

# **SZAKDOLGOZAT**

*Fekete Zoltán*

**Debrecen**

**2007**

**Debreceni Egyetem, Informatikai Kar**

**SZOFTVERFEJLESZTÉS C# NYELVEN  
(VISUAL STUDIO 2005 KÖRNYEZETBEN)**

**VIDEORENT  
(Kölcsönző program)**

Témavezető: Dr. Bölcskei András

Készítette: Fekete Zoltán  
programozó matematikus

Debrecen, 2007



# Tartalomjegyzék

<b>A VÁLASZTOTT PROGRAMOZÁSI NYELV TÖRTÉNETE.....</b>	<b>3</b>
C# TÖRTÉNETE.....	3
C# PROGRAMOZÁSI NYELV.....	3
NYELVI LEHETŐSÉGEK.....	3
KÓD KÖNYVTÁRAK.....	4
SZABVÁNYOSÍTÁS.....	5
<b>KOMPONENSORIENTÁLT PROGRAMOZÁS.....</b>	<b>6</b>
ALAPTERMINOLÓGIA.....	6
<b>A PROGRAMBAN FELHASZNÁLT KOMPONENSEK.....</b>	<b>7</b>
KOMPONENSEK KAPCSOLATA.....	7
KOMPONENSEK.....	7
<i>StandardToolStrip</i> .....	7
<i>StandardControls</i> .....	7
Egy DataGridView kontrollal kapcsolatos hiba.....	8
Megoldás.....	8
<i>ICSharpCode.SharpZipLib</i> .....	9
<i>DBSaverLoader_Updater</i> .....	9
<i>StandardDBSaverLoaderControl</i> .....	9
<i>StandardUpdateControl</i> .....	9
<i>StandardDBSaverLoader_UpdaterControl</i> .....	9
<i>Update</i> .....	9
<b>ADATBÁZIS.....</b>	<b>11</b>
ADATBÁZIS KIVÁLASZTÁSA.....	11
AZ ADATBÁZIS FELÉPÍTÉSE.....	12
'Kolcsoszes' tábla.....	12
'Kolcsoszo' tábla.....	13
'Raktar' tábla.....	14
'Tagsagi' tábla.....	15
'Kolcsoszesi_tipus' tábla.....	15
'Beallitasok' tábla.....	18
<i>Jelenleg nem használt táblák ('Security', 'Felhasznaloi_csoportok')</i> .....	18
<b>AZ UPDATE PROGRAM.....</b>	<b>19</b>
MŰKÖDÉS.....	19
A FUTTATÁS MÓD.....	20
<i>Felhasználó által indított</i> .....	20
<i>Automatikus</i> .....	20
PROGRAMOZÁS TECHNIKAI FELÉPÍTÉS.....	20
A UPDATE PROGRAM MŰKÖDÉSÉHEZ SZÜKSÉGES HÁLÓZATI KÖVETELMÉNYEK, KÖNYVTÁRSZERKEZETI MEGSZORÍTÁSOK.....	21
<i>A webhelyen elhelyezendő fájlok nevére és tartalmára vonatkozó kikötések</i> .....	21
<b>AZ MYCOMPUTERID PROGRAM.....</b>	<b>22</b>
MŰKÖDÉS.....	22
<b>VIDEORENT PROGRAM.....</b>	<b>23</b>
A BEÉPÍTETT TULAJDONSÁGOK (EGYÚTTAL AZ INDULÁSKOR ELVÉGZETT MŰVELETEK RÉSZLETEZÉSE).....	23
TOVÁBBI TULAJDONSÁGOK.....	25
A PROGRAM MŰKÖDÉSÉNEK LEÍRÁSA.....	26
<i>Felső gombsorok</i> .....	26
Beállítások ablak.....	26
Árkatégoriák, Tagsági típusok, Kölcsönzési típusok, Filmek, Raktár, Tagok, Települések ablakok.....	26
<i>Beállítások</i> .....	29
Biztonsági mentésekről röviden:.....	30

Frissítésekről röviden: .....	31
<i>Árkatégoriák</i> .....	33
<i>Tagsági típusok</i> .....	34
<i>Kölcsönzési típusok</i> .....	37
<i>Filmek</i> .....	41
<i>Raktár</i> .....	44
<i>Tagok</i> .....	46
<i>Kölcsönzések</i> .....	50
Kölcsönzés folyamata (példa) .....	50
Visszavételezés folyamata (példa).....	51
<i>Tartozások</i> .....	53
<i>Lekérdezések</i> .....	54
<b>A VIDEORENT PROGRAM TELEPÍTŐ</b> .....	<b>55</b>
MAGYARÍTÁS .....	55
<b>A PROGRAM FEJLŐDÉSÉNEK JÖVŐJE (AVAGY FELHASZNÁLHATÓSÁG ÉS A KOMPONENTSORIENTÁLT SZEMLELET KIBŐVÍTÉSE)</b> .....	<b>56</b>
KOMPONENSEK SZINTJE .....	56
ADATBÁZIS SZINT .....	56
<b>IRODALOMJEGYZÉK</b> .....	<b>57</b>

## A VÁLASZTOTT PROGRAMOZÁSI NYELV TÖRTÉNETE

### C# TÖRTÉNETE

2002. Július 1. A Microsoft Tech•Ed 2002 Europe rendezvényen a Microsoft bejelenti a Microsoft Visual J# .NET fejlesztői eszközt a Microsoft .NET keretrendszerhez alkalmazásokat és szolgáltatásokat Java nyelven létrehozó fejlesztők számára. A Visual J# .NET megjelenésével elérhetővé válik a Microsoft Visual Studio .NET valamennyi programozási nyelve, mint például a Visual C++ .NET, a Visual C# .NET és a Visual Basic .NET.

