Jegyzőkönyv

Adatkezelés XML környezetben

Féléves feladat

MVK adatbázis

Készítette: **Sikora Dávid Ádám** Neptunkód: **IRE699**  
 Dátum: **2023.12.04**

# Tartalomjegyzék

[Bevezetés 3](#_Toc152614485)

[1. Feladat 4](#_Toc152614486)

[1a) Az Adatbázis ER modell tervezése 4](#_Toc152614487)

[1b) Az adatbázis konvertálása XDM modellre 5](#_Toc152614488)

[1c) Az XDM modell alapján XML dokumentum készítése 7](#_Toc152614489)

[1d) Az XML dokumentum alapján XML Schema készítése 13](#_Toc152614490)

[2. Feladat 19](#_Toc152614491)

# Bevezetés

Az adatkezelés XML környezetben című tantárgyra készült féléves feladatom az MVK Zrt. adatbázisának egy lehetséges megoldását mutatja be. A Miskolc Városi Közlekedési Zrt. felelős Miskolc tömegközlekedésének a lebonyolításáért és menedzseléséért.

A cégnek nyilván kell tartania mind a fennálló humán erőforrást, mind az eszközparkot és az ezek szervezetten történő működtetéséhez szükséges adatokat. A cég mindig igyekszik a város lakóinak eleget tenni a menetrendeket és járatokat tekintve, így rengeteg adatváltozás következik be, szinte havi rendszerességgel. Ezeket mind könnyen módosíthatónak, szerkeszthetőnek kell lennie, más esetben a gyakori változtatások nehézkesek lennének.

Az is szükséges továbbá, hogy az eszközpark elemeinek mozgása, használata lekövethető legyen akár utólag is. Erre a karbantartási munkálatok miatt van főleg szükség, azonban esetleges KRESZ szabálysértések, vagy rongálások, balesetek esetén is hasznos lehet.

Az említett szempontok alapján indultam el a megfelelő adatbázis rendszer kialakításának irányába.

# Feladat

## 1a) Az Adatbázis ER modell tervezése

A bevezetésben említett szempontok alapján került megtervezésre a következő ER modell. 5 egyed került megállapításra sofőr, busz, útvonal, megálló és helyszín névvel. Miden egyed egy elsődleges kulccsal rendelkezik, mely egy szám alapú azonosításra szolgál az egyedek kapcsolatakor.

