzük a Dolgozó-ID-t
                if (dolgozoId.equals(dolgozoIdAttr)) {

                    // Hozzáadjuk az új telefonszámot közvetlenül a
meglévő telefonszámok után

                    NodeList telefonszamList =
dolgozoElement.getElementsByTagName("telefonszám");

                    Element lastTelefonszamElement = (Element)
telefonszamList.item(telefonszamList.getLength() - 1);

                    Element telefonszamElement =
document.createElement("telefonszám");

                    telefonszamElement.setTextContent(ujTelefonszam);

                    dolgozoElement.insertBefore(telefonszamElement,
lastTelefonszamElement.getNextSibling());

                    System.out.println(
                        "Új telefonszám hozzáadva a
dolgozónak (D_ID: " + dolgozoId + "): " + ujTelefonszam);

                    return; // Kilépünk a ciklusból, mivel megtaláltuk
és hozzáadtuk a telefonszámot
                }
            }
        }
    }
}

```

```

        // Ha nem találtuk meg a dolgozót

        System.out.println("Nem található ilyen Dolgozó-ID-vel rendelkező
dolgozó: " + dolgozoId);
    }

    /*public static void modifyOsztalyEsSzekszam(Document document, String
repterNev, String orszag, String indulasiIdo,

        String ujOsztaly, String ujSzekszam) {

        NodeList jegyList = document.getElementsByTagName("Jegy");

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

            Node jegyNode = jegyList.item(i);

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

                Element jegyElement = (Element) jegyNode;

                Element uticelElement = (Element)
jegyElement.getElementsByTagName("uticél").item(0);

                String jegyRepterNev =
uticelElement.getElementsByTagName("reptérnév").item(0).getTextContent();

                String jegyOrszag =
uticelElement.getElementsByTagName("ország").item(0).getTextContent();

                String jegyIndulasiIdo =
jegyElement.getElementsByTagName("indulási idő").item(0).getTextContent();

                // Ellenőrizzük a feltételeket

                if (jegyRepterNev.equals(repterNev) &&
jegyOrszag.equals(orszag)

                    && jegyIndulasiIdo.equals(indulasiIdo)) {

                    // Módosítjuk az osztályt és a székszámot

```

```

        Element helyElement = (Element)
jegyElement.getElementsByTagName("hely").item(0);

        Element osztalyElement = (Element)
helyElement.getElementsByTagName("osztaly").item(0);

        Element szekszamElement = (Element)
helyElement.getElementsByTagName("székszám").item(0);

        osztalyElement.setTextContent(ujOsztaly);
        szekszamElement.setTextContent(ujSzekszam);

        System.out.println(
                "Osztály és székszám módosítva a
jegynél: " + jegyElement.getAttribute("Jegysorszám"));

        return; // Kilépünk a ciklusból, mivel megtaláltuk
és módosítottuk a Jegyet
    }
}

}

}

*/

    public static void modifySzuletesiEv(Document document, String nev,
String lakcim, String nem, int ujSzuletesiEv) {

        NodeList utasokList = document.getElementsByTagName("Utasok");

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

            Node utasokNode = utasokList.item(i);

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

                Element utasokElement = (Element) utasokNode;

                String utasNev =
utasokElement.getElementsByTagName("név").item(0).getTextContent();

```

```

        String utasLakcim =
utasokElement.getElementsByTagName("lakcim").item(0).getTextContent();

        String utasNem =
utasokElement.getElementsByTagName("nem").item(0).getTextContent();


        // Ellenőrizzük a feltételeket

        if (utasNev.equals(nev) && utasLakcim.equals(lakcim)
&& utasNem.equals(nem)) {

            // Módosítjuk a születési évet

            Element szuletesiEvElement = (Element)
utasokElement.getElementsByTagName("születésiév").item(0);

            szuletesiEvElement.setTextContent(String.valueOf(ujSzuletesiEv));


            System.out.println("Születési év módosítva az
utasnak (Név: " + nev + ", Lakcím: " + lakcim
                                + ", Nem: " + nem + "): " +
ujSzuletesiEv);

            return; // Kilépünk a ciklusból, mivel megtaláltuk
és módosítottuk az Utast

        }

    }

}

```

Output:

Az utas neve módosítva: Nagy Gergő

A célállomás módosítva: Dallas

A fizetés módosítva a dolgozónál: Balla Sándor, Új fizetés: 495000

A fizetés módosítva a dolgozónál: Charles Hamilton, Új fizetés: 385000

Új telefonszám hozzáadva a dolgozónak (D\_ID: 2001): +36202233567

Születési év módosítva az utasnak (Név: Nagy Gergő, Lakcím: Magyarország, 3527 Miskolc József Attila u. 12, Nem: Férfi): 2000

A módosított dokumentum:

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

```
<Reptér_JJL4WE xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xs:noNamespaceSchemaLocation="XMLSchemaJJL4WE.xsd">
```