### C# PROGRAMOZÁSI NYELV

A C# (kiejtése: szí-shárp, esetenként cisz) a Microsoft által a .NET keretrendszer részeként kifejlesztett objektum-orientált programozási nyelv. A nyelv alapjául a C++ és a Java szolgált. A C#-ot úgy tervezték, hogy meglegyen az egyensúly a fejlesztő nyelvi szabadsága és a gyors alkalmazásfejlesztés lehetősége között.

### NYELVI LEHETŐSÉGEK

A C# az a programozási nyelv, ami a legközvetlenebb módon tükrözi az alatta működő, minden .NET programot futtató .NET keretrendszert, valamint erősen függ is attól: nincsen nem menedzsel, natív módban futó C# program. A primitív adattípusai objektumok, a .NET típusok megfelelői. Szemétgyűjtést használ, valamint az absztrakcióinak többsége (osztályok, interfészek, delegáltak, kivételek...) a .NET futtatórendszert használja közvetlen módon.

A C vagy C++ nyelvhez hasonlítva a C# több korlátozást és továbbfejlesztést is tartalmaz.

A lehetőségei közül néhány:

A mutatók és a nem ellenőrzött aritmetika csak egy speciális, biztonságos módban (safe mode) használható. A legtöbb objektumhozzáférés csak biztonságos hivatkozásokon keresztül tehető meg, és a legtöbb művelet ellenőrzött túlsordulás szempontjából.

Az objektumok nem szabadíthatók fel közvetlen módon, ehelyett a szemétgyűjtő szabadítja fel őket, mikor már nincs rájuk hivatkozás. Ez a módszer kizárja a nem létező objektumokra való hivatkozás lehetőségét.

A destruktorkok nem elérhetőek. A legközelebbi megfelelőjük az IDisposable interfész, ami a using blokkal együtt kikényszerítheti az azonnali felszabadítást. A finalizerek szintén rendelkezésre állnak, de nem váltanak ki azonnali felszabadítást.

A nyelv csak egyszeres öröklődést támogat, de egy osztály több interfészt is megvalósíthat.

A C# sokkal típusbiztosabb, mint a C++. Az egyetlen implicit konverzió a biztonságos konverzió, úgy mint az egészek tágabb intervallumba konvertálása vagy a leszármazott osztályok alaposztályba konvertálása. Nincs implicit konverzió az egészek és a logikai típus (boolean) között, a felsorolás tagok és az egészek között. Nincsenek void mutatók (bár az Object osztályra mutató mutatók hasonlóak), valamint bármely, a felhasználó által definiált implicit konverziót explicit módon meg kell jelölni.

A tömbdeklaráció szintaxisa eltérő (int[] a = new int[5] az int a[5] helyett).

A felsorolás adatai a saját névterükben helyezkednek el.

A C# 1.x nem rendelkezik template-ekkel, de a C# 2.0 már rendelkezik generics-ekkel.

Tulajdonságok (Properties) használhatók, amelyek úgy tesznek lehetővé kód futtatást mezők beállításakor és olvasásakor, mintha mezőhozzáférés történne.

Teljes reflexió elérhető.

## KÓD KÖNYVTÁRAK

A legtöbb programozási nyelvtől eltérően a C# megvalósítások nem rendelkeznek önálló, eltérő osztály- vagy függvénykönyvtárakkal. Ehelyett a C# szorosan kötődik a .NET keretrendszerhez, amitől a C# kapja a futtató osztályait és függvényeit. A .NET keretrendszer osztálykönyvtár tartalmaz, ami a .NET nyelvekből felhasználható egyszerű feladatok (adat reprezentáció és szöveg manipuláció) végrehajtásától kezdve a bonyolult (dinamikus ASP.NET weblapok generálása, XML feldolgozás és reflektáció) feladatokig. A kód névterekbe van rendezve, mely a hasonló funkciót ellátó osztályokat fogja össze. Például System.Drawing a grafikai, System.Collections az adatstruktúra és System.Windows.Forms a Windows Forms funkciókat fogja össze.

További rendezési szint a szerelvény (assembly). Egy szerelvény állhat egy fájlból, vagy több összelinkelt fájlból (az al.exe segítségével), ami több névteret és objektumot tartalmazhat.

A különböző feladatokhoz szükséges osztályokat szerelvények (például

System.Drawing.dll, System.Windows.Forms.dll) hivatkozásával vagy a központi könyvtár (mscorlib.dll a Microsoft megvalósításában)használatával érhetik el a programok.

## SZABVÁNYOSÍTÁS

A Microsoft benyújtotta a C# nyelvi specifikációt az ECMA-hoz formális szabványosításra. 2001 decemberében az ECMA kiadta az ECMA-334 C# Language Specification szabványt. 2003-ban a C# ISO szabvány lett (ISO/IEC 23270). Több független megvalósítás is folyamatban van, többek között:

Mono, a Ximian nyílt forráskódú .NET implementációja  
dotGNU és a Portable.NET a Free Software Foundation-tól

Nemrég a Microsoft a Visual Studio 2005 béta változatában hozzáadta a C#-hoz a generics és a részleges típusok támogatását több új funkcióval egyetemben. Ezen új funkciók szabványosítását megkezdték, de még nem része az ECMA vagy ISO szabványnak.