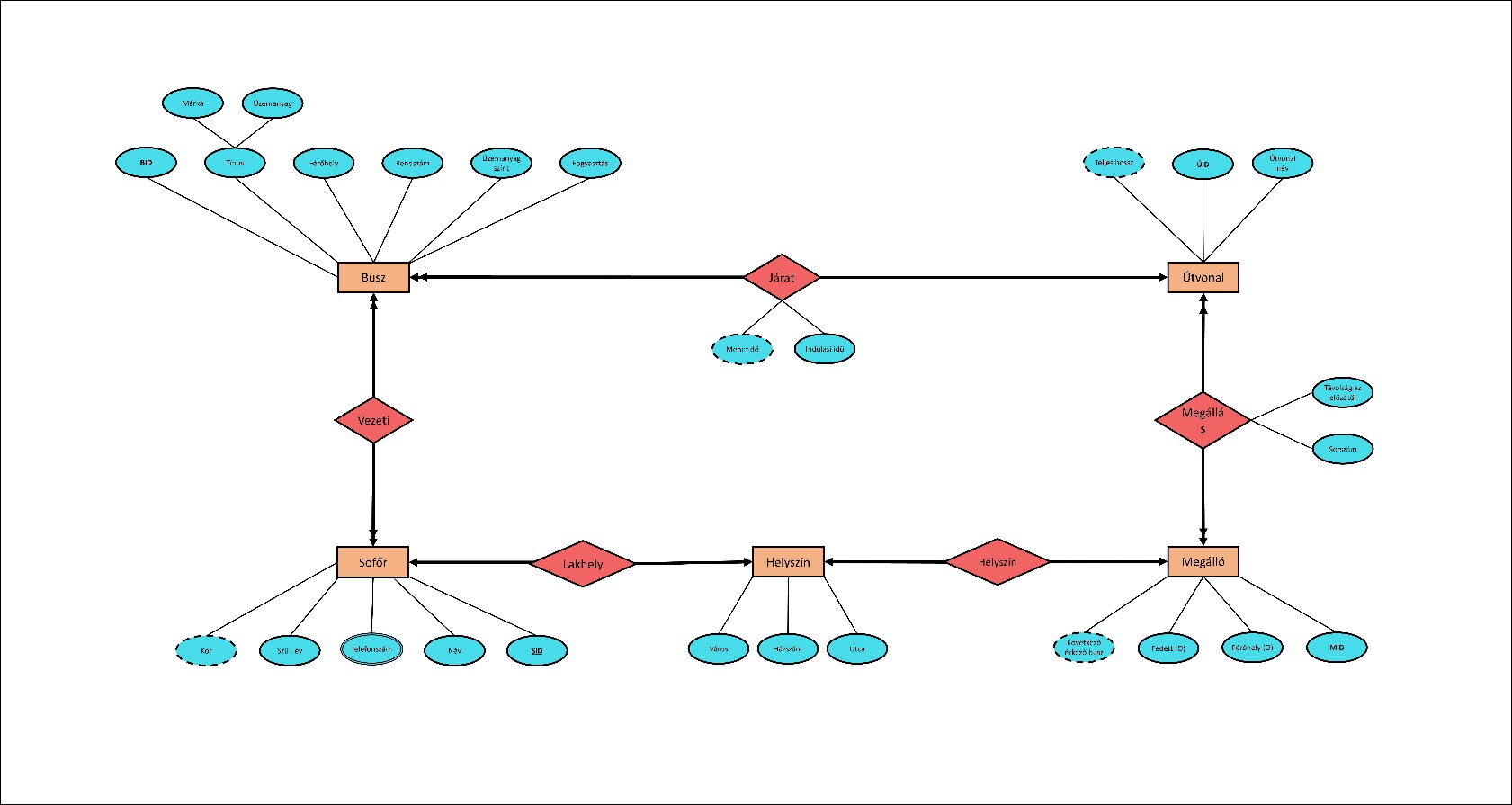
A Sofőr az egyes sofőrök alapadatait tartalmazza, a nevét, a születési évét és a telefonszámait. Ez egy 1:1 kapcsolattal kötődik a helyszín egyeddel, mely az adott sofőr lakhelyét jelenti. A sofőr egyed továbbá egy N:M kapcsolattal kapcsolódik busz egyedekhez. Ez azt jelenti, hogy mely buszt mely sofőr vezet.

A busz egyed az eszközpark egyes buszainak tulajdonságait tartalmazza. Ezek a férőhelyek száma, a rendszám, az üzemanyagszint, a fogyasztás és a busz típusa, mely magában foglalja az üzemanyag típusát és a márkát is. A busz egyedek egy N:1 módon kapcsolódnak az útvonalakhoz. Ennek a kapcsolatnak járat a neve, mivel ez határozza meg hogy mely busz, mely járaton ment, így a kapcsolatnak van egy saját tulajdonsága is, az indulási idő, mely azt jelzi, hogy a busszal mikor indultak el a járaton.

Az útvonal egyed az elsődleges kulcson kívül csak az útvonal nevét tartalmazza, mint tulajdonság, mivel egy útvonal a nevén kívül gyakorlatban a megállók sorrendiségét jelenti. Egy N:M kapcsolattal kapcsolódik ez a megálló egyedekhez. A kapcsolat neve megállás, azaz, hogy az adott útvonal mely megállókat tartalmazza, így a kapcsolat 2 tulajdonságot is tartalmaz, a sorszámát az útvonalon és azt, hogy mennyi a távolság az előtte lévő megállótól.