```
<!--Járat-->
```

```
<Járat Járatszám="111" Légitársaság_ID="12">
```

```
<célállomás>Budapest</célállomás>
```

```
<indulási_idő>2023/11/17 17:00</indulási_idő>
```

```
<érkezési_idő>2023/11/17 19:00</érkezési_idő>
```

```
<státusz>késik</státusz>
```

```
</Járat>
```

```
<Járat Járatszám="112" Légitársaság_ID="11">
```

```
<célállomás>Dallas</célállomás>
```

```
<indulási_idő>2023/11/20 11:00</indulási_idő>
```

```
<érkezési_idő>2023/11/20 23:00</érkezési_idő>
```

```
<státusz>várható</státusz>
```

```
</Járat>
```

```
<Járat Járatszám="113" Légitársaság_ID="13">
```

```
<célállomás>London</célállomás>
```

```
<indulási_idő>2023/11/18 23:00</indulási_idő>
```

```
<érkezési_idő>2023/11/19 06:00</érkezési_idő>
```

```
<státusz>várható</státusz>
```

```
</Járat>
```

```
<!--Jegy-->
```

```
<Jegy Jegysorszám="1111">
```

```
<ár>40000</ár>
```

```
<légitársaság>Emirates</légitársaság>
```

<uticél>

<reptérnév>Heathrow</reptérnév>

<ország>Egyesült Királyság</ország>

</uticél>

<indulási\_idő>2023/11/18 23:00</indulási\_idő>

<érkezési\_idő>2023/11/19 06:00</érkezési\_idő>

<hely>

<osztály>1</osztály>

<székszám>31</székszám>

</hely>

</Jegy>

<Jegy Jegysorszám="1112">

<ár>20000</ár>

<légitársaság>Qatar Airways</légitársaság>

<uticél>

<reptérnév>Ferihegy</reptérnév>

<ország>Magyarország</ország>

</uticél>

<indulási\_idő>2023/11/17 17:00</indulási\_idő>

<érkezési\_idő>2023/11/17 19:00</érkezési\_idő>

<hely>

<osztály>2</osztály>

<székszám>52</székszám>

</hely>

</Jegy>

<Jegy Jegysorszám="1113">

<ár>50000</ár>

<légitársaság>Lufthansa</légitársaság>