## **KOMPONENSORIENTÁLT PROGRAMOZÁS**

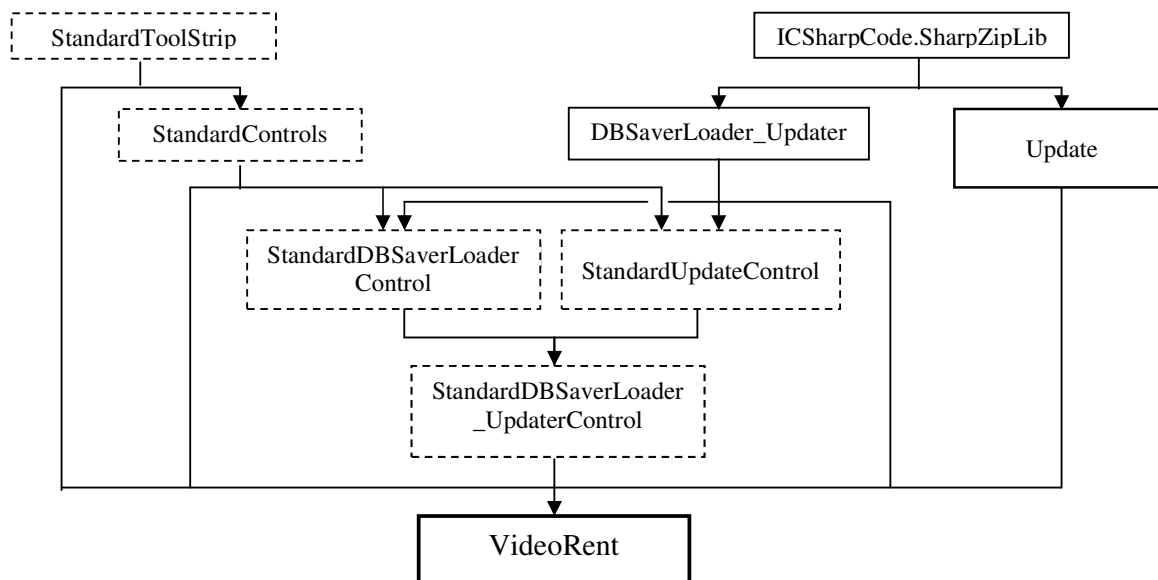
Az objektumorientált programozással szemben – mely nagy futtatható bináris állományként lefordított objektumok közti kapcsolatokra koncentrál – a komponensorientált szemlélet cserélhető kódmodulokkal foglalkozik, melyek függetlenül működnek és a használatukhoz nem szükséges megérteni a belső felépítésüket.

### ALAPTERMINOLÓGIA

A komponensek alkalmazáslogikát közvetítenek az ügyfeleknek. Ügyfeleknek azokat az entitásokat nevezzük, melyek a komponenseket használják. Az ügyfélkód becsomagolható komponensekkel együtt ugyanabba a fizikai egységbe, azonos logikai, de elkülönített fizikai egységekbe, vagy külön fizikai és külön logikai egységekbe. Az ügyfélkódnak azonban ezektől a részletektől függetlennek kell maradnia. Minden objektum egy komponenspéldány; hasonlóan a klasszikus objektumorientált definícióhoz, ahol az objektumok osztálypéldányok. Az objektumokat néha kiszolgálóknak is nevezzük, mivel az ügyfelek és az objektumok kapcsolatát gyakran ügyfél-kiszolgáló modellnek hívják. Ebben a modellben az ügyfél létrehoz egy objektumot, és egy nyilvánosan hozzáférhető belépési ponton keresztül eléri az objektum biztosította funkcionalitást (ami hagyományosan egy `public` elérési joggal rendelkező metódus amely lehetőleg az interfész tagja).

## A PROGRAMBAN FELHASZNÁLT KOMPONENSEK

### KOMPONENSEK KAPCSOLATA



A — és ---- jelölt project-ek dll komponenseket jelölnek.

A ---- jelölt projectek felületeket, kontrolokat tartalmaznak. Míg a többi dll komponens felülettel nem rendelkező objektumokat takar.

A → a komponensek felhasználásának „irányát” adják meg

Az Update nevű komponens egy segédprogramot takar mely nem szerves része a (VideoRent) főprogramnak. A *StandardDBSaverLoader\_UpdaterControl* komponens pedig a felette lévő két komponens a *StandardUpdateControl* és *StandardDBSaverLoaderControl* komponensek által tartalmazott kódrészeket fogja össze, bővíti ki.

### KOMPONENSEK

#### *StandardToolStrip*

Egy kontroll, mely egy általánosan – a hasonló jellegű programokban – használható szabvány *ToolStrip* kontroll kiterjesztése.

#### *StandardControls*

A *StandardToolStrip* komponens felhasználásával egyedi – ezt a *ToolStrip*-et már tartalmazó – *Form* létrehozását teszi többek között lehetővé. Valamint a szabvány,

TextBox, MaskedTextBox, ComboBox, ListBox, CheckedListBox, NumericUpDown, DinamicUpDown és DataGridView kontrolokat egészíti ki extra tulajdonságokkal, illetve események kezelésével. (Például: ha az adott kontrolra kerül a vezérlés a kontrol háttérszíne a fejlesztő által választott színre vált, így a felhasználónak könnyebb követnie a program használatának menetét.)

Tartalmaz egy – lényegében keresés/módosítás felépítésű – adatbázis kezelésekor általánosan jelentkező feladatra alkalmas Form-ot, melyből örökítve a saját – programban használt – Form-unkat sok plusz munkát megspórolhatunk a fejlesztés folyamán.

Egy DataGridView kontrollal kapcsolatos hiba

Sajnálatos módon a .NET 2.0-ban még nem volt lehetőség a DataGridView kontrollból való leszámaztatásra, ugyanis hasonló esetekben ezen kontrol összes tulajdonsága private lett, így utólag a DataSet hozzákapcsolására valamint utólagos módosításra nem volt lehetőség. Ez a probléma azért is okozhat nagy gondot, ugyanis így elveszett az előre megírt DataGridView-hez kötődő események kezelésének, tulajdonságok alapértelmezett beállításának és ezzel együtt az „újrafelhasználhatóság”, kiterjeszthetőség lehetősége.

