

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Debreceni Egyetem Informatikai Kar

VÍZÓRA NYÍLVÁNTARTÓ RENDSZER



Dr. Kuki Attila
Egyetemi Adjunktus
Informatikai Rendszerek és
Hálózatok Tanszék

GYÖKÉR RÓBERT
Mérnök Informatikus levelező

Debrecen
2009.

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

TARTALOMJEGYZÉK

<u>Bevezetés</u>	<u>4</u>
<u>Köszönetnyilvánítás</u>	<u>4</u>
<u>A Barcika Vízmű KFT bemutatása.....</u>	<u>5</u>
<u>Vízfogyasztást mérő vízmérők leolvasásának, és nyilvántartásának folyamata.....</u>	<u>7</u>
<u>I.....</u>	<u>8</u>
<u>Rendszertervezés.....</u>	<u>8</u>
<u>A rendszer működése:.....</u>	<u>11</u>
<u>1. Szintű adatfolyam diagram</u>	<u>12</u>
<u>1.szintű adatfolyam diagram.....</u>	<u>13</u>
<u>II.</u>	<u>14</u>
<u>Adatbázis tervezés</u>	<u>14</u>
Logikai rendszertervezés	14
Kódrendszer:	23
Kapcsolatok:	24
Statikus modell	25
Fizikai modell.....	37
Dinamikus modell	45
<u>III.....</u>	<u>47</u>
<u>Programtervezés</u>	<u>47</u>
Visual Basic fejlesztői környezete:.....	48
Menüterv.....	62
<u>Formok, és a rajtuk elhelyezett controlok főbb tulajdonságukkal</u>	<u>63</u>
Fontosabb algoritmusok.....	73
<u>Tesztelés</u>	<u>76</u>
<u>Összefoglalás</u>	<u>77</u>
<u>Felhasznált irodalom</u>	<u>79</u>
<u>MELLÉKLET</u>	<u>80</u>
<u>FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV</u>	<u>81</u>
<u>A program telepítése:.....</u>	<u>82</u>
<u>A program indítása:.....</u>	<u>83</u>
Menüpontok részletezése	87
<u>Jelszó és Kód módosítása menüpont</u>	<u>88</u>
<u>Új Felhasználó regisztrálása menü</u>	<u>89</u>

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

<u>Fizető adatai űrlap</u>	<u>90</u>
<u>Fogyasztóhely adatai űrlap</u>	<u>92</u>
<u>Irányítószámok űrlap.....</u>	<u>98</u>
<u>Körzetszámok űrlap</u>	<u>99</u>
<u>Utca/Tér adatok űrlap.....</u>	<u>100</u>
<u>Vízmérő állások űrlap.....</u>	<u>101</u>
<u>Számla űrlap.....</u>	<u>102</u>
<u>Számlatartalom űrlap</u>	<u>103</u>
<u>Fizetés módja űrlap</u>	<u>105</u>
<u>Fogyasztás módja űrlap</u>	<u>106</u>
<u>Fogyasztóhely állapota űrlap</u>	<u>107</u>
<u>Mérés módja űrlap.....</u>	<u>107</u>
<u>Cégadatok űrlap</u>	<u>108</u>
<u>Nyomtatásra váró számlák űrlap.....</u>	<u>109</u>
<u>Az űrlapokon található menük és nyomógombok</u>	<u>109</u>

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Bevezetés

Szakedolgozatomban bemutatom a *Barcika Vízmű KFT* működését, és szervezeti felépítését, illetve a vízmű részére készített adatbázis kezelő programot. Szakedolgozatom témájául egy vízóra nyilvántartási rendszer elkészítését választottam.

Az adatok tárolásához az adatbázis-kezelő programok sokrétű felhasználási lehetősége nyújt segítséget. Az adatbázist Visual Basic programozási nyelven megírt programmal szeretném működtetni. A program elkészítését megelőzően, tájékozódtam a rendszer felépítését, és működését befolyásoló tényezőkről, mely lehetőséget adott a rendszer felépítésének, és a felmerülő igényeknek mind jobb megismerésére.

Szakedolgozatom első részében bemutatom a *Barcika Vízmű KFT* működést, szervezeti felépítését, az általuk használt rendszer működését. Ezt követi a rendszerszervezési rész, mely bemutatja a rendszerszervezés folyamatát és ismerteti az általam készített rendszerrel szemben támasztott követelményeket. Ezután az adatbázis tervezésének bemutatása, a normalizálás folyamatának leírása következik. A továbbiakban a program megalkotásának menete és bemutatása olvasható a fejlesztői dokumentációval együtt. Az összegzés után található a melléklet, mely tartalmazza a felhasználói kézikönyvet, és egyéb dokumentumokat. CD lemezen csatolom szakedolgozatomhoz az installálható és futtatható programot.

Munkám során a szakirodalom mellett a *Barcika Vízmű KFT* által rendelkezésemre bocsátott információs anyagokat használtam fel.

Köszönetnyilvánítás

Köszönöm Kuki Attila tanár úrnak, Magyar Tibornénak a Barcika Vízmű KFT Számlázási osztály vezetőjének, Gacsal Patrik osztálytársamnak a szakmai és baráti segítséget mely nélkül szakedolgozatom nem készülhetett volna el.

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

A Barcika Vízmű KFT bemutatása

A cég 1993-ban vált ki a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei vízművek szervezetéből, és kezdte el működését önkormányzati felügyelet alatt. Az egyre növekvő elvárásoknak a megjelölt területileg illetékes művezetők magas színvonalú képzettsége a biztosíték. Az ellenőrzésért a műszaki igh. a felelős.

A Barcika Vízmű KFT fő tevékenységi területei:

- Ivóvíztermelés és elosztás
- Szennyvízelvezetés és tisztítás
- Ivóvíz hálózatok kiépítése
- Szennyvíz hálózatok kiépítése
- Csatornatisztítás
- Szennyvízszállítás
- Vízmérő cseréje
- Vízmérő olvasása

Annak érdekében, hogy a felsorolt folyamatok még szabályozottabban működjenek, a felelős vezetők elkötelezték magukat, hogy megvalósítják, bevezetik és működtetik az MSZ EN ISO 9001: 2001 szabványnyak megfelelő rendszert. A társaság megfelelő gépparkkal rendelkezik, melyet kiválóan képzett, és gyakorlott szakemberek üzemeltetnek. A meglévő feltételek biztosítják a kiváló munkavégzést. Bizonyíték erre a szolgáltatásokat évek óta igénybevevők elégedettsége. A szolgáltatási tevékenységek társasági szerződések, vonatkozó jogszabályok, szabványok, egészségügyi és környezetvédelmi előírások, valamint a fogyasztókkal, megrendelőkkel kötött szolgáltatási szerződések alapján kerülnek elvégzésre.

1. Megrendelői, fogyasztói igények fogadása

A Barcika Vízmű KFT szolgáltatásait igénybevevő leendő ügyfelek, igényeiket jelezhetik személyesen, telefonon, vagy faxon. Az igényt fogadó munkatárs – az igény tartalmától függően – továbbítja a szakmailag illetékes művezető részére. A megrendelők rajzainak, terveinek kezeléséért a Műszaki igh. a

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

felelős a tevékenységek elvégzésének ideje alatt. A terveket átadja az illetékes művezetőnek, aki az építési naplót is vezeti. A végrehajtás előtt a kijelölt művezető szükség esetén, telefonon, illetve helyszíni felméréssel dokumentálva pontosítja a Megrendelő igényeit, és ezek alapján elkészíti az írásos ajánlatot. A KFT működését nagymértékben segíti a számítógépes rendszer. A nyilvántartás számítógép támogatással üzemel.

2. Beszereles, nyilvántartás

Beszereles a megrendelő igényeitől függ. Amennyiben a fogyasztó megrendeli, a gerincvezetektől az ingatlan területére bevezetik a vízvezetékot, és további igény esetén a vízóra aknát is kiépítik neki. A rendelkezésre álló modern eszközökkel, és anyagokkal könnyű, gyors munkavégzés lehetséges. Amennyiben a fogyasztó lakótelepi épületben lakik, csak a vízóra beszerelésének megrendelése lehetséges. A szükséges anyagokat a fogyasztó is megvásárolhatja, de a KFT is rendelkezik a szükséges anyagokkal, és igény esetén biztosítja a fogyasztó részére. A munka elvégzése után, a helyszínen, megtörténik a nyilvántartásba vétel alapjául szolgáló vízmérő-beépítési munkalap kitöltése, melyen a megrendelő aláírásával igazolja a munka elvégzését. Az eredeti példány a fogyasztónál marad, ami garancia papírként is szolgál. A munka elvégzésének napjától 1 év garanciát ad a KFT. Ezt követően a vízmérő beépítési munkalap a vízdíjszámlázási csoportba kerül leadásra, ahol számítógépes nyilvántartásban rögzítésre kerülnek az adatok. Ezután rendszeresen leolvassuk a vízórák állását és az adatok alapján, készül el a számla.

3. Utánkövetés

A nyilvántartó rendszerben lévő adatok segítségével lehetséges a vízmérő csere időpontjának figyelése. Így előre lehet tervezni a szükséges cserét, és megszervezni a munkafolyamatot. Amennyiben ez egyszerre több fogyasztót is érint, az előre történő kiértékeléssel, elkerülhetőek az esetleges kellemetlenségek (alkatrészhiányok, a fogyasztó nem tartózkodik otthon).

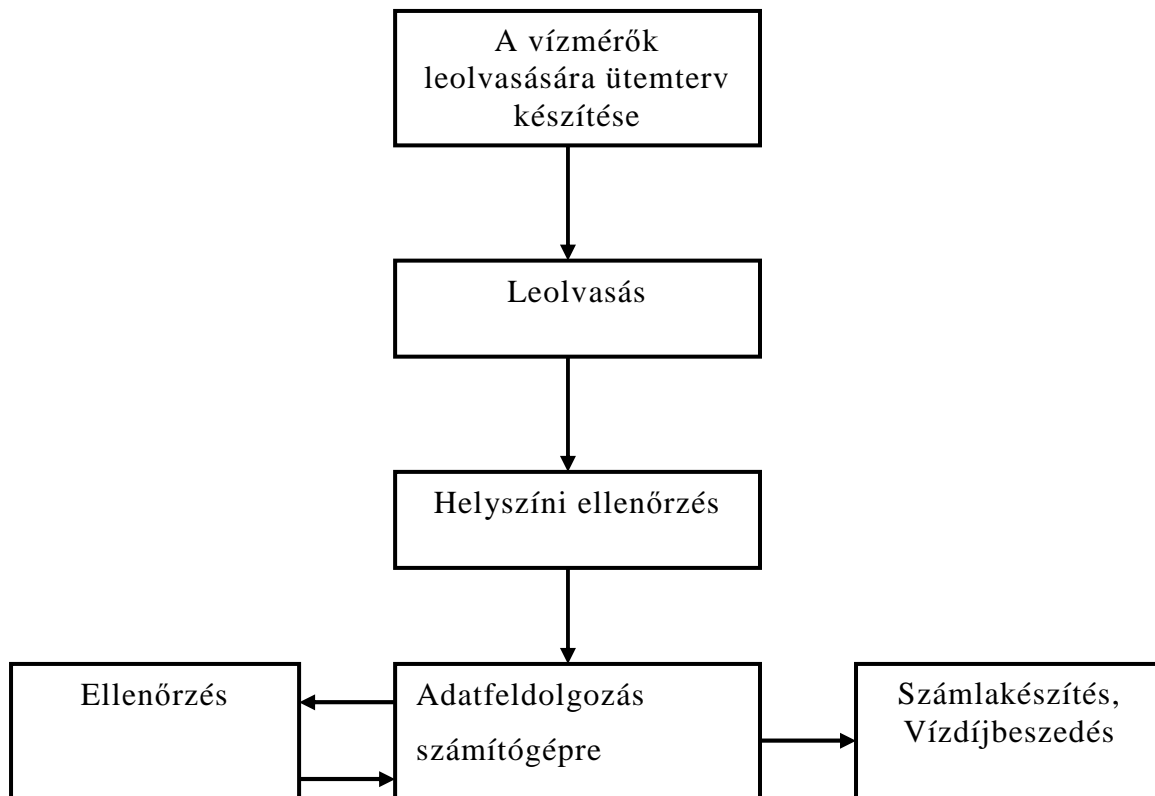
4. A vízóra nyilvántartó rendszer működése

A fogyasztók vízmérőinek leolvasása után, az adatok további feldolgozása gépi úton történik. A fogyasztók nyilvántartása, visszakeresése több módszerrel

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

lehetséges. (fogyasztó kódja, neve, laccím stb.) Minden évben ütemtervet készít az illetékes művezető a leolvasásra. A munkát végzők leolvasót kapnak, amellyel a helyszínen olvassák le a Fogyasztók vízmérőállását. Ezt követően a leolvasott adatok az adatfeldolgozóba kerülnek, ahol számítógépre viszik fel a leolvasott értékeket. A leolvasó lista értékeit folyamatosan ellenőrzik. Az eltérést észlelő értesíti az illetékes művezetőt, aki ellenőrzést rendel el. Az ellenőrzést dokumentálják. Ha az adatok rendben vannak, következhet a számla elkészítése, és díjbeszedés.

Vízfogyasztást mérő vízmérők leolvasásának, és nyilvántartásának folyamata



Vízóra Nyilvántartó Rendszer

I.

Rendszertervezés

1. Követelmény-elemzés

Fontos feladat annak meghatározása, hogy milyen elvárásai vannak a felhasználónak a rendszer szolgáltatásaival kapcsolatban. A teljesség igénye nélkül néhány lényeges felhasználói igény:

- Egyszerű értelemszerű kezelhetőség
- Költségkímélő eljárások
- Jól felépített, bővíthető rendszer
- Adatbázis-kezelő rendszer létrehozása
- Felhasználóbarát menürendszer létrehozása
- Grafikus felület alkalmazása
- Billentyűzet és egér használatával is kezelhető legyen
- Súgó létrehozása
- Egyszerre több ablak is megtekinthető legyen
- Az egy fogyasztóhoz tartozó adatok egyszerre láthatóak legyenek

A Barcika Vízmű KFT számítógépes rendszere ugyan képes az adatok nyilvántartására, azonban a mai kor követelményeinek már nem tesz eleget. A programot használók részéről felmerült az igény egy korszerű, a mai kor igényeinek is megfelelő program iránt. A jelenleg használt nyilvántartási rendszer csak billentyűzettel kezelhető, ami nem elégséges a mai felhasználóbarát programok körében. Nem nyitható meg egyszerre több ablak, ami a jobb áttekinthetőséget és a gyorsabb adatkezelést segítené. Másik jelentős probléma, hogy az egy fogyasztóhoz tartozó adatok nem jeleníthetők meg egyszerre. Csak több részre bontva, több ablakban tekinthetők meg, így nehezen áttekinthetők, ezáltal nagyobb a hibázási lehetőség. A billentyű kódok ismerete nélkül nem lehetséges, illetve nehézkes az adatok kinyerése, változtatása, így felmerült nem lenne-e lehetséges a kódok megjelenítése egy másik ablakban az adatok kezelése közben. Továbbá igény lenne egy felhasználóbarát menü rendszer kialakítására is, ami megkönnyíti a különböző ablakok, és feladatok közti váltást, és az adatok kezelését.

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

2. Rendszerszervezési változat kiválasztása

Az adatok körének meghatározásánál fontos figyelembe venni a felhasználói igényeket. Az adatok szervezésével kapcsolatos követelményeket (biztonság, megbízhatóság, függetlenség) igyekeztem szem előtt tartani.

A számítógépek egyik fő alkalmazási területe lett az adatbázisok kezelése. Az adatbázis-kezelő rendszerben legfontosabb az adatbázis. Az adatbázis független azoktól a programoktól, melyek a benne tárolt adatokat használják. Ezt úgy valósítjuk meg, hogy az adatállomány logikai szerkezetét nem a programban, hanem magában az adatállományban adjuk meg. Ekkor egy új adatelem beszúrása vagy törlése egyszerűbbé válik, s más programok is kezelni tudják a megváltozott adatállományt.

Az általam készített rendszerben a relációs adatbázis struktúra valósul meg. Az adatokat táblázatokban tárolom, a köztük lévő kapcsolatokat relációs műveletek segítségével hozom létre. Minden egyes reláció megadására egy táblázat szolgál. Táblázatok tartalmazzák az adatok szerkezetének meghatározását, illetve az adatok leírását. Az adatkezelést relációs műveletek valósítják meg. A táblák közti műveleteket, a táblákat összekötő kulcsok teszik lehetővé. Lehetséges elsődleges és másodlagos kulcsok alkalmazása is. A kulcsok alkalmazásával nagy bonyolultságú rendszerek alakíthatók ki. Melyek a biztonságosabb szerteágazóbb tárolást valósítják meg. A relációs adatbázisban az egyes adatok a köztük lévő logikai kapcsolatuktól független módon kerülnek fizikai tárolásra. A felhasználó igényeinek megfelelően alakíthatók ki a logikai kapcsolatok. Ez a nagyfokú rugalmasságot eredményező tulajdonság tette széles körben elterjedté a relációs adatbázis alkalmazását. A mai kornak már csak ez a tárolási forma tesz eleget a nagymennyiségű adatok és tárolásuk, összefüggőségük miatt.

Relációs adatbázis számos előnye közül néhány:

- Rugalmas
- A tervezés, karbantartás, módosítás egyszerű
- Felhasználó barát
- Jól megvalósítható a fizikai és logikai adatfüggetlenség

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

3. Outputtervezés

A számítógép rendszerek leggyakrabban használt outputja a képernyő, illetve a képernyőn történő megjelenítés. Legalább ilyen fontos output a nyomtató, illetve a nyomtatott listák előállítás. Az adatok megjelenítése ugyan olyan fontos, mint azok tárolása. Hiszen a nem megfelelő megjelenés értelmezhetetlené teheti a jól eltárolt adatokat. Ezért a megjelenés megtervezésénél figyelni kell az adatok összhatására, értelmezhetőségére. Mint említettem a jelenleg használt rendszer nem tudja megfelelő módon megjeleníteni a fogyasztóhoz tartozó adatokat. Így ezek értelmezése áttekinthetősége nehézkes. Az általam megtervezett megjelenítési forma kiküszöböli az előző rendszer hibáit. Egy fogyasztóhoz tartozó adatok egyszerre jelennek meg. Az adatok jellegének (lakcím, fizetésmód, vízmérő) megfelelően csoportosítva. Nem szabad megfedkezni a háttértárolón és más adathordozón (kézi olvasógép, pendrive) történő adattárolásról sem. Hiszen ez ad lehetőséget az adatok karbantartására, esetleges biztonsági mentésére, és más rendszerekbe való átvitelére.

4. Inputtervezés

A számítógépes feldolgozás inputjai a bemeneti adatok. A programban törzs adatok és forgalmi adatok egyaránt szerepelni fognak. A bemeneti adatok ellenőrizhetők logikai ellenőrzéssel. A logikai ellenőrzés feltételek felállításával valósítható meg. Így csak a felállított feltételnek megfelelő adatok fognak bekerülni az adatbázisba. Ezáltal biztosítva a rendszer megbízható és hatékony működését. A meglévő Dos alapú nyilvántartó rendszer elsődleges inputja a billentyűzet. Az általam készített program figyelembe véve a felhasználói igényeket, már az egér használatát is lehetővé teszi. A program tervezése során figyelni kellett arra is, hogy a későbbi igényeknek megfelelően fejleszthető legyen a rendszer. A kor előrehaladtával egyre újabb eszközök kerülnek forgalomba. Ezek csatlakoztatása csak a program fejlesztésével válhat lehetségessé. Ebből adódik, hogy már a fejlesztés során gondolni kell az esetleges továbbfejlesztésre a később felmerülő igények miatt.

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

A rendszer működése:

Az adatbázis rendszerben a Fogyasztók adatait, és a Fizetők adatait tároljuk. A fogyasztók adataihoz a személyes adatokon kívül, a fogyasztási hely adatai és a fogyasztási helyen felszerelt vízmérő adatai is hozzá tartoznak. A rendszer természetesen más adatokat is tartalmaz. Mint például felhasználói nevek, jelszavak, kódok és ezeket összekapcsoló adatok. Az összekapcsoló adatok közt lehet említeni az utcaneveket, irányítószámokat, körzetszámokat, tartalmazó táblákat. Az adatbázis ezen adatok nyilvántartására, rendszerezésére szolgál. Ezt az adatok felvitelével, a felvitt adatok frissítésével érhetjük le. Az adatbázisban szereplő adatokból szükség szerint szűrhetünk, és ha szükséges nyomtathatunk. Nyomtatás lehetséges teljes és szűkített táblákból is.

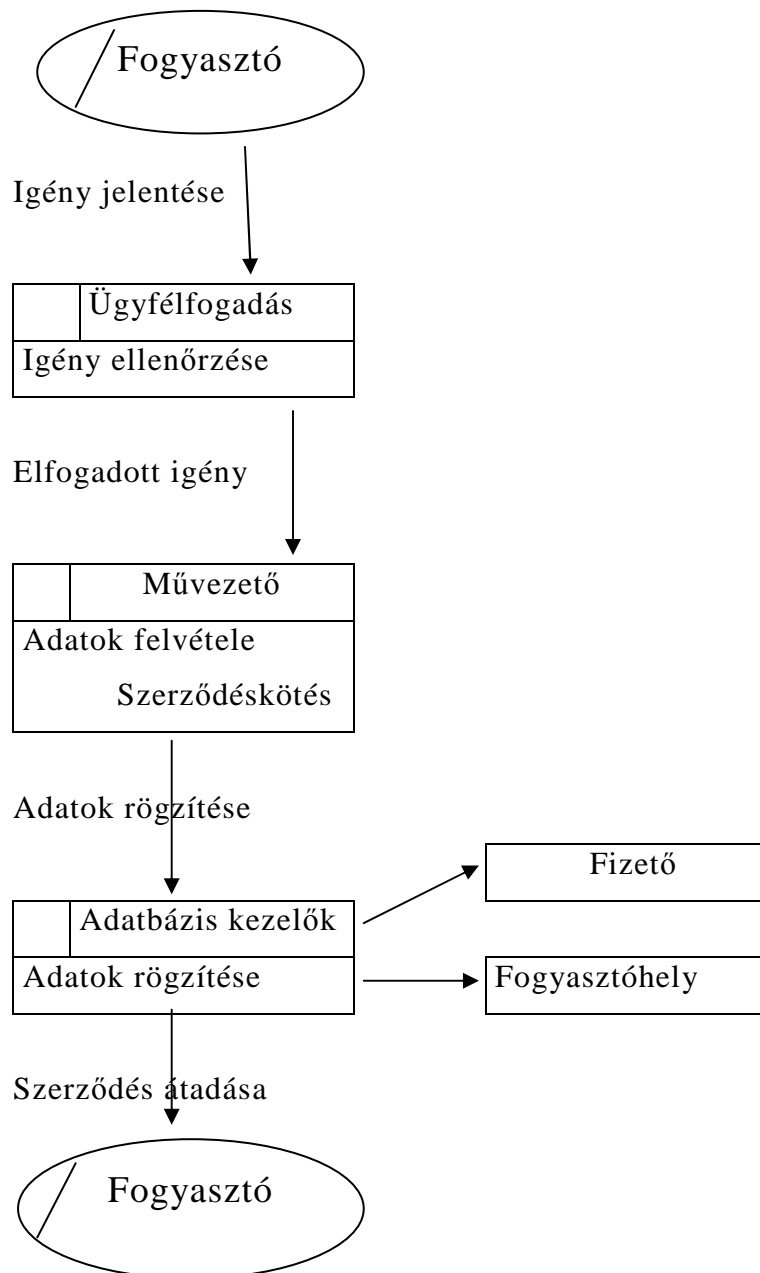
Adatbázis lehetséges folyamatai:

- Új fogyasztó adatainak felvétele
- Új fizető adatainak felvétele
- Új vízmérő adatainak felvétele
- Vízmérő állások iktatása olvasáskor
- Meglévő adatok módosítása
- Számlakészítés
- Számla nyomtatása
- Új Felhasználó regisztrálása
- Jelszó és Kód módosítása
- Táblák tartalmának nyomtatása
- Paraméteres keresés az adatbázisban
- Paraméteres nyomtatás az adatbázisból

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

1. Szintű adatfolyam diagram

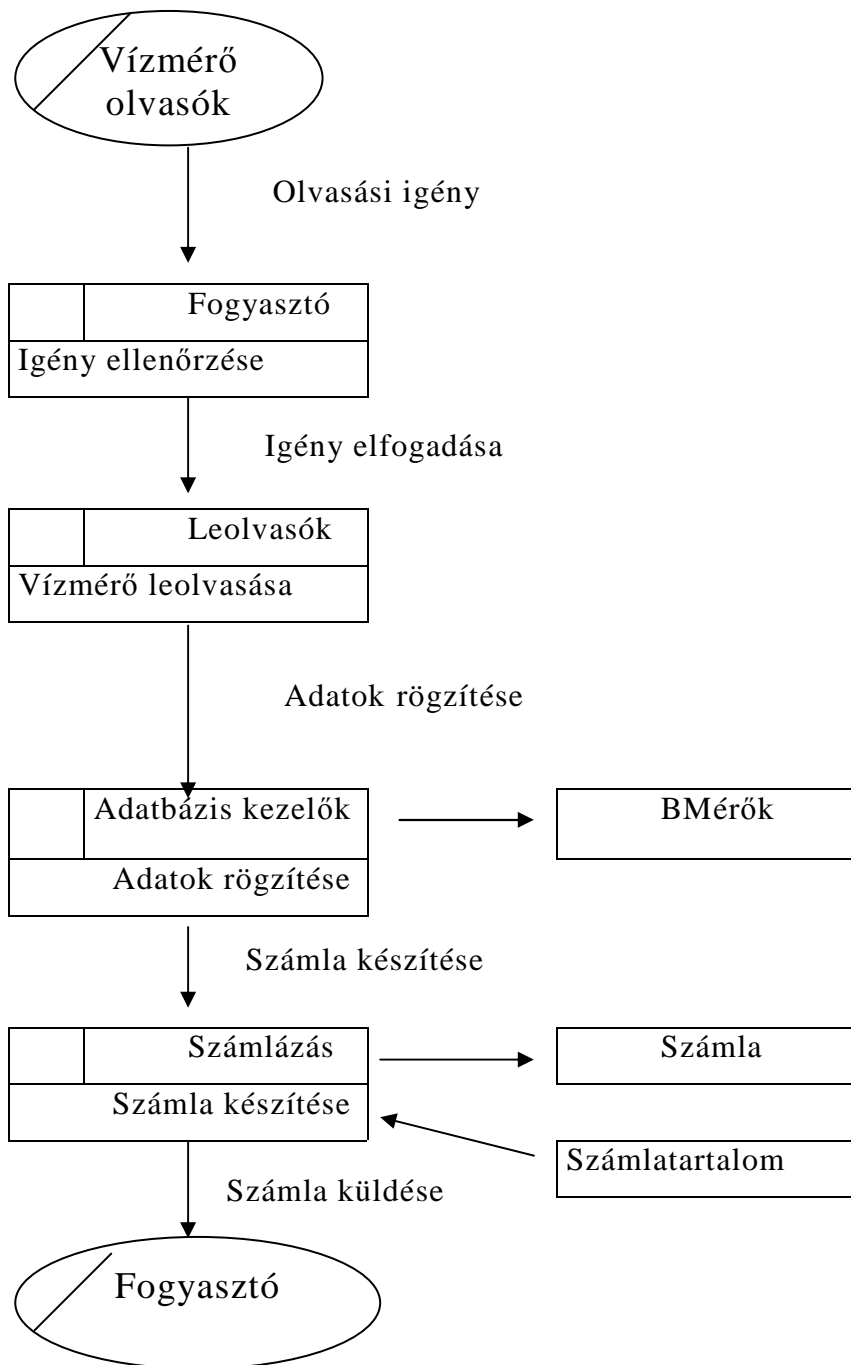
Új fogyasztó felvételének folyamata



Vízóra Nyilvántartó Rendszer

1.szintű adatfolyam diagram

Vízmérő leolvasása



II.