A megállók legfontosabb jellemzője a helyzete, ezt egy 1:1 kapcsolaton keresztül kötöttem össze a helyszín egyeddel, azonban ezen felül tartalmaz 2 opcionális tagot, a megállóban lévő férőhelyeket és azt, hogy fedett-e vagy sem.

Az ER modellben az átláthatóság okán az egyedeket bézs, a kapcsolatokat piros, a tulajdonságokat pedig kék háttérrel jelöltem.



. ábra ER modell

## 1b) Az adatbázis konvertálása XDM modellre

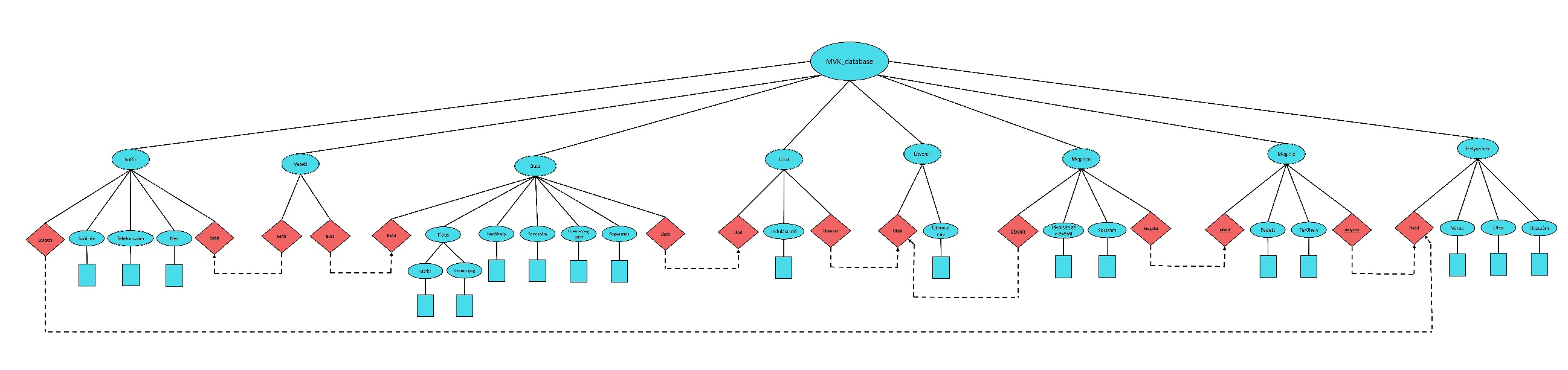
Az XDM modellre történő konvertálás egészen egyszerű volt ez esetben. A legfontosabb elvégzendő feladat az elsődleges és az idegen kulcsok egyeztetése, attribútummá alakítása volt. Az egyese egyedekből többszörösen megjelenő elemek lettek, ezen egyedek tulajdonságai pedig az említett elemek gyerekelemei lettek. Az egy összetett tulajdonság esetén szintén még két gyerekelem keletkezett.

Az XDM modellt az átláthatóság és érthetőség miatt, az ER modellhez hasonlóan színeztem, itt az elemek kékkel lettek színezve, az attribútumok pedig piros színnel.

A képen vázlat, szöveg, rajz látható

Automatikusan generált leírás

. ábra Az XDM modell



. ábra Az XDM modell első (bal oldali) fele

A képen vázlat, szöveg, rajz látható

Automatikusan generált leírás

. ábra Az XDM modell második (jobb oldali) fele

## 1c) Az XDM modell alapján XML dokumentum készítése

Az XML dokumentum elkészítése ezek után nagyon egyszerű volt. A megtervezett XDM modell alapján kellett csak implementálni az egyes elemeket. A feladatkiírás szerint minden többször előforduló elemből legalább 3 példányt kellett készíteni. Nem tartottam valóságszerűnek, hogy ugyanazon útvonalon menjenek a járatok, emiatt a helyszínekből, megállásokból, megállókból jóval több lett, így egy valósághű példát láthatunk a dokumentumban.