Megoldás

A DataGridView kontrolra felkészített Form-al. Lényegében a Form-ban egy nem példányosított DataGridView kontrollt „kezelünk”. Előre megírva a kontrolhoz kapcsolódó eseményeket, tulajdonságokat, mely az StandardForm2-ből leszámazott Form-hoz designer-ben hozzáadott DataGridView kontrolhoz a hozzáadás eseményre figyelve „hozzárendelődik” az utólag hozzáadott kontrolhoz. Így utólag a kontrollt drag-and-drop módszerrel az hozzáadva egyből fel van készítve a Form-unk a DataGridView „kezelésére”.

A projekt része még egy StandardLoadForm nevű Form mely – mint neve is mutatja – egy betöltési folyamatot kísér végig. Fejlesztése – az életben tapasztalt – türelmetlen felhasználók miatt történt meg. Ugyanis az emberek – a való életből vett példa; a jelzőlámpáknál lévő visszazámláló kijelző – ha látják, hogy mennyi van hátra, akkor türelmesebben kivárják a „betöltésigényes” részeket.

Két fő működési része:

1. Főprogram indításakor (általában elvárt) a főprogram nevét, jogos tulajdonos nevét, verziószámot valamint futó programrész/művelet leírását és a betöltés állapotát – ProgressBar-on – információkat tartalmazó ablak.

2. Az „mellékablakok” (főprogramból indított) vagy műveletek betöltése során elvégzett programrészek/műveletek nevét és a betöltés állapotát jelző ablak.

Ezt az ablakot a főprogramban kell példányosítani, majd a Show vagy Hide metódusokkal elrejtteni vagy megjeleníteni, és a StandardLoadForm által tartalmazott nyilvános metódusokkal, tulajdonságokkal pedig a megjelenést „szerkeszteni”.

#### *ICSharpCode.SharpZipLib*

Egy a zip tömörítéssel kapcsolatos „eszközök” magába foglaló az internetről letölthető ingyenes dll komponens.

#### *DBSaverLoader\_Updater*

Az adatbázis mentésére, visszatöltésére használt eszközöket tartalmazó komponens. Az adatbázis tömörítésével a mentést helytakarékosná tevé.

#### *StandardDBSaverLoaderControl*

DBSaverLoader\_Updater komponens a StandardControls komponens segítségével grafikus felületté teszi. Amely így kontrollként az őt felhasználó programba beépíthető/hozzáadható.

#### *StandardUpdateControl*

A program frissítését lehetővé tevő grafikus kontroll. Mely egyben elvégzi a frissítés kérése folyamán az adatbázis mentését is.

#### *StandardDBSaverLoader\_UpdaterControl*

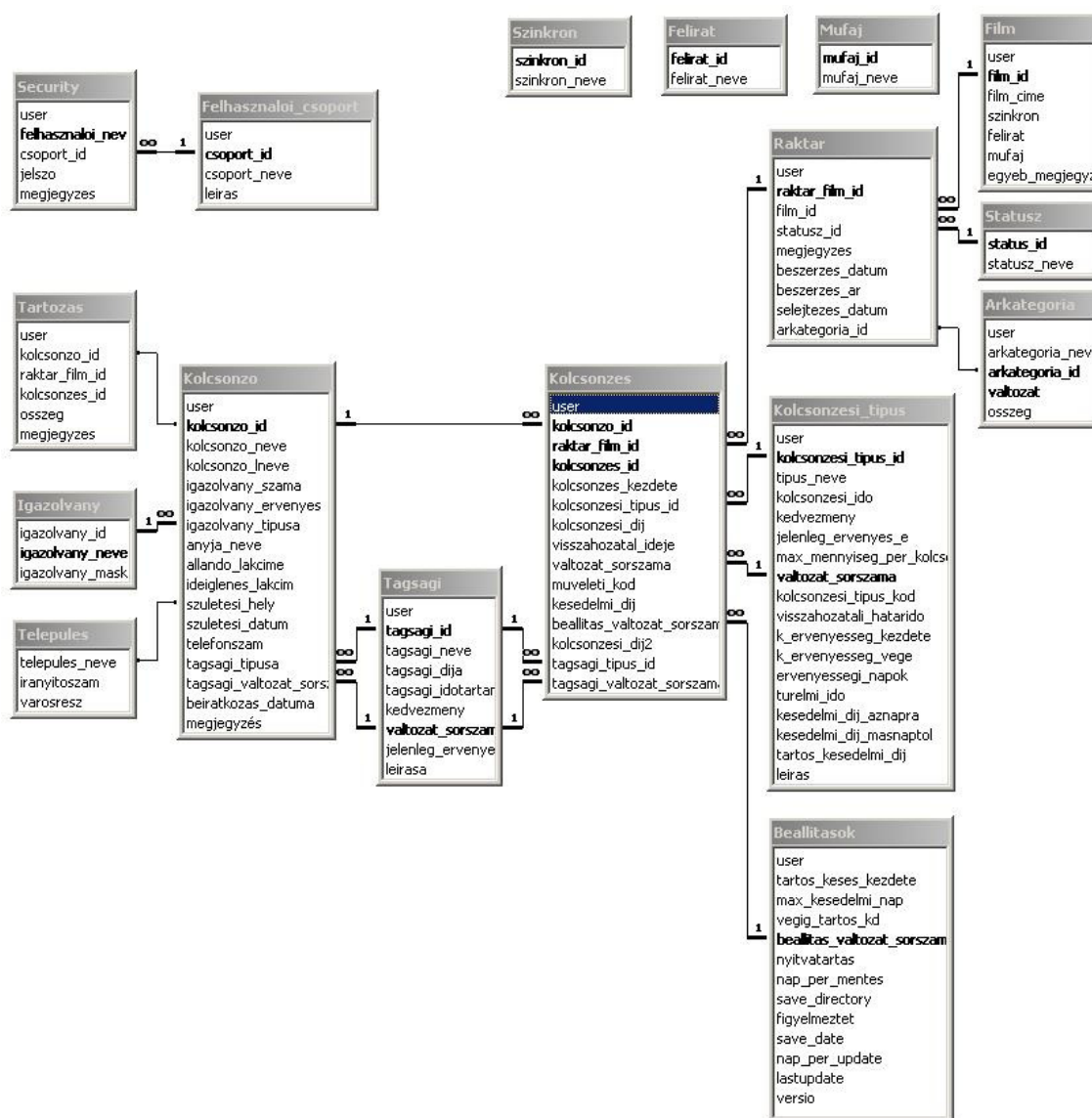
Lényegében a két (StandardDBSaverLoaderControl, StandardUpdateControl) komponens fogja egybe illetve bővíti ki.