Adatbázis tervezés

Logikai rendszertervezés

Továbbiakban az adatbázis normalizálási folyamatát, a normalizálás során felmerülő problémákat, és a problémák megoldását szeretném ismertetni.

0. NF: Normalizálatlan alak. Az összes mező nevét tartalmazza. Ez a normálforma még nem felel meg a követelményeknek. A használni kívánt tulajdonságok egy táblát alkotnak. Nincs köztük elsődleges kulcs mely egyértelműen meghatározná a tábla egy bizonyos sorát. Így az adattárolás során problémák merülhetnek fel. Bizonyos adatok felvitele során nem lehet egyértelműen meghatározni, hogy azt a tábla mely sorába kell beírni. Így az adattárolás során redundancia fordulhat elő. Vagyis az adatbázisban egy bizonyos sor csak egyszer fordulhat elő. Egy adatbázis működése során csak ellenőrzött redundancia engedélyezett. Az ellenőrzést pedig ebben a normálformában nem lehet megvalósítani. Ezért ezt a normálformát tovább kell normalizálni. Tehát a 0. NF-ben lévő adatbázis nem használható adattárolásra. Ezek után megállapítható, hogy egy reláció nulla normálformában van, ha létezik olyan másodlagos attribútum, mely a kulcstól funkcionálisan független. A táblázat ismétlődő ismeretet tartalmaz.

1. NF: Ahhoz, hogy az adatbázisom 1NF-ben legyen, meg kellett szüntetnem a redundanciát. Azért, hogy elkerüljem a redundanciát, további táblákat kell létrehoznom melyekben szereplő attribútumok más táblákban, nem szerepelnek. Vagyis táblákat kellett létrehoznom, amelyekben egy rekord csak egyszer szerepel. Így a létrehozott táblák annyi rekordra lesznek bontva, amennyi a bennük levő attribútum értékek száma. Ezért hoztam létre a *Cég adatok*, *Fogyasztóhely*, *Számla*,

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

BMérők, *Jelszavak*, *BMérők nyomtatás* táblákat. Vagyis a reláció első normálformájú, ha minden másodlagos tulajdonság funkcionálisan függ a kulcstól. A táblázat minden sorában pontosan egy attribútum érték van.

2. NF: A reláció második normálformában van, ha első normálformájú, és ha minden másodlagos tulajdonság a reláció bármely kulcsától teljesen független. Az elsődleges kulcson kívül egy tulajdonság sem, függ funkcionálisan az azonosító egy részétől. Tehát a felbontás célja megszüntetni azt a problémát, hogy a másodlagos attribútumok a kulcs részeitől függenek. A Fogyasztóhely tábla tartalmaz részleges funkcionális függéseket, ezért ezt a táblát fel kell bontanom. Több olyan attribútum is található a Fogyasztóhely táblában, amely csak a kulcs egy részétől függenek. Ezért új táblákat kell létrehoznom, amiben a meghatározó attribútum lesz az elsődleges kulcs. 2. NF-re hozás tehát hasonlóan az 1. NF-re hozáshoz azt jelenti, hogy a még felbontható táblákból további táblákat hozunk létre. Így létre hoztam a *Fogyasztóhely állapota*, *Fogyasztás módja*, *Mérés módja*, *Fizetés módja*, *Számlatartalom* nevű táblákat. Miután a Számla táblában megszüntettem a részleges funkcionális függőséget okozó tényezőket, létrehoztam a nyomtatáshoz szükséges *Számla nyomtatás* táblát. A második normálforma előnye, hogy csökken a redundancia, megszűnik a törlési, hozzáadási, változtatási adatfüggőség.

3. NF: Az adatbázis harmadik normálformájú, ha egyetlen másodlagos tulajdonság sem függ tranzitíven valamelyik kulcstól. Tehát az utolsó lépésként a tranzitív függőséget kell megszüntetni. A megszüntetés során meg kell vizsgálni, hogy van-e olyan leíró tulajdonság, amely meghatároz egy másik leíró tulajdonságot. Ilyen függőség a *Fogyasztóhely* táblában fordul elő, ahol a *Körzetszám* meghatározza az *Irányítószámot*. Az *Irányítószám* pedig a *Helység neve* tulajdonságot. Ezért létrehoztam a *Körzetszám*, és az *Irányítószám* táblákat. A *Fogyasztóhely* táblában előfordul még egy tranzitív függőség. A *Fizkód* tulajdonság több más tulajdonságot is meghatároz. Ezért létrehoztam a *Fizető* táblát is. Most hogy, a fogyasztóhely táblában megszűnt minden a működést hátráltató tényező, létrehoztam a nyomtatáshoz szükséges további két táblát. A *Fizető nyomtatás*, és a *Fogyasztóhely nyomtatás* táblákat.

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

0NF	1NF	2NF	3NF
Cég neve	<u>Cég adatok</u>	<u>Cég adatok</u>	<u>Cég adatok</u>
Cím	<i>Cég neve</i>	<i>Cég neve</i>	<i>Cég neve</i>
Adóig szám	Cím	Cím	Cím
Mérő száma	Adóig szám	Adóig szám	Adóig szám
Olvasás ideje	<u>BMérők</u>	<u>BMérők</u>	<u>BMérők</u>
Óra állása	Mérő száma	Mérő száma	Mérő száma
Állapotjelző	Olvasás ideje	Olvasás ideje	Olvasás ideje
Jelszó	Óra állása	Óra állása	Óra állása
Kód	Állapotjelző	Állapotjelző	Állapotjelző
Állapot	<u>Jelszavak</u>	<u>Jelszavak</u>	<u>Jelszavak</u>
Fhkód	Jelszó	Jelszó	Jelszó
Fogyneve	Kód	Kód	Kód
Krsz	Állapot	Állapot	Állapot
Irányítószám	<u>Fogyasztóhely</u>	<u>Fizetés módja</u>	<u>Fizetés módja</u>
Helység neve	<u>Fhkód</u>	<i>Fizetésikód</i>	<i>Fizetésikód</i>
U/T kód	Fogyneve	Fizetés módja	Fizetés módja
Utca/tér neve	Krsz	<u>Fogyasztás módja</u>	<u>Fogyasztás módja</u>
Hsz	Irányítószám	<i>Kód</i>	<i>Kód</i>
Em	Helység neve	Fogyasztás módja	Fogyasztás módja
Aj	U/T kód	<u>Mérés módja</u>	<u>Fizető</u>
Helykód	Utca/tér neve	<i>Méréskód</i>	<i>Fizkód</i>
Mémó	Hsz	Mérés módja	Fizneve
Mérés módja	Em	<u>Utca/Tér</u>	<i>Krsz</i>
SZKI	Aj	<i>Utca/Tér kód</i>	<i>U/Tkód</i>
SZFI	Helykód	Utca/Tér neve	Hsz
Fháll	Fháll	<u>Fogyasztóhely állapota</u>	Em
Fogyasztóhely állapota	Fogyasztóhely állapota	<i>Állapotkód</i>	Aj
Fogymód	SZKI	Fogyasztóhely állapota	Helykód

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Fogyasztás módja	SZFI	<u>Fogyasztóhely</u>	Levelezési cím
Lsz	Mémó	<u>Fhkód</u>	<u>Fizmód</u>
Fizkód	Mérés módja	Fogyneve	Péneve
BMsz	Fogymód	Krsz	Folysz
Mtíp	Fogyasztás módja	Irányítószám	<u>Fogyasztóhely</u>
Mátmé	Lsz	Helység neve	<u>Fhkód</u>
Mhit	Fizkód	U/T kód	Fogyneve
Mkáll	BMsz	Utca/tér neve	<u>Krsz</u>
Vsz	Mtíp	Hsz	<u>U/T kód</u>
Mbesz	Mátmé	Em	Hsz
KMsz	Mhit	Aj	Em
KMtíp	Mkáll	Helykód	Aj
KMátmé	Vsz	SZKI	Helykód
Mkisz	Mbesz	SZFI	<u>Mémó</u>
ÁllKi	KMsz	Lsz	SZKI
Csoka	KMtíp	Lsz	SZFI
Fizkód	KMátmé	Fizkód	<u>Fháll</u>
Fizneve	Mkisz	BMsz	<u>Fogymód</u>
Levelezési cím	ÁllKi	Mtíp	Lsz
Fizmód	Csoka	Mátmé	<u>Fizkód</u>
Fizetés módja	Fizneve	Mhit	BMsz
Péneve	Levelezési cím	Mkáll	Mtíp
Folysz	Fizetésikód	Vsz	Mátmé
Számlatartalomkód	Fizetés módja	KMsz	Mhit
Számlatartalom	Péneve	KMtíp	Mkáll
Egységár Ft/m3	Folysz	KMátmé	Vsz
Áfa %	<u>Számla</u>	Mkisz	Mbesz
Árváltozás időpontja	Számlatartalomkód	ÁllKi	KMsz
SZJ szám	Számlatartalom	Csoka	KMtíp
Számla sorszáma	Egységár Ft/m3	Fizneve	KMátmé
Előző olvasás	Áfa %	Levelezési cím	Mkisz
Előző állás	Árváltozás	Péneve	ÁllKi

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

	időpontja		
Utolsó olvasás	SZJ szám	Folysz	Csoka
Utolsó állás	Számla sorszáma	<i>Fizmód</i>	<u>Fogyasztóhely</u> <u>állapota</u>
Mennyiség víz	Fizető neve	<i>Fogymód</i>	<i>Állapotkód</i>
Mennyiség csat	Fizető cím	<i>Mémó</i>	Fogyasztóhely állapota
Egységár víz	Irányítószám	<i>Fháll</i>	<u>Irányítószám</u>
Egységár csat	Helység neve	<u>Számlatartalom</u>	<i>Irányítószám</i>
Bruttó víz	Utca neve	Számlatartalomkód	Helység neve
Bruttó csat	Házszám	Számlatartalom	<u>Körzetszám</u>
Számla kelte	Emelet	Egységár Ft/m3	<i>Körzetszám</i>
Teljesítés időpontja	Ajtó	Áfa %	<i>Irányítószám</i>
Víz Áfa %	Fogyasztóhely kódja	Árváltozás időpontja	<u>Mérés módja</u>
Csat áfa %	Fogyasztó neve	SZJ szám	<i>Méréskód</i>
Elszámolási időszak	Fogyasztóhely cím	<u>Számla</u>	Mérés módja
Összeg	Körzetszám	Számla sorszáma	<u>Utca/Tér</u>
Helység neve fo	Helység neve fo	Fizető neve	<i>Utca/Tér kód</i>
Utca neve fo	Utca neve fo	Fizető cím	Utca/Tér neve
Házszám fo	Házszám fo	Irányítószám	<u>Számlatartalom</u>
Emelet fo	Emelet fo	Helység neve	Számlatartalomkód
Ajtó fo	Ajtó fo	Utca neve	Számlatartalom
Fogyasztóhely cím	BMSZ	Házszám	Egységár Ft/m3
	Előző olvasás	Emelet	Áfa %
	Előző állás	Ajtó	Árváltozás időpontja
	Utolsó olvasás	Fogyasztóhely kódja	SZJ szám
	Utolsó állás	Fogyasztó neve	<u>Számla</u>
	Mennyiség víz	Fogyasztóhely cím	Számla sorszáma
	Mennyiség csat	Körzetszám	Fizető neve
	Egységár víz	Helység neve fo	Fizető cím

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

	Egységár csat	Utca neve fo	Irányítószám
	Bruttó víz	Hákszám fo	Helység neve
	Bruttó csat	Emelet fo	Utca neve
	Számla kelte	Ajtó fo	Hákszám
	Teljesítés időpontja	BMs	Emelet
	Víz Áfa %	Előző olvasás	Ajtó
	Csat áfa %	Előző állás	Fogyasztóhely kódja
	Elszámolási időszak	Utolsó olvasás	Fogyasztó neve
	Fizetésimód	Utolsó állás	Fogyasztóhely cím
	Összeg	Mennyiség víz	Körzetszám
	Cég neve	Mennyiség csat	Helység neve fo
	Cég cím	Egységár víz	Utca neve fo
	Adóigszám	Egységár csat	Hákszám fo
	<u>BMérők nyomtatás</u>	Bruttó víz	Emelet fo
	Mérő szám	Bruttó csat	Ajtó fo
	Olvasás ideje	Számla kelte	BMs
	Óra állása	Teljesítés időpontja	Előző olvasás
	Állapotjelző	Víz Áfa %	Előző állás
		Csat áfa %	Utolsó olvasás
		Elszámolási időszak	Utolsó állás
		Fizetésimód	Mennyiség víz
		Összeg	Mennyiség csat
		Cég neve	Egységár víz
		Cég cím	Egységár csat
		Adóigszám	Bruttó víz
		<u>BMérők nyomtatás</u>	Bruttó csat
		Mérő száma	Számla kelte
		Olvasás ideje	Teljesítés időpontja
		Óra állása	Víz Áfa %
		Állapotjelző	Csat áfa %
		<u>Számla nyomtatás</u>	Elszámolási időszak
		Számla sorszáma	Fizetésimód

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

		Fizető neve	Összeg
		Fizető cím	Cég neve
		Irányítószám	Cég cím
		Helység neve	Adóigszám
		Utca neve	<u>BMérők nyomtatás</u>
		Házzám	Mérő száma
		Emelet	Olvasás ideje
		Ajtó	Óra állása
		Fogyasztóhely kódja	Állapotjelző
		Fogyasztó neve	<u>Számla nyomtatás</u>
		Fogyasztóhely cím	Számla sorszáma
		Körzetszám	Fizető neve
		Helység neve fo	Fizető cím
		Utca neve fo	Irányítószám
		Házzám fo	Helység neve
		Emelet fo	Utca neve
		Ajtó fo	Házzám
		BMsZ	Emelet
		Előző olvasás	Ajtó
		Előző állás	Fogyasztóhely kódja
		Utolsó olvasás	Fogyasztó neve
		Utolsó állás	Fogyasztóhely cím
		Mennyiség víz	Körzetszám
		Mennyiség csat	Helység neve fo
		Egységár víz	Utca neve fo
		Egységár csat	Házzám fo
		Bruttó víz	Emelet fo
		Bruttó csat	Ajtó fo
		Számla kelte	BMsZ
		Teljesítés időpontja	Előző olvasás
		Víz Áfa %	Előző állás

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

		Csat áfa %	Utolsó olvasás
		Elszámolási időszak	Utolsó állás
		Fizetésimód	Mennyiség víz
		Összeg	Mennyiség csat
		Cég neve	Egységár víz
		Cég cím	Egységár csat
		Adóigszám	Bruttó víz
			Bruttó csat
			Számla kelte
			Teljesítés időpontja
			Víz Áfa %
			Csat áfa %
			Elszámolási időszak
			Fizetésimód
			Összeg
			Cég neve
			Cég cím
			Adóigszám
			<u>Fizető nyomtatás</u>
			Fizkód
			Fizneve
			Krsz
			U/Tkód
			Hsz
			Em
			Aj
			Helykód
			Levelezési cím
			Fizmód
			Péneve
			Folysz
			<u>Fogyasztóhely nyomtatás</u>

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

			Fhkód
			Fogyneve
			Krsz
			U/T kód
			Hsz
			Em
			Aj
			Helykód
			Mémó
			SZKI
			SZFI
			Fháll
			Fogymód
			Lsz
			Fizkód
			BMsz
			Mtíp
			Mátmé
			Mhit
			Mkáll
			Vsz
			Mbesz
			KMsz
			KMtíp
			KMátmé
			Mkisz
			ÁllKi
			Csoka

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Kódrendszer:

A normalizálás során létrehozott táblákat össze kell kapcsolni az adattárolási szükségleteknek megfelelően. A táblák közti kapcsolatot kódrendszer segítségével oldottam meg. A kódok mindegyike *szám* típusú, de a méretük eltérő. A szám formátumú kódok alkalmazásával elértem, hogy az elírási hibák megszűnjenek. A számokat egyértelműen be lehet azonosítani, és az eltéréseket könnyebb kiszűrni, mint a szövegben.

Fő jelentőségű kódom a **Fizető** és a **Fogyasztóhely** kód. Ezek alapján működik a rendszer. Fő keresési és nyilvántartási pontok, így nagy figyelmet kellett fordítani a kialakításukra. Kétféle Fizetőt és Fogyasztót tartalmaz az adatbázis. Van úgynevezett Lakossági és Közületi. Így a kódrendszer kialakításánál ezt a fontos tényezőt is figyelembe kellett venni. A kialakított kód 8 karakter hosszú, szám típusú, azon belül pedig a mérete hosszú egész. A *Lakossági Fizető és Lakossági Fogyasztó* esetén a kód csak 1-től 5000000-ig terjedhet. *Közületi Fizető és Közületi Fogyasztó* esetén pedig 5000001-től 10000000-ig terjedhet.

Másik nagy jelentőségű kód a **Helymeghatározó** kód. Ezt a kódot a *Fizető, és a Fogyasztó táblákban* használom. Ez a kód egy összetett kód. Több másik kódból (tulajdonságtípusból) tevődik össze, meghatározott feltételek alapján. A kód 13 karakter hosszú, szám típusú, azon belül pedig a mérete dupla. Az összetétele pedig a következőképpen alakul: Körzetszám, Utca/Tér kód, Házsám, Emelet, Ajtó. Összetétele a *Fizető és a Fogyasztó táblában* is azonos sorrendű. A kódok közt nincs üres karakter. Egybe kell írni, mint egy számsort. Pl.: Ha a Körzetszám=12, Utca/Tér kód=13, Házsám=23, Emelet=2, Ajtó=3, akkor a Helymeghatározó kód így néz ki: 12132323. Amennyiben nincs házsám és emelet, akkor annyival rövidebb: 121323.

Harmadik kód típusom egyszerű, de jelentőségéből ez nem von le. Ezt a kódtípust a kisegítő tábláknál alkalmaztam. Ezek a táblák segéd információkat tartalmaznak, és a kódok, mint kapcsoló működnek a *Fő és Segéd táblák* közt. Ezek a kódok 1 karakter hosszúak, szám típusúak. A Fogyasztás módja, Fogyasztóhely állapota, Fizetés módja, Mérés módja, Számlatartalom táblák és a Fizető, illetve Fogyasztóhely táblák közt teremtenek kapcsolatot.

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Az *Irányítószám táblában* használt kód 4 karakter hosszú, szám típusú. A nagysága pedig 1000-tól 9999-ig terjedhet. A használt kód a *Körzetszám táblában*, mint kapcsoló tulajdonság szerepel.

A *Körzetszám táblában* használt kód 1, vagy 2 karakter hosszú szám lehet, és a *Fizető*, illetve a *Fogyasztóhely* táblákkal köti össze a *Körzetszám* táblát.

A *Számla táblában* használt kód is összetett kód, ugyanis több részből (tulajdonságtípusból) tevődik össze. De ez a kód már nem kapcsoló, és nem azonosító tulajdonság. A típusa sem szám, hanem szöveg. Összetevői pedig a *Fogyasztóhely* kódja, és a *Számla* kelte mezők. Ennek a két mezőnek az értéke adja a *Számla* sorszámát mező értékét. A két mezőt a következő képen illesztjük össze: Előbb a *Fogyasztóhely* kódja, majd a *Számla* kelte. Pl.: Ha a *Fogyasztóhely* kódja = 20, a *Számla* kelte = 2005. 02. 25., akkor a *Számla* sorszámát = 20.2005.02.25. formátumú.

Kapcsolatok:

A normalizálás segítségével létrehozott táblák egymáshoz viszonyított helyzetét, és kapcsolódásuk típusát szeretném bemutatni. A táblák közt egy – egy és egy - több típusú kapcsolódások léteznek. Létezik több – több kapcsolat is de ezt több egy – több kapcsolat létrehozásával valósítjuk meg. De léteznek olyan táblák is, melyek nincsenek semelyik másik táblához sem hozzákapcsolva. Az egy-több kapcsolattal összekötött táblák szolgálnak az adatok bevitelére, tárolására és karbantartására. A többi táblával össze nem kötött táblák, és a hivatkozási integritás megőrzése nélkül a többi táblához kötött táblák az adatok ideiglenes tárolására szolgálnak. Tartalmuk változó, és használatuk után a bennük tárolt adatok törlődnek. Kivéve a *BMérők* táblát. Ennek a táblának az adatai nem törlődnek. A *BMérők* nyomtatás, *Fizető* nyomtatás, *Fogyasztóhely* nyomtatás, *Számla* nyomtatás táblák adatai valamilyen feltétel alapján kerülnek a táblákba. A bekerült adatok nem módosíthatók, csak az eredeti táblákban. Miután a bennük szereplő adatok kinyomtatása befejeződött, az adatok törlődnek, hogy a következő nyomtatási adatokkal ne keveredjenek.

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

<u>STATIKUS MODELL</u>		<u>EGYEDTÍPUS</u> <u>LISTA</u>	Dátum: 2009. október 31.
			Készítette: Gyökér Róbert
Egyed típus azonosító	Egyed típus neve	Egyed típus szöveges értelmezése	
Nincs	BMérők	A beszerelt, és a kiszerelt vízmérők	
Nincs	Cég adatok	A számlát adó cég adatai	
Fizetésikód	Fizetés módja	A Fizetési módok	
Fizkód	Fizető	A számlát fizető adatai	
Kód	Fogyasztás módja	Vízfogyasztási módok	
Fhkód	Fogyasztóhely	A fogyasztóhely adatai	
Állapotkód	Fogyasztóhely állapota	A fogyasztóhely állapota	
Irányítószám	Irányítószám	Irányítószámok	
Körzetszám	Körzetszám	Körzetszámok	
Méréskód	Mérés módja	Vízfogyasztásmérő módok	
Nincs	Számla	Számla adatai	
Nincs	Számlatartalom	Számlatartalom	
Utca/Tér kód	Utca/Tér	Utcák és terek	
Nincs	Jelszavak	Felhasználó jelszava	
Nincs	BMérők nyomtatás	A BMérők táblából kiválasztott adatok ide kerülnek, és nyomtathatók ki	
Nincs	Fizető nyomtatás	A Fizető táblából kiválasztott adatok ide kerülnek, és nyomtathatók ki	
Nincs	Fogyasztóhely nyomtatás	A Fogyasztóhely táblából kiválasztott adatok ide kerülnek, és nyomtathatók ki	
Nincs	Számla nyomtatás	A számla táblából, a számlán megjelenő adatok kerülnek ide, és nyomtathatók ki	

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

<u>STATIKUS</u> <u>MODELL</u>	<u>EGYEDTÍPUS</u> <u>SZERKEZETI LISTA</u>	Dátum: 2009. november 4.
		Készítette: Gyökér Róbert
<u>Egyedtípus azonosítója és neve:</u> Nincs azonosító, BMérők		
Tulajdonságtípus	Szöveges értelmezés	Típus
Mérő száma	Vízmérő gyári száma	Leíró
Olvasás ideje	Vízmérő állásának olvasási ideje	Leíró
Óra állása	Vízmérő állása olvasáskor	Leíró
Állapotjelző	Jelzi, hogy a vízmérő beszerelt vagy kiszertelt	Leíró

<u>STATIKUS</u> <u>MODELL</u>	<u>EGYEDTÍPUS</u> <u>SZERKEZETI LISTA</u>	Dátum: 2009. november 4.
		Készítette: Gyökér Róbert
<u>Egyedtípus azonosítója és neve:</u> Fizetésikód, Fizetés módja		
Tulajdonságtípus	Szöveges értelmezés	Típus
Fizetésikód	A számlafizetés módjának kódja	Azonosító
Fizetés módja	A számlafizetési mód	Leíró

<u>STATIKUS</u> <u>MODELL</u>	<u>EGYEDTÍPUS</u> <u>SZERKEZETI LISTA</u>	Dátum: 2009. november 4.
		Készítette: Gyökér Róbert
<u>Egyedtípus azonosítója és neve:</u> Méréskód, Mérés módja		
Tulajdonságtípus	Szöveges értelmezés	Típus
Méréskód	Mérés módjának kódja	Azonosító
Mérés módja	Vízfogyasztás mérésének módja	Leíró

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

<u>STATIKUS</u> <u>MODELL</u>	<u>EGYEDTÍPUS</u> <u>SZERKEZETI LISTA</u>	Dátum: 2009. november 4.
		Készítette: Gyökér Róbert
<u>Egyedtípus azonosítója és neve:</u> Nincs azonosító, Cég adatok		
Tulajdonságtípus	Szöveges értelmezés	Típus
Cég neve	A cég neve	Leíró
Cím	A cég címe	Leíró
Adóig szám	A cég adóigazolványának száma	Leíró

<u>STATIKUS</u> <u>MODELL</u>	<u>EGYEDTÍPUS</u> <u>SZERKEZETI LISTA</u>	Dátum: 2009. november 4.
		Készítette: Gyökér Róbert
<u>Egyedtípus azonosítója és neve:</u> Fizkód, Fizető		
Tulajdonságtípus	Szöveges értelmezés	Típus
Fizkód	A számlát fizető kódja	Azonosító
Fizneve	A számlát fizető neve	Leíró
Krsz	Lakhelyének körzetszáma	Kapcsoló
U/Tkód	Utcakódja	Kapcsoló
Hsz	Házszáma	Leíró
Em	Emelet száma	Leíró
Aj	Ajtó száma	Leíró
Helykód	Lakhelyének helymeghatározó kódja	Leíró
Levelezési cím	Levelezési címe	Leíró
Fizmód	Számra kifizetési módjának kódja	Kapcsoló
Péneve	Átutaláskor a pénzüintézet neve	Leíró
Folysz	Átutaláskor a folyószámla száma	Leíró

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

<u>STATIKUS</u> <u>MODELL</u>	<u>EGYEDTÍPUS</u> <u>SZERKEZETI LISTA</u>	Dátum: 2009. november 4.
		Készítette: Gyökér Róbert
<u>Egyedtípus azonosítója és neve:</u> Kód, Fogyasztás módja		
Tulajdonságtípus	Szöveges értelmezés	Típus
Kód	Vízfogyasztás módjának kódja	Azonosító
Fogyasztás módja	Vízfogyasztás módja	Leíró

<u>STATIKUS</u> <u>MODELL</u>	<u>EGYEDTÍPUS</u> <u>SZERKEZETI LISTA</u>	Dátum: 2009. november 4.
		Készítette: Gyökér Róbert
<u>Egyedtípus azonosítója és neve:</u> Állapotkód, Fogyasztóhely állapota		
Tulajdonságtípus	Szöveges értelmezés	Típus
Állapotkód	Fogyasztóhely állapotának kódja	Azonosító
Fogyasztóhely állapota	Fogyasztóhely létezésére vonatkozik. Létezik-e vagy már megszűnt, illetve átalányos	Leíró

<u>STATIKUS</u> <u>MODELL</u>	<u>EGYEDTÍPUS</u> <u>SZERKEZETI LISTA</u>	Dátum: 2009. november 4.
		Készítette: Gyökér Róbert
<u>Egyedtípus azonosítója és neve:</u> Fhkód, Fogyasztóhely		
Tulajdonságtípus	Szöveges értelmezés	Típus
Fhkód	Fogyasztóhely kódja	Azonosító
Fogyneve	Fogyasztóhely neve, ahol a vízfogyasztás történik	Leíró
Krsz	Körzetszám	Kapcsoló
U/T kód	Utca kódja	Kapcsoló
Hsz	Házzszám	Leíró
Em	Emelet	Leíró