Az elemeket és az attribútumokat egy az egyben lehet implementálni az XML dokumentumban, ezt tettem meg az 1. programkód esetén.

?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?><MVK\_database xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="XMLSchemaIRE699.xsd">

    <!--Sofőrök-->

    <Sofor lakhely="1" skod="1">

        <szul\_ev>1980</szul\_ev>

        <tel\_szam>+36301234566</tel\_szam>

        <tel\_szam>+36701234566</tel\_szam>

        <nev>Nagy József</nev>

    </Sofor>

    <Sofor lakhely="2" skod="2">

        <szul\_ev>1976</szul\_ev>

        <tel\_szam>+36301235466</tel\_szam>

        <tel\_szam>+36401232366</tel\_szam>

        <nev>Kiss János</nev>

    </Sofor>

    <Sofor lakhely="3" skod="3">

        <szul\_ev>1999</szul\_ev>

        <tel\_szam>+363012764566</tel\_szam>

        <tel\_szam>+36301267566</tel\_szam>

        <nev>Adorján István</nev>

    </Sofor>

   <!--Mely sofőr mely buszt vezeti-->

    <Vezeti busz="2" sofor="1"/>

    <Vezeti busz="3" sofor="2"/>

    <Vezeti busz="1" sofor="3"/>

    <!--Buszok-->

    <Busz bkod="1" jarat="3">

        <tipus>

            <marka>BYD</marka>

            <uzemanyag>Elektromos</uzemanyag>

        </tipus>

        <ferohely>145</ferohely>

        <rendszam>AABC-123</rendszam>

        <uzemanyag\_szint>80</uzemanyag\_szint>

        <fogyasztas>30</fogyasztas>

    </Busz>

    <Busz bkod="2" jarat="2">

        <tipus>

            <marka>BYD</marka>

            <uzemanyag>Elektromos</uzemanyag>

        </tipus>

        <ferohely>145</ferohely>

        <rendszam>AABC-133</rendszam>

        <uzemanyag\_szint>74</uzemanyag\_szint>

        <fogyasztas>30</fogyasztas>

    </Busz>

    <Busz bkod="3" jarat="1">

        <tipus>

            <marka>MAN</marka>

            <uzemanyag>Dízel</uzemanyag>

        </tipus>

        <ferohely>110</ferohely>

        <rendszam>AABC-143</rendszam>

        <uzemanyag\_szint>20</uzemanyag\_szint>

        <fogyasztas>12</fogyasztas>

    </Busz>

   <!--Járatok-->

    <Jarat jkod="1" utvonal="3">

        <indulasi\_ido>10:00</indulasi\_ido>

    </Jarat>

    <Jarat jkod="2" utvonal="2">

        <indulasi\_ido>15:00</indulasi\_ido>

    </Jarat>

    <Jarat jkod="3" utvonal="1">

        <indulasi\_ido>18:20</indulasi\_ido>

    </Jarat>

    <!--Útvonalak-->

    <Utvonal utkod="1">

        <utvonal\_nev>1A</utvonal\_nev>

    </Utvonal>

    <Utvonal utkod="2">

        <utvonal\_nev>2</utvonal\_nev>

    </Utvonal>

    <Utvonal utkod="3">

        <utvonal\_nev>3A</utvonal\_nev>