```
<uticél>

  <reptérnév>Hartsfield-Jackson</reptérnév>

  <ország>Egyesült Államok</ország>

</uticél>

<indulási_idő>2023/11/20 11:00</indulási_idő>

<érkezési_idő>2023/11/20 23:00</érkezési_idő>

<hely>

  <osztály>1</osztály>

  <székszám>11</székszám>

</hely>

</Jegy>

<!--Utasok-->

<Utasok Jegysorszám="1113" Járatszám="113" Útlevél="98765432">

  <név>Nagy Gergő</név>

  <születésiév>2000</születésiév>

  <nem>Férfi</nem>

  <lakcím>Magyarország, 3527 Miskolc József Attila u. 12</lakcím>

  <telefonszám>+36201234567</telefonszám>

  <telefonszám>+36701234567</telefonszám>

</Utasok>

<Utasok Jegysorszám="1112" Járatszám="111" Útlevél="87654367">

  <név>Olivia Thompson</név>

  <születésiév>2001</születésiév>

  <nem>Nő</nem>

  <lakcím>Nagy-Britannia, SW1A 2AB London Downing Street 10</lakcím>

  <telefonszám>+36209876428</telefonszám>

  <telefonszám>+36702138757</telefonszám>

  <telefonszám>+36705834653</telefonszám>
```

</Utasok>

<Utasok Jegysorszám="1111" Járatszám="112" Útle vél="87575645">

<név>Benjamin Mitchell</név>

<születésiév>1970</születésiév>

<nem>Nő</nem>

<lakcím>USA, CA 90212 Beverly Hills Rodeo Drive 123</lakcím>

<telefonszám>+36202345965</telefonszám>

</Utasok>

<!--Szolgáltatás (Dolgozó-Utasok kapcsolat)-->

<Szolgáltatás D\_ID="2001" SZ\_ID="3001" Útle vél="98765432">

<típus>Információ nyújtás</típus>

</Szolgáltatás>

<Szolgáltatás D\_ID="2002" SZ\_ID="3002" Útle vél="87575645">

<típus>Felszolgá lás</típus>

</Szolgáltatás>

<Szolgáltatás D\_ID="2003" SZ\_ID="3003" Útle vél="87654367">

<típus>Bőrönd mérés</típus>

</Szolgáltatás>

<!--Dolgozó-->

<Dolgozó D\_ID="2001" Reptér\_ID="1">

<név>Balla Sándor</név>

<munkakör>Biztonságiőr</munkakör>

<lakcím>Magyarország, 3530 Miskolc Arany János u. 32</lakcím>

<telefonszám>+36204567534</telefonszám>

<telefonszám>+36202233567</telefonszám>

<fizetés>495000</fizetés>

<pozíció>Biztonsági vezető</pozíció>

</Dolgozó>



<Dolgozó D\_ID="2002" Reptér\_ID="3">

<név>Kobe Briant</név>

<munkakör>Felszolgáló</munkakör>

<lakcím>USA, CA 90212 Beverly Hills Rodeo Drive 25</lakcím>

<telefonszám>+36203641243</telefonszám>

<fizetés>750000</fizetés>

<pozíció>Légi forgalmi irányító</pozíció>

</Dolgozó>

<Dolgozó D\_ID="2003" Reptér\_ID="2">

<név>Charles Hamilton</név>

<munkakör>bőröndmérő</munkakör>

<lakcím>Nagy-Britannia, SW1A 2AD London Downing Street 76</lakcím>

<telefonszám>+36301237659</telefonszám>

<telefonszám>+36708646856</telefonszám>

<telefonszám>+36207363457</telefonszám>

<fizetés>385000</fizetés>

<pozíció>Utasellátó</pozíció>

</Dolgozó>

<!--Reptér-->

<Reptér Reptér\_ID="1">

<elhelyezkedés>

<ország>Magyarország</ország>

<város>Budapest</város>

<irányítószám>1185</irányítószám>

</elhelyezkedés>

</Reptér>

<Reptér Reptér\_ID="2">

<elhelyezkedés>

```

    <ország>Egyesült Királyság</ország>

    <város>London</város>

    <irányítószám>TW62GA</irányítószám>

  </elhelyezkedés>

</Reptér>

<Reptér Reptér_ID="3">

  <elhelyezkedés>

    <ország>Egyesült Államok</ország>

    <város>Atlanta</város>

    <irányítószám>30337</irányítószám>

  </elhelyezkedés>

</Reptér>

<!--Légitársaság-->

<Légitársaság Légitársaság_ID="11" Reptér_ID="1">

  <légitársaságnév>Lufthansa</légitársaságnév>

</Légitársaság>

<Légitársaság Légitársaság_ID="12" Reptér_ID="2">

  <légitársaságnév>Qatar Airways</légitársaságnév>

</Légitársaság>

<Légitársaság Légitársaság_ID="13" Reptér_ID="3">

  <légitársaságnév>Emirates</légitársaságnév>

</Légitársaság>

</Reptér_JJL4WE>

```

### 5c.) DOM adatlekérdezés

A DOMQueryJjl4we osztály meghatározott lekérdezéseket hajt végre a beolvasott XML dokumentumra vonatkozóan, melyek eredményeit a konzolra írja ki.

Lekérdezések:

#### 1. Összes utas név

2. Összes járat indulási idővel
3. Az összes dolgozó kevesebb mint 500000 fizetéssel
4. Átlagos fizetés
5. Legtöbbet kereső dolgozó

**kód:**

```
package hu.domparse.jjl4we;
```

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

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

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

```
import org.w3c.dom.Element;
```

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

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

```
public class DOMQueryJjl4we {
```

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

```
        try {
```

```
            Document document =  
DOMReadJjl4we.parseXML("XMLJL4WE.xml");
```

```
                // 1. Összes utas név
```

```
                String osszesUtasNev = getAllPassangerName(document);
```

```
                System.out.println("Az összes utas neve: ");
```

```
                System.out.println(osszesUtasNev);
```

```
                // 2. Összes járat indulási idővel
```

```

        String jaratIndulasiIdovel = getAllPlanes(document);
        System.out.println("Az összes járat indulási idővel: ");
        System.out.println(jaratIndulasiIdovel);

        // 3.Az összes dolgozó kevesebb mint 500000 fizetéssel
        String dolgozofizetes = getAllEployesWithSalary(document,
500000);

        System.out.println("Az összes dolgozó kevesebb mint 500000
fizetéssel");

        System.out.println(dolgozofizetes);
        // 4 Átlagos fizetés
        String atlagDolgozofizetes = getAverageSalary(document);
        System.out.println(atlagDolgozofizetes);

        // 5 legtöbbet kereső dolgozó
        printHighestEarningEmployee(document);

    } catch (IOException | SAXException |
ParserConfigurationException e) {
        System.out.println(e.getMessage());
    }
}

public static String getAllPassangerName(Document document) {
    StringBuilder result = new StringBuilder();

    // Lekérdezés az Utasok elemekre
    NodeList utasokList = document.getElementsByTagName("Utasok");

```

```

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

            Element utasokElement = (Element) utasokList.item(i);

            // Név lekérdezése az Utasok elem alól

            String nev =
utasokElement.getElementsByTagName("név").item(0).getTextContent();

            // Eredményhez hozzáadás

            result.append(nev).append("\n");