#### *Update*

Ez egy különálló program, mely a frissítések keresését és letöltését végzi egy – internetkapcsolattal elérhető – szerverről. A frissítések tömörített fájlként töltődnek le, így

minimalizálva a hálózati adatforgalmat, és gyorsítva a frissítési folyamatot (akár kisebb sávszélességgel rendelkező internetkapcsolat esetén is).

## ADATBÁZIS



1. ábra

## ADATBÁZIS KIVÁLASZTÁSA

Az alkalmazás fejlesztése – mint a bevezetésben is említtem – 2006. januárjában kezdtem. A Microsoft által Office csomag részeként az Acces adatbázisra került a választás, ugyanis nem kíván szervertelepítést a felhasználó számítógépére. Ezzel megkönnyítve a telepítést, valamint a program tárhely, hardver igénye is kisebb.

A közeljövőben lehetőség van az MS SQL 2005 adatbázisra való áttérésre – az MS SQL 2005 ingyenessé tételével. Ami a későbbiekben lehetőséget ad – a sokkal több lehetőséget kínáló

SQL utasításértelmezőn keresztül – tárolt eljárások, szélesebb megszorítások alkalmazására, cseréjére, bővítésére. Így a program minél teljesebb függetlenítésére az adatbázistól (a tárolt eljárások „szerkesztésével” egyszerűbbé válik a módosítások kivitelezése a programkód minimális változtatása, vagy változtatása nélkül).

#### AZ ADATBÁZIS FELÉPÍTÉSE

##### 'Kölcsönzes' tábla

Az adatbázisban a központi szerepet a 'Kölcsönzes' tábla kapta. Ehhez kapcsolódnak; 'Kölcsönzo', 'Raktar', 'Tagsagi', 'Kölcsönzesi\_típus', 'Beallitasok', táblák.

Elsődleges kulcs: 'kolcsönzo\_id', 'raktar\_film\_id', 'kolcsönzes\_id'

A 'Kölcsönzes' táblában a 'muveleti\_kod' mező – 6 karakter hosszú strig típusú – egy kissé összetett. Jelölése MK000V melyben a 3 karaktertől kezdődően a műveletre utaló jelentések különíthetők el.

'muveleti\_kod' mező Leírása:

##### MK100V

Ez jelzi, hogy érvényben van-e az adott kölcsönzés, előjegyzés, visszahozás:

- 0 : Ez a sor már csak a statisztikában vesz részt  
(lehet előjegyzett és visszahozott állapotú)
- 1 : Ez a sor éppen valamilyen műveletben van  
(kölcsönzött, előjegyzett állapotú lehet)

##### MK010V

A tartozás nyilvántartása:

- 0 : Nincs tartozás
- 1 : Ki nem fizetett kölcsönzési díj jelölése
- 2 : Késéses tartozás jelölése (ekkor van késedelmi díj is)
- 3 : Ki nem fizetett kölcsönzési díj és késéses tartozás jelölése
- 4 : Károkozásért kirótt tartozás jelölése (jelenleg nincs használatban)

##### MK001V

Jelenleg nincs használatban.

##### MK000V

A művelet állapotára utal:

- E : Előjegyzés (ekkor lehet érvényes, és nem érvényes  
(pl. visszamondott előjegyzésnél))

K : Kölcsönzés (csak érvényes lehet)

V : Visszahozott (csak nem érvényes lehet! (visszahozott))

Táblák felépítésének, kapcsolatának részletezése:

*'Kölcsönzo' tábla*

A kölcsönzők adatait tartalmazza: név, lakcím, anyja\_neve, stb. Csak a kölcsönzők aktuális állapotát tartalmazza, a tagságik „történetisége” a 'Kölcsönzes' táblából „olvasható ki”.

Elsődleges kulcs: 'kolcsonzo\_id'

Kapcsolómezők: 'Kölcsönzo' tábla: 'kolcsonzo\_id'

'Kölcsönzes' tábla: 'kolcsonzo\_id'

Kapcsolat számossága: 1 : n

Kapcsolódó táblák:

- 'Igazolvany' tábla mely külső kulccsal kapcsolódik a 'Kölcsönzo' táblához, és melyben a különböző igazolványtípusok vannak felsorolva, ami tartalmazza az adott igazolvány típusok szabványos maszkját. (Ezt a táblát a fejlesztő tartja karban, az Update program segítségével, ha szükséges bővítheti, illetve szerkesztheti.)