    </Utvonal>

    <!--Az egyes útvonalak megállói-->

    <!--3A-->

    <Megallas megallo="3" utvonal="3">

        <tav\_elo>10</tav\_elo>

        <sorszam>1</sorszam>

    </Megallas>

    <Megallas megallo="1" utvonal="3">

        <tav\_elo>5</tav\_elo>

        <sorszam>2</sorszam>

    </Megallas>

    <Megallas megallo="4" utvonal="3">

        <tav\_elo>1</tav\_elo>

        <sorszam>3</sorszam>

    </Megallas>

        <!--2-->

    <Megallas megallo="2" utvonal="2">

        <tav\_elo>8</tav\_elo>

        <sorszam>1</sorszam>

    </Megallas>

    <Megallas megallo="6" utvonal="2">

        <tav\_elo>25</tav\_elo>

        <sorszam>2</sorszam>

    </Megallas>

    <Megallas megallo="3" utvonal="2">

        <tav\_elo>30</tav\_elo>

        <sorszam>3</sorszam>

    </Megallas>

        <!--1A-->

    <Megallas megallo="5" utvonal="1">

        <tav\_elo>15</tav\_elo>

        <sorszam>1</sorszam>

    </Megallas>

    <Megallas megallo="3" utvonal="1">

        <tav\_elo>19</tav\_elo>

        <sorszam>2</sorszam>

    </Megallas>

    <Megallas megallo="2" utvonal="1">

        <tav\_elo>8</tav\_elo>

        <sorszam>3</sorszam>

    </Megallas>

    <!--Megállók-->

    <Megallo helyszin="4" mkod="1">

        <fedett>I</fedett>

        <m\_ferohely>10</m\_ferohely>

    </Megallo>

    <Megallo helyszin="9" mkod="2">

        <fedett>N</fedett>

        <m\_ferohely>50</m\_ferohely>

    </Megallo>

    <Megallo helyszin="6" mkod="3">

        <fedett>N</fedett>

        <m\_ferohely>70</m\_ferohely>

    </Megallo>

    <Megallo helyszin="5" mkod="4">

        <fedett>I</fedett>

        <m\_ferohely>12</m\_ferohely>

    </Megallo>

    <Megallo helyszin="7" mkod="5">

        <fedett>I</fedett>

        <m\_ferohely>55</m\_ferohely>

    </Megallo>

    <Megallo helyszin="8" mkod="6">

        <fedett>N</fedett>

        <m\_ferohely>30</m\_ferohely>

    </Megallo>

    <Megallo helyszin="6" mkod="3">

        <fedett>N</fedett>

        <m\_ferohely>70</m\_ferohely>

    </Megallo>

    <Megallo helyszin="5" mkod="4">

        <fedett>I</fedett>

        <m\_ferohely>12</m\_ferohely>

    </Megallo>

    <Megallo helyszin="7" mkod="5">

        <fedett>I</fedett>

        <m\_ferohely>55</m\_ferohely>

    </Megallo>

    <Megallo helyszin="8" mkod="6">

        <fedett>N</fedett>

        <m\_ferohely>30</m\_ferohely>

    </Megallo>

    <!--Helyszínek-->

    <Helyszin hkod="1">

        <varos>Miskolc</varos>

        <utca>Ady Endre</utca>

        <hazszam>10</hazszam>

    </Helyszin>