        }

        return result.toString();

    }

    public static String getAllPlanes(Document document) {

        StringBuilder result = new StringBuilder();

        // Lekérdezés a Jarat elemekre

        NodeList jaratokList = document.getElementsByTagName("Járat");

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

            Element jaratElement = (Element) jaratokList.item(i);

            // Járat adatainak lekérdezése

            String celallomas =
jaratElement.getElementsByTagName("célállomás").item(0).getTextContent();

            String indulasiIdo =
jaratElement.getElementsByTagName("indulási_idő").item(0).getTextContent();

```

```

        // Eredményhez hozzáadás

        result.append("Célállomás: ").append(celallomas).append(",
Indulási idő: ").append(indulasiIdo)

        .append("\n");
    }

    return result.toString();
}

public static String getAllEployesWithSalary(Document document, int
minSalary) {

    StringBuilder result = new StringBuilder();

    // Lekérdezés a Dolgozó elemekre

    NodeList dolgozokList =
document.getElementsByTagName("Dolgozó");

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

        Element dolgozoElement = (Element) dolgozokList.item(i);

        // Fizetés lekérdezése a Dolgozo elem alól

        int fizetes =
Integer.parseInt(dolgozoElement.getElementsByTagName("fizetés").item(0).getT
extContent());

        // Ellenőrzés, hogy a fizetés kisebb-e a megadott értéknél

        if (fizetes < minSalary) {

            // Név lekérdezése a Dolgozo elem alól

```

```
        String nev =  
dolgozoElement.getElementsByTagName("név").item(0).getTextContent();
```

```
        // Eredményhez hozzáadás
```

```
        result.append(nev).append("\n");
```

```
    }
```

```
}
```

```
return result.toString();
```

```
}
```

```
public static String getAverageSalary(Document document) {
```

```
    NodeList dolgozokList =  
document.getElementsByTagName("Dolgozó");
```

```
    int totalSalary = 0;
```

```
    int numberOfEmployees = dolgozokList.getLength();
```

```
    for (int i = 0; i < numberOfEmployees; i++) {
```

```
        Element dolgozoElement = (Element) dolgozokList.item(i);
```

```
        int fizetes =  
Integer.parseInt(dolgozoElement.getElementsByTagName("fizetés").item(0).getT  
extContent());
```

```
        totalSalary += fizetes;
```

```
    }
```

```
    if (numberOfEmployees > 0) {
```

```
        double averageSalary = (double) totalSalary /  
numberOfEmployees;
```

```
        return "Az átlagfizetés a dolgozók között: \n" + averageSalary;
```

```

    } else {
        return "Nincs elérhető dolgozói információ.";
    }
}

public static void printHighestEarningEmployee(Document document) {
    NodeList dolgozokList =
document.getElementsByTagName("Dolgozó");

    int maxSalary = 0;

    String highestEarningEmployeeName = "";

    for (int i = 0; i < dolgozokList.getLength(); i++) {
        Element dolgozoElement = (Element) dolgozokList.item(i);

        int fizetes =
Integer.parseInt(dolgozoElement.getElementsByTagName("fizetés").item(0).getT
extContent());

        if (fizetes > maxSalary) {
            maxSalary = fizetes;

            highestEarningEmployeeName =
dolgozoElement.getElementsByTagName("név").item(0).getTextContent();
        }
    }

    if (!highestEarningEmployeeName.isEmpty()) {
        System.out.println("\nA legtöbbet kereső dolgozó neve: \n" +
highestEarningEmployeeName);
    } else {
        System.out.println("Nincs elérhető dolgozói információ.");
    }
}

```



```
}  
  
}
```

```
}
```

### **Output:**

Az összes utas neve:

Hauer Attila

Olivia Thompson

Benjamin Mitchell

Az összes járat indulási idővel:

Célállomás: Budapest, Indulási idő: 2023/11/17 17:00

Célállomás: Atlanta, Indulási idő: 2023/11/20 11:00

Célállomás: London, Indulási idő: 2023/11/18 23:00

Az összes dolgozó kevesebb mint 500000 fizetéssel

Balla Sándor

Charles Hamilton

Az átlagfizetés a dolgozók között:

516666.6666666667

A legtöbbet kereső dolgozó neve:

Kobe Briant

### **5d.) DOM adatírás**

A DomWriteJl4we osztály createAirport() metódusa felépíti a Reptér\_JJL4WE tartozó DOM fát, melyet aztán a DOMReadJl4we osztályt felhasználva kiír a konzolra és XML fájlba is,

melynek neve XMLJl4we1.xml. A különböző típusú létrehozására paraméterezhető metódusokat írtam.

Kód:

```
package hu.domparse.jjl4we;

import java.io.File;
import java.text.ParseException;
import javax.xml.parsers.DocumentBuilder;
import javax.xml.parsers.DocumentBuilderFactory;
import javax.xml.parsers.ParserConfigurationException;
import javax.xml.transform.TransformerException;
import javax.xml.transform.stream.StreamResult;
import org.w3c.dom.DOMException;
import org.w3c.dom.Document;
import org.w3c.dom.Element;

public class DOMWriteJjl4we {
    public static void main(String[] args) throws ParseException {
        try {
            DocumentBuilderFactory factory = DocumentBuilderFactory.newInstance();
            DocumentBuilder builder = factory.newDocumentBuilder();
            Document document = builder.newDocument();

            createAirport(document);

            // Kiírás konzolra és fájlba a DOMReadJjl4we osztályt felhasználva
            File newXmlFile = new File("XMLJjl4we1.xml");
```

```

StreamResult xmlToWrite = new StreamResult(newXmlFile);

DOMReadJjl4we.writeDocument(document, xmlToWrite);

StreamResult console = new StreamResult(System.out);

System.out.println("A felépített dokumentum:\n");

DOMReadJjl4we.writeDocument(document, console);

    } catch (ParserConfigurationException | TransformerException |
DOMException e) {

        e.printStackTrace();

    }

}

// Járat elem létrehozása és hozzáadása a DOM fához

public static Element createJarat(Document document, String járatszám, String
légitársaságID,

    String célállomás, String indulásiIdő, String érkezésiIdő, String státusz) {

    Element járatElement = document.createElement("Jarat");

    járatElement.setAttribute("Járatszám", járatszám);

    járatElement.setAttribute("Légitársaság_ID", légitársaságID);

    createElementWithTextContent(document, járatElement, "célállomás",
célállomás);

    createElementWithTextContent(document, járatElement, "indulási_idő",
indulásiIdő);

    createElementWithTextContent(document, járatElement, "érkezési_idő",
érkezésiIdő);

    createElementWithTextContent(document, járatElement, "státusz", státusz);

    return járatElement;

}

```

```
// Jegy elem létrehozása és hozzáadása a DOM fához
```

```
public static Element createJegy(Document document, String jegySorszám,  
String ár,
```

```
String légitársaság, String reptérNév, String ország, String indulásiIdő,  
String érkezésiIdő,
```

```
String osztály, String székszám) {
```

```
Element jegyElement = document.createElement("Jegy");
```

```
jegyElement.setAttribute("Jegysorszám", jegySorszám);
```

```
createElementWithTextContent(document, jegyElement, "ár", ár);
```

```
createElementWithTextContent(document, jegyElement, "légitársaság",  
légitársaság);
```

```
Element uticélElement = document.createElement("uticél");
```

```
createElementWithTextContent(document, uticélElement, "reptérNév",  
reptérNév);
```

```
createElementWithTextContent(document, uticélElement, "ország", ország);
```

```
jegyElement.appendChild(uticélElement);
```

```
createElementWithTextContent(document, jegyElement, "indulási_idő",  
indulásiIdő);
```

```
createElementWithTextContent(document, jegyElement, "érkezési_idő",  
érkezésiIdő);
```

```
Element helyElement = document.createElement("hely");
```

```
createElementWithTextContent(document, helyElement, "osztály", osztály);
```

```
createElementWithTextContent(document, helyElement, "székszám",  
székszám);
```

```
jegyElement.appendChild(helyElement);
```

```
return jegyElement;
```

```
}
```

```
// Utasok elem létrehozása és hozzáadása a DOM fához
```

```
public static Element createUtasok(Document document, String útlevél, String  
jegySorszám,
```

```
String járatszám, String név, String születésiÉv, String nem, String lakcím,  
String... telefonszámok) {
```

```
Element utasokElement = document.createElement("Utasok");
```

```
utasokElement.setAttribute("Útlevél", útlevél);
```

```
utasokElement.setAttribute("Jegysorszám", jegySorszám);
```

```
utasokElement.setAttribute("Járatszám", járatszám);
```

```
createElementWithTextContent(document, utasokElement, "név", név);
```

```
createElementWithTextContent(document, utasokElement, "születésiév",  
születésiÉv);
```

```
createElementWithTextContent(document, utasokElement, "nem", nem);
```

```
createElementWithTextContent(document, utasokElement, "lakcím", lakcím);
```

```
for (String telefonszám : telefonszámok) {
```

```
createElementWithTextContent(document, utasokElement, "telefonszám",  
telefonszám);
```

```
}
```

```
return utasokElement;
```

```
}
```

```
// Szolgáltatás elem létrehozása és hozzáadása a DOM fához
```

```
public static Element createSzolgáltatás(Document document, String  
szolgáltatásID,
```