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Aj	Ajtó	Leíró
Helykód	Helymeghatározó kód	Leíró
Mémó	Vízfogyasztás mérésének módja	Kapcsoló
SzKI	Szerződéskötés időpontja	Leíró
SzFI	Szerződés felbontásának időpontja	Leíró
Fháll	Fogyasztóhely állapota	Kapcsoló
Fogymód	Vízfogyasztás módja	Kapcsoló
Lsz	A fogyasztóhelyen élők száma	Leíró
Fizkód	A számlát fizető kódja	Kapcsoló
BMsz	Beszerelt vízmérő száma	Kapcsoló
Mtíp	Vízmérő típusa	Leíró
Mátmé	Vízmérő átmérője	Leíró
Mhit	Vízmérő hitelesítésének éve	Leíró
Mkáll	Vízmérő állása a beszereléskor	Leíró
Vsz	Vipak száma	Leíró
Mbesz	Vízmérő beszerelésének időpontja	Leíró
KMsz	Kiszertelt vízmérő száma	Leíró
KMtíp	Kiszertelt vízmérő típusa	Leíró
KMátmé	Kiszertelt vízmérő átmérője	Leíró
Mkisz	Vízmérő kiszertelésének időpontja	Leíró
ÁllKi	Vízmérő állása kiszerteléskor	Leíró
Csoka	Vízmérő cseréjének oka	Leíró

<u>STATIKUS</u> <u>MODELL</u>	<u>EGYEDTÍPUS</u> <u>SZERKEZETI LISTA</u>	Dátum: 2009. november 4.
		Készítette: Gyökér Róbert
<u>Egyed típus azonosítója és neve:</u> Irányítószám, Irányítószám		
Tulajdonságtípus	Szöveges értelmezés	Típus
Irányítószám	Helység irányítószáma	Azonosító
Helység neve	Helység neve	Leíró

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

<u>STATIKUS</u> <u>MODELL</u>	<u>EGYEDTÍPUS</u> <u>SZERKEZETI LISTA</u>	Dátum: 2009. november 4.
		Készítette: Gyökér Róbert
<u>Egyed típus azonosítója és neve:</u> Körzetszám, Körzetszám		
Tulajdonságtípus	Szöveges értelmezés	Típus
Körzetszám	Körzetszám	Azonosító
Irányítószám	Irányítószám	Kapcsoló

<u>STATIKUS</u> <u>MODELL</u>	<u>EGYEDTÍPUS</u> <u>SZERKEZETI LISTA</u>	Dátum: 2009. november 4.
		Készítette: Gyökér Róbert
<u>Egyed típus azonosítója és neve:</u> Nincs azonosító, Számla		
Tulajdonságtípus	Szöveges értelmezés	Típus
Számla sorszáma	Számla sorszáma	Leíró
Fizető neve	Számlát fizető neve	Leíró
Fizető cím	Fizető címe (utca, házszám, emelet, ajtó)	Leíró
Irányítószám	Fizető irányítószáma	Leíró
Helység neve	Fizető lakhelye	Leíró
Fogyasztóhely kódja	Fogyasztóhely kódja	Leíró
Fogyasztó neve	Fogyasztóhely neve	Leíró
Fogyasztóhely cím	Fogyasztóhely címe (város, utca, házszám, emelet, ajtó)	Leíró
BMsZ	Beszerelt vízmérő száma	Leíró
Előző olvasás	Előző olvasás ideje	Leíró
Előző állás	Előző olvasáskori vízmérő állás	Leíró
Utolsó olvasás	Utolsó olvasás ideje	Leíró
Utolsó állás	Utolsó olvasáskori vízmérő állás	Leíró
Mennyiség víz	Előző, és utolsó vízmérő állás különbség	Leíró
Mennyiség csat	Előző, és utolsó vízmérő állás különbség	Leíró

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Egységár víz	Ivóvíz egységára	Leíró
Egységár csat	Csatorna egységára	Leíró
Bruttó víz	Mennyiség víz, és az egységár víz szorzata	Leíró
Bruttó csat	Mennyiség csat, és az egységár csat szorzata	Leíró
Számla kelte	Számla kiállításának ideje (rendszerdátum)	Leíró
Teljesítés időpontja	Számla kiegyenlítésének utolsó ideje	Leíró
Víz Áfa %	Víz áfája %-ban	Leíró
Csat áfa %	Csatorna áfája %-ban	Leíró
Elszámolási időszak	Elszámolási időszak	Leíró
Fizetésimód	Fizetés módja	Leíró
Összeg	Fizetendő összeg	Leíró
Cég neve	A cég neve	Leíró
Cég cím	A cég címe	Leíró
Adóigszám	A cég adószáma	Leíró

<u>STATIKUS MODELL</u>	<u>EGYEDTÍPUS</u> <u>SZERKEZETI LISTA</u>	Dátum: 2009. november 4.
		Készítette: Gyökér Róbert
<u>Egyedtypus azonosítója és neve:</u> Nincs azonosító, Jelszavak		
Tulajdonságtípus	Szöveges értelmezés	Típus
Jelszó	Felhasználó jelszava	Leíró
Kód	Felhasználó kódja	Leíró
Állapot	Van-e rendszergazdai jogosultsága	Leíró

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

<u>STATIKUS</u> <u>MODELL</u>	<u>EGYEDTÍPUS</u> <u>SZERKEZETI LISTA</u>	Dátum: 2009. november 4.
		Készítette: Gyökér Róbert
<u>Egyed típus azonosítója és neve:</u> Nincs azonosító, Számlatartalom		
Tulajdonságtípus	Szöveges értelmezés	Típus
Számlatartalomkód	Számlatartalom kód	Leíró
Számlatartalom	Milyen szolgáltatás kerül számlázásra	Leíró
Egységár Ft/m ³	A szolgáltatás ára	Leíró
Áfa %	A szolgáltatás árának áfája	Leíró
Árváltozás időpontja	A szolgáltatás árváltozásának időpontja	Leíró
SZJ szám	Szakmai jegyzékben szereplő szám	Leíró

<u>STATIKUS</u> <u>MODELL</u>	<u>EGYEDTÍPUS</u> <u>SZERKEZETI LISTA</u>	Dátum: 2009. november 4.
		Készítette: Gyökér Róbert
<u>Egyed típus azonosítója és neve:</u> Nincs azonosító, Fizető nyomtatás		
Tulajdonságtípus	Szöveges értelmezés	Típus
Fizkód	A számlát Fizető kódja	Leíró
Fizneve	A számlát Fizető neve	Leíró
Krsz	Körzetszám	Leíró
U/Tkód	Utca/Tér kódja	Leíró
Hsz	Házszám	Leíró
Em	Emelet	Leíró
Aj	Ajtó	Leíró
Helykód	Helymeghatározó kód	Leíró
Levelezési cím	Levelezési cím	Leíró
Fizmód	A számla kifizetésének módja	Leíró
Péneve	Pénzintézet neve, ahonnan az átutalás történik	Leíró
Folysz	Folyószámla száma, ahonnan az átutalás történik	Leíró

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

<u>STATIKUS</u> <u>MODELL</u>	<u>EGYEDTÍPUS</u> <u>SZERKEZETI LISTA</u>	Dátum: 2009. november 4.
		Készítette: Gyökér Róbert
<u>Egyedtípus azonosítója és neve:</u> Utca/Tér kód, Utca/Tér		
Tulajdonságtípus	Szöveges értelmezés	Típus
Utca/Tér kód	Az utca vagy tér kódja	Azonosító
Utca/Tér neve	Utca vagy tér neve	Leíró

<u>STATIKUS</u> <u>MODELL</u>	<u>EGYEDTÍPUS</u> <u>SZERKEZETI LISTA</u>	Dátum: 2009. november 4.
		Készítette: Gyökér Róbert
<u>Egyedtípus azonosítója és neve:</u> Nincs azonosító, Számla nyomtatás		
Tulajdonságtípus	Szöveges értelmezés	Típus
Számla sorszáma	Számla sorszáma	Leíró
Fizető neve	Számlát fizető neve	Leíró
Fizető cím	Fizető címe (utca, házszám, emelet, ajtó)	Leíró
Irányítószám	Fizető irányítószáma	Leíró
Helység neve	Fizető lakhelye	Leíró
Fogyasztóhely kódja	Fogyasztóhely kódja	Leíró
Fogyasztó neve	Fogyasztóhely neve	Leíró
Fogyasztóhely cím	Fogyasztóhely címe (város, utca, házszám, emelt, ajtó)	Leíró
BMsZ	Beszerelt vízmérő száma	Leíró
Előző olvasás	Előző olvasás ideje	Leíró
Előző állás	Előző olvasáskori vízmérő állás	Leíró
Utolsó olvasás	Utolsó olvasás ideje	Leíró
Utolsó állás	Utolsó olvasáskori vízmérő állás	Leíró

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Mennyiség víz	Előző, és utolsó vízmérő állás különbség	Leíró
Mennyiség csat	Előző, és utolsó vízmérő állás különbség	Leíró
Egységár víz	Ivóvíz egységára	Leíró
Egységár csat	Csatorna egységára	Leíró
Bruttó víz	Mennyiség víz, és az egységár víz szorzata	Leíró
Bruttó csat	Mennyiség csat, és az egységár csat szorzata	Leíró
Számla kelte	Számla kiállításának ideje (rendszerdátum)	Leíró
Teljesítés időpontja	Számla kiegyenlítésének utolsó ideje	Leíró
Víz Áfa %	Víz áfája %-ban	Leíró
Csat áfa %	Csatorna áfája %-ban	Leíró
Elszámolási időszak	Elszámolási időszak	Leíró
Fizetésimód	Fizetés módja	Leíró
Összeg	Fizetendő összeg	Leíró
Cég neve	A cég neve	Leíró
Cég cím	A cég címe	Leíró
Adóigszám	A cég adószáma	Leíró

<u>STATIKUS</u> <u>MODELL</u>	<u>EGYEDTÍPUS</u> <u>SZERKEZETI LISTA</u>	Dátum: 2009. november 4.
		Készítette: Gyökér Róbert
<u>Egyedtypus azonosítója és neve:</u> Nincs azonosító, BMérők nyomtatás		
Tulajdonságtípus	Szöveges értelmezés	Típus
Mérő száma	Vízmérő gyári száma	Leíró
Olvasás ideje	Vízmérő állásának olvasási ideje	Leíró
Óra állása	Vízmérő állása olvasáskor	Leíró
Állapotjelző	Jelzi, hogy a vízmérő beszerelt vagy kisserelt	Leíró

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

<u>STATIKUS</u> <u>MODELL</u>	<u>EGYEDTÍPUS</u> <u>SZERKEZETI LISTA</u>	Dátum: 2009. november 4.
		Készítette: Gyökér Róbert
<u>Egyed típus azonosítója és neve:</u> Nincs azonosító, Fogyasztóhely nyomtatás		
Tulajdonságtípus	Szöveges értelmezés	Típus
Fhkód	Fogyasztóhely kódja	Leíró
Fogyneve	Fogyasztóhely neve, ahol a vízfogyasztás történik	Leíró
Krsz	Körzetszám	Leíró
U/T kód	Utca kódja	Leíró
Hsz	Házszám	Leíró
Em	Emelet	Leíró
Aj	Ajtó	Leíró
Helykód	Fogyasztóhely helymeghatározó kódja	Leíró
Mémó	Vízfogyasztás mérésének módja kód	Leíró
SZKI	Szerződéskötés ideje	Leíró
SZFI	Szerződés felbontásának ideje	Leíró
Fháll	Fogyasztóhely állapota	Leíró
Fogymód	Vízfogyasztás módja	Leíró
Lsz	Létszám	Leíró
Fizkód	Fizető kódja	Leíró
BMsz	Beszerelt mérő száma	Leíró
Mtíp	Mérő típusa	Leíró
Mátmé	Mérő átmérője	Leíró
Mhit	Mérő hitelesítésének ideje	Leíró
Mkáll	Mérő kezdő állása	Leíró
Vsz	Vipak száma	Leíró
Mbesz	Mérő beszerelésének ideje	Leíró
KMsz	Kiszertelt mérő száma	Leíró
KMtíp	Kiszertelt mérő típusa	Leíró
KMátmé	Kiszertelt mérő átmérője	Leíró
Mkisz	Mérő kiszertelésének ideje	Leíró

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

ÁllKi	Állása kiszerezéskor	Leíró
Csoka	Csere oka	Leíró

Fizikai modell

A továbbiakban a normalizálás segítségével létrehozott táblákat sorolom fel. A táblák harmadik normálformában vannak. Vagyis második normálformájú és egyetlen másodlagos attribútum sem függ tranzitíven valamelyik kulcstól. Az így létrehozott táblák, megfelelnek az adatbázissal szemben támasztott követelményeknek. Következőkben bemutatom a táblákat és a bennük szereplő attribútumokhoz tartozó tulajdonságokat.

BMérők

Mezőnév	Típus	Méret	Index
Mérő száma	Szám	Hosszú egész (9)	Igen
Olvasás ideje	Szöveg	11	Igen
Óra állása	Szám	Hosszú egész (9)	Igen
Állapotjelző	Igen/nem	Kiszerezelt, Beszerelt	Igen

Cég adatok

Mezőnév	Típus	Méret	Index
Cég neve	Szöveg	50	Nem
Cím	Szöveg	50	Nem
Adóig szám	Szöveg	30	Nem

Fizetés módja

Mezőnév	Típus	Méret	Index
Fizetésikód	Szám	Hosszú egész (1)	Igen
Fizetés módja	Szöveg	50	Igen

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Fogyasztás módja

Mezőnév	Típus	Méret	Index
Kód	Szám	Hosszú egész (1)	Igen
Fogyasztás módja	Szöveg	50	Igen

Fogyasztóhely állapota

Mezőnév	Típus	Méret	Index
Állapotkód	Szám	Hosszú egész (1)	Igen
Fogyasztóhely állapota	Szöveg	50	Igen

Irányítószám

Mezőnév	Típus	Méret	Index
Irányítószám	Szám	Hosszú egész (4)	Igen
Helység neve	Szöveg	50	Igen

Körzetszám

Mezőnév	Típus	Méret	Index
Körzetszám	Szám	Hosszú egész (2)	Igen
Irányítószám	Szám	Hosszú egész (4)	Igen

Fizető

Mezőnév	Típus	Méret	Index
Fizkód	Szám	Hosszú egész (8)	Igen
Fizneve	Szöveg	50	Igen
Krsz	Szám	Hosszú egész (2)	Igen
U/Tkód	Szám	Hosszú egész (2)	Igen
Hsz	Szám	Hosszú egész (3)	Igen
Em	Szám	Hosszú egész (2)	Igen
Aj	Szám	Hosszú egész (2)	Igen
Helykód	Szám	Dupla (13)	Igen

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Levelezési cím	Szöveg	50	Igen
Fizmód	Szám	Hosszú egész (1)	Igen
Péneve	Szöveg	50	Igen
Folysz	Szöveg	50	Igen

Számlatartalom

Mezőnév	Típus	Méret	Index
Számlatartalomkód	Szám	Hosszú egész (1)	Igen
Számlatartalom	Szöveg	50	Igen
Egységár Ft/m ³	Szám	Hosszú egész (4)	Igen
Áfa %	Szám	Hosszú egész (4)	Igen
Árváltozás időpontja	Szöveg	11	Igen
SZJ szám	Szöveg	50	Igen

Utca/Tér

Mezőnév	Típus	Méret	Index
Utca/Tér kód	Szám	Hosszú egész (2)	Igen
Utca/Tér neve	Szöveg	50	Nem

Mérés módja

Mezőnév	Típus	Méret	Index
Méréskód	Szám	Hosszú egész (1)	Igen
Mérés módja	Szöveg	50	Igen

Fogyasztóhely

Mezőnév	Típus	Méret	Index
Fhkód	Szám	Hosszú egész (8)	Igen
Fogyneve	Szöveg	50	Igen
Krsz	Szám	Hosszú egész (2)	Igen
U/T kód	Szám	Hosszú egész (2)	Igen
Hsz	Szám	Hosszú egész (3)	Igen

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Em	Szám	Hosszú egész (2)	Nem
Aj	Szám	Hosszú egész (2)	Nem
Helykód	Szám	Dupla (13)	Igen
Mémó	Szám	Hosszú egész (1)	Igen
SZKI	Szöveg	11	Igen
SZFI	Szöveg	11	Nem
Fháll	Szám	Hosszú egész (1)	Igen
Fogymód	Szám	Hosszú egész (1)	Igen
Lsz	Szám	Hosszú egész (3)	Nem
Fizkód	Szám	Hosszú egész (8)	Igen
BMSz	Szám	Hosszú egész (9)	Igen
Mtíp	Szöveg	50	Igen
Mátmé	Szám	Hosszú egész (3)	Nem
Mhit	Szám	Hosszú egész (4)	Igen
Mkáll	Szám	Hosszú egész (8)	Nem
Vsz	Szöveg	8	Nem
Mbesz	Szöveg	11	Igen
KMSz	Szám	Hosszú egész (9)	Igen
KMtíp	Szöveg	50	Nem
KMátmé	Szám	Hosszú egész (3)	Nem
Mkisz	Szöveg	11	Igen
ÁllKi	Szám	Hosszú egész (8)	Nem
Csoka	Szöveg	50	Nem

Jelszavak

Mezőnév	Típus	Méret	Index
Jelszó	Szöveg	10	Igen
Kód	Szöveg	50	Igen
Állapot	Igen/nem		Nem

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Számla

Mezőnév	Típus	Méret	Index
Számla sorszáma	Szöveg	50	Nem
Fizető neve	Szöveg	50	Nem
Fizető cím	Szöveg	50	Nem
Irányítószám	Szám	Hosszú egész (4)	Nem
Helység neve	Szöveg	50	Nem
Utca neve	Szöveg	50	Nem
Házzszám	Szám	Egész (3)	Nem
Emelet	Szám	Bájt (2)	Nem
Ajtó	Szám	Bájt (2)	Nem
Fogyasztóhely kódja	Szám	Hosszú egész (8)	Nem
Fogyasztó neve	Szöveg	50	Nem
Fogyasztóhely cím	Szöveg	50	Nem
Körzetszám	Szám	Bájt (2)	Nem
Helység neve fo	Szöveg	50	Nem
Utca neve fo	Szöveg	50	Nem
Házzszám fo	Szám	Egész (3)	Nem
Emelet fo	Szám	Bájt (2)	Nem
Ajtó fo	Szám	Bájt (2)	Nem
BMSz	Szám	Hosszú egész (9)	Nem
Előző olvasás	Szöveg	11	Nem
Előző állás	Szám	Hosszú egész (9)	Nem
Utolsó olvasás	Szöveg	11	Nem
Utolsó állás	Szám	Hosszú egész (9)	Nem
Mennyiség víz	Szám	Hosszú egész (9)	Nem
Mennyiség csat	Szám	Hosszú egész (9)	Nem
Egységár víz	Szám	Hosszú egész (4)	Nem
Egységár csat	Szám	Hosszú egész (4)	Nem
Bruttó víz	Szám	Hosszú egész (9)	Nem
Bruttó csat	Szám	Hosszú egész (9)	Nem
Számla kelte	Szöveg	11	Nem

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Teljesítés időpontja	Szöveg	11	Nem
Víz Áfa %	Szám	Hosszú egész (4)	Nem
Csat áfa %	Szám	Hosszú egész (4)	Nem
Elszámolási időszak	Szöveg	50	Nem
Fizetésimód	Szöveg	50	Nem
Összeg	Szám	Hosszú egész (9)	Nem
Cég neve	Szöveg	50	Nem
Cég cím	Szöveg	50	Nem
Adóigszám	Szöveg	30	Nem

Fogyasztóhely nyomtatás

Mezőnév	Típus	Méret	Index
Fhkód	Szám	Hosszú egész (8)	Nem
Fogyneve	Szöveg	50	Nem
Krsz	Szám	Hosszú egész (2)	Nem
U/T kód	Szám	Hosszú egész (2)	Nem
Hsz	Szám	Hosszú egész (3)	Nem
Em	Szám	Hosszú egész (2)	Nem
Aj	Szám	Hosszú egész (2)	Nem
Helykód	Szám	Dupla (13)	Nem
Mémó	Szám	Hosszú egész (1)	Nem
SZKI	Szöveg	11	Nem
SZFI	Szöveg	11	Nem
Fháll	Szám	Hosszú egész (1)	Nem
Fogymód	Szám	Hosszú egész (1)	Nem
Lsz	Szám	Hosszú egész (3)	Nem
Fizkód	Szám	Hosszú egész (8)	Nem
Nem	Szám	Hosszú egész (9)	Nem
Mtíp	Szöveg	50	Nem
Mátmé	Szám	Hosszú egész (3)	Nem
Mhit	Szám	Hosszú egész (4)	Nem
Mkáll	Szám	Hosszú egész (8)	Nem

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Vsz	Szöveg	8	Nem
Mbesz	Szöveg	11	Nem
KMsz	Szám	Hosszú egész (9)	Igen
KMtíp	Szöveg	50	Nem
KMátmé	Szám	Hosszú egész (3)	Nem
Mkisz	Szöveg	11	Nem
ÁllKi	Szám	Hosszú egész (8)	Nem
Csoka	Szöveg	50	Nem

BMérők nyomtatás

Mezőnév	Típus	Méret	Index
Mérő száma	Szám	Hosszú egész (9)	Nem
Olvasás ideje	Szöveg	11	Nem
Óra állása	Szám	Hosszú egész (9)	Nem
Állapotjelző	Igen/nem	Kiszertelt, Beszerelt	Nem

Számbla nyomtatás

Mezőnév	Típus	Méret	Index
Számbla sorszáma	Szöveg	50	Nem
Fizető neve	Szöveg	50	Nem
Fizető cím	Szöveg	50	Nem
Irányítószám	Szám	Hosszú egész (4)	Nem
Helység neve	Szöveg	50	Nem
Utca neve	Szöveg	50	Nem
Házszám	Szám	Egész (3)	Nem
Emelet	Szám	Bájt (2)	Nem
Ajtó	Szám	Bájt (2)	Nem
Fogyasztóhely kódja	Szám	Hosszú egész (8)	Nem
Fogyasztó neve	Szöveg	50	Nem
Fogyasztóhely cím	Szöveg	50	Nem
Körzetszám	Szám	Bájt (2)	Nem

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Helység neve fo	Szöveg	50	Nem
Utca neve fo	Szöveg	50	Nem
Hákszám fo	Szám	Egész (3)	Nem
Emelet fo	Szám	Bájt (2)	Nem
Ajtó fo	Szám	Bájt (2)	Nem
BMSz	Szám	Hosszú egész (9)	Nem
Előző olvasás	Szöveg	11	Nem
Előző állás	Szám	Hosszú egész (9)	Nem
Utolsó olvasás	Szöveg	11	Nem
Utolsó állás	Szám	Hosszú egész (9)	Nem
Mennyiség víz	Szám	Hosszú egész (9)	Nem
Mennyiség csat	Szám	Hosszú egész (9)	Nem
Egységár víz	Szám	Hosszú egész (4)	Nem
Egységár csat	Szám	Hosszú egész (4)	Nem
Bruttó víz	Szám	Hosszú egész (9)	Nem
Bruttó csat	Szám	Hosszú egész (9)	Nem
Számla kelte	Szöveg	11	Nem
Teljesítés időpontja	Szöveg	11	Nem
Víz Áfa %	Szám	Hosszú egész (4)	Nem
Csat áfa %	Szám	Hosszú egész (4)	Nem
Elszámolási időszak	Szöveg	50	Nem
Fizetésimód	Szöveg	50	Nem
Összeg	Szám	Hosszú egész (9)	Nem
Cég neve	Szöveg	50	Nem
Cég cím	Szöveg	50	Nem
Adóigszám	Szöveg	30	Nem

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Fizető nyomtatás

Mezőnév	Típus	Méret	Index
Fizkód	Szám	Hosszú egész (8)	Nem
Fizneve	Szöveg	50	Nem
Krsz	Szám	Hosszú egész (2)	Nem
U/Tkód	Szám	Hosszú egész (2)	Nem
Hsz	Szám	Hosszú egész (3)	Nem
Em	Szám	Hosszú egész (2)	Nem
Aj	Szám	Hosszú egész (2)	Nem
Helykód	Szám	Dupla (13)	Nem
Levelezési cím	Szöveg	50	Nem
Fizmód	Szám	Hosszú egész (1)	Nem
Péneve	Szöveg	50	Nem
Folysz	Szöveg	50	Nem

Dinamikus modell

Egyed-esemény modellezés

Az események, és egyedtípusok közötti kapcsolatot az úgynevezett egyed-esemény mátrixban lehet ábrázolni. Egy kétdimenziós táblázatban a rendszer történéseinek az egyedekre való hatását írjuk le. A használat során többféle folyamat játszódik le, és mindegyiknek más hatása van a rendszerre. Az itt felsorolt folyamatok csak töredékei a használat során felmerülő lehetőségeknek. A folyamatok rendszerre gyakorolt hatása lehet *létrehozás*, *módosítás*, és *törlés*. A kifejtett hatást a folyamat milyensége, és felhasználó dönti el. Lehet olyan folyamat is, amely egyszerre több hatással van a rendszerre.

L: létrehozás

M: módosítás

T: törlés

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

	Fogyasztóhely felvétele	Új Helység felvétele	Új utca felvétele	Vízmérő cseréje	Vízmérő olvasás	Árváltozás	Fizető felvétele	Számla nyomtatás	Mérő állások nyomtatás	Fizető (k) nyomtatás	Fogyasztó (k) nyomtatás	Új Felhasználó regisztrálása
BMérők				M	M							
Fizető	L						L					
Fogyasztóhely	L			M			M					
Irányítószám		L										
Körzetszám		L										
Számla												
Számlatartalom						M						
Utca/Tér			L									
Fogyasztás módja												
Fizetés módja												
Fogyhely állapota												
Mérés módja												
Cég adatok												
Jelszavak												L
BMérők nyomtatás									L, T			
Fizető nyomtatás										L, T		
Fogyhely nyomtatás											L, T	
Számla nyomtatás								L, T				

III.

Programtervezés

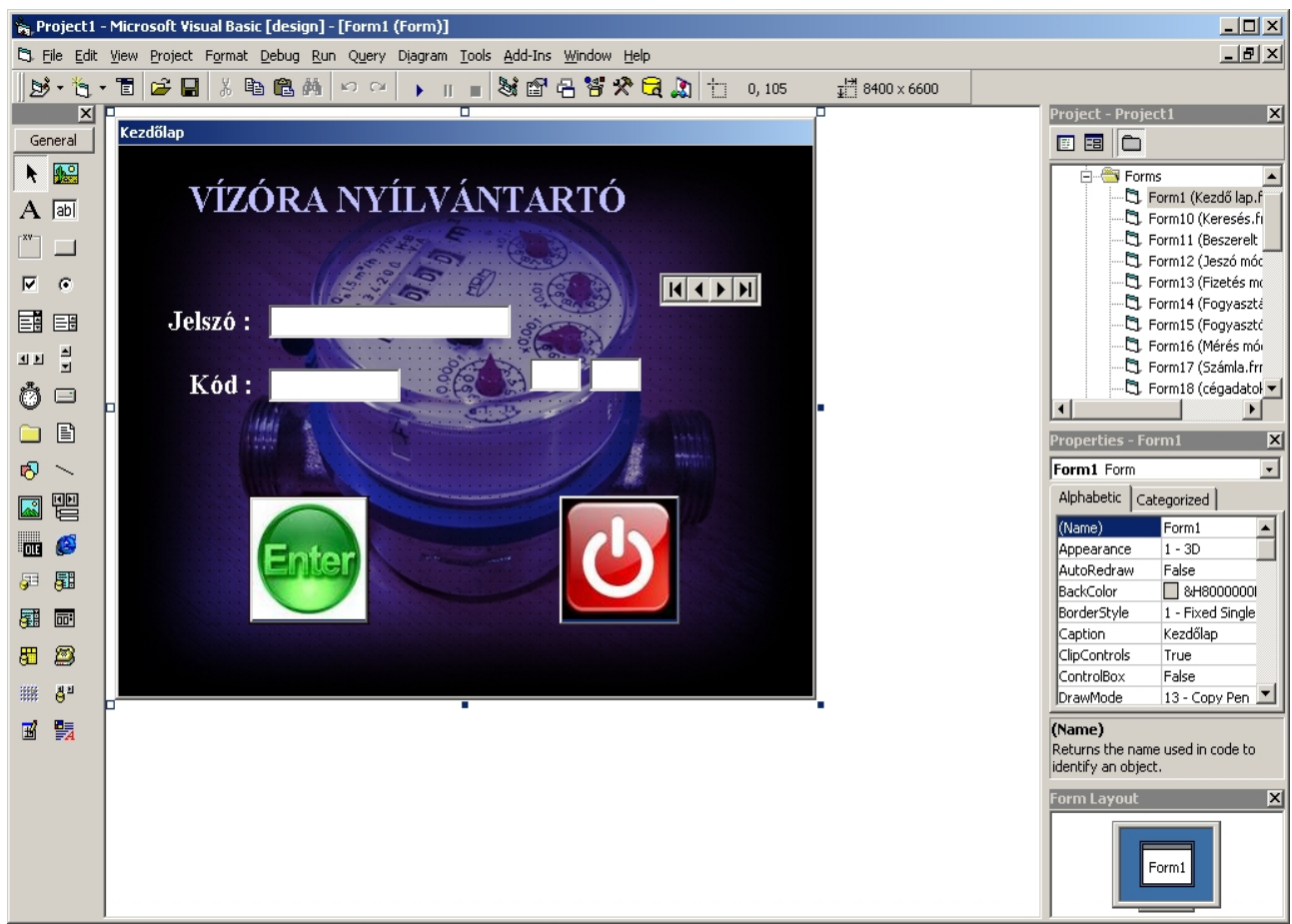
A program megalkotásakor figyelembe kellett vennem a felhasználói igényeken kívül az adatok tárolásának és megjelenítésének lehetőségeit és szükségleteit is. Az adatok tárolásához szükséges táblák létrehozása és testreszabása lehetővé teszi nagy bonyolultságú adatbázisok létrehozását. Továbbá lehetőség van az adatok beviteléhez úgynevezett űrlapok létrehozására. Az űrlapok segítségével a felhasználók könnyedén feltölthetik az adatbázist a megfelelő adatokkal. Az Access lehetővé teszi úgynevezett jelentések létrehozását. Melyek segítségével a táblák adatai jeleníthetők meg a kívánt formában. A táblákban szereplő adatokból igény szerint szűrhetünk a lekérdezések segítségével. A lekérdezések létrehozhatók automatikusan vagy SQL segítségével. Ezért a sokrétű felhasználhatóságért esett a választásom az adatbázis kialakításánál a Microsoft Access 97-re. Ez a program mind a felhasználói, mind az adattárolási igényeknek megfelel. Nagy előnye továbbá, hogy a később kifejlesztett Access változatok támogatják. Így nem merül fel működési probléma más Access-ek használata során. Viszont a program igényli valamelyik Microsoft Access feltelepített változatát a számítógépen. Ami nem okozhat problémát mert az felhasználók által használatos számítógépeken van Microsoft Office alkalmazás. Mely tartalmazza a szükséges alkalmazást.

Microsoft Access magában is megfelelne a benne létrehozott adatbázis által támasztott adattárolási követelményeknek, és megfelelően működtetni is tudná az adatbázist. De az általam kiválasztott programozási nyelv segítségével még több lehetőség kínálkozik a működtetés során. Ezért választottam egy objektum orientált programozási nyelvet a működtetéshez. Így nem csak a létrehozott adatbázis működése lett jobb, hanem a felhasználó által látható és használatos kezelőfelület is jobb minőségű lett. Választásom egy másik Microsoft termékre a Visual Basic-ra esett. Ez programozási nyelv teljes mértékben támogatja, és használni is tudja a Microsoft Access-ben elkészített adatbázist. A Visual Basic egy felhasználóbarát programozási nyelv. Az ilyen nyelven elkészített programok objektum

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

orientáltságuknál fogva könnyen használhatóak, sokrétűek, és megjelenésük is tetszetős. Az elkészült programból *.exe kiterjesztésű önállóan futtatható állomány készíthető, amely lehetővé teszi más számítógépeken történő futtatását. A programmal lehetőség nyílik telepítős változat készítése is. Ez a sokrétű használhatóság teszi alkalmassá felhasználó és programozó barát programok készítésére.

Visual Basic fejlesztői környezete:



Az előzőekben leírtam az adatbázis létrehozásának menetét. Elemeztem a felhasználói igényeket a létrehozandó programmal, és az adatbázissal szemben. Részletesen leírtam az adatbázis létrehozásának menetét, és a használt tábla, illetve mezőnevek tulajdonságait. Most az szeretném bemutatni, hogy a létrehozott adatbázist hogyan működtetem a Visual Basic nyelven megírt programommal. A

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

program célja: a létrehozott adatbázis működtetése. A működtetés során többféle funkció közül választhatunk, és hajthatjuk azokat végre a megfelelő sorrendben. A programban 32 darab formot (felhasználói felületet) használok. Ezek közt vannak adatkezelő és járulékos formok is. A járulékos formok egy része a felhasználó által nem láthatóak. Másik része látható, de nem módosítható. Csak a program működéséhez szükséges információkat tartalmazznak (Pl: súgó). A program működéséhez szükségesek. A nem látható formok olyan elemeket tartalmazznak melyek az adatokat elemzik, keresik, rögzítik az adatbázisban.

Keretrendszer:

- *Kezdő lap*
- *Főmenü*
- *Űrlapok*

Adatkezelő formok:

- *Fizető adatai*
- *Fogyasztóhely adatai*
- *Irányítószámok*
- *Körzetszámok*
- *Utca/Tér adatok*
- *Vízmérő állások*
- *Számla*
- *Számlatartalom*
- *Új felhasználó regisztrálása*
- *Jelszó és Kód módosítása*

Járulékos formok:

- *Fizetés módja*
- *Fogyasztás módja*
- *Fogyasztóhely állapota*
- *Mérés módja*
- *Cégadatok*
- *Súgó*
- *Vízmérők Súgó*

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

- Számlatartalom súgója
- Fizető súgó
- Fogyasztóhely súgó
- Fogyasztóhely súgó2
- Űrlapok súgója
- Irányítószám súgó
- Számlanyomtatás
- Jelszó módosítása súgó
- Segéd
- Keresés
- Nyomtatás
- Súgó segéd

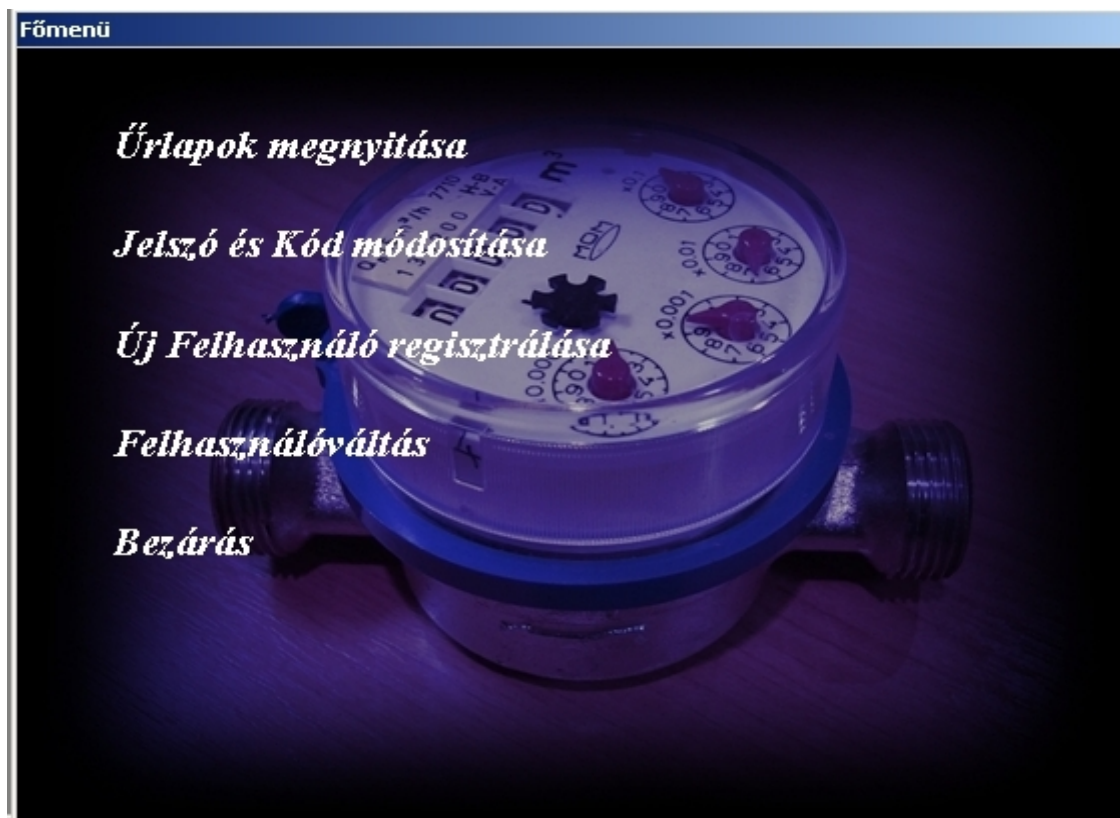
A program indításakor elsőként a **Kezdőlap** jelenik meg:



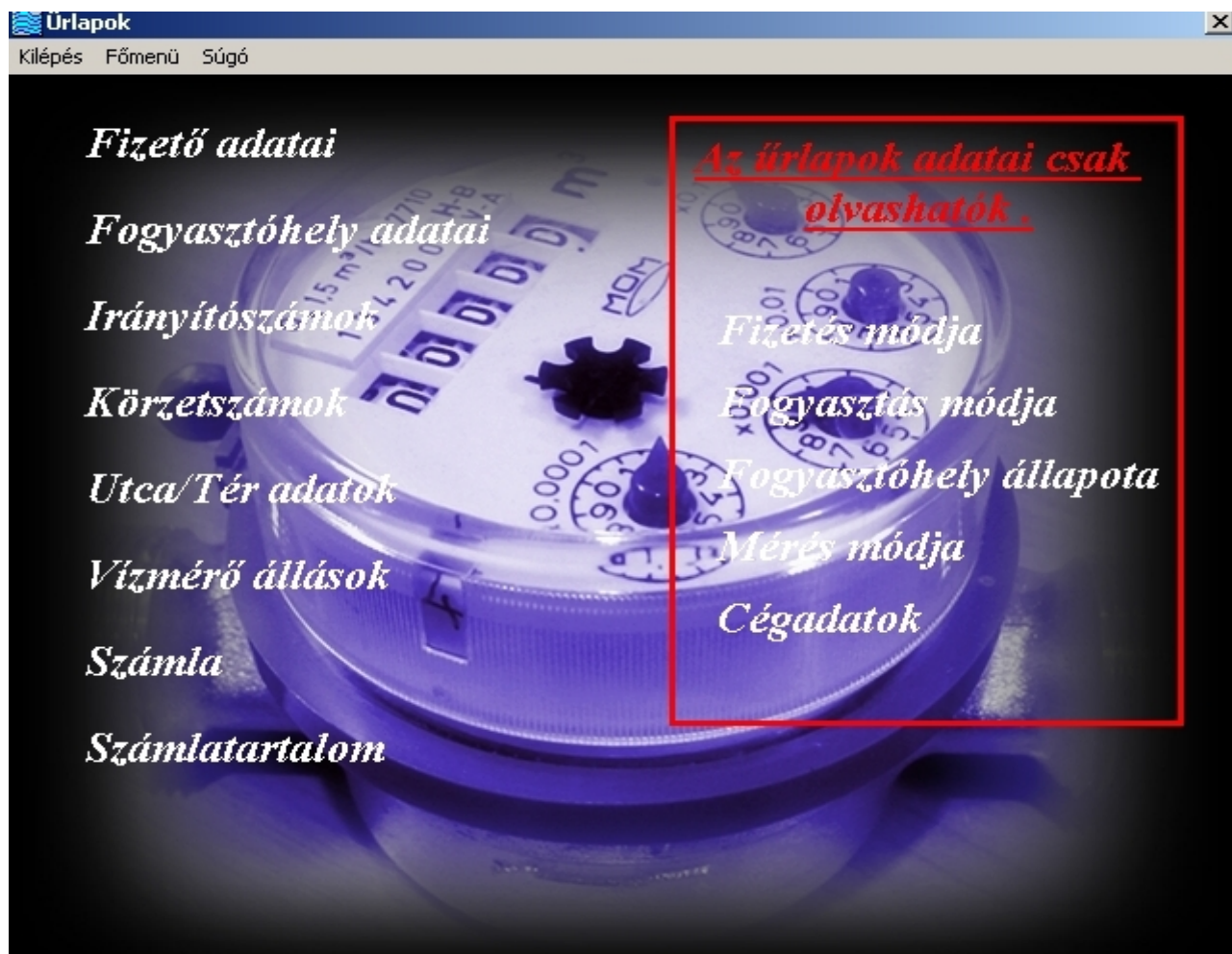
Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Mint látható, a program jelszót és kódot kér a belépéshez. A *Jelszó*, és a *Kód* beírása után a *Belépés* gombon kattintva, vagy az *Enter* billentyű leütésével lesz lehetőségünk a programba belépni. A *Kilépés* gombon történő kattintással, vagy az *ESC* billentyű megnyomásával zárhatjuk be a programot. A Formon lévő Datacontrollal a *Jelszó*, és a *Kód* helyességét ellenőrzöm. Ha a Főmenü Formon a *Felhasználóváltás* menüt választjuk, ez a Form fog megjelenni.

Ha beléptünk, megjelenik a **Főmenü**. A főmenüben található menüpontok többféle választási lehetőséget kínálnak. Ezek közül választva léphetünk tovább a programban, illetve léphetünk ki a programból. Az *Űrlapok* menüt választva, megjelenik egy másik Form, ahol fel van sorolva az összes űrlap. Ezek közül választhat a felhasználó. Az *Új felhasználó regisztrálása* menüpontot, csak rendszergazdák használhatják. A *Jelszó és Kód módosítása* menüt választva, módosíthatja minden felhasználó a saját jelszavát, és kódját. Ha a *Jelszó és Kód módosítása* menüpontot rendszergazda választja, akkor lehetősége van más felhasználó jelszavának és kódjának a megváltoztatására is. Rendszergazda jogot, csak rendszergazda adhat. A *Felhasználóváltás* –t választva lehetőség nyílik kilépni és más felhasználói azonosítóval újra belépni. A *Bezárás* pontot választva a program bezárul.



Vízóra Nyilvántartó Rendszer



Ha az **Úrlapok** menüpontot választja a felhasználó, akkor a fenti ablak jelenik meg. A baloldalon találhatóak a *Főbb Úrlapok*, amivel a felhasználó módosíthatja a már rendszerben lévő adatokat, illetve újakat rögzíthet az adatbázisban. Vagyis ezeket, az űrlapokat használják az adatok megtekintésére, bevitelére és módosítására az adatbázisba. A jobboldalon a *Segéd Úrlapok* találhatóak, melyek a felhasználó számára csak olvashatóak. A velük megjelenített adatok módosítása nem lehetséges, csak a rendszer használata során esetlegesen szükséges segéd adatok megtekintését teszik lehetővé. Az adatokat módosítása csak a Microsoft Access adatbázisában lehetséges, melyet csak rendszergazda tehet meg az esetleges adatbeviteli hibák elkerülése érdekében. Minden űrlap megnyitható, és onnan bármelyik másik űrlap is megnyitható. A *Kilépés* menüpontot választva kiléphetünk a programból. A *Főmenü* menüpontot választva visszaléphetünk a Főmenübe. A *Súgó* rövid leírást tartalmaz minden űrlapról.

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Jelszó és kód módosítása:

Itt van lehetőség arra, hogy minden felhasználó módosíthassa a saját Jelszavát, vagy Kódját. Csak a rendszergazdának van lehetősége a sajátján kívül, más felhasználó jelszavának, illetve kódjának a módosítására. Rendszergazda jogot csak rendszergazda adhat. Először választani kell a felkínált lehetőségek közül. Majd a választásunknak megfelelően megjelenő ablakok kitöltése után az *OK* gombon történő kattintással, vagy az *Enter* billentyű megnyomásával mentjük a módosítást. A *Mégsem* gombon történő kattintással, vagy az *ESC* billentyű megnyomásával törölhetjük a beírt adatokat. Az *Űrlap Bezárása* menüt választva visszatérünk a Főmenübe. A *Súgó* tartalmazza a kitöltési útmutatót.

Jelszó és Kód módosítása

Űrlap Bezárása Súgó

Jelszó és Kód módosítása Csak Jelszó módosítása Csak Kód módosítása

Módosítandó Jelszó :
Új Jelszó :
Új Jelszó :
Módosítandó Kód :
Új Kód :
Új Kód :

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Új felhasználó regisztrálása:

Ezt a menüpontot csak rendszergazdák nyithatják meg. Mint a neve is mutatja, ebben a menüpontban van lehetőség Új Felhasználónak Jelszót, és Kódot adni. Ezáltal belépési jogot biztosítani számára a program használatához. A rendszergazda döntheti el, hogy ad-e rendszergazda jogot a felhasználónak. A megfelelő *Jelszó*, *Kód* beírása után, a Rendszergazda jelölőnégyzetet kipipálva adhatunk *Rendszergazdai jogot*. Kitöltés után az *OK* gombbal menthetjük a beírt adatokat. A *Mégsem* gombbal töröljük a beírt adatokat. A *Súgó* menü hatására a Form felső részén rövid útmutató jelenik meg a helyes kitöltéshez.

Új Felhasználó regisztrálása

Kilépés Súgó

⏏ STOP ?

Kérem adja meg a használni kívánt Jelszót, és Kódot. A Rendszergazdát kipipálva adhat rendszergazdai jogot a felhasználónak. Majd kattintson az Ok gombra, vagy nyomjon Enter-t ! A Jelszó, és a Kód is maximum 10 karakter lehet! A Mégsem gombbal, vagy az ESC billentyűvel törli a beírt adatokat. A Kilépés menüvel kilép a regisztrációból!

Jelszó :

Kód :

Rendszergazda

tiltó

engedő

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

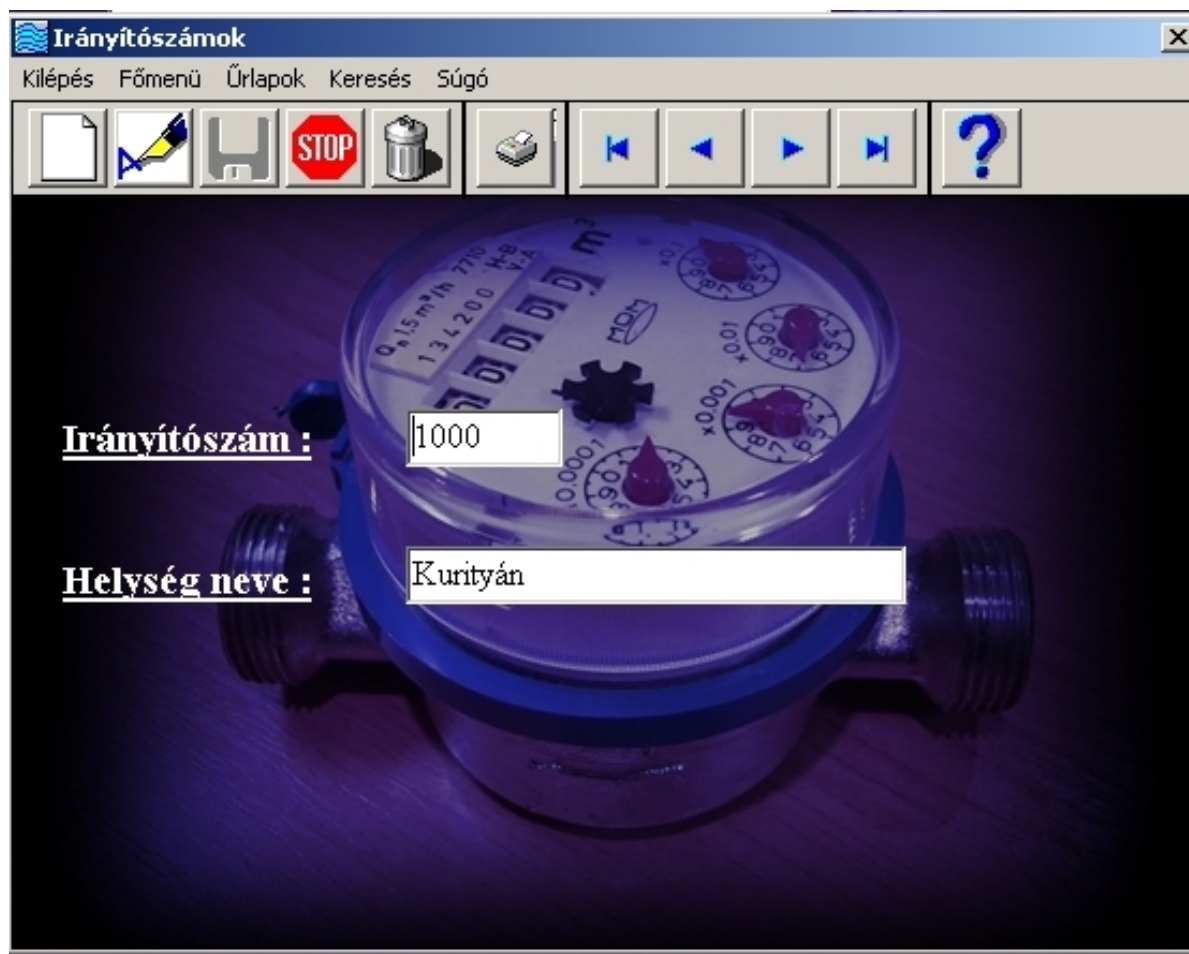
A Fő Adatbeviteli Formok segítségével működtethető a program. A Megfelelő parancsgomb lenyomásával különféle események indíthatók el. A Formok felső részén található menürendszer a Formokon azonos. De a segéd Formokon a *Keresés menü* hiányzik. A *Kilépés menüt* választva kiléphetünk a programból. A Kezdőlapon elhelyezett *Kilépés gombon* történő kattintással vagy az *ECS billentyű* megnyomásával kiléphetünk a programból. De ha meggondolná magát a felhasználó, akkor a *Jelszó és a Kód* újbóli beírásával, majd a *Belépés gombon* kattintva vagy az *Enter billentyűt* megnyomva újra beléphet a programba. A *Főmenü menüpontot* választva a *Főmenübe* léphetünk. Az *Űrlap menü* segítségével a különböző formok közt lépkedhetünk. A legördülő menüből a megfelelő Form nevére kattintva megjelenik. Az aktuális Form neve nem szerepel a listában. Az aktuális Formon a *Keresés menü* segítségével hajthatunk végre kereséseket. A *Keresés* funkció csak a Fő Adatbeviteli Formokon található. A Keresési feltételek és a bekért paraméterek Űrlaponként változóak. Ha az adatkitöltéssel van problémánk, akkor pedig a *Súgó* megjelenítésével kaphatunk segítséget. A menü rendszer alatt található parancsgombokkal lépkedhetünk a táblában, és módosíthatjuk a táblát. A gombok elhelyezése és funkcióik Minden Formon azonosak. A nyilakat ábrázoló parancsgomb a rekordok közti léptetést teszi lehetővé. A többi parancsgomb segítségével a tábla tartalma módosítható. Az *ÚJ rekord hozzáadása gombbal* bővíthetjük az adatbázist. A *Módosítás gombbal* a már meglévő rekordok adatai módosíthatók. A *Mentés gombbal* a beírt vagy módosított adatok mentése (rögzítése) hajtható végre. A *Törlés gombbal* a *Módosításra* megnyitott rekord törölhető. A *Mégsem gombbal* visszaállítható a rekord *Módosítás* előtti állapota. A *Mégsem* gombot kell használni akkor is, ha mégsem szeretne a felhasználó új rekordot beírni az adatbázisba. A módosító gombok csak a Fő Adatbeviteli Formokon találhatóak. A Formok menüjében vagy pedig a menü alatt lehelyezkedő gombok közt szerepel a *Nyomtatás menü*, illetve *Nyomtatás gomb*. Amennyiben a menüben szerepel a *Nyomtatás*, akkor valamilyen feltétel alapján történik az adatok kinyomtatása. Ha a nyomógombok közt szerepel a *Nyomtatás*, akkor a menüben szereplő nyomtatási paraméterek jellemzőek rá. Ha nyomtatási feltétel valamilyen paraméter megadásához van kötve, megjelenik egy segéd form, melyen megadhatjuk a kért paramétert. A járulékos Formok csak az adatok megjelenítésére használhatók. Ezek tartalmazzák a kitöltéshez szükséges segéd kódokat, amik csak megfelelő

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

kombinációban használhatók. Ezen formok megnyitásával megtekinthetők és kiválaszthatók a szükséges kód kombinációk.

Irányítószám űrlap:

Ennek az űrlapnak a segítségével az Irányítószám tábla adatai jeleníthetők meg, és módosíthatók. A táblában Irányítószámokat, és a hozzájuk rendelt Helységneveket tároljuk. Az Irányítószám mezőbe csak szám írható és a számnak 1000 – 9999 közt kell lenni – e. A Helység neve mezőbe bármilyen szöveg írható, de maximálisan 50 karakter hosszú lehet. A Keresési kód mezőbe azt a kódot kell írni, aminek alapján a keresést végre akarjuk hajtani. A Keresési kód beírása után a Keresés menüben az Irányítószám alapján menüpontot kell választani. A Keresés \ Helység neve alapján egy ablak fog megjelenni, amibe a Keresési paraméter be kell írni. Ha a kód mezőt kitöltjük, de a Helység neve alapján hajtjuk végre a keresést, akkor a beírt kódot figyelmen kívül hagyja.



Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Körzetszám űrlap:

Ebben a táblában minden Körzetszámhoz egy hozzárendelt Irányítószám található. A körzetszámok megjegyzése könnyebb mint az irányítószámoké. Ezáltal kisebb a hibázási lehetőség az adatbevitel során, mert rövidebb. Ezt a Körzetszámot kell majd beírni más űrlapokon a megfelelő mezőbe. Ez a Körzetszám kerül majd a Fizető, Fogyasztóhely táblákban található Helymeghatározó kód megfelelő helyére is. A Körzetszám csak szám lehet és 99 – nél nem lehet nagyobb. A beírt Irányítószámnak léteznie kell az Irányítószám táblában és ennek a mezőnek a kitöltésekor is ugyanazoknak a feltételeknek, kell teljesülni. A Keresési kód mezőbe azt a kódot kell írni, ami alapján a keresést végre akarjuk hajtani. A Keresési kód beírása után, a Keresés menüben válasszuk ki azt a menüpontot, amelyiknek a Keresési kódját megadtuk.

Körzetszámok .

Kilépés Főmenü Űrlapok Keresés Súgó

Körzetszám : 1

Irányítószám : 1000

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Fizető űrlap:

Ennek az űrlapnak a segítségével jeleníthetőek és módosíthatóak a Fizető Tábla adatai. Ebben a táblában a Fogyasztóhelyhez rendelt Fizetők adatait tároljuk, akik a kiállított számlát kifizetik. Ugyanis lehetséges olyan állapot hogy egy személynek több ingatlana is van. Természetesen lakni nem tud mindegyikben, viszont az esedékes számlákat ő fizeti. A Formon található menüpontok segítségével űrlapokat nyithatunk meg, vagy az adatbázisban lévő adatok közt kereshetünk, illetve nyomtathatunk ki adatokat. A Formon lévő gombok segítségével módosíthatjuk az adatbázis tartalmát. A Formon több segéd Datacontrol és Textbox található. Melyeket a felhasználó természetesen nem lát. Mert ezek ugyan szükségesek a működéshez, de esetleges látványuk a felhasználót megzavarhatják. Nehezítve a szükséges adatok bevitelét illetve elemzését.

Fizető adatai.
Kilépés Főmenü Űrlapok Keresés Nyomtatás Súgó

Fizető kódja : 13

Fizető neve : Nagy Lajosé

Körzetszám : 23 **Irányítószám :** 3722 **Helység neve :** Felsőnyárad

Utca/Tér kódja : 23 **Utca/Tér neve :** Jószerencsét út.

Házzszám : 6

Emelet :

Ajtó :

Helymeghatározó kód : 23236

Levelezési cím : 99999

Fizetés módjának kódja : 1 **Fizetés módja :** Lakossági átfutalás

Pénzintézet neve : OTP

Folyószámla száma : 1234k

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Fogyasztóhely űrlap:

Az űrlapnak a segítségével a Fogyasztóhely tábla adatai jeleníthetők meg, és módosíthatók. A megjelenő adatok az aktuális fogyasztóhely nyilvántartásához szükségesek. Segítségükkel minden egyes fogyasztóhely megkülönböztethető az esetleges félreszámlázási problémák elkerülését kivédendő. Minden fogyasztóhely egyedi adatokkal rendelkezik mely lehetővé teszi a megkülönböztetésüket és nyilvántartásukat. Formon található Menüpontok segítségével űrlapokat nyithatunk meg, vagy az adatbázisban lévő adatok közt kereshetünk, módosíthatjuk őket, illetve nyomtathatunk ki adatokat. A Formon lévő gombok segítségével rendszerezhetjük az adatbázis tartalmát. A Formon több segéd Datacontrol található mely a felhasználó számára nem látható és ezen a formon is az adatok adatbázisból történő kikeresését, módosítását és újak felvitelét teszik lehetővé. A Textbox – ok az adatok megfelelő helyre történő bevitelét teszik lehetővé.

Fogyasztóhely adatai

Kilépés Főmenü Űrlapok Keresés Nyomtatás Ségó

Fogyasztóhely kód : 23

Fogyasztóhely neve : Chromcsik Ferenc

Körzetszám : 26 Irányítószám : 4100 Helység neve : Felsőkelecsény

Utca/Tér kód : 25 Vasvári Pál tér

Házszám : 29

Emelet : 4

Ajtó : 1

Helymeghatározó kód : 26252941

Mérés módja kód : 2 Almérő

Fogyasztás módja kód : 1 Lakossági fogyasztó

Létszám :

Fogyasztóhely állapota kód : 1 Élő (mérős)

Fizető kódja : 23

Szerződéskötés ideje : 2004.05.13.

Szerződés felbontásának ideje :

Beszerelt mérő adatai

Mérő száma : 24

Tipusa : MOM

Átmérője : 13

Hitelesítés ideje : 2004

Kezdő állás : 1

Vipak száma : P21359

Beszereles ideje : 2004.02.21.

Kiszertelt mérő adatai

Mérő száma :

Tipusa :

Átmérője :

Kiszereles ideje :

Állás kiszereleskor :

Csere oka :

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Utca/Tér űrlap:

Az űrlapnak a segítségével az Utca/tér tábla adatai jeleníthetők meg, és módosíthatók, és természetesen újabb adatok is felvihetők. Az Utcanevekhez hozzárendelt Utca/tér kód kerül majd a Fizető, Fogyasztóhely táblákban található Helymeghatározó kód megfelelő helyére is. Az adatbázis ezen táblája a Vízmű tevékenységi területéhez tartozó településeken található utcaneveket és terek neveit tartalmazza. Minden a táblázatban található névhez rendelünk egy kódot. Mely az adatok bevitele során esetlegesen előforduló helysírési hibák elkerülése miatt szükséges. Az utcanevek helyesírása eltérő lehet ezért szükséges a kódok bevezetése. A szükséges helyekre az itt szereplő kódot kell majd beírni. A beírt kódok alapján a rendszer kikeresi és behelyettesíti a kódnak megfelelő nevet. A táblában szereplő adatok közt a keresési menüponttal kereshetünk, hogy a szükséges adatot hamarabb megtaláljuk. A Formon található Menüpontok segítségével űrlapokat nyithatunk meg, vagy az adatbázisban lévő adatok közt kereshetünk.



Utca/Tér kódja :

Utca/Tér neve :

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Vízmérő állások űrlap:

Az adatbázis ezen táblája tarja nyilván a vízmérőkhöz tartozó vízmérő állásokat és a leolvasási időpontokat. Minden vízfogyasztásmérőnek egyedi száma van, mely lehetővé teszi a megkülönböztetésüket. A táblában minden leolvasási időpont szerepel és az adott időpontban leolvasott vízmérő állás nyilván, van tartva. Egy mérőhöz több időpont is tartozhat. Ugyanis a mérők működési ideje alatt több leolvasás is lehetséges. Az esetleges reklamációk miatt minden egyes leolvasott mérőállást rögzíteni illetve tárolni kell, a kiszerezés időpontjáig. Az űrlap segítségével a leolvasott vízmérő állások vihetők be az adatbázisba. A tárolt adatok alapján kerülnek a számlák kiállításra. A Formon található Menüpontok segítségével űrlapokat nyithatunk meg, vagy az adatbázisban lévő adatok közt kereshetünk, illetve nyomtathatunk ki adatokat. A Formon lévő gombok segítségével módosíthatjuk az adatbázis tartalmát.

Víz mérő állások

Kilépés Főmenü Űrlapok Keresés Nyomtatás Súgó

Víz mérő száma :

Olvasás ideje :

Mérő állása :

Állapotjelző :

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Menüterv

Ebben a pontban, a programban használt menürendszert mutatom be.

Kilépés	Főmenü	Űrlapok	Keresés	Nyomtatás	Súgó
		Fizető	Több paraméter	Több paraméter	
		Fogyasztóhely	Több paraméter	Több paraméter	Több paraméter
		Irányítószám			
		Körszám			
		Utca/Tér			
		Vízmérő állások			
		Fizetés módja			
		Fogyasztás módja			
		Fogyasztóhely állapota			
		Mérés módja			
		Számla			
		Számlatartalom			
		Cégadatok			

A **Kilépés** menüponttal a programból léphetünk ki.

A **Főmenü** menüponttal lehetőségünk van a főmenübe történő visszalépésre.

Az **Űrlapok** menüpont űrlaponként változó. A legördülő menüben kiválaszthatjuk a megnyitandó űrlapot. A menüben nem szerepel annak az űrlapnak a neve, amelyiken lenyitottuk a menüt. A kiválasztott űrlap nevének kattintva az űrlap megjelenik.

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

A **Keresés** menüpont űrlaponként változik. Keresés menüpont csak a fő űrlapokon van. A fogyasztó által nem módosítható űrlapokon nincs keresés menüpont. A keresés menüpont a keresési feltételek számától függ.

- *Fizető űrlapon:* Kód alapján, Név alapján, és Helymeghatározó-kód alapján.
- *Fogyasztóhely űrlapon:* Kód alapján, Név alapján, Helymeghatározó-kód alapján, Mérő száma alapján, és Fizető-kód alapján.
- *Irányítószám űrlapon:* Irányítószám alapján, és Helység neve alapján.
- *Körzetszám űrlapon:* Körzetszám alapján, és Irányítószám alapján.
- *Utca/Tér űrlapon:* Utca/tér kód alapján, Utca/tér neve alapján.
- *Vízmérő állások űrlapon:* Vízóra száma alapján, Olvasás ideje alapján.

A keresés menüpont valamelyik keresési feltételén kattintva megjelenik egy ablak, ahova a megfelelő paramétert beírva, és nyugtázva a keresés megtörténik, majd megjelenik az eredmény. Nem megfelelő paraméter esetén hibaüzenetet kapunk. Ha a keresett rekord nincs az adatbázisban, hibaüzenetet kapunk.

A **Nyomtatás** menü csak a Fizető, Fogyasztóhely és a Vízmérő állások űrlapokon található. Ezt választva a nyomtatás csak bizonyos feltételek, megadásával hajtodik végre. A megadott paraméterek alapján kikeresett rekordok fognak kinyomtatódni. De lehetőség van a teljes tábla kinyomtatására is.

A **Súgó** menüponttal megnyithatjuk az adott űrlap kitöltéséhez írt útmutatót.

Formok, és a rajtuk elhelyezett controlok főbb tulajdonságukkal

A felhasznált Formokon többféle vezérlő elemet (control) használtam. Most ezekhez szeretném felsorolni, és a jellemzőbb beállítási paramétereit leírni. Egyes controlok beállításai eltérhetnek a beírtaktól. A terjedelem nagysága miatt csak a legjellemzőbbeket sorolom fel. Minden controlhoz tartozik egy előbukkanó magyarázó szöveg, amely rövid útmutatást nyújt.

TextBox: Egyaránt alkalmas szöveg bevitelére és megjelenítésére. A *Locked* tulajdonság **True** értékre állításával elérhetjük, hogy a TextBox tartalma nem módosítható. A megfelelő funkciónál ez a tulajdonsága megváltozik, és módosítható lesz a tartalma. *MaxLenght* tulajdonságával a TextBox tartalmának hosszát

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

szabályozhatjuk, ezáltal elkerülhető a túl hosszú adat bevitele. *DataSource* tulajdonságával egy **Data** vezérlőhöz kapcsolhatjuk. *DataField* tulajdonságával a Data vezérlő által kiválasztott tábla egy **mezőjét** rendelhetjük a TextBoxhoz.

Label: Megmutat egy szöveget, aminek tartalma mind tervezési, mind futási időben változtatható, de a felhasználó interaktív módon nem módosíthatja. *Caption* tulajdonságának értéke hordozza a megjelenítendő szöveget. Ha az *AutoSize* tulajdonságot **True** értékre állítjuk, akkor a *Caption* tulajdonság értékének mindenkorai hosszához igazítódik a Label mérete. Ha a megjelenítendő szövegtartalom olyan hosszú, hogy nincs tovább lehetőség a Label méretének növelésére, akkor a *WordWrap* tulajdonságát **True** értékre állításával elérhető a sortörés, ami lehetővé teszi a többsoros szöveg megjelenítését.

CommandButton: Parancsgomb. A felhasználói parancs választását érzékeli. A felhasználó csak kattint a parancsgombon, és a hozzárendelt *Click* eseményprocedúra azonnal megtörténik. A parancsgomb megnyomása vizuálisan is érzékelhető. Egy parancsgomb elsődleges kiválasztottságát a *Default* tulajdonság **True** értékre állításával érhetjük le. A *Default* tulajdonság engedélyezése estén a parancsgomb, az **Enter** billentyű lenyomását is érzékeli. Így ugyan azt érhetjük el, mintha egérrel kattintanánk a parancsgombon. Ha egy parancsgomb tulajdonságai közül a *Cancel* tulajdonság **True** értékre van állítva, akkor az **ESC** billentyű megnyomásával azt érhetjük le, mintha a parancsgombon kattintunk az egérrel. Ez a két tulajdonság (*Default*, *Cancel*) nem alkalmazható minden parancsgomb esetén, így eltérések lehetnek. *Enabled* tulajdonságának **False** értékre változtatásával, a parancsgombot zárolhatjuk. *Visible* tulajdonságának **False** értékre változtatásával a parancsgombot eltüntethetjük a formról. A *Picture* tulajdonsága segítségével **Icon** vagy **Bitmap** képet jeleníthetünk meg a parancsgomb felületén, de ehhez még a *Style* tulajdonságát **Graphical**-ra kell módosítani. A *MouseIcon* tulajdonság segítségével az egérkurzor megjelenését változtathatjuk meg, arra az időre, míg a parancsgomb felett tartózkodik. De ehhez a *MousePointer* tulajdonságát **Custom**-ra kell módosítani.

Data: Segítségével egy adatbázis tartalmát jeleníthetjük meg, a hozzá kapcsolt controlok segítségével. *DatabaseName* tulajdonságával a hozzárendelt **adatbázis helyét**, és **nevét** adhatjuk meg. A *RecordSource* tulajdonságnál a hozzárendelt **adatbázis táblájának nevét** adhatjuk meg. A fő Datacontrol a Form Load

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

eseményében töltődik fel a megfelelő tábla adataival. A segéd Datacontrolok valamilyen esemény hatására változtatják tartalmukat.

CheckBox: True/False választási lehetőség. Vizuálisan jeleníti meg a megadott választási lehetőségek állapotát. Ezt az elemet a jelszó és kód módosításánál, illetve új felhasználó regisztrálásánál használom. De csak akkor jelenik meg, ha rendszergazdaként léptünk be a rendszerbe. Ugyanis ezzel a vezérlő elemmel adhatok, vagy vehetek el rendszergazdai jogosultságot a felhasználótól. A control *Style* tulajdonságával a **megjelenésén** változtathatunk. A CheckBoxok egymástól függetlenek, ami azt jelenti, hogy valamelyiknek a kiválasztása nem zárja ki a többi kiválaszthatóságát.

Sorszám	Form neve	Control	Tulajdonság	Érték
1	Kezdőlap	TextBox	MaxLenght	20
			PasswordChar	*
		CommandButton	Default	True
			Cancel	True
			Caption	Változó
		Label	Caption	Változó
		Data	DatabaseName	Vízóra nyilvántartó.mdb
			RecordSource	Jelszavak
			Visible	False
2	Főmenü	Label	Caption	Változó
3	Űrlapok	Label	Caption	Változó
4	Fizető	TextBox	MaxLenght	Változó
			DataSource	Data1
			DataField	Változó
			Locked	True, False
		CommandButton	Enabled	True, False
			MouseIcon	Icon
			MousePointer	Custom
			Picture	Bitmap, Icon
			Style	Graphical

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

			ToolTipTex	Változó
		Label	Caption	Változó
			DataSource	Változó
			DataField	Változó
		Data	DatabaseName	Vízóra nyilvántartó.mdb
			RecordSource	Fizető
			Visible	False
5	Fogyasztóhely	TextBox	MaxLenght	Változó
			DataSource	Data1
			DataField	Változó
			Locked	True, False
		CommandButton	Enabled	True, False
			MouseIcon	Icon
			MousePointer	Custom
			Picture	Bitmap, Icon
			Style	Graphical
			ToolTipTex	Változó
		Label	Caption	Változó
			DataSource	Változó
			DataField	Változó
		Data	DatabaseName	Vízóra nyilvántartó.mdb
			RecordSource	Fogyasztóhely
			Visible	False
6	Irányítószámok	TextBox	MaxLenght	4; 50
			ToolTipTex	Változó
			DataSource	Data1
			DataField	Változó
			Locked	True, False
		CommandButton	Enabled	True, False
			MouseIcon	Icon
			MousePointer	Custom

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

			Picture	Bitmap, Icon
			Style	Graphical
			ToolTipTex	Változó
		Label	Caption	Változó
		Data	DatabaseName	Vízóra nyilvántartó.mdb
			RecordSource	Irányítószám
			Visible	False
7	Körzetszámok	TextBox	MaxLenght	2; 4
			ToolTipTex	Változó
			DataSource	Data1
			DataField	Változó
			Locked	True, False
		CommandButton	Enabled	True, False
			ToolTipTex	Változó
			MouseIcon	Icon
			MousePointer	Custom
			Picture	Bitmap, Icon
			Style	Graphical
		Data	DatabaseName	Vízóra nyilvántartó.mdb
			RecordSource	Körzetszám
			Visible	False
8	Utca/Tér	TextBox	MaxLenght	2; 50
			ToolTipTex	Változó
			DataSource	Data1
			DataField	Változó
			Locked	True, False
		CommandButton	Enabled	True, False
			ToolTipTex	Változó
			MouseIcon	Icon
			MousePointer	Custom
			Picture	Bitmap, Icon

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

			Style	Graphical
		Data	DatabaseName	Vízóra nyilvántartó.mdb
			RecordSource	Utca/Tér
			Visible	False
9	Segéd	Data	DatabaseName	Vízóra nyilvántartó.mdb
			RecordSource	Változó
10	Keresés	Label	Caption	Változó
		CommandButton	Enabled	Változó
11	Vízmérő állások	TextBox	DataSource	Data1
			DataField	Változó
			MaxLenght	Változó
		CommandButton	Enabled	True, False
			ToolTipTex	Változó
			MouseIcon	Icon
			MousePointer	Custom
			Picture	Bitmap, Icon
			Style	Graphical
		Data	DatabaseName	Vízóra nyilvántartó.mdb
			RecordSource	BMérők
			Visible	False
12	Jelszó és Kód módosítása	TextBox	MaxLenght	20
		Label	Caption	Változó
		CommandButton	Visible	True, False
			Caption	Változó
			MouseIcon	Icon
			MousePointer	Custom
		CheckBox	Caption	Állapot
			Style	Graphical
		Data	DatabaseName	Vízóra

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

				nyilvántartó.mdb
			RecordSource	Jelszavak
			Visible	False
13	Fizetés módja	TextBox	Locked	True
			DataSource	Data1
			DataField	Változó
		CommandButton	Enabled	True, False
			MouseIcon	Icon
			MousePointer	Custom
			Picture	Icon
			Style	Graphical
			ToolTipTex	Változó
		Label	Caption	Változó
		Data	DatabaseName	Vízóra nyilvántartó.mdb
			RecordSource	Fizetés módja
			Visible	False
14	Fogyasztás módja	TextBox	DataSource	Data1
			DataField	Változó
			Locked	True
		CommandButton	Enabled	True, False
			MouseIcon	Icon
			MousePointer	Custom
			Picture	Icon
			Style	Graphical
			ToolTipTex	Változó
		Label	Caption	Változó
		Data	DatabaseName	Vízóra nyilvántartó.mdb
			RecordSource	Fogyasztás módja
			Visible	False
15	Fogyasztóhely állapota	TextBox	Locked	True

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

			DataSource	Data1
			DataField	Változó
		CommandButton	Enabled	True, False
			MouseIcon	Icon
			MousePointer	Custom
			Picture	Icon
			Style	Graphical
			ToolTipTex	Változó
		Label	Caption	Változó
		Data	DatabaseName	Vízóra nyilvántartó.mdb
			RecordSource	Fogyasztóhely állapota
			Visible	False
16	Mérés módja	TextBox	Locked	True
			DataSource	Data1
			DataField	Változó
		CommandButton	Enabled	True, False
			MouseIcon	Icon
			MousePointer	Custom
			Picture	Icon
			Style	Graphical
			ToolTipTex	Változó
		Label	Caption	Változó
		Data	DatabaseName	Vízóra nyilvántartó.mdb
			RecordSource	Mérés módja
			Visible	False
17	Számla	TextBox	DataSource	Data1
			DataField	Változó
		CommandButton	Enabled	True, False
			MouseIcon	Icon
			MousePointer	Custom

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

			Picture	Icon
			Style	Graphical
			ToolTipTex	Változó
		Data	DatabaseName	Vízóra nyilvántartó.mdb
			RecordSource	Számla
			Visible	False
		Label	Caption	Változó
18	Cég adatai	TextBox	Locked	True
			DataSource	Data1
			DataField	Változó
		Label	Caption	Változó
		Data	DatabaseName	Vízóra nyilvántartó.mdb
			RecordSource	Cégadatok
			Visible	False
19	Számlatartalom	TextBox	Locked	True, False
			DataSource	Data1
			DataField	Változó
		CommandButton	Enabled	True, False
			MouseIcon	Icon
			MousePointer	Custom
			Picture	Icon
			Style	Graphical
			ToolTipTex	Változó
		Label	Caption	Változó
		Data	DatabaseName	Vízóra nyilvántartó.mdb
			RecordSource	Számlatartalom
			Visible	False
20	Vízmérősugó	Label	Caption	Változó
21	Számlatartalom súgója	Label	Caption	Változó

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

22	Fizetősúgó	Label	Caption	Változó
23	Fogyasztóhely- súgó	Label	Caption	Változó
24	Fogyasztóhely- súgó2	Label	Caption	Változó
25	Új felhasználó regisztrálása	TextBox	MaxLenght	20
		CommandButton	Default	True
			Cancel	True
		CheckBox	Style	Graphical
			Caption	Állapot
			DataSource	Data1
			DataField	Állapot
		Data	DatabaseName	Vízóra nyilvántartó.mdb
			RecordSource	Jelszavak
			Visible	False
26	Űrlapoksúgója	Label	Caption	Változó
27	Irányítószámsúgó	Label	Caption	Változó
28	Nyomtatásra váró számlák	CommandButton	Enabled	True, False
			MouseIcon	Icon
			MousePointer	Custom
			Picture	Icon
			Style	Graphical
			ToolTipTex	Változó
		Label	Caption	Változó
29	Jelszó módosítása súgó	Label	Caption	Változó
30	Súgó	Label	Caption	Változó
31	Nyomtatás	Label	Caption	Változó
32	Súgó segéd	Label	Caption	Változó

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Fontosabb algoritmusok

Esemény	Algoritmus	Leírás
Private Sub Form_Load() A Form betöltődésekor hajtódik végre.	Data1.DatabaseName = App.Path + "\Vízóra nyilvántartó.mdb"	A <i>Datacontrol</i> -ba betölti az adatbázis elérési útvonalát.
Private Sub Form_Load() A Form betöltődésekor hajtódik végre.	Data1.RecordSource = "Az aktuális Tábla neve"	A <i>Datacontrol</i> -ba betölti az aktuális Táblát.
Private Sub Command7_Click() A CommandButton Click eseményekor hajtódik végre.	Data1.RecordSource = "Select * From Fizető Where Fizkód =" & fizkods & "" Data4.Refresh	SQL lekérdezés Where záradékkal. A tábla neve, és a feltétel az igények szerint változik.
Private Sub Text1_KeyPress(Index As Integer, KeyAscii As Integer)	If (KeyAscii < Asc("0") Or KeyAscii > Asc("9")) And KeyAscii <> 8 Then MsgBox "Csak számok bevitele lehetséges", vbOKOnly, "Hibaüzenet" KeyAscii = 0 End If	A TextBox-ba csak számok bevitelét, és a BackSpace gomb lenyomását engedélyezi.
Private Sub Text1_KeyPress(Index As Integer, KeyAscii As Integer)	If (KeyAscii < Asc("0") Or KeyAscii > Asc("9")) And KeyAscii <> 8 And KeyAscii = 45 Then MsgBox "Csak számok bevitele lehetséges", vbOKOnly, "Hibaüzenet" KeyAscii = 0 End If	A TextBox-ba csak számok bevitelét, és a BackSpace gomb lenyomását, és kötőjel bevitelét engedélyezi.
Private Sub Text1_KeyPress(Index As Integer, KeyAscii As Integer)	If (KeyAscii < Asc("0") Or KeyAscii > Asc("9")) And KeyAscii <> 8 And KeyAscii <> 46 Then MsgBox "Csak számok, és ' . ' bevitele lehetséges", vbOKOnly, "Hibaüzenet" KeyAscii = 0 End If	A Dátumot tartalmazó <i>TextBox</i> -ba csak számok bevitelét, és BackSpace gomb lenyomását, és pont bevitelét engedélyezi.

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

<p>Private Sub Command1_Click() A CommandButton Click eseményekor hajtódik végre.</p>	<pre>If Data1.Recordset.BOF = True Then Command1.Enabled = False Command2.Enabled = False Else Data1.Recordset.MoveFirst End If Command3.Enabled = True Command4.Enabled = True</pre>	<p>Az első rekordra ugrik a hozzá rendelt Táblában, és az jelenik meg az Űrlapon.</p>
<p>Private Sub Command2_Click() A CommandButton Click eseményekor hajtódik végre.</p>	<pre>If Data1.Recordset.BOF = True Then Command1.Enabled = False Command2.Enabled = False Else Data1.Recordset.MovePrevious End If Command3.Enabled = True Command4.Enabled = True</pre>	<p>Az előző rekordra ugrik a hozzá rendelt Táblában, és az jelenik meg az Űrlapon.</p>
<p>Private Sub Command3_Click() A CommandButton Click eseményekor hajtódik végre.</p>	<pre>If Data1.Recordset.EOF = True Then Command3.Enabled = False Command4.Enabled = False Else Data1.Recordset.MoveNext End If Command1.Enabled = True Command2.Enabled = True</pre>	<p>A következő rekordra ugrik a hozzá rendelt Táblában, és az jelenik meg az Űrlapon.</p>
<p>Private Sub Command4_Click() A CommandButton Click eseményekor hajtódik végre.</p>	<pre>If Data1.Recordset.EOF = True Then Command3.Enabled = False Command4.Enabled = False Else Data1.Recordset.MoveLast End If Command1.Enabled = True Command2.Enabled = True</pre>	<p>Az utolsó rekordra ugrik a hozzá rendelt Táblában, és az jelenik meg az Űrlapon.</p>
<p>Private Sub Command5_Click() A CommandButton Click eseményekor hajtódik végre. Új rekord felvételekor hajtódik végre a kódsor.</p>	<pre>Dim w As Object Command1.Enabled = False Command2.Enabled = False Command3.Enabled = False Command4.Enabled = False Command6.Enabled = False Command7.Enabled = True Command8.Enabled = False Command9.Enabled = True</pre>	<p>Letiltja a nem szükséges gombokat, majd meghívja egy másik gomb eseményét, ami letiltja a Formokat. Engedélyezi a TextBox-okba az adatok bevitelét. Meghívja a Datacontrol AddNew</p>

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

	<pre>fomenu(1).Enabled = False kilepes(3).Enabled = False urlapok(4).Enabled = False kereses(9).Enabled = False sugo(15).Enabled = False Command10_Click For Each w In Form5 If TypeOf w Is TextBox Then w.Locked = False Next w Data1.Recordset.AddNew Text1(0).SetFocus uj = 1</pre>	<p>metódusát. A fókuszt átadja az első TextBox-nak, és értéket ad az új változónak.</p>
<p>Private Sub Command6_Click()</p> <p>A CommandButton Click eseményekor hajtódik végre.</p> <p>Rekordot módosításakor hajtódik végre a kódsor.</p>	<pre>Dim w As Object modos = 2 modfogyk = Val(Text1(0)) modbmsz = Val(Text1(15)) Command1.Enabled = False Command2.Enabled = False Command3.Enabled = False Command4.Enabled = False Command5.Enabled = False Command6.Enabled = False Command7.Enabled = True Command8.Enabled = True Command9.Enabled = True fomenu(1).Enabled = False kilepes(3).Enabled = False urlapok(4).Enabled = False kereses(9).Enabled = False sugo(15).Enabled = False Command10_Click For Each w In Form5 If TypeOf w Is TextBox Then w.Locked = False Next w Data1.Recordset.Edit Text1(0).SetFocus</pre>	<p>Értéket ad a változóknak. Letiltja a nem szükséges gombokat, majd meghívja egy másik, gomb eseményét, ami letiltja a Formokat. Engedélyezi a TextBox-okba az adatok bevitelét. Meghívja a Datacontrol Edit metódusát. A fókuszt átadja az első TextBox-nak.</p>

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

<p>Private Sub Command9_Click() A CommandButton Click eseményekor hajtódik végre. Ha a rekordot mégsem módosítjuk, akkor kerül végrehajtásra a kódsor.</p>	<pre>Dim w As Object Data1.UpdateControls Data1.Refresh Command1.Enabled = True Command2.Enabled = True Command3.Enabled = True Command4.Enabled = True Command5.Enabled = True Command6.Enabled = True Command7.Enabled = False Command8.Enabled = False Command9.Enabled = False fomenu(1).Enabled = True kilepes(3).Enabled = True urlapok(4).Enabled = True kereses(9).Enabled = True sugo(15).Enabled = True Command11_Click For Each w In Form5 If TypeOf w Is TextBox Then w.Locked = True Next w</pre>	<p>Meghívja a Datacontrol UpdateControls metódusát, majd frissíti a táblát. Engedélyezi a gombokat, és meghívja egy másik gomb eseményét, ami engedélyezi a Formokat. Letiltja a TextBoxokba történő módosítási lehetőséget.</p>
--	--	--

Tesztelés

Tesztelés során a logikai illetve a szintaktikai hibák kiszűrése, javítása a feladat. A program működése során hibás adatokat adunk meg és próbáljuk meg elfogadtatni a programmal. A programnak ekkor hibaüzenettel tájékoztatni kell a felhasználót a hibás adatbevitelről, és felvilágosítást nyújtani a helyes módról. Ha nem lehetséges a helyes mód kiírása, akkor a sűgóban kell erre megfelelő információt találni. De a hibás adatbevitelt nem követheti a program hibaüzenet utáni leállása. Ezért a hibák kiszűrése érdekében, megpróbáltam hibás adatokkal futtatni a programot. A bevitel során előforduló hibákat pedig korrigáltam. Ezáltal biztonságosabb működést, biztosító programot kaptam. Mely lehetővé teszi a működése során az adatbázisban eltárolt adatok biztonságos kezelését. Melynek következménye, hogy sem a fogyasztókat, sem pedig a programot működtető céget nem éri sem anyagi, sem adattárolási kár.

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

A program tesztelése során a következő hibákat észleltem, és javítottam ki:

➤ Ha a képernyő méretet 1024*768 –as méretnél kisebbre állítottam, nem működött a program. Ezért a Kezdőlap Form_Load eseményébe beírtam egy ellenőrzést. Ha a képernyőméret kisebb, akkor nem engedi elindítani a programot.

➤ Ha az első rekord elé, vagy az utolsó rekord utánra léptem, módosításkor hibát írt ki, mert nem volt módosítható rekord. Ennek kiküszöbölésére a léptető gombokhoz írt parancssort kiegészítettem, a módosítás gombot letiltó, majd újra engedélyező kódsorral.

➤ A Tabulátor billentyű lenyomásakor nem a megfelelő sorrendben adódott át a fókus az ablak elemei közt. Ezt a hibát a TabIndex tulajdonság átszámozásával,(a helyes sorrendnek megfelelően) értem el.

➤ A szöveget tartalmazó mezőknél problémát jelentett, ha a szöveg aposztrófot (‘) is tartalmazott. A hiba kiküszöbölését a Textbox KeyPress eseményéhez beírt megfelelő kódsorral értem el. A 39-es ASCII kód bevitelét kellett letiltanom.

➤ Problémát jelentett a dátumok formátuma. A Windows Millennium Editon másképpen kezeli a dátum formátumot. Mentéskor nem engedte a beírt módon menteni a dátumot. Ezt a problémát a dátum formátum szöveges formátumra változtatásával szüntettem meg.

➤ A program tesztelése során előfordult több szintaktikai hiba is. Ezek a hibák megszűntek a helyesírási hibák kijavítása után.

Összefoglalás

Dolgozatom célja egy Adatbázis és egy őt működtető Adatbázis-kezelő program megtervezése és elkészítése volt. Dolgozatom első részében kifejtettem, milyen igényeket támasztottak a leendő felhasználók a programmal szemben. Az igények részletes felmérése után kezdődött az adatbázis-kezelő rendszer kiválasztása. A Microsoft Access adatkezelő programra esett a választásom egyszerű

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

kezelhetősége, magas színvonala miatt. Ezután következett az adatbázis megtervezése és a kódrendszer kialakítása az elvárások figyelembevételével. A folyamat nyomon követhető a dolgozatomban első részében.

Az adatbázis tervezése során nagy figyelmet kellett fordítani arra, hogy a felhasználók ne tudjanak hibás adatot beírni az adatbázisba. Másik problémát az elírási hibák jelentik az adatok bevitele során. A problémát egy kódrendszer kialakításával sikerült megoldanom. A kódok szám formátumúak, így a hibás adatbevitel esélye lecsökkent. Az adatok sokasága miatt bonyolult kapcsolati rendszert kellett kialakítani, figyelve nehogy redundancia alakuljon ki az adatok kezelése során. Az adatok kezelése során figyelni kellett az összekapcsolt táblákban szereplő kulcsok bevitelére és törlésére. Ha két tábla össze van kapcsolva akár elsődleges, akár másodlagos kulccsal, a hibás adatbevitel nem csak helyesírási, típuseltérési, hanem működési problémát is okozhat. Ezt a problémát több segédtábla kialakításával oldottam meg.

Az adatbázis elkészítése után következett a programozási nyelv kiválasztása. Választásom ismét egy Microsoft termékre, a Visual Basic programozási nyelvre esett. Korszerű programozásnál alapvető követelmény az objektum orientált programozás. A program elkészítésének folyamata a dolgozatomban második részében követhető nyomon.

A program tervezése és elkészítése során figyelembe kellett venni a bonyolult adatbeviteli szabályokat. Az adatok elmentése előtt többszörös ellenőrzési rendszert kellett megterveznem a redundancia és a hibás adatok bevitelének elkerülése érdekében. Az adatbázisban történő keresések, adatbevitel és nyomtatások ütközésének elkerülése érdekében egy bonyolult tiltó rendszert kellett alkalmaznom, melynek segítségével az aktuális Formon lévő gombokat és a többi Formot tiltottam le.

A program továbbfejlesztésének egyik iránya az adatok másik adathordozóra mentésének megoldása. Másik irány lehet az elkészített számlák Word dokumentum típusú fájlba mentése. Nagy segítség lehet még a felhasználónak az úgynevezett olvasólista nyomtatása.

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Felhasznált irodalom

Demeter M. Ibolya: *VISUAL BASIC 6.0 Lépésről lépésre*

Panem Kft. 1999

Demeter M. Ibolya: *Adatbázis-kezelés VISUAL BASIC-ben Lépésről lépésre*

Panem Kft. 1998

Benkő Tiborné: *Programozási feladatok és algoritmusok VISUAL BASIC*

rendszerben ComputersBooks, 2003

Szelezsán János: *Adatbázisok* LSI Oktatóközpont, 1996

Rádi György: *Számítástechnika* PSZF-SALGÓ Kft. 2001

Rozgonyi-Borus Ferenc: *RAM-ba zárt világ* Számítástechnikai segédkönyv

Mozaik Kiadó, 2003

Molnár Csaba – Sági Gábor: *Programozás Quick Basic nyelven*

BBS – E Számítástechnikai és Könyvkiadó Betéti Társaság

MELLÉKLET

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Mérnök Informatikus levelező

Debreceni Egyetem

Informatikai Kar

Debrecen

FELHASZNÁLÓI KÉZIKÖNYV

VÍZÓRA NYÍLVÁNTARTÓ RENDSZER



Debrecen 2009. november 4.

Készítette:
GYÖKÉR RÓBERT

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Tisztelt Felhasználó!

A kézikönyv segítségével szeretnék segítséget nyújtani a program telepítéséhez, indításához és használatához. Egyúttal könnyebbé tenni az adattárolási, karbantartási és nyomtatási munkát.

A program Microsoft Access adatbázist tartalmaz, amiben az adatokat tárolni tudjuk. Az adatbázist Visual Basic nyelven megírt program működteti, felügyeli az adatok helyes bevitelét, karbantartását, a kereséseket és a nyomtatást.

A program szoftver igénye:

- Windows XP, Windows NT vagy Windows 2000 operációs rendszer
- Microsoft Access 97 vagy ettől újabb Microsoft Access változat (2000, 2003, XP)
- Olyan Monitor, amelynek képernyőfelbontása 1024 x 768 és 16 bit színminőségű.

A program telepítése:

A CD –n található Vízóra nyilvántartó nevű mappában lévő Setup.EXE indításával lehet a programot feltelepíteni a számítógépre. A telepítés során a program létrehoz egy Vízóra nyilvántartó nevű mappát a C:\Program Files mappában, amennyiben a felhasználó másképp nem rendelkezik. A Vízóra nyilvántartó mappában van egy Iconok nevű mappa, amiben a program által használt ikonok és képek találhatóak. A Vízóra nyilvántartó mappában található az adatbázis is, amiben az adatokat tároljuk. Vízóra nyilvántartó.mdb néven. Továbbá találhatóak még különböző segéd fájlok. A segéd fájlok, az adatbázis vagy az Iconok mappa

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

eltávolítása esetén a program nem működik. Ezért a telepítés után csak a Vízóra.exe fájl használjuk a program működtetéséhez.

A program indítása:

A program elindítása előtt ellenőrizni kell a Microsoft Access 97 vagy ettől újabb változatú Microsoft Access (2000, 2003, XP) telepítettségét a számítógépen. Amennyiben a Microsoft Access 97 –nél újabb változatú Microsoft Access van a számítógépre telepítve, és a Microsoft Access –el szeretnénk megnyitni az adatbázist, a feltelepített mappában a Vízóra nyilvántartó.mdb fájlt kell megnyitni. Megnyitás után felkínálja az átkonvertálási lehetőséget. Ne válasszuk ezt, mert a program nem fog megfelelően működni. Az adatbázis átkonvertálás nélkül is megfelelően fog működni. Minden beállított tulajdonsága megmarad, és szükség esetén módosítható. De a benne szereplő táblák, jegyzetek, űrlapok, lekérdezések átnevezése esetén a program nem fog megfelelően működni. Továbbá a Monitor képernyőfelbontását 1024x 768-ra, a színminőségét pedig 16 bites-re kell állítani. Más felbontásnál a program nem indul el. Ugyanis a képernyőn történő adatmegjelenítés erre a felbontásra van beállítva. Más felbontás esetén nem lenne megfelelő a megjelenítés. A felhasználók nehezebben tudnának eligazodni a megjelenített adatok közt. A programot a Vízóra.exe fájlal, tudjuk elindítani. Az Vízóra.exe fájlra kattintva a program automatikusan elindul és megjelenik a belépő képernyő.

Elinduláskor a **Kezdőlap** jelenik meg. Mint látható, a *Belépéshez* **Jelszó** és **Kód** szükséges. Minden felhasználó rendelkezik saját jelszóval és kóddal. Amennyiben még nem rendelkezünk sem Jelszóval, sem Kóddal, akkor a rendszergazdának módjában áll minket regisztrálni. A Jelszó és a Kód is maximum 10 karakter hosszú lehet. Tartalmazhat számokat és betűket is tetszőleges sorrendben. Amennyiben rendelkezünk a szükséges Jelszóval és Kóddal, írjuk be a megfelelő helyre, majd kattintsunk, a *Belépés gombon* vagy nyomjunk meg az *Enter*

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

billentyűt. Ha mégsem szeretnénk belépni a programba, abban az esetben kattintsunk a *Kilépés gombon*, vagy nyomjuk meg az *ESC billentyűt*.



Sikeres belépés esetén megjelenik a következő ablak, amely a **Főmenüt** tartalmazza.

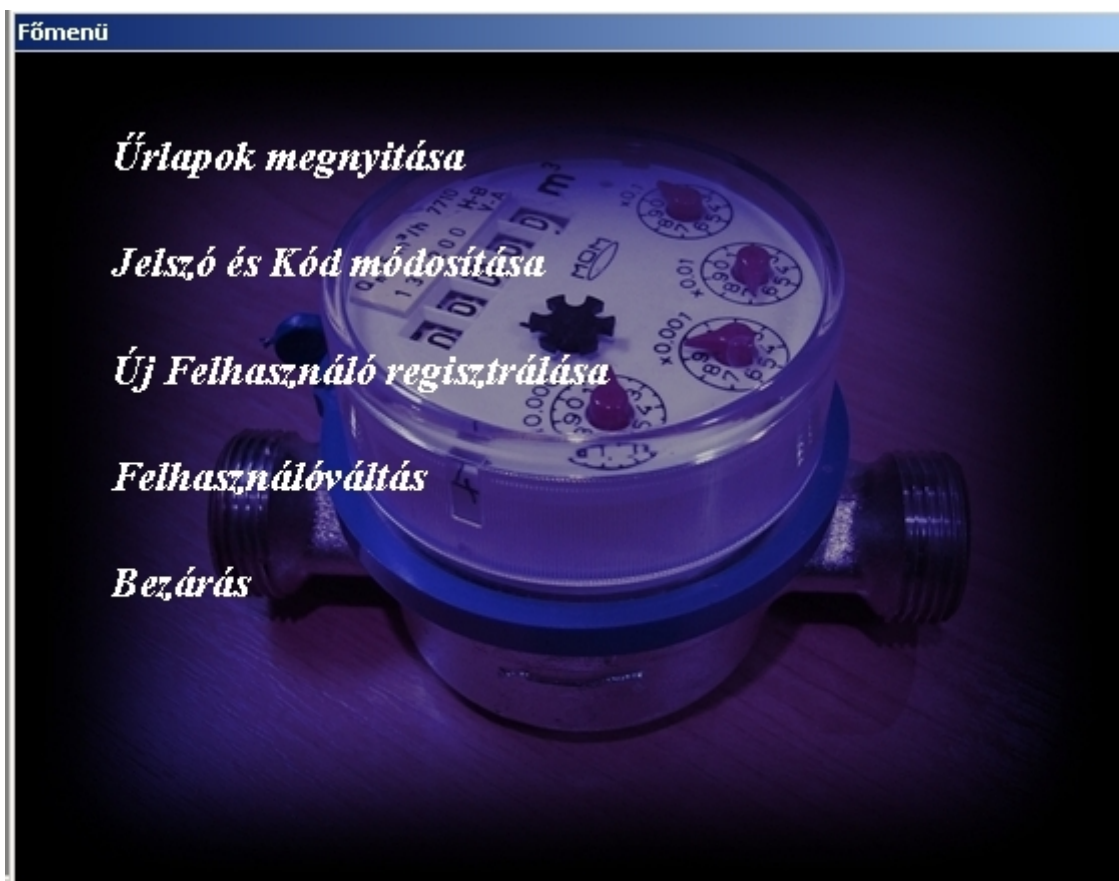
Főmenü menüpontjai:

- Űrlapok megnyitása
- Jelszó és Kód módosítása
- Új Felhasználó regisztrálása
- Felhasználóváltás
- Bezárás

A kívánt menüpont szövegén kattintva megjelenik a hozzá tartozó ablak. Az **Űrlapok** menüpont az adatok beviteléhez szükséges űrlapokat tartalmazza. A **Jelszó és Kód módosítása** menüpontot választva minden felhasználó a saját *Jelszavát* és *Kódját* módosíthatja. Ha rendszergazdák vagyunk, mások *Jelszavát* és *Kódját* is

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

módosíthatjuk, sőt *Rendszergazdai jogot* is adhatunk, vagy vehetünk el. Az **Új Felhasználó regisztrálása** menüpontot csak rendszergazdák használhatják. Itt adhatnak Jelszót, Kódot és Rendszergazdai jogot az új felhasználóknak. A Felhasználóváltás –t választva a Kezdőlap jelenik meg, így módunkban áll más névvel és kóddal bejelentkezni. A **Bezárás** menüpontot választva kiléphetünk a programból.



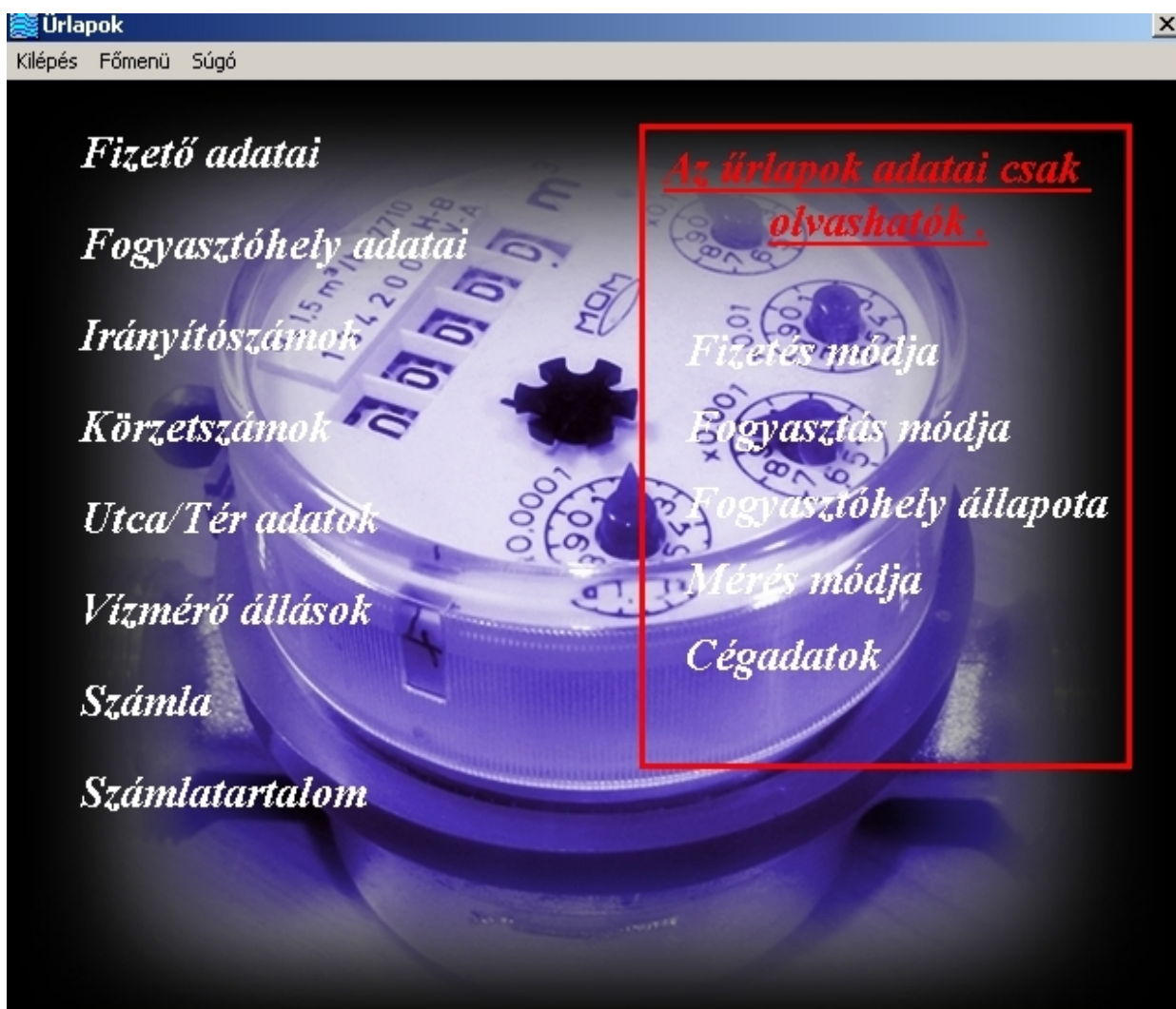
Úrlapok ablak:

Itt szerepelnek a felhasználó által megnyitható űrlapok. Az űrlapok két csoportra vannak osztva. Első csoport az adatok bevitelére, karbantartására, a meglévő adatok közti keresésre és az adatok nyomtatására szolgálnak. Második csoportban lévő űrlapok segítségével az űrlapok kitöltéséhez szükséges segéd adatok

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

tekinthetők meg. Az űrlapokon szereplő adatok nem módosíthatók. Csak információt szolgáltatnak a kitöltés közben szükséges adatokhoz.

Az ablak tetején található menük közül is lehet választani. A Felhasználóváltás menüt választva a *Kezdőlap* jelenik meg. Melynek segítségével kiléphetünk a programból vagy amennyiben meggondolta magát a felhasználó, akkor újból be lehet lépni a programba más névvel és jelszóval. Az újbóli belépéshez ismételten be kell írni a Jelszót és a Kódot, majd a Belépés gombon kattintva vagy az Enter billentyűt megnyomva visszatérhetünk a programba. A *Főmenü* menüpontot választva visszatérhetünk a Főmenübe. A *Súgó* menüpontban információkat találunk az ablak funkcióival kapcsolatban.



Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Menüpontok részletezése

➤ **Fizető adatai:** Minden Fogyasztóhelyhez tartozik egy Fizető, aki a kiállított számlákat kiegyenlíti. Az űrlap segítségével tudjuk a Fizető adatait bevinni az adatbázisba, vagy módosítani és nyomtatni a már meglévő adatokat.

➤ **Fogyasztóhely adatai:** Itt a vízmérő órával felszerelt helyek adatait vihetjük be az adatbázisba vagy módosíthatjuk és nyomtathatjuk a már meglévő adatokat.

➤ **Irányítószámok:** Az irányítószámokat, és a hozzájuk tartozó helységek neveit vihetjük be az adatbázisba.

➤ **Körzetszámok:** Minden irányítószámot hozzárendeltem egy körzetszámhoz. Itt tudjuk a megfelelő párosítást elvégezni és tárolni.

➤ **Utca/Tér adatok:** Az utcák nevei hozzá vannak rendelve egy-egy kódhoz. Az űrlap segítségével tudjuk ezt megvalósítani.

➤ **Vízmérő állások:** A leolvasott vízmérő órák állásait, és a leolvasás időpontját tudjuk eltárolni az űrlap segítségével.

➤ **Számla:** A megfelelő keresési paraméter megadása után automatikusan kiállítja a számlát (számlákat).

➤ **Számlatartalom:** A számla kiállításához szükséges egységárat és áfát tartalmazza.

A következő űrlapok olyan adatokat jelenítenek meg, melyeket a felhasználó nem módosíthat, de a kitöltéshez szükségesek, ezért megtekinthetők.

➤ **Fizetés módja:** A Fizető által választható számlakiegyenlítési módok.

➤ **Fogyasztás módja:** A fogyasztóhelyen történő ivóvízfogyasztás lehetséges módjai vannak felsorolva.

➤ **Fogyasztóhely állapota:** Az itt szereplő adatokkal határozhatom meg, hogy működik-e a fogyasztóhely, vagy megszűnt.

➤ **Mérés módja:** Az ivóvízfogyasztás mérésének módozatai.

➤ **Cégadatok:** A cég adatai tekinthetők meg.

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Jelszó és Kód módosítása menüpont

Az űrlap segítségével minden felhasználó módosíthatja a saját Jelszavát és Kódját. A Jelszó és a Kód is maximum 10 karakter hosszú lehet. Tartalmazhat számokat, betűket, és egyéb karaktereket is. A rendszergazda bárki jelszavát, kódját módosíthatja. A rendszergazda adhat csak más felhasználó számára rendszergazdai jogosultságot.

A *Bezárás* menüponntal bezárhatjuk az ablakot, ezáltal kilépünk ebből a menüből. A *Súgó* menüpont alatt kitöltési útmutatót találunk.

Első lépésként az ablak felső részén található három lehetőség közül kell választani. Majd a megjelenő ablakokba be kell írni a megfelelő adatokat. Az adatok beírása után az OK gombon történő kattintással, vagy az Enter billentyű megnyomásával rögzíthetjük az új adatokat. A Mégsem gombon történő kattintással, vagy az ESC billentyű megnyomásával töröljük a beírt adatokat.

Jelszó és Kód módosítása

Űrlap Bezárása Súgó

Jelszó és Kód módosítása Csak Jelszó módosítása Csak Kód módosítása

Módosítandó Jelszó :

Új Jelszó :

Új Jelszó :

Módosítandó Kód :

Új Kód :

Új Kód :

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Új Felhasználó regisztrálása menü

Ezt a menüpontot csak rendszergazdai jogosultsággal rendelkező felhasználók nyithatják meg. A megfelelő mezőkbe írjuk be a jelszót és a kódot. A jelszó és a kód is tartalmazhat bármilyen karaktert, de egyenként maximum 10 karakter hosszúak lehetnek. Majd kattintsunk az OK gombon, vagy nyomjuk meg az Enter billentyűt. A Mégse gombon való kattintás, illetve az ESC billentyű lenyomásával a beírt adatok törlődnek. Az állapot gombbal adhatunk rendszergazdai jogosultságot a felhasználónak. Ha az Állapot gombon kattintunk, akkor adunk rendszergazdai jogosultságot a felhasználónak. A *Bezárás* menüpont választásával a *Főmenübe* lépünk vissza. A *Súgó*ban kitöltési útmutatót találunk.

Új Felhasználó regisztrálása

Kilépés Súgó

Kérem adja meg a használni kívánt Jelszót, és Kódot. A Rendszergazdát kipipálva adhat rendszergazdai jogot a felhasználónak. Majd kattintson az Ok gombra, vagy nyomjon Enter-t ! A Jelszó, és a Kód is maximum 10 karakter lehet! A Mégsem gombbal, vagy az ESC billentyűvel törli a beírt adatokat. A Kilépés menüvel kilép a regisztrációból.

Jelszó : []

Kód : []

Rendszergazda

tiltó

engedő

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Fizető adatai űrlap

Az űrlap segítségével a Fogyasztóhelyhez tartozó Fizető adatait vihetjük be az adatbázisba. Aki a fogyasztóhelyre kiállított számlát kifizeti.

Fizető kódja mező: Ide kerül a Fizető egyedi kódja, ami egyúttal azt is meghatározza, hogy Lakossági, illetve Közületi Fizetőről van-e szó. A kód hossza maximum 8 karakter hosszú lehet, és csak számokat tartalmazhat. A Lakossági Fizető kódja 1-től 5000000-ig terjedhet. A Közületi Fizető kódja 5000001-től 10000000-ig terjedhet. A mező kitöltése kötelező. A kód nem ismételődhet. Egy kód csak egy Fizetőhöz tartozhat. Ha a Fogyasztóhely, amihez a Fizető tartozik Lakossági, akkor a Fizető is csak Lakossági lehet. Ha a Fogyasztóhely, amihez a Fizető tartozik Közületi, akkor a Fizető is csak Közületi lehet.

Fizető neve mező: Ide a Fizető neve kerül. Hossza maximálisan 50 karakter lehet. A mező kitöltése kötelező.

Körzetszám mező: Ide a Fizető lakhelyéhez (közület esetén telephely) tartozó körzetszámot kell írni. A Körzetszám hossza maximum 2 karakter lehet, és csak számot tartalmazhat. A mező kitöltése kötelező.

Irányítószám mező, Helység neve mező: Nem tölthető ki, és nem módosítható. Amennyiben az adatbázisban szereplő körzetszámot írunk be, akkor ebbe a két mezőbe magától kiíródik a hozzá tartozó adat.

Utca/Tér kódja mező: A Lakhelyéhez tartozó Utca/tér kódját kell beírni. A kód hossza maximum 2 karakter lehet, és csak számot tartalmazhat. A mező kitöltése kötelező.

Utca/Tér neve mező: Ezt a mezőt nem lehet kitölteni, módosítani. Ha kitöltöttük az Utca/Tér kódja mezőt, akkor ide magától beíródik a kódhoz tartozó Utca/Tér neve.

Házzám mező: A Fizető lakcíméhez tartozó házzám kerül ide. Hossza maximum 3 karakter lehet, és csak számot tartalmazhat. Kitöltése kötelező.

Emelet mező: Amennyiben a Fizető emeleten lakik, akkor kell ezt a mezőt is ki, akkor az Ajtó mezőt is üresen kell hagyni.

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Ajtó mező: Ha az Emelt mező nem üres, akkor ez a mező sem lehet üres. De ha az Emelet mező üres, akkor ezt a mezőt is üresen kell hagyni. Kitöltése nem kötelező. Hossza maximum 2 karakter, és csak szám lehet.

Helymeghatározó kód mező: Ez egy összetett kód. Több mező tartalmából tevődik össze. Összetétele: Körzetszám, Utca/Tér kód, Házsám, Emelet, Ajtó mezők adatai. Az adatokat egymás után üres karakter nélkül kell beírni. PL: Körzetszám = 12, Utca/Tér kód = 2, Házsám = 13, Emelet = 1, Ajtó = 2, akkor ezt így kell beírni: 1221312.

Levellezési cím mező: Ide azt a Fizető levelezési címét kell írni. Kitöltése nem kötelező. Formátuma a következő legyen, előbb az irányítószám, majd az utca, házsám, emelet, ajtó. Hossza maximum 50 karakter lehet.

Fizetés módjának kódja: Ide a Fizető számlakiegyenlítés módjának a kódját kell beírni. A kód hossza 1 karakter, és csak szám lehet. Kitöltése kötelező. A beírt kódoknak létezni-e kell a Fizetés módja táblában, ami a Fizetés módja úrlappal tekinthető meg. Lakossági Fizető esetén a kód csak 1, 2, 3 közül valamelyik lehet. Közületi Fizető esetén a kód csak 2, 3, 4, 5 valamelyike lehet. Ha a kód = 1 –el, akkor a Pénzintézet neve, és a Folyószámla száma mezőket kötelezően ki kell tölteni. Ha a kód <> 1 –el, akkor a Pénzintézet neve, Folyószámla száma mezőket üresen kell hagyni.

Fizetés módja mező: Ezt a mezőt nem lehet kitölteni, vagy módosítani. Ha beírtuk a Fizetés módja kódot, akkor automatikusan kiíródik a hozzá, tartozó érték.

Pénzintézet neve mező: Folyószámláról történő átutalás esetén az átutalást végző Pénzintézet nevét kell beírni. Kitöltése nem kötelező. De ha a Fizetés módja kód = 1 –el, akkor kötelező kitölteni. Hossza maximum 50 karakter lehet.

Folyószámla száma mező: Folyószámláról történő átutalás esetén a Folyószámla számát kell beírni. Kitöltése nem kötelező. De ha a Fizetés módja kód = 1, akkor kötelező kitölteni. Hossza maximum 50 karakter lehet.

Keresési kód mező: Akkor kell kitölteni, ha keresést szeretnénk végrehajtani a Keresés \ Kód alapján, \ Helymeghatározó – kód alapján, vagy nyomtatást a Nyomtatás \ Fizető kód alapján, \ Körzetszám alapján menüpontok valamelyikével.

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Fizető adatai.
Kilépés Főmenü Űrlapok Keresés Nyomtatás Súgó

Fizető kódja : 13
Fizető neve : Nagy Lajosé
Körszám : 23 Irányítószám : 3722 Helység neve : Felsőnyárád
Utca/Tér kódja : 23 Utca/Tér neve : Jószerencsét út.
Házzám : 6
Emelet :
Ajtó :
Helymeghatározó kód : 23236
Levelezési cím : 99999
Fizetés módjának kódja : 1 Fizetés módja : Lakossági átutalás
Pénzintézet neve : OTP
Folyószámla száma : 1234k

Fogyasztóhely adatai űrlap

Ennek az űrlapnak a segítségével annak a Fogyasztóhelynek az adatait vihetjük be az adatbázisba, vagy módosíthatjuk, kereshetünk közte, nyomtathatjuk, ahová a vízmérő fel van szerelve.

Fogyasztóhely kód mező: Ide kerül a Fogyasztóhely egyedi kódja, ami egyúttal azt is meghatározza, hogy Lakossági, illetve Közületi Fogyasztóhelyről van-e szó. A kód hossza maximum 8 karakter hosszú lehet, és csak számokat tartalmazhat. A Lakossági Fogyasztó kódja 1-től 5000000-ig terjedhet. A Közületi Fogyasztó kódja 5000001-től 10000000-ig terjedhet. A mező kitöltése kötelező. A kód nem ismétlődhet. Egy kód csak egy Fogyasztóhelyhez tartozhat. Ha a Fizető, amihez a Fogyasztóhely tartozik Lakossági, akkor a Fogyasztóhely is csak Lakossági lehet. Ha a Fizető, amihez a Fogyasztóhely tartozik Közületi, akkor a Fogyasztóhely is csak Közületi lehet.

Fogyasztóhely neve: Ide a Fogyasztóhely nevét kell írni. Kitöltése kötelező. Hossza maximum 50 karakter lehet.

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Körzetszám mező: Ide a Fizető lakhelyéhez (közület esetén telephely) tartozó körzetszámot kell írni. A Körzetszám hossza maximum 2 karakter lehet, és csak számot tartalmazhat. A mező kitöltése kötelező.

Irányítószám mező, Helység neve mező: Ennek a két mezőnek a tartalma nem törölhető ki, és nem módosítható. Amennyiben az adatbázisban szereplő körzetszámot írunk be, akkor ebbe a két mezőbe magától kiíródik a hozzá tartozó adat.

Utca/Tér kódja mező: A Lakhelyéhez tartozó Utca/tér kódját kell beírni. A kód hossza maximum 2 karakter lehet, és csak számot tartalmazhat. A mező kitöltése kötelező.

Utca/Tér neve mező: Ezt a mezőt nem lehet kitölteni, módosítani. Ha kitöltöttük az Utca/Tér kódja mezőt, akkor ide magától beíródik a kódhoz tartozó Utca/Tér neve.

Házzám mező: A Fizető lakcíméhez tartozó házzám kerül ide. Hossza maximum 3 karakter lehet, és csak számot tartalmazhat. Kitöltése kötelező.

Emelet mező: Amennyiben a Fizető emeleten lakik, akkor kell ezt a mezőt is kitölteni. Hossza maximum 2 karakter, és csak szám lehet. Kitöltése nem kötelező. Ha ezt a mezőt kitöltjük, akkor az Ajtó mező is ki kell tölteni. De ha ezt a mezőt nem töltjük ki, akkor az Ajtó mezőt is üresen kell hagyni.

Ajtó mező: Ha az Emelt mező nem üres, akkor ez a mező sem lehet üres. De ha az Emelet mező üres, akkor ezt a mezőt is üresen kell hagyni. Kitöltése nem kötelező. Hossza maximum 2 karakter, és csak szám lehet.

Helymeghatározó kód mező: Ez egy összetett kód. Több mező tartalmából tevődik össze. Összetétele: Körzetszám, Utca/Tér kód, Házzám, Emelet, Ajtó mezők adatai. Az adatokat egymás után üres karakter nélkül kell beírni. PL: Körzetszám = 12, Utca/Tér kód = 2, Házzám = 13, Emelet = 1, Ajtó = 2, akkor ezt így kell beírni: 1221312.

Mérés módja kód mező: Az ivóvízfogyasztás mérésének módjának megfelelő kódot kell ide írni. Hossza 1 karakter, és csak szám lehet. Kitöltése kötelező. A kódnak léteznie kell a Mérés módja táblában, ami a Mérés módja űrlap segítségével lehet megtekinteni. Ha a Fogyasztóhely állapota kód = 2, akkor a Mérés módja kód

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

csak 5 lehet. Ha a Fogyasztóhely állapota = 3, akkor a Mérés módja kód csak 6 lehet. Ha beírtuk a megfelelő kódot, a mező után kiíródik a hozzá tartozó érték.

Fogyasztás módja kód mező: Az ivóvízfogyasztás módjának megfelelő kódot kell ide írni. Kitöltése kötelező. Hossza 1 karakter, és csak szám lehet. Lakossági Fogyasztó esetén a kód csak 1, 2, vagy 3 lehet. Közületi Fogyasztó esetén a szám csak 4, 5, 6, vagy 7 lehet. A kódnak léteznie kell a Fogyasztás módja táblában, ami a Fogyasztás módja űrlap segítségével megtekinthető. A helyes kód beírása után, automatikusan kiíródik a hozzá tartozó érték.

Létszám mező: A Fogyasztóhelyen rendszeresen ivóvizet fogyasztók létszáma. Hossza maximum 3 karakter, és csak szám lehet. Kitöltése nem kötelező. Ha a Fogyasztóhely állapota = 1, és a Mérés módja kód = 1- és 4 közt van, akkor a Létszám mező üres kell, hogy legyen. Ha a Fogyasztóhely állapot = 2, vagy 3, és a Mérés módja kód = 5, vagy 6, akkor a Létszám mező nem lehet üres.

Fogyasztóhely állapota kód mező: A Fogyasztóhely ivóvízmérésével kapcsolatos adat. Kitöltése kötelező. Hossza 1 karakter, és csak szám lehet. A kódnak léteznie kell a Fogyasztóhely állapota táblában, ami a Fogyasztóhely állapota űrlap segítségével megtekinthető. A helyes kód beírása esetén automatikusan megjelenik a hozzá tartozó érték.

Fizető kódja mező: Ide annak a Fizetőnek a kódját kell beírni, aki a számlát fizeti. Kitöltése kötelező. Hossza maximum 8 karakter, és csak szám lehet. A beírt kódnak szerepelnie kell a Fizető táblában, ami megtekinthető a Fizető űrlap segítségével. Ha a Fogyasztó Lakossági, akkor a Fizető is csak Lakossági lehet. Ha a Fogyasztó Közületi, akkor a Fizető is csak Közületi lehet.

Szerződéskötés ideje mező: Ide a Fogyasztóval történő szerződés megkötésének idejét kell írni. Kitöltése kötelező. Hossza csak 11 karakter, és szám lehet. Szöveg típusú formátuma pedig 0000.00.00. kell, hogy legyen. A beírt dátum nem lehet nagyobb a rendszerdátumnál, amely mindig az aktuális naptári dátumot tartalmazza.

Szerződés felbontásának ideje mező: Ide azt a dátumot kell írni, amikor a Fogyasztóval kötött szerződés felbontásra kerül. Kitöltése nem kötelező. Hossza csak 11 karakter, és szám lehet. Szöveg típusú formátuma pedig 0000.00.00. kell, hogy legyen. A beírt dátum nem lehet nagyobb a rendszerdátumnál, amely mindig az

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

aktuális naptári dátumot tartalmazza. De kisebb sem lehet a Szerződéskötés ideje mezőbe beírt dátumnál.

Beszerelt Mérő száma mező: Ide a Fogyasztóhelyen felszerelt vízmérő gyári számát kell beírni. Hossza maximum 9 karakter, és csak szám lehet. Kitöltése nem kötelező. De ha a Fogyasztóhely állapota kód = 1, és a Mérés módja kód = 1- és 4 közt van, akkor nem lehet üres a Mérő száma mező.

Beszerelt Mérő Típusa mező: A Beszerelt vízmérő típusát kell beírni. Hossza maximum 40 karakter lehet. Kitöltése nem kötelező. De ha a Beszerelt Mérő száma mező nem üres, akkor a Beszerelt Mérő Típusa mező sem lehet üres. Ha a Beszerelt Mérő száma mező üres, akkor a Beszerelt Mérő Típusa mezőnek is üresnek kell lennie.

Beszerelt Mérő Átmérője mező: A Fogyasztóhelyre beszerelt vízmérő átmérőjét kell ide beírni. Hossza maximum 3 karakter, és csak szám lehet. Értéke 200-tól nem lehet nagyobb. Kitöltése nem kötelező. De ha a Beszerelt Mérő száma mező nem üres, akkor a Beszerelt Mérő Átmérője mező sem lehet üres. Ha a Beszerelt Mérő száma mező üres, akkor a Beszerelt Mérő Átmérője mezőnek is üresnek kell lennie.

Beszerelt Mérő Hitelesítés ideje mező: A Fogyasztóhelyre beszerelt vízmérő hitelesítésének idejét kell ide beírni. Hossza maximum 4 karakter, és csak szám lehet. Az időpont csak az évet tartalmazza, így csak az évszámot kell beírni (pl.: 2005). Kitöltése nem kötelező. De ha a Beszerelt Mérő száma mező nem üres, akkor a Beszerelt Mérő Hitelesítés ideje mező sem lehet üres. Ha a Beszerelt Mérő száma mező üres, akkor a Beszerelt Mérő Hitelesítés ideje mezőnek is üresnek kell lennie.

Beszerelt Mérő Kezdő állás mező: A Fogyasztóhelyre beszerelt vízmérőnek, a beszereléskor leolvasott állását kell beírni. Hossza maximum 8 karakter, és csak szám lehet. Kitöltése nem kötelező. De ha a Beszerelt Mérő száma mező nem üres, akkor a Beszerelt Mérő Kezdő állás mező sem lehet üres. Ha a Beszerelt Mérő száma mező üres, akkor a Beszerelt Mérő Kezdő állás mezőnek is üresnek kell lennie.

Beszerelt Mérő Vipak száma mező: A Fogyasztóhelyre beszerelt vízmérő, Vipak bilincsenek az azonosítóját kell ide beírni. Hossza maximum 8 karakter lehet. Kitöltése nem kötelező. De ha a Beszerelt Mérő száma mező nem üres, akkor a

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Beszerelt Mérő Vipak száma mező sem lehet üres. Ha a Beszerelt Mérő száma mező üres, akkor a Beszerelt Mérő Vipak száma mezőnek is üresnek kell lennie.

Beszerelt Mérő Beszerelés ideje mező: A vízmérő beszerelésének dátumát kell ide beírni. Hossza csak 11 karakter, és szám lehet. Szöveg típusú a formátuma pedig 0000.00.00. kell, hogy legyen. Kitöltése nem kötelező. De ha a Beszerelt Mérő száma mező nem üres, akkor a Beszerelt Mérő Beszerelés ideje mező sem lehet üres. Ha a Beszerelt Mérő száma mező üres, akkor a Beszerelt Mérő Beszerelés ideje mezőnek is üresnek kell lennie. A rendszerdátumnál nem lehet nagyobb, amely mindig az aktuális naptári dátumot tartalmazza.

Kiszert Mérő száma mező: A Fogyasztóhelyről kiszert vízmérő gyári számát kell ide beírni. Hossza maximum 9 karakter, és csak szám lehet. Kitöltése nem kötelező.

Kiszert Mérő típusa mező: A Kiszert vízmérő típusát kell beírni. Hossza maximum 40 karakter lehet. Kitöltése nem kötelező. De ha a Kiszert Mérő száma mező nem üres, akkor a Kiszert Mérő Típusa mező sem lehet üres. Ha a Kiszert Mérő száma mező üres, akkor a Kiszert Mérő Típusa mezőnek is üresnek kell lennie.

Kiszert Mérő Átmérője mező: A Fogyasztóhelyről kiszert vízmérő átmérőjét kell ide beírni. Hossza maximum 3 karakter, és csak szám lehet. Értéke 200-tól nem lehet nagyobb. Kitöltése nem kötelező. De ha a Kiszert Mérő száma mező nem üres, akkor a Kiszert Mérő Átmérője mező sem lehet üres. Ha a Kiszert Mérő száma mező üres, akkor a Kiszert Mérő Átmérője mezőnek is üresnek kell lennie.

Kiszert Mérő Kiszertelés ideje mező: Mikor a Fogyasztóhelyről kiszerték a vízmérőt, azt a dátumot kell ide beírni. Hossza csak 11 karakter lehet. Szöveg típusú a formátuma pedig 0000.00.00. kell, hogy legyen. Kitöltése nem kötelező. De ha a Kiszert Mérő száma mező nem üres, akkor a Kiszert Mérő Kiszertelés ideje mező sem lehet üres. Ha a Kiszert Mérő száma mező üres, akkor a Kiszert Mérő Kiszertelés ideje mezőnek is üresnek kell lennie. A beírt dátum nem lehet kisebb a Beszerelés ideje mezőbe beírt dátumnál, és nem lehet nagyobb a rendszerdátumnál, amely mindig az aktuális dátumot tartalmazza.

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Kiszertelt Mérő Állás kiszerezéskor mező: Mikor a Fogyasztóhelyről kiszerezik a vízmérőt, az akkor leolvasott értéket kell beírni. Kitöltése nem kötelező. De ha a Kiszertelt Mérő száma mező nem üres, akkor a Kiszertelt Mérő Állás kiszerezéskor mező sem lehet üres. Ha a Kiszertelt Mérő száma mező üres, akkor a Kiszertelt Mérő Állás kiszerezéskor mezőnek is üresnek kell lennie.

Csere oka mező: A vízmérő kicserélésének okát kell beírni. Hossza maximum 45 karakter lehet. Kitöltése nem kötelező. De ha a Kiszertelt Mérő száma mező nem üres, akkor a Csere oka mező sem lehet üres. Ha a Kiszertelt Mérő száma mező üres, akkor a Csere oka mezőnek is üresnek kell lennie

Keresési kód mező: Ezt a mezőt akkor kell kitölteni, ha a keresést szeretnénk végrehajtani a Keresés \ Kód alapján, \ Helymeghatározó – kód alapján, \ Mérő száma alapján, \ Fizető – kód alapján menüpontok valamelyikével. Vagy pedig nyomtatni szeretnénk a Nyomtatás \ Fogyasztóhely – kód alapján, \ Körzetszám alapján menüpontok valamelyikével.

Fogyasztóhely adatai

Kilépés Főmenü Űrlapok Keresés Nyomtatás Súgó

Fogyasztóhely kód: 23

Fogyasztóhely neve: Chromcsik Ferenc

Körzetszám: 26 **Irányítószám:** 4100 **Helység neve:** Vasvári Pál tér Felsőkelecsény

Utca/Tér kód: 25

Házszám: 29

Emelet: 4

Áltó: 1

Helymeghatározó kód: 26252941

Mérés módja kód: 2 Almérő

Fogyasztás módja kód: 1 Lakossági fogyasztó

Létszám:

Fogyasztóhely állapota kód: 1 Élő (mérés)

Fizető kódja: 23

Szerződés kötés ideje: 2004.05.13.

Szerződés felbontásának ideje:

Beszerelt mérő adatai

Mérő száma: 24

Tipusa: MOM

Átmérője: 13

Hitelesítés ideje: 2004

Kezdő állás: 1

Vípak száma: P21359

Beszerezés ideje: 2004.02.21.

Kiszertelt mérő adatai

Mérő száma:

Tipusa:

Átmérője:

Kiszerezés ideje:

Állás kiszerezéskor:

Csere oka:

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

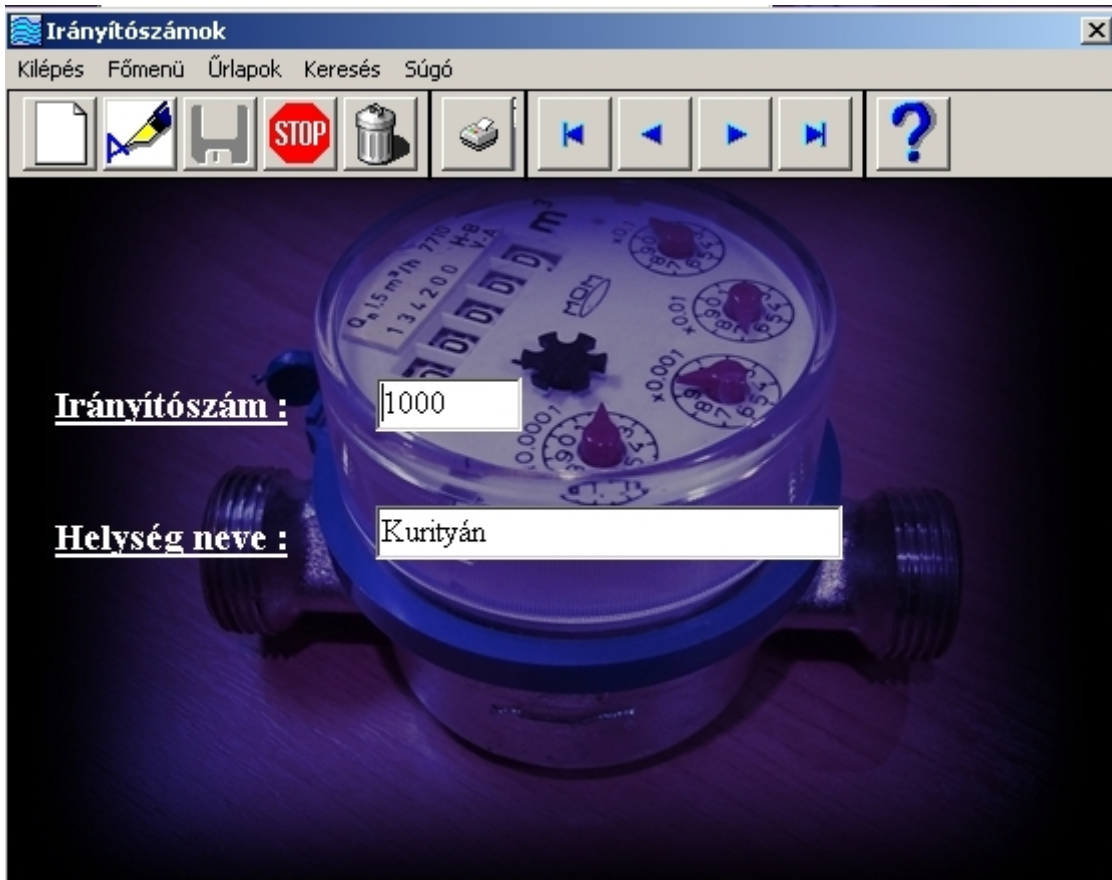
Irányítószámok űrlap

Az űrlap segítségével Irányítószámokat, és hozzájuk tartozó Helység neveket vihetünk be az adatbázisba. A beírt adatokat módosíthatjuk. Az adatok közt kereshetünk, Irányítószám és Helység neve alapján.

Irányítószám mező: Ide kell beírni az irányítószámot. Hossza csak 4 karakter, és csak szám lehet. Értékének 1000- és 9999 közt kell lennie. Kitöltése kötelező, és nem lehet két egyforma.

Helység neve mező: Ide az irányítószámhoz tartozó Helység nevét kell beírni. Hossza maximum 50 karakter lehet. Kitöltése kötelező.

Keresési kód mező: Ezt a mezőt akkor kell kitölteni, ha keresést szeretnénk végrehajtani a Keresés \ Irányítószám alapján menüpont segítségével. A beírt érték csak szám lehet és hossza csak 4 karakter lehet. A beírt szám értékének 1000 és 9999 közt kell lennie.



Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Körzetszámok űrlap

Minden Irányítószámot hozzá kell rendelni egy Körzetszámhoz. Ide ezt a párosítást kell beírni. Minden Körzetszám, és Irányítószám csak egyszer szerepelhet. Keresni Körzetszám, vagy Irányítószám alapján lehet a táblában.

Körzetszám mező: Válasszunk egy számot, majd rendeljük hozzá az irányítószámot. Hossza maximum 2 karakter, és csak szám lehet. Kitöltése kötelező. Nem ismétlődhet.

Irányítószám mező: A beírandó Irányítószámnak szerepelnie kell az Irányítószám táblában, amit az Irányítószám űrlap segítségével nézhetünk meg. Hossza csak 4 karakter lehet, és csak számból állhat. Értékének 1000-és 9999 közt kell lennie. Kitöltése kötelező. Nem ismétlődhet.

Keresési kód mező: Ezt a mezőt akkor kell kitölteni, ha keresést szeretnénk végrehajtani a Keresés menü valamelyik menüpontjával. Ha a Keresés \ Körzetszám alapján menüpont segítségével szeretnénk keresni, akkor a mezőbe csak szám írható, hossza maximum 2 karakter lehet, értékének pedig 1 – 99 közt kell lennie. Ha a Keresés \ Irányítószám alapján menüpont segítségével szeretnénk keresni, akkor a beírt érték csak szám lehet és hossza csak 4 karakter, lehet. A beírt szám értékének 1000 és 9999 közt kell lennie.



Vízóra Nyilvántartó Rendszer

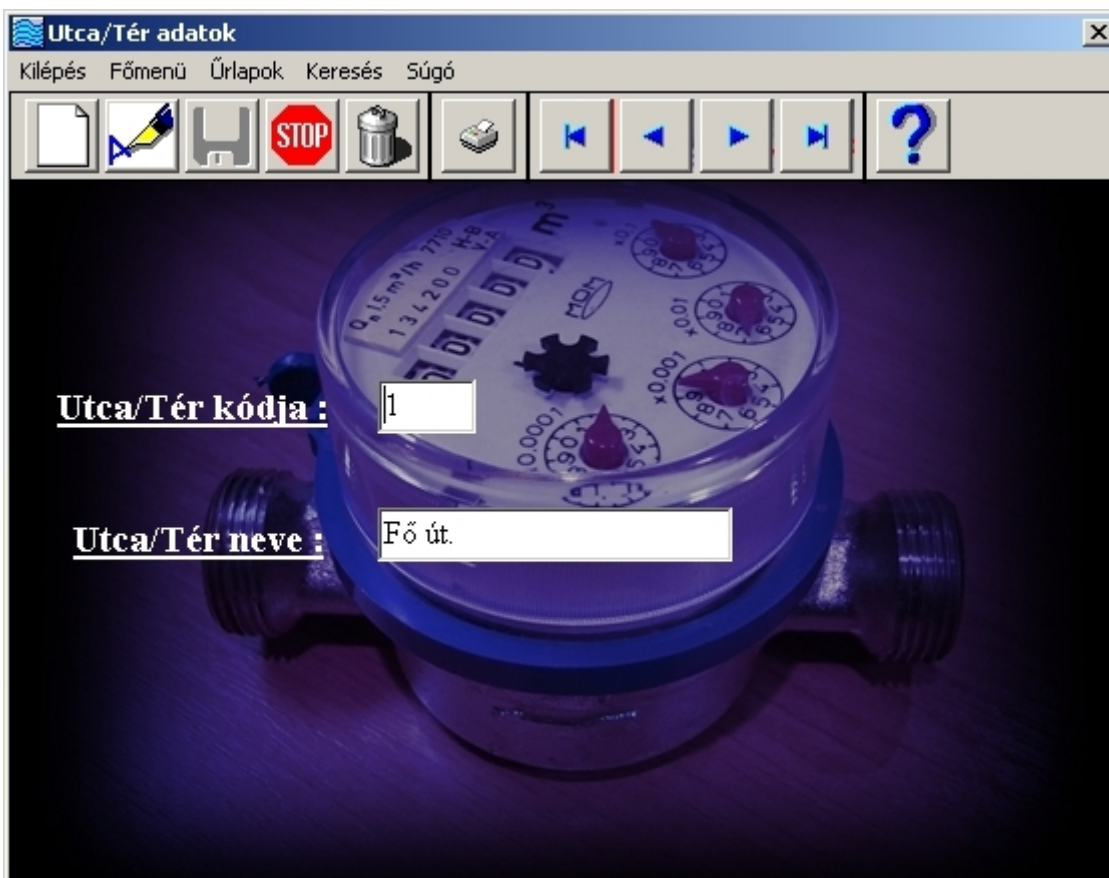
Utca/Tér adatok űrlap

Ezen űrlap segítségével, minden utca, tér nevet egy számhoz rendelünk hozzá. A szám nem ismétlődhet, és minden mező kitöltése kötelező. A már beírt adatok közt gyorsabban lehet keresni a keresés menüpont segítségével, ha tudjuk az Utca/Tér kódját, vagy az Utca/Tér nevet. Kitöltési útmutatót a *Súgó* menüpont alatt találunk.

Utca/Tér kódja mező: Ide a kiválasztott számot kell beírni. Hossza maximum 2 karakter, és csak szám lehet. Kitöltése kötelező. Nem ismétlődhet.

Utca/Tér neve mező: Ide a számhoz hozzárendelni kívánt Helység nevét kell, írni. Hossza maximum 50 karakter lehet. Kitöltése kötelező.

Keresési kód mező: Ezt a mezőt akkor kell kitölteni, ha keresést szeretnénk végrehajtani a Keresés \ Utca/Tér kód alapján menüpont segítségével. A beírt érték csak szám lehet és hossza csak 2 karakter, lehet. A beírt szám értékének 1 és 99 közt kell lennie.



Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Vízmérő állások űrlap

Ennek az űrlapnak a segítségével a leolvasott vízmérők állásait lehet az adatbázisban eltárolni. Egy vízmérőt egy dátummal csak egyszer lehet beírni. Egy már beírt vízmérőszám csak olyan dátummal szerepelhet újra amilyenével még nem, szerepel. Az adatbázisban lévő adatok közt gyorsabban lehet keresni a *Keresés* menüpont segítségével, ha tudjuk a Vízmérő gyári számát, vagy az olvasás idejét. A Súly menüpont segít a kitöltésben.

Vízmérő száma mező: A beírt vízmérő számnak léteznie kell a Fogyasztóhely űrlap Beszerelt Mérő száma mezőjében. A szám csak akkor ismétlődhet, ha a beírt dátummal még nem szerepel az adatbázisban. Hossza maximum 9 karakter, és csak szám lehet. Kitöltése kötelező.

Olvasás ideje mező: Ide az Olvasás idejének dátumát kell beírni. Hossza csak 11 karakter lehet. Szöveg típusú, formátuma 0000.00.00. kell, hogy legyen. Kitöltése kötelező. A rendszerdátumnál (ami a mindig az aznapi dátum), nem lehet nagyobb.

Mérő állása mező: Ide a leolvasott vízmérő állását kell beírni. Hossza maximum 9 karakter, és csak szám lehet. Kitöltése kötelező.

Állapotjelző: Ezt a mezőt a rendszer magától tölti ki.

Keresési kód mező: Ezt a mezőt akkor kell kitölteni, ha keresést szeretnénk végrehajtani a Keresés menü valamelyik menüpontjával, vagy pedig Nyomtatni szeretnénk valamelyik feltétel alapján. Ha a Keresés \ Vízóra száma alapján menüpont segítségével szeretnénk a keresést végrehajtani, akkor a beírt érték csak szám lehet és hossza maximum 8 karakter, lehet. Ha a Keresés \ Olvasás ideje alapján menüpont segítségével szeretnénk a keresést végrehajtani, akkor a beírt érték csak szám lehet és hossza csak 10 karakter, lehet. A Formátumának pedig 0000/00/00 –nak kell lennie. Ha a Nyomtatás \ Vízóra száma alapján menüpontot választjuk, akkor a mező kitöltési feltételei megegyeznek a Keresés \ Vízmérő száma alapján menüpont feltételeivel. Ha a Nyomtatás \ Olvasás ideje alapján menüpontot választjuk, akkor a mező kitöltési feltételei megegyeznek a Keresés \ Olvasás ideje alapján menüpont feltételeivel.

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Vízmérő állások

Kilépés Főmenü Űrlapok Keresés Nyomtatás Súgó

Vízmérő száma : 16

Olvasás ideje : 2004.08.02.

Mérő állása : 2

Állapotjelző : beszerelt

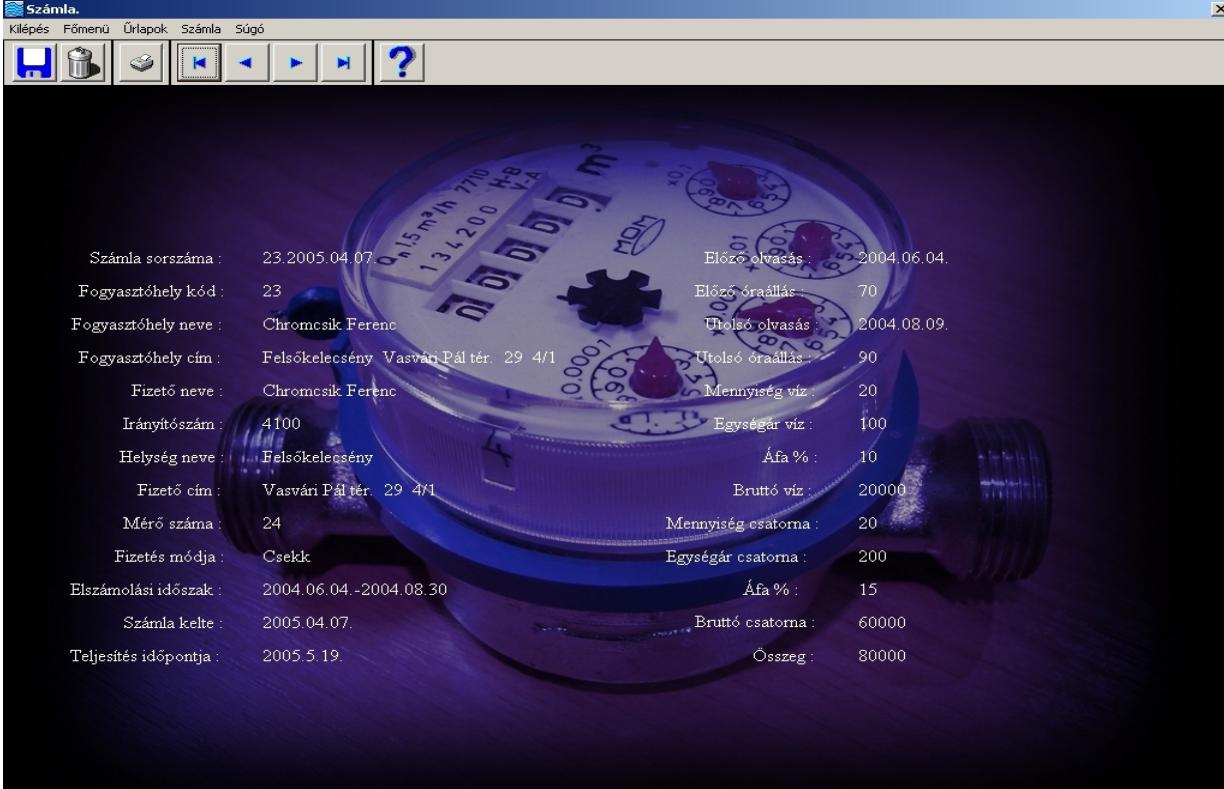
Számla űrlap

Ennek az űrlapnak a segítségével állíthatjuk ki a számlákat a Fizető számára, a Fogyasztóhelyen végzett ivóvíz fogyasztás alapján. A számla automatikusan kitöltődik, az adatbázisban előzőleg rögzített adatok alapján. A kiírt adatok nem módosíthatók, és nem törölhetők. Csak a teljes számla törölhető. Ha az adatok nem megfelelőek, töröljük a számlát, és az adatokat a megfelelő űrlap segítségével módosítsuk, majd újra állítsuk ki a számlát.

Fogyasztóhely kódja mező: Ha csak egy Fogyasztóhelyről szeretne számlát kiállítani, akkor ide írja be a Fogyasztóhely kódját, majd a Számla menü, Fogyasztóhely kód alapján, menüpontján kattintva kiállítódik a számla. A mezőt csak akkor töltsé ki, ha ez alapján akarja a számlát elkészíttetni. Ha a Körzetszám alapján szeretné a számlát kiállíttatni, akkor ezt a mezőt hagyja üresen.

Körzetszám mező: Ezt a mezőt akkor kell kitölteni, ha több azonos Körzetszámú Fogyasztóhelyeknek a számláját szeretnénk kiállítani. Ha ezt a lehetőséget választja, akkor a megfelelő Körzetszám beírása után, a Számla menü, Körzetszám alapján, menüpontján kattintva elkészülnek a számlák.

Vízóra Nyilvántartó Rendszer



Számla sorszáma :	23.2005.04.07.	Előző olvasás :	2004.06.04.
Fogyasztóhely kód :	23	Előző óraállítás :	70
Fogyasztóhely neve :	Chromcsik Ferenc	Utolsó olvasás :	2004.08.09.
Fogyasztóhely cím :	Felsőkelecsény Vasvári Pál tér. 29. 4/1	Utolsó óraállítás :	90
Fizető neve :	Chromcsik Ferenc	Mennyiség víz :	20
Irányítószám :	4100	Egységár víz :	100
Helység neve :	Felsőkelecsény	Áfa % :	10
Fizető cím :	Vasvári Pál tér. 29. 4/1	Bruttó víz :	20000
Mérő száma :	24	Mennyiség csatorna :	20
Fizetés módja :	Csekk	Egységár csatorna :	200
Elszámolási időszak :	2004.06.04.-2004.08.30	Áfa % :	15
Számla kelte :	2005.04.07.	Bruttó csatorna :	60000
Teljesítés időpontja :	2005.5.19.	Osszeg :	80000

A *Számla* menü, Áthelyezés nyomtatáshoz menüpontjának a segítségével az elkészült számlák közül a kinyomtatni kívánt számlákat áthelyezheti a Számla nyomtatás táblába. Ebbe a táblába csak azokat a számlákat helyezze, amiket ki szeretne nyomtani. A Számlák áthelyezhetők egyesével a Fogyasztóhely kódja alapján, vagy egyszerre több, a Körzetszám alapján. A két paraméter közül csak egy adható meg. Az áthelyezett számlák megtekinthetők a Számla menü, Számlák nyomtatása menüpont választásával. Az áthelyezett nyomtani kívánt számlák, a nyomtatás után kitörlődnek a Számla nyomtatás táblából. De a Számla táblában megmaradnak.

Számlatartalom űrlap

Ennek az űrlapnak a segítségével a Számla kiállításához szükséges Egységárak, Áfa %-ok tekinthetők meg, és módosíthatók. Az űrlap segítségével nem minden adat módosítható. A Számlatartalomkód, és a Számlatartalom mezők adatai nem módosíthatók.

Számlatartalomkód mező: A felhasználó nem módosíthatja a megjelenő adatokat.

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Számlatartalom mező: A felhasználó nem módosíthatja a megjelenő adatokat.

A Számlatartalom tábla tartalma:

1. Lakossági ivóvízdíj
2. Lakossági csatornadíj
3. Lakossági ivóvízdíj + csatornadíj
4. Átalány nap/fő
5. Közületi csatornadíj
6. Közületi ivóvízdíj + csatornadíj
7. Közületi ivóvízdíj

Egységár Ft/m³ mező: A Számlatartalom egységárát kell ide beírni. Hossza maximum 4 karakter, és csak szám lehet. Kitöltése kötelező.

Áfa % mező: A Számlatartalom Áfájának értékét kell ide beírni. Hossza maximum 3 karakter, és csak szám lehet. Kitöltése kötelező.

Árváltozás időpontja mező: Az Árváltozás időpontját kell ide beírni. Hossza csak 11 karakter, és csak szám lehet. Szöveg típusú, formátuma pedig 0000.00.00. kell, hogy legyen. Kitöltése kötelező. Nem lehet nagyobb a rendszer dátumnál, amely mindig az aktuális dátumot tartalmazza.

SZJ szám mező: A szakmai jegyzékben szereplő szám. Kitöltése kötelező. Hossza maximum 30 karakter lehet.

Számlatartalom

Kilépés Főmenü Úrlapok Súgó

Számlatartalomkód : 4

Számlatartalom : Átalány nap/fő

Egységár Ft/m³ : 150

Áfa % : 10

Árváltozás időpontja : 2004.03.04.

SZJ szám : 23.41.90

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Fizetés módja űrlap

A Fizető számlakiegyenlítési lehetőségeit tartalmazza. A Fizető milyen módon szeretné a számlát kiegyenlíteni. A tábla tartalmát a felhasználó nem módosíthatja, csak megtekintheti. A kiválasztott Fizetés módja kódot kell a Fizető adatainak kitöltésekor a Fizetés módjának kódja mezőbe beírni.

Fizetési módok:

1. *Lakossági átutalás*
2. *Készpénz*
3. *Csekk*
4. *Közületi átutalás*
5. *Inkasszó*



Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Fogyasztás módja űrlap

Itt az ivóvízfogyasztás lehetséges módjai vannak felsorolva. A tábla tartalma nem módosítható, csak megtekinthető. A kiválasztott Fogyasztási mód kódját kell beírni a Fogyasztóhely adatainak kitöltésekor a Fogyasztás módja kód mezőbe.

Fogyasztási módok:

1. *Lakossági fogyasztó*
2. *Közületi fogyasztó lakossági áron (nem közkút)*
3. *Közkút közületi lakossági áron*
4. *Egyéb intézmény közületi fogyasztó*
5. *Egészségügyi intézmény közület*
6. *Ipari fogyasztó közület*
7. *Mezőgazdasági fogyasztó közület*



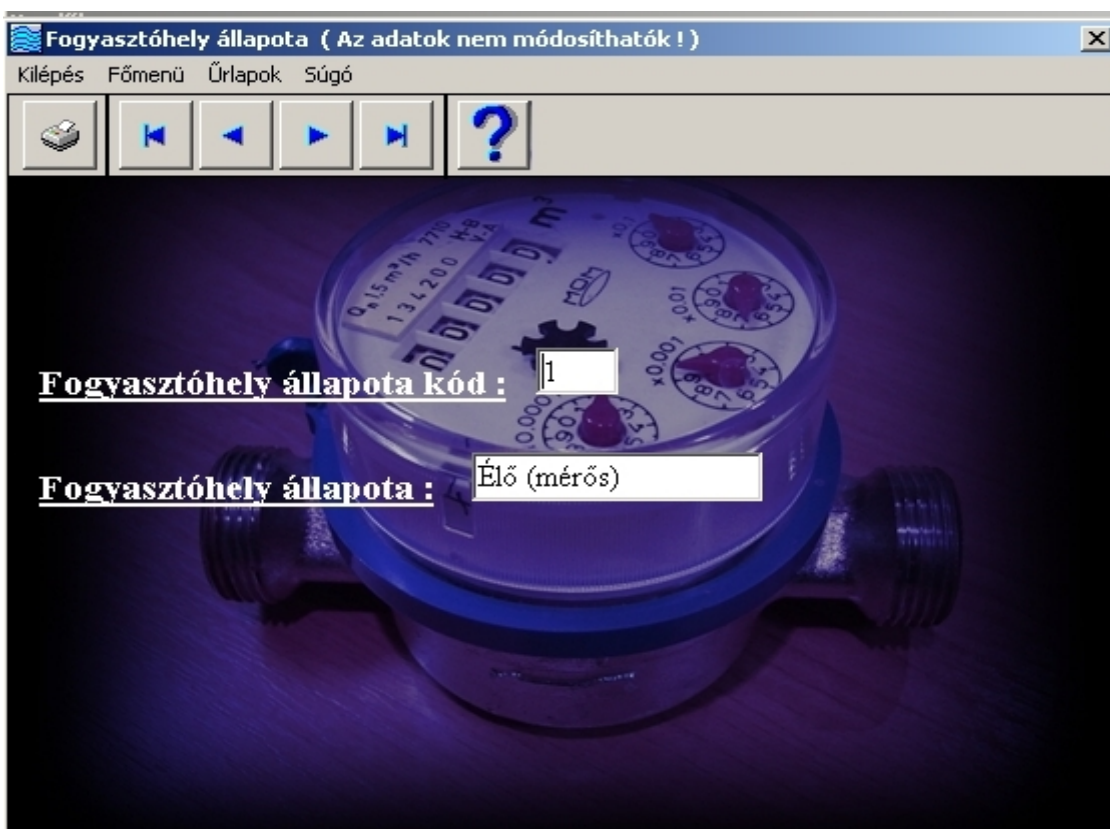
Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Fogyasztóhely állapota űrlap

Az itt szereplő kódokkal tudom meghatározni, működik-e a fogyasztóhely, vagy megszűnt. A tábla tartalma nem módosítható, csak megtekinthető. A kiválasztott kódot a Fogyasztóhely adatainak kitöltésekor, a Fogyasztóhely állapota kód mezőbe kell beírni.

Fogyasztóhely állapota:

1. *Élő (mérős)*
2. *Nem mérős*
3. *Állandó átalánydíjas*



Mérés módja űrlap

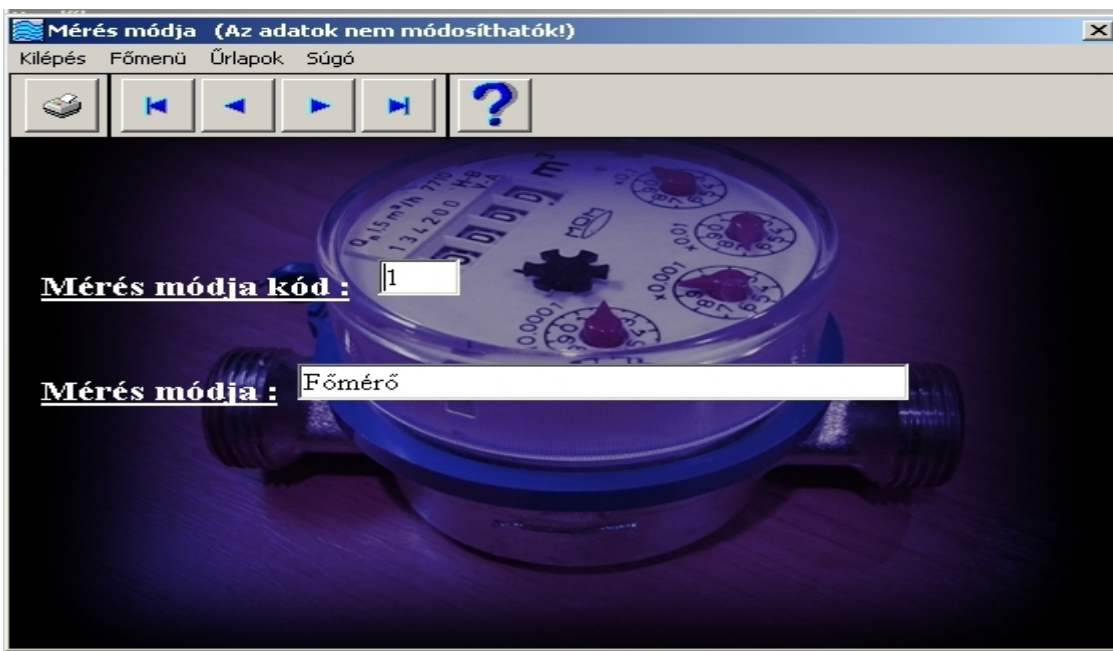
A vízfogyasztás mérésének módjait tartalmazza a tábla. A Tábla adatai nem módosíthatók, csak megtekinthetők. A kiválasztott kódot a Fogyasztóhely adatainak kitöltésekor, a Mérés módja kód mezőbe kell beírni.

Mérés módja:

1. *Főmérő*

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

2. *Almérő*
3. *Hőközpont*
4. *Hőközponti almérő*
5. *Csoportos fogyasztó (nincs mérő)*
6. *Állandó átalányos (nincs mérő)*



Cégadatok űrlap

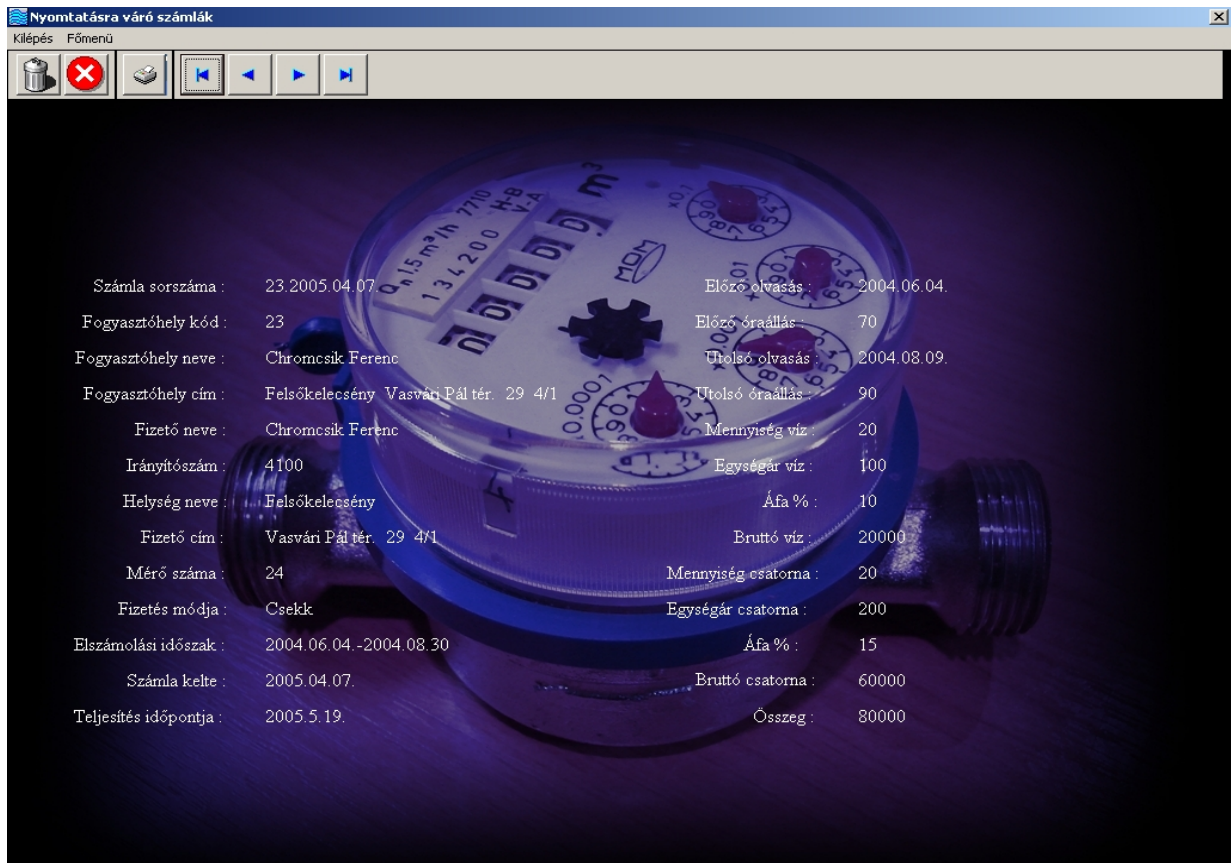
Itt a számlát kiállító cég adatai szerepelnek. A Tábla adatai nem módosíthatók, csak megtekinthetők. Az adatok a kiállított számlán jelennek csak meg.



Vízóra Nyilvántartó Rendszer

Nyomtatásra váró számlák űrlap

Ez az űrlap csak a számla űrlapról, a *Számla* menü, számlák nyomtatása menüpontból érhető el. A megjelenő adatok nem módosíthatók, csak megtekinthetők. Itt lehetőségünk van a nyomtatás előtt egy utolsó ellenőrzést végezni a számlákon. Ha valamelyik számla nem megfelelő, akkor a törlés gombon történő kattintással törölhető. A nyomtatás gombon történő kattintás hatására a táblában szereplő számlák kinyomtatásra kerülnek. *Nyomtatás* után a számlák törlődnek.



Az űrlapokon található menük és nyomógombok

Most ezeknek a funkcióit szeretném részletezni.

Kilépés menü: Amennyiben ki szeretnénk lépni a programból, akkor kell ezt a menüpontot választani. Hatására az aktuális űrlap bezáródik, és megjelenik egy üzenet. A felhasználó két lehetőség közül választhat. Kilép a programból, vagy

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

meggondolja magát és folytatja a program használatát. Amennyibe a *Kilépést* választja és az *Igen* gombon kattint, akkor megjelenik a Kezdő lap, ha a *Nem* gombon kattint, akkor visszatér a programba. A Kezdő lapon a *Kilépés* gombon kattintva, vagy az *ESC* billentyűt megnyomva kilépünk a programból. Ha Kilépést választotta a felhasználó és megjelenik a Kezdő lap, de ismét vissza szeretne térni a programba, újból be kell írni a kódot, és a jelszót, majd a *Belépés* gombon kattintani, vagy az *Enter* billentyűt megnyomni.

Főmenü menü: A Főmenü menüpontot választva megjelenik a Főmenü. A megjelenő Főmenü ablakban a felkínált Űrlapok közül választva léphetünk tovább a kiválasztott Űrlapra.

Űrlapok menü: Ez a menü egy legördülő menü. Több választási lehetőséget is felkínál. A Legördülő menüben az űrlapok listája található. A megfelelő űrlap nevére kattintva megjelenik a kiválasztott űrlap ablaka. Az eddig használt űrlap nem tűnik el, hanem ott marad a megjelenő ablak alatt. Amennyiben ez zavarja a felhasználót, a jobb felső sarokban található piros X – el bezárhatja. Ha használni szeretné, kattintson a felületén és újból aktív lesz.

Keresés menü: A Keresés menü, legördülő listájában keresési feltételeket találhat. A Keresési feltételek minden ablak menüjében különbözőek. Az ablakon található a *Keresési kód mező*. Ebbe a mezőbe kell beírni a keresési értéket, amely alapján szeretnénk a keresést lefuttatni. A Keresési kód beírása után kell kiválasztani a megfelelő menüpontot. Ha a Fizető adatai \ Keresés \ Név alapján, Fogyasztóhely adatai \ Keresés \ Név alapján, Irányítószámok \ Keresés \ Helység neve alapján, Utca/Tér adatok \ Keresés \ Utca/Tér neve alapján menüpontok valamelyikét választja a felhasználó, akkor a Keresési kód mezőt nem kell kitölteni. Ha a felsorolt menüpontok valamelyikével szeretnénk a kívánt rekordot megkeresni az adatbázisban, akkor először kattintsunk a menüpontra, majd a megjelenő ablak mezőjébe írjuk be a Keresési paramétert. A paraméter beírása után kattintsunk az OK gombon. A Cancel gombon kattintva vagy az ablakot bezárva nem hajtódik végre a keresés. Amennyiben a keresés sikertelen (nincs a keresett rekord), a tábla első rekordja jelenik meg.

Nyomtatás menü: Nem minden űrlapon található. Ha van az űrlapon, akkor a legördülő listában lehet választani a felkínált lehetőségek közül. A Teljes tábla

Vízóra Nyilvántartó Rendszer

menüpontot választva, a tábla teljes tartalma kinyomtatódik. A Többi Nyomtatás menüpontnál valamilyen paraméter megadása kötelező. A szükséges paramétereket a Keresési kód mezőbe kell beírni.

Súgó menü: Az aktuális űrlap kitöltéséhez nyújt segítséget.

Elsőre nyomógomb: Az aktuális táblának az Űrlap által megjelenített rekordjáról, a tábla Első rekordjára ugrik, és megjeleníti.

Előzőre nyomógomb: Az aktuális táblának az Űrlap által megjelenített rekordjáról, az Előző rekordra ugrik, és megjeleníti.

Következőre nyomógomb: Az aktuális táblának az Űrlap által megjelenített rekordjáról, a Következő rekordra ugrik és megjeleníti.

Utolsóra nyomógomb: Az aktuális táblának az Űrlap által megjelenített rekordjáról, az Utolsó rekordra ugrik, és megjeleníti.

Új rekord nyomógomb: Új rekordot adhatunk az aktuális táblához.

Módosítás nyomógomb: Az aktuális táblának az Űrlap által megjelenített rekordját módosíthatjuk.

Mentés nyomógomb: Az aktuális táblának az Űrlap által megjelenített új-, vagy a módosított rekordját menthetjük el.

Törlés nyomógomb: Az aktuális táblának az Űrlap által megjelenített rekordját törölhetjük a táblából. Ha törölni szeretnénk a megjelenített rekordot, akkor előbb a módosítás gombot kell megnyomni. Ezek után nyomható csak meg a Törlés gomb.

Mégsem nyomógomb: Az aktuális táblának az Űrlap által megjelenített rekord Módosításának visszavonását lehet a nyomógombbal elérni. Amennyiben új rekordot felvételkor, a felhasználó meggondolná magát és mégsem szeretne új rekordot felvenni az adatbázisba, akkor kell ezt a nyomógombot megnyomni.

Nyomtatás nyomógomb: A nyomtatás nyomógomb segítségével az aktuális tábla teljes tartalma kinyomtatódik.

Űrlap (ablak) bezárása: Az Ablakot a jobb felső sarokban található piros X segítségével lehet bezárni.