    <Helyszin hkod="2">

        <varos>Mályi</varos>

        <utca>Fő</utca>

        <hazszam>17</hazszam>

    </Helyszin>

    <Helyszin hkod="3">

        <varos>Miskolc</varos>

        <utca>Széchenyi János</utca>

        <hazszam>34</hazszam>

    </Helyszin>

    <Helyszin hkod="4">

        <varos>Miskolc</varos>

        <utca>Balaton</utca>

        <hazszam>170</hazszam>

    </Helyszin>

    <Helyszin hkod="5">

        <varos>Miskolc</varos>

        <utca>Balaton</utca>

        <hazszam>1</hazszam>

    </Helyszin>

    <Helyszin hkod="6">

        <varos>Miskolc</varos>

        <utca>Tiszai-PU</utca>

        <hazszam>1</hazszam>

    </Helyszin>

    <Helyszin hkod="7">

        <varos>Miskolc</varos>

        <utca>Egyetem</utca>

        <hazszam>1</hazszam>

    </Helyszin>

    <Helyszin hkod="8">

        <varos>Miskolc</varos>

        <utca>Reptéri</utca>

        <hazszam>11</hazszam>

    </Helyszin>

    <Helyszin hkod="9">

        <varos>Miskolc</varos>

        <utca>Széchenyi János</utca>

        <hazszam>1</hazszam>

    </Helyszin>

</MVK\_database>

   <Helyszin hkod="5">

        <varos>Miskolc</varos>

        <utca>Balaton</utca>

        <hazszam>1</hazszam>

    </Helyszin>

    <Helyszin hkod="6">

        <varos>Miskolc</varos>

        <utca>Tiszai-PU</utca>

        <hazszam>1</hazszam>

    </Helyszin>

    <Helyszin hkod="7">

        <varos>Miskolc</varos>

        <utca>Egyetem</utca>

        <hazszam>1</hazszam>

    </Helyszin>

    <Helyszin hkod="8">

        <varos>Miskolc</varos>

        <utca>Reptéri</utca>

        <hazszam>11</hazszam>

    </Helyszin>

    <Helyszin hkod="9">

        <varos>Miskolc</varos>

        <utca>Széchenyi János</utca>

        <hazszam>1</hazszam>

    </Helyszin>

</MVK\_database>

1. programkód Az XML dokumentum

## 1d) Az XML dokumentum alapján XML Schema készítése

Az XML Schema készítése során igyekeztem minél pontosabban meghatározni minden szabályt, hogy véletlenül se kerülhessen helytelen adat a dokumentumba.

Például az üzemanyag a buszok típusa esetén csak dízel, elektromos vagy hibrid lehet. A rendszám támogatja mind a régi, 3+3 karakteres és az új 4+3 karakteres rendszámokat is. Az üzemanyag szintet százalékban kell megadják, így az csakis a [0, 100] intervallumba eső szám lehet. Az indulási idő csakis óra:perc formátumú lehet, minden esetben 2-2 számmal reprezentálva az értékeket, például 10:01. Végül a fedettséget jelző elem csakis I vagy N értéket vehet fel. Többek között ezek megvalósítása is látható a 2. programkódban.

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

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

    <!--Egyszerű tipusok-->

    <xs:element name="szul\_ev" type="xs:integer" />

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

    <xs:element name="tel\_szam" type="xs:string" />

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

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

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

    <xs:element name="utvonal\_nev" type="xs:string" />

    <xs:element name="tav\_elo" type="xs:integer" />

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

    <xs:element name="m\_ferohely" type="xs:integer" />

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

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

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

    <xs:element name="uzemanyag" type="uzemanyagTipus"/>

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

    <xs:element name="uzemanyag\_szint" type="uzemanyag\_szintTipus"/>

    <xs:element name="indulasi\_ido" type="indulasi\_idoTipus"/>

    <xs:element name="fedett" type="fedettTipus"/>

    <xs:element name="tipus" type="tipusTipus"/>

   <!--Saját tipusok-->

    <xs:simpleType name="uzemanyagTipus">

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

            <xs:enumeration value="Elektromos"/>

            <xs:enumeration value="Dízel"/>

            <xs:enumeration value="Hibrid"/>

        </xs:restriction>

    </xs:simpleType>

    <xs:simpleType name="rendszamTipus">

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

            <xs:pattern value="[A-Z][A-Z][A-Z][A-Z]-[0-9][0-9][0-9]"/>

            <xs:pattern value="[A-Z][A-Z][A-Z]-[0-9][0-9][0-9]"></xs:pattern>

        </xs:restriction>

    </xs:simpleType>

    <xs:simpleType name="uzemanyag\_szintTipus">

        <xs:restriction base="xs:integer">

            <xs:minInclusive value="0"/>

            <xs:maxInclusive value="100"/>

        </xs:restriction>

    </xs:simpleType>

    <xs:simpleType name="indulasi\_idoTipus">

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

            <xs:pattern value="[0-9][0-9]:[0-9][0-9]"/>

        </xs:restriction>

    </xs:simpleType>

    <xs:simpleType name="fedettTipus">

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

            <xs:enumeration value="N"/>

            <xs:enumeration value="I"/>

        </xs:restriction>

    </xs:simpleType>

    <!--Komplex tipusok-->

    <xs:complexType name="tipusTipus">

        <xs:sequence>

            <xs:element ref="marka"/>

            <xs:element ref="uzemanyag"/>

        </xs:sequence>

    </xs:complexType>

    <xs:complexType name="soforTipus">

        <xs:sequence>

            <xs:element ref="szul\_ev" maxOccurs="1"/>

            <xs:element ref="tel\_szam" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>

            <xs:element ref="nev" maxOccurs="1"/>

        </xs:sequence>

        <xs:attribute name="skod" type="xs:integer" use="required" />

        <xs:attribute name="lakhely" type="xs:integer" use="required" />

    </xs:complexType>

    <xs:complexType name="vezetiTipus">

        <xs:attribute name="sofor" type="xs:integer" use="required" />

        <xs:attribute name="busz" type="xs:integer" use="required" />

    </xs:complexType>

    <xs:complexType name="buszTipus">

        <xs:sequence>

            <xs:element ref="tipus" maxOccurs="1"/>

            <xs:element ref="ferohely" maxOccurs="1"/>

            <xs:element ref="rendszam" maxOccurs="1"/>

            <xs:element ref="uzemanyag\_szint" maxOccurs="1"/>

            <xs:element ref="fogyasztas" maxOccurs="1"/>

        </xs:sequence>

        <xs:attribute name="bkod" type="xs:integer" use="required" />

        <xs:attribute name="jarat" type="xs:integer" use="required" />

    </xs:complexType>

    <xs:complexType name="jaratTipus">

        <xs:sequence>

            <xs:element ref="indulasi\_ido"/>

        </xs:sequence>

        <xs:attribute name="jkod" type="xs:integer" use="required" />

        <xs:attribute name="utvonal" type="xs:integer" use="required" />

    </xs:complexType>

    <xs:complexType name="utvonalTipus">

        <xs:sequence>

            <xs:element ref="utvonal\_nev" maxOccurs="1"/>

        </xs:sequence>

        <xs:attribute name="utkod" type="xs:integer" use="required" />

    </xs:complexType>

    <xs:complexType name="megallasTipus">

        <xs:sequence>

            <xs:element ref="tav\_elo" maxOccurs="1"/>

            <xs:element ref="sorszam" maxOccurs="1"/>

        </xs:sequence>

        <xs:attribute name="utvonal" type="xs:integer" use="required" />

        <xs:attribute name="megallo" type="xs:integer" use="required" />

    </xs:complexType>

    <xs:complexType name="megalloTipus">

        <xs:sequence>

            <xs:element ref="fedett" maxOccurs="1"/>

            <xs:element ref="m\_ferohely" maxOccurs="1"/>

        </xs:sequence>

        <xs:attribute name="mkod" type="xs:integer" use="required" />

        <xs:attribute name="helyszin" type="xs:integer" use="required" />

    </xs:complexType>

    <xs:complexType name="helyszinTipus">

        <xs:sequence>

            <xs:element ref="varos" maxOccurs="1"/>

            <xs:element ref="utca" maxOccurs="1"/>

            <xs:element ref="hazszam" maxOccurs="1"/>

        </xs:sequence>

        <xs:attribute name="hkod" type="xs:integer" use="required" />

    </xs:complexType>

    <!--Gyökérelem elemei-->

    <xs:element name="MVK\_database">

        <xs:complexType>

            <xs:sequence>

                <xs:element name="Sofor" type="soforTipus" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>

                <xs:element name="Vezeti" type="vezetiTipus" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>

                <xs:element name="Busz" type="buszTipus" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>

                <xs:element name="Jarat" type="jaratTipus" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>

                <xs:element name="Utvonal" type="utvonalTipus" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>

                <xs:element name="Megallas" type="megallasTipus" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>

                <xs:element name="Megallo" type="megalloTipus" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>

                <xs:element name="Helyszin" type="helyszinTipus" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded"/>

            </xs:sequence>

        </xs:complexType>

    <!--Elsődleges kulcsok-->

        <xs:key name="Sofor\_kod">

            <xs:selector xpath="Sofor"/>

            <xs:field xpath="@skod"/>

        </xs:key>

        <xs:key name="Busz\_kod">

            <xs:selector xpath="Busz"/>

            <xs:field xpath="@bkod"/>

        </xs:key>

        <xs:key name="Jarat\_kod">

            <xs:selector xpath="Jarat"/>

            <xs:field xpath="@jkod"/>

        </xs:key>

        <xs:key name="Utvonal\_kod">

            <xs:selector xpath="Utvonal"/>

            <xs:field xpath="@utkod"/>

        </xs:key>

        <xs:key name="Megallo\_kod">

            <xs:selector xpath="Megallo"/>

            <xs:field xpath="@mkod"/>

        </xs:key>

        <xs:key name="Helyszin\_kod">

            <xs:selector xpath="Helyszin"/>

            <xs:field xpath="@hkod"/>

        </xs:key>

        <!--Idegen kulcsok-->

        <xs:keyref name="Lakhely\_kulcs" refer="Helyszin\_kod">

            <xs:selector xpath="Sofor"/>

            <xs:field xpath="@lakhely"/>

        </xs:keyref>

        <xs:keyref name="Vezeto\_kulcs" refer="Sofor\_kod">

            <xs:selector xpath="Vezeti"/>

            <xs:field xpath="@sofor"/>

        </xs:keyref>

        <xs:keyref name="Busz\_kulcs" refer="Busz\_kod">

            <xs:selector xpath="Vezeti"/>

            <xs:field xpath="@busz"/>

        </xs:keyref>

        <xs:keyref name="Jarat\_kulcs" refer="Jarat\_kod">

            <xs:selector xpath="Busz"/>

            <xs:field xpath="@jarat"/>

        </xs:keyref>

       <xs:keyref name="Utvonal\_jarat\_kulcs" refer="Utvonal\_kod">

            <xs:selector xpath="Jarat"/>

            <xs:field xpath="@utvonal"/>

        </xs:keyref>

        <xs:keyref name="Utvonal\_megallas\_kulcs" refer="Utvonal\_kod">

            <xs:selector xpath="Megallas"/>

            <xs:field xpath="@utvonal"/>

        </xs:keyref>

        <xs:keyref name="Megallo\_kulcs" refer="Megallo\_kod">

            <xs:selector xpath="Megallas"/>

            <xs:field xpath="@megallo"/>

        </xs:keyref>

        <xs:keyref name="Helyszin\_kulcs" refer="Helyszin\_kod">

            <xs:selector xpath="Megallo"/>

            <xs:field xpath="@helyszin"/>

        </xs:keyref>

        <!-- Az 1:1 kapcsolatok megvalósitása-->

        <xs:unique name="Megallo\_Helyszin\_egyegy">

            <xs:selector xpath="Megallo"/>

            <xs:field xpath="@helyszin"/>

        </xs:unique>

        <xs:unique name="Sofor\_Helyszin\_egyegy">

            <xs:selector xpath="Sofor"/>

            <xs:field xpath="@lakhely"/>

        </xs:unique>

    </xs:element>

</xs:schema>

2. programkód Az XML Schema dokumentum

# Feladat