```

        String dolgozóID, String útlevél, String típus) {
    Element szolgáltatásElement = document.createElement("Szolgáltatás");
    szolgáltatásElement.setAttribute("SZ_ID", szolgáltatásID);
    szolgáltatásElement.setAttribute("D_ID", dolgozóID);
    szolgáltatásElement.setAttribute("Útlevél", útlevél);

    createElementWithTextContent(document, szolgáltatásElement, "típus",
típus);

    return szolgáltatásElement;
}

// Dolgozó elem létrehozása és hozzáadása a DOM fához

public static Element createDolgozó(Document document, String dolgozóID,
String reptérID,

    String név, String munkakör, String lakcím, String fizetés, String pozíció,
String... telefonszámok) {

    Element dolgozóElement = document.createElement("Dolgozó");
    dolgozóElement.setAttribute("D_ID", dolgozóID);
    dolgozóElement.setAttribute("Reptér_ID", reptérID);

    createElementWithTextContent(document, dolgozóElement, "név", név);
    createElementWithTextContent(document, dolgozóElement, "munkakör",
munkakör);
    createElementWithTextContent(document, dolgozóElement, "lakcím",
lakcím);

    for (String telefonszám : telefonszámok) {
        createElementWithTextContent(document, dolgozóElement, "telefonszám",
telefonszám);
    }
}

```

```
}
```

```
        createElementWithTextContent(document, dolgozóElement, "fizetés",  
fizetés);
```

```
        createElementWithTextContent(document, dolgozóElement, "pozíció",  
pozíció);
```

```
    return dolgozóElement;
```

```
}
```

```
// Reptér elem létrehozása és hozzáadása a DOM fához
```

```
public static Element createReptér(Document document, String reptérID, String  
ország,
```

```
    String város, String irányítószám) {
```

```
    Element reptérElement = document.createElement("Reptér");
```

```
    reptérElement.setAttribute("Reptér_ID", reptérID);
```

```
    Element elhelyezkedésElement = document.createElement("elhelyezkedés");
```

```
    createElementWithTextContent(document, elhelyezkedésElement, "ország",  
ország);
```

```
    createElementWithTextContent(document, elhelyezkedésElement, "város",  
város);
```

```
    createElementWithTextContent(document, elhelyezkedésElement,  
"irányítószám", irányítószám);
```

```
    reptérElement.appendChild(elhelyezkedésElement);
```

```
    return reptérElement;
```

```
}
```

```
// Légitársaság elem létrehozása és hozzáadása a DOM fához
```

```

    public static Element createLégitársaság(Document document, String
légitársaságID,

        String reptérID, String légitársaságNév) {

        Element légitársaságElement = document.createElement("Légitársaság");

        légitársaságElement.setAttribute("Légitársaság_ID", légitársaságID);

        légitársaságElement.setAttribute("Reptér_ID", reptérID);

        createElementWithTextContent(document,                légitársaságElement,
        "légitársaságnév", légitársaságNév);

        return légitársaságElement;

    }

```

// Segédfüggvény szöveges tartalommal rendelkező elem létrehozására és hozzáadására

```

    private static void createElementWithTextContent(Document document,
Element parentElement,

        String elementName, String textContent) {

        Element element = document.createElement(elementName);

        element.setTextContent(textContent);

        parentElement.appendChild(element);

    }

```

```

    private static void createAirport(Document document) throws DOMException,
ParseException {

```

// Gyökérelem felvétele

```

        Element root = document.createElement("Reptér_JJL4WE");

        document.appendChild(root);

```

// Járat felvétele

```

        root.appendChild(document.createComment("Járat"));

```



```
root.appendChild(createJarat(document, "111", "12", "Budapest", "2023/11/17 17:00", "2023/11/17 19:00", "késik"));
```

```
root.appendChild(createJarat(document, "112", "11", "Atlanta", "2023/11/20 11:00", "2023/11/20 23:00", "várható"));
```

```
root.appendChild(createJarat(document, "113", "13", "London", "2023/11/18 23:00", "2023/11/19 06:00", "várható"));
```

```
//Jegy felvétele
```

```
root.appendChild(document.createComment("Jegy"));
```

```
root.appendChild(createJegy(document, "1111", "40000", "Emirates", "Heathrow", "Egyesült Királyság", "2023/11/18 23:00", "2023/11/19 06:00", "1", "31"));
```

```
root.appendChild(createJegy(document, "1112", "20000", "Qatar Airways", "Ferihegy", "Magyarország", "2023/11/17 17:00", "2023/11/17 19:00", "2", "52"));
```

```
root.appendChild(createJegy(document, "1113", "50000", "Lufthansa", "Hartsfield-Jackson", "Egyesült Államok", "2023/11/20 11:00", "2023/11/20 23:00", "1", "11"));
```

```
//Utasok felvétele
```

```
root.appendChild(document.createComment("Utasok"));
```

```
root.appendChild(createUtasok(document, "98765432", "1113", "113", "Hauer Attila", "2002", "Férfi", "Magyarország", "3527 Miskolc József Attila u. 12", "+36201234567", "+36701234567"));
```