Elsődleges kulcs: 'igazolvany\_neve'

Kapcsolómezők: 'Igazolvany' tábla: 'igazolvany\_id'

'Kölcsönzo' tábla: 'igazolvany\_tipusa'

Kapcsolat számossága: 1 : n

- 'Telepules' tábla az összes magyar település nevét és irányítószámát (ha szükséges városrész megjelöléssel) tartalmazza. (A felhasználó által bővíthető/módosítható).

Elsődleges kulcs: nincs

Kapcsolómezők: 'Telepules' tábla: 'igazolvany\_id'

'Kölcsönzo' tábla: 'igazolvany\_tipusa'

Kapcsolat számossága: n : m

- 'Tagsagi' tábla. A tagsági típusokat tartalmazza (azonosítójával, nevével, díjával, időtartamával, kedvezményével, érvényességével, leírásával, változat sorszámával) Ebbe a táblába kerülnek be a felhasználó által létrehozott egyedi tagsági típusok. A tagsági azonosítóján kívül szükség van a változat sorszámára is, ugyanis csak így garantálható, hogy a későbbiekben visszakereshető legyen a módosítások során.



Elsődleges kulcs: 'tagsagi\_id' és 'valtozat\_sorszama'

Kapcsolómezők: 'Tagsagi' tábla: 'tagsagi\_id', 'valtozat\_sorszama'

'Kolcsonzo' tábla: 'tagsagi\_tipusa', 'tagsagi\_valtozat\_sorszama'

Kapcsolat számossága: 1 : n

- 'Tartozas' tábla. Mindig csak az aktuális tartozásokat tartalmazza, ez a tábla minden indításkor újratöltődik.

#### *'Raktar' tábla*

A kölcsönző tulajdonában (raktáron) lévő filmeket tartalmazza, minden olyan adattal, amivel a raktáron lévő filmek aktuális „állapota” nyomon követhető.

Elsődleges kulcs: 'raktar\_film\_id'

Kapcsolómezők: 'Raktar' tábla: ' raktar\_film\_id'

'Kolcsonzes' tábla: ' raktar\_film\_id'

Kapcsolat számossága: 1 : n

Kapcsolódó táblák:

- 'Film' tábla. Tartalmazza a filmek adatait. Ide vehetőek fel a filmek filmenként elegendő csak egyszer felvenni. Így ha több példány van elkerülhető a felesleges ismétlődő adatok felvitele (idő megtakarítás) valamint a redundáns adatok tárolásának elkerülése az adatbázisban. Ez a tábla tartalmaz a film címén és egyéb megjegyzésen kívül, 3 felsorolás jellegű mezőt melyben szöveges típusként a három kapcsolódó tábla azonosítóit lehet felsorolni.

Az így kapcsolódó táblák: 'Szinkron', 'Felirat', 'Mufaj' táblák.

Mindhárom tábla egy azonosítót tartalmaz valamint egy „beépített” szöveges információt. Melyhez, ha szükséges a karbantartás szintén a fejlesztő feladata az Update programon keresztül.

Elsődleges kulcs: 'film\_id'

Kapcsolómezők: 'Film' tábla: ' film\_id'

'Raktar' tábla: ' raktar\_film\_id'

Kapcsolat számossága: 1 : n

- 'Statusz' tábla. A „beépített” filmstátuszokat tartalmazza.

Elsődleges kulcs: 'status\_id'

Kapcsolómezők: 'Statusz' tábla: ' status\_id'

'Raktar' tábla: ' statusz\_id'

Kapcsolat számossága: 1 : n

- 'Arkategori' tábla. A felhasználó itt állíthatja be a filmekre alkalmazni kívánt árkatóriákat. Az elsődleges kulcs segítségével állapítható meg az éppen aktuális/használatban lévő a különböző árkatórián belüli változat.

Elsődleges kulcs: 'arkategoria\_id'

Kapcsolómezők: 'Arkategori' tábla: 'arkategoria\_id'

'Raktar' tábla: 'arkategoria\_id'

Kapcsolat számossága: n : m

#### *'Tagsagi' tábla*

A felhasználó által alkalmazott tagsági típusokat tartalmazza mely a fentebb említett 'Kolcsonzo' táblán kívül kapcsolatban van a 'Kolcsonzes' táblával is. Ennek segítségével kereshetőek vissza a már megtörtént kölcsönzések.

Elsődleges kulcs: 'tagsagi\_id' és 'valtozat\_sorszama'

Kapcsolómezők: 'Tagsagi' tábla: 'tagsagi\_id', 'valtozat\_sorszama'

'Kolcsonzes' tábla: 'tagsagi\_tipusa', 'tagsagi\_valtozat\_sorszama'

Kapcsolat számossága: 1 : n

#### *'Kolcsonzesi\_tipus' tábla*

A felhasználó által alkalmazott kölcsönzési típusokat tartalmazza. Segítségével állítható be (akár a napszak szerinti) az aktuális kölcsönzések típusa. Széles lehetőséget kínálva a kölcsönzési típusok sokrétű alkalmazására.

Elsődleges kulcs: 'kolcsonzesi\_tipus\_id' és 'valtozat\_sorszama'

Kapcsolómezők: 'Tagsagi' tábla: 'kolcsonzesi\_tipus\_id', 'valtozat\_sorszama'

'Kolcsonzes' tábla: 'kolcsonzesi\_tipus\_id',

'tagsagi\_valtozat\_sorszama'

Kapcsolat számossága: 1 : n

Mint a 'Kolcsonzes' táblában itt is található „sajátos” jelentéssel bíró mező ez a 'kolcsonzesi\_tipus\_kod' nevű mező. 6 karakter hosszú strig típusú mező.

'kolcsonzesi\_tipus\_kod' mező leírása:

**KK1000**

Ez jelzi, hogy mit kell a visszahozás határideje alatt érteni:

0 : A visszahozásnál "csak" határidő számított

Ekkor a 'visszahozatali\_hatarido' mező értéke 0

- 1 : A visszahozásnál a határidő megadott fix idő  
Ekkor a 'visszahozatali\_hatarido' mező értéke pl.: 1800 (':' nélkül)  
Megjegyzés: Programkódban az `.Insert (" : ", 2)`-vel idő alakra hozható
- 2 : A visszahozásnál a határidő az aktuális nyitvatartási idő után X perccel  
Ekkor a 'visszahozatali\_hatarido' mező értéke pl 120 (mindig percben értendő)
- 3 : A visszahozásnál a határidő az aktuális zárási idő előtt X perccel  
Ekkor a 'visszahozatali\_hatarido' mező értéke pl 120 (mindig percben értendő)

#### KK0100

Ez jelzi, hogy milyen kezdeti intervallumban kölcsönözhető a film:

- 0 : Bármikor kölcsönözhető (nincs idő, és nap megadva)  
Megjegyzés: Ekkor a 'k\_ervenyesseg\_kezdetek' mező értéke 0  
A KK0000 -értéke és a 'k\_ervenyesseg\_vege' mező értéke is 0
- 1 : Kölcsönzési időintervallum kezdete megadott fix idő  
Ekkor a 'k\_ervenyesseg\_kezdetek' mező értéke pl.: 1800 (':' nélkül)  
Megjegyzés: Programkódban az `.Insert (" : ", 2)`-vel idő alakra hozható
- 2 : Kölcsönzési időintervallum kezdete az aktuális nyitvatartási idő után X perccel  
Ekkor a 'k\_ervenyesseg\_kezdetek' mező értéke pl 120 (mindig percben értendő)
- 3 : Kölcsönzési időintervallum kezdete az aktuális zárási idő előtt X perccel  
Ekkor a 'k\_ervenyesseg\_kezdetek' mező értéke pl 120 (mindig percben értendő)

#### KK0010

Ez jelzi, hogy milyen végintervallumban kölcsönözhető a film:

- 0 : Bármikor kölcsönözhető nincs idő, és nap megadva  
Megjegyzés: Ekkor a 'k\_ervenyesseg\_vege' mező értéke 0  
A KK0000 -értéke és a 'k\_ervenyesseg\_kezdetek' mező értéke is 0
- 1 : Kölcsönzési időintervallum vége megadott fix. idő  
Ekkor a 'k\_ervenyesseg\_vege' mező értéke pl.: 1800 (':' nélkül)  
Megjegyzés: Programkódban az `.Insert (" : ", 2)`-vel idő alakra hozható
- 2 : Kölcsönzési időintervallum vége az aktuális nyitvatartás idő után X perccel  
Ekkor a 'k\_ervenyesseg\_vege' mező értéke pl.: 120 (mindig percben értendő)
- 3 : Kölcsönzési időintervallum vége az aktuális zárási idő előtt X perccel  
Ekkor a 'k\_ervenyesseg\_vege' mező értéke pl.: 120 (mindig percben értendő)

## KK0001

A késés értékének értelmezésének eldöntésére szolgál:

Egy 3 bit értéket jelöl 0-7-ig. Ezek alapján 8 eset lehetséges a 000 kombinációira (tehát a 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 páirjai rendre: 000, 001, 010, 011, 100, 101, 110, 111)

(tehát például a 5 = 101) Így a 8 eset elfér 1 karakteren.

Bitek jelentése:

1. bit: aznapi késés

2. bit: késés másnaptól

3.bit: tartós késés

Értékek jelentése:

1 : Az értéke kölcsönzési díjból számolódik %-os értéket jelöl a késés értéke.

0 : Az értéke a késés értékénél feltüntetett összeget takarja.

Példa:

101 - az "aznapi késés" % értéket takar, a "késés másnaptól" fix értéket, a "tartós késés" ismét % értéket takar)

Megjegyzés:

A %-k értékeknél a késés kiszámolásához szükség van az adott film kölcsönzési díjára ugyanis ebből lesz a késedelmi díj kiszámítva (a %-os érték segítségével)

'ervenyességi\_napok' mező leírása:

255: bármikor érvényes a kölcsönzési típus

1-127: ha 2 az x-ediken 1 akkor a hét x. napján érvényes

Például:

Ha az értékét eltoljuk X el és vizsgáljuk h. egyenlő-e 1-el, akkor megtudjuk, hogy az adott napon érvényes-e.

Kóddal leírva:

```
if (((('erv_napok_mező_értéke' >> X) & (byte)1) == 1)
    { akkor az X. nap érvényes }
```

Megjegyzés:

A napok számozása:

0: Vasárnap, 1: Szombat, 2:Péntek, 3:Csütörtök, 4:Szerda, 5:Kedd,

6: Hétfő (figyelembe kell venne az érvényesség kezdetét és végét is.)

### *'Beallitasok' tábla*

Az aktuális program egészére kiható beállításokat, valamint a kölcsönzésre kiható beállításokat tartalmaz. Pl.: nyitva tartás, figyelmeztetések, frissítések, mentések, késésekre vonatkozó beállítások. Valamint fontos adatokat a megtörtént frissítések idejéről valamint az adatbázis aktuális verziószámáról (Ugyanis ez alapján történik a program és az adatbázis összeegyeztethetőségének az ellenőrzése).

Elsődleges kulcs: 'beallitas\_valtozat\_sorszama'

Kapcsolómezők: 'Beallitasok' tábla: 'beallitas\_valtozat\_sorszama'

'Kolcsonzes' tábla: 'beallitas\_valtozat\_sorszama'

Kapcsolat számossága: 1 : n

### *Jelenleg nem használt táblák ('Security', 'Felhasznaloi\_csoportok')*

Az adatbázis tartalmaz, jelenleg használatlan táblákat is. Ennek oka a későbbi több-felhasználós elvárásokra gondolva, adatbázis szinten beépítésre került ennek kezelésének lehetősége. Ennek segítségével felhasználókat, jogosultságokat ill. felhasználó csoportokat lehet (a későbbiekben) létrehozni, kezelni. Ezért került beépítésre az összes felhasználó által szerkeszthető táblába is bele az 'user' mező. Amely jelenleg a 'none' alapértelmezett felhasználóval kerül feltöltésre. Valamint jelenleg nincsenek semmilyen kulcskapcsolatban ezek a mezők ezzel a két táblával.

## AZ UPDATE PROGRAM

Ez – mint a komponenseknél bevezetésre került – egy „segédprogram”, melynek segítségével a VideoRent főprogram internetről (szabványos http, ftp kapcsolat használatával) frissíthető. Mivel a további fejlesztések során felhasználható más projektekhez külső alkalmazásként, ezért a jelenlegi a szerverbeállításon kívül, semmilyen más – előre „letárolt” – alkalmazás-specifikus változót nem tartalmaz.

### MŰKÖDÉS

A futtatása az adott helyről csak egy példányban történhet. Ezt a programban a program nevéből és elérési útjából definiált `Mutex` segítségével érem el. Viszont a különböző alkalmazásokhoz felhasznált Update program esetén „engedélyezett” a programonkénti egy Update program futtatása.

Az Update program a programban beállított http protokolon elérhető txt fájl megvizsgálva megállapítja, hogy a webhelyen található frissítésfájlok újabb verzióhoz tartoznak-e. Ha igen, akkor az FTP kapcsolaton keresztül megtörténik a frissítés fájlokat tartalmazó zip fájl letöltése. Sikeres letöltés után a zip fájl kicsomagolásra kerül – a `ICSharpCode.SharpZipLib` komponens használatával. Sikeres kicsomagolás után a régebbi fájlok felülírásra kerülnek az újabb verziókkal – ehhez szükséges a VideoRent főprogram leállítása, melynek futását felülírás előtt az Update program ellenőrzi, és ha szükséges kéri a leállítását. Ezután a – zip fájlban megtalálható majd – kicsomagolt `nonquery.txt` fájl tartalmának vizsgálata után, ha szükséges elvégzi az adatbázis-módosításokat (Ez adatbázis-verziószám és program-verziószám ellenőrzésével/összehasonlításával kerül eldöntésre). Majd a program leállítását a felhasználóra bízva – és a főprogram indításának lehetőségét felkínálva – az Update program befejeződik.

A befejezéskor a program sikeres frissítés esetén töröl minden letöltött, kicsomagolt (`Update.exe` kivételével minden más) fájlt.

A program a futásról log-olást végez, amit az **Update\update.log** fájlba ment.

#### Megjegyzés:

Sikeres letöltés után, ha a program leállításra kerül a letöltött zip fájl nem törlődik hanem, ha az Update program újra elindításra kerül, akkor jelzi a „letöltött verzió”

jelenlétét és a felhasználóra bízva „telepítésének” vagy frissebb változat letöltésének – ezzel együtt a letöltött zip fájl törlésének – eldöntését.

A zip fájl tartalmaz egy Update program (legfrissebb) változatot is. Az Update program frissítését (mivel a frissítést saját magán nem tudja elvégezni) a főprogram végzi.

## A FUTTATÁS MÓD

### *Felhasználó által indított*

Ebben az esetben a felhasználó a frissítés folyamatát lépésről lépésre figyelemmel kísérheti, valamint a frissítés/letöltés folyamatát bármikor megszakíthatja.

a) A főprogramtól függetlenül történik meg:

A főprogramról az információkat az Update könyvtárban található Update.inf fájlban található adatokból olvassa ki. (A fájlnak léteznie kell, különben hibajelzést kapunk) A fájl létrehozása/módosítása – a verziószámnak megfelelően – a főprogram feladata.

b) Futtatás a főprogramból:

A főprogramról információkat paraméterek segítségével kapja meg a program.

### *Automatikus*

Rejtett (háttérben történő) futtatás. Ilyenkor a program főablaka nem látható addig, míg felhasználói beavatkozás nem válik szükségessé. Az automatikus indítást – jelenleg – a VideoRent főprogram végzi, az ott beállított beállításoknak megfelelően.

Megjegyzés:

Az automatikus indítás/frissítés a főprogramban letéltható.

## PROGRAMOZÁS TECHNIKAI FELÉPÍTÉS

A program egy főablakból Update Form főablakból és a letöltést, kicsomagolást felülírást végző `backgroundWorker`-ből áll.

A kicsomagolás elvégzéséhez `ICSharpCode.SharpZipLib` komponenst használja.

Adott könyvtárból indított példányok „korlátozására” `Mutex`-(ek)et használ.

A főprogram futásának megállapítása szintén – a főprogram által létrehozott – `Mutex` vizsgálatával történik.

#### A UPDATE PROGRAM MŰKÖDÉSÉHEZ SZÜKSÉGES HÁLÓZATI KÖVETELMÉNYEK, KÖNYVTÁRSZERKEZETI MEGSZORÍTÁSOK

A `Update` program a `Beepített_valtozok.cs` fájlban található `httplink` változóban és az `ftplink` változóban beállított helyen, azon belül a főprogram nevével jelölt alkönyvtárban keresi a frissítéshez szükséges fájlokat. Az FTP linkhez szükséges felhasználó nevet és jelszót az `update.cs` fájl tartalmazza.

A webhelyen elhelyezendő fájlok nevére és tartalmára vonatkozó kikötések.

`versio.txt`

Http elérésű nyilvános fájl.

Ez a tárhelyen