```
root.appendChild(createUtasok(document, "87654367", "1112", "111", "Olivia Thompson", "2001", "Nő", "Nagy-Britannia, SW1A 2AB London Downing Street 10", "+36209876428", "+36702138757", "+36705834653"));
```

```
root.appendChild(createUtasok(document, "87575645", "1111", "112", "Benjamin Mitchell", "1970", "Nő", "USA, CA 90212 Beverly Hills Rodeo Drive 123", "+36202345965"));
```

```
//Szolgáltatás felvétele
```

```
root.appendChild(document.createComment("Szolgáltatás"));
```

```
root.appendChild(createSzolgáltatás(document, "3001", "2001", "98765432", "Információ nyújtás"));
```

```
root.appendChild(createSzolgáltatás(document, "3002", "2002", "87575645", "Felszolgálatás"));
```

```
root.appendChild(createSzolgáltatás(document, "3003", "2003", "87654367", "Bőrönd mérés"));
```

```

//Dolgozók felvétele

root.appendChild(document.createComment("Dolgozó"));

root.appendChild(createDolgozó(document, "2001", "1", "Balla Sándor",
"Biztonságiőr", "Magyarország, 3530 Miskolc Arany János u. 32", "450000",
"Biztonsági vezető", "+36204567534"));

root.appendChild(createDolgozó(document, "2002", "3", "Kobe Briant",
"Felszolgáló", "USA, CA 90212 Beverly Hills Rodeo Drive 25", "750000", "Légi
forgalmi irányító", "+36203641243"));

root.appendChild(createDolgozó(document, "2003", "2", "Charles Hamilton",
"bőröndmérő", "Nagy-Britannia, SW1A 2AD London Downing Street 76", "350000",
"Utasellátó", "+36301237659", "+36708646856", "+36207363457"));

//Reptér felvétele

root.appendChild(document.createComment("Reptér"));

root.appendChild(createReptér(document, "1", "Magyarország", "Budapest",
"1185"));

root.appendChild(createReptér(document, "2", "Egyesült Királyság",
"London", "TW62GA"));

root.appendChild(createReptér(document, "3", "Egyesült Államok", "Atlanta",
"30337"));

//Légitársaság felvétele

root.appendChild(document.createComment("Légitársaság"));

root.appendChild(createLégitársaság(document, "11", "1", "Lufthansa"));

root.appendChild(createLégitársaság(document, "12", "2", "Qatar Airways"));

root.appendChild(createLégitársaság(document, "13", "3", "Emirates"));

}

}

```

**Kimenet:**

A felépített dokumentum:

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>

<Reptér_JJL4WE>

```

<!--Járat-->

<Járat Járatszám="111" Légitársaság\_ID="12">

<célállomás>Budapest</célállomás>

<indulási\_idő>2023/11/17 17:00</indulási\_idő>

<érkezési\_idő>2023/11/17 19:00</érkezési\_idő>

<státusz>késik</státusz>

</Járat>

<Járat Járatszám="112" Légitársaság\_ID="11">

<célállomás>Atlanta</célállomás>

<indulási\_idő>2023/11/20 11:00</indulási\_idő>

<érkezési\_idő>2023/11/20 23:00</érkezési\_idő>

<státusz>várható</státusz>

</Járat>

<Járat Járatszám="113" Légitársaság\_ID="13">

<célállomás>London</célállomás>

<indulási\_idő>2023/11/18 23:00</indulási\_idő>

<érkezési\_idő>2023/11/19 06:00</érkezési\_idő>

<státusz>várható</státusz>

</Járat>

<!--Jegy-->

<Jegy Jegysorszám="1111">

<ár>40000</ár>

<légitársaság>Emirates</légitársaság>

<uticél>

<reptérnév>Heathrow</reptérnév>

<ország>Egyesült Királyság</ország>

</uticél>

<indulási\_idő>2023/11/18 23:00</indulási\_idő>

<érkezési\_idő>2023/11/19 06:00</érkezési\_idő>

<hely>

<osztály>1</osztály>

<székszám>31</székszám>

</hely>

</Jegy>

<Jegy Jegysorszám="1112">

<ár>20000</ár>

<légitársaság>Qatar Airways</légitársaság>

<uticél>

<reptérnév>Ferihegy</reptérnév>

<ország>Magyarország</ország>

</uticél>

<indulási\_idő>2023/11/17 17:00</indulási\_idő>

<érkezési\_idő>2023/11/17 19:00</érkezési\_idő>

<hely>

<osztály>2</osztály>

<székszám>52</székszám>

</hely>

</Jegy>

<Jegy Jegysorszám="1113">

<ár>50000</ár>

<légitársaság>Lufthansa</légitársaság>

<uticél>

<reptérnév>Hartsfield-Jackson</reptérnév>

<ország>Egyesült Államok</ország>

</uticél>

<indulási\_idő>2023/11/20 11:00</indulási\_idő>

<érkezési\_idő>2023/11/20 23:00</érkezési\_idő>

<hely>

<osztály>1</osztály>

<székszám>11</székszám>

</hely>

</Jegy>

<!--Utasok-->

<Utasok Jegysorszám="1113" Járatszám="113" Útle vél="98765432">

<név>Hauer Attila</név>

<születésiév>2002</születésiév>

<nem>Férfi</nem>

<lakcím>Magyarország, 3527 Miskolc József Attila u. 12</lakcím>

<telefonszám>+36201234567</telefonszám>

<telefonszám>+36701234567</telefonszám>

</Utasok>

<Utasok Jegysorszám="1112" Járatszám="111" Útle vél="87654367">

<név>Olivia Thompson</név>

<születésiév>2001</születésiév>

<nem>Nő</nem>

<lakcím>Nagy-Britannia, SW1A 2AB London Downing Street 10</lakcím>

<telefonszám>+36209876428</telefonszám>

<telefonszám>+36702138757</telefonszám>

<telefonszám>+36705834653</telefonszám>

</Utasok>

<Utasok Jegysorszám="1111" Járatszám="112" Útle vél="87575645">

<név>Benjamin Mitchell</név>

<születésiév>1970</születésiév>

<nem>Nő</nem>

```
<lakcím>USA, CA 90212 Beverly Hills Rodeo Drive 123</lakcím>

<telefonszám>+36202345965</telefonszám>

</Utasok>

<!--Szolgáltatás-->

<Szolgáltatás D_ID="2001" SZ_ID="3001" Útlevél="98765432">

  <típus>Információ nyújtás</típus>

</Szolgáltatás>

<Szolgáltatás D_ID="2002" SZ_ID="3002" Útlevél="87575645">

  <típus>Felszolgálás</típus>

</Szolgáltatás>

<Szolgáltatás D_ID="2003" SZ_ID="3003" Útlevél="87654367">

  <típus>Bőrönd mérés</típus>

</Szolgáltatás>

<!--Dolgozó-->

<Dolgozó D_ID="2001" Reptér_ID="1">

  <név>Balla Sándor</név>

  <munkakör>Biztonságiőr</munkakör>

  <lakcím>Magyarország, 3530 Miskolc Arany János u. 32</lakcím>

  <telefonszám>+36204567534</telefonszám>

  <fizetés>450000</fizetés>

  <pozíció>Biztonsági vezető</pozíció>

</Dolgozó>

<Dolgozó D_ID="2002" Reptér_ID="3">

  <név>Kobe Briant</név>

  <munkakör>Felszolgáló</munkakör>

  <lakcím>USA, CA 90212 Beverly Hills Rodeo Drive 25</lakcím>

  <telefonszám>+36203641243</telefonszám>

  <fizetés>750000</fizetés>
```

<pozíció>Légi forgalmi irányító</pozíció>  
</Dolgozó>  
<Dolgozó D\_ID="2003" Reptér\_ID="2">  
    <név>Charles Hamilton</név>  
    <munkakör>bőröndmérő</munkakör>  
    <lakcím>Nagy-Britannia, SW1A 2AD London Downing Street 76</lakcím>  
    <telefonszám>+36301237659</telefonszám>  
    <telefonszám>+36708646856</telefonszám>  
    <telefonszám>+36207363457</telefonszám>  
    <fizetés>350000</fizetés>  
    <pozíció>Utasellátó</pozíció>  
</Dolgozó>  
<!--Reptér-->  
<Reptér Reptér\_ID="1">  
    <elhelyezkedés>  
        <ország>Magyarország</ország>  
        <város>Budapest</város>  
        <irányítószám>1185</irányítószám>  
    </elhelyezkedés>  
</Reptér>  
<Reptér Reptér\_ID="2">  
    <elhelyezkedés>  
        <ország>Egyesült Királyság</ország>  
        <város>London</város>  
        <irányítószám>TW62GA</irányítószám>  
    </elhelyezkedés>  
</Reptér>  
<Reptér Reptér\_ID="3">

```
<elhelyezkedés>
  <ország>Egyesült Államok</ország>
  <város>Atlanta</város>
  <irányítószám>30337</irányítószám>
</elhelyezkedés>
</Reptér>
<!--Légitársaság-->
<Légitársaság Légitársaság_ID="11" Reptér_ID="1">
  <légitársaságnév>Lufthansa</légitársaságnév>
</Légitársaság>
<Légitársaság Légitársaság_ID="12" Reptér_ID="2">
  <légitársaságnév>Qatar Airways</légitársaságnév>
</Légitársaság>
<Légitársaság Légitársaság_ID="13" Reptér_ID="3">
  <légitársaságnév>Emirates</légitársaságnév>
</Légitársaság>
</Reptér_JJL4WE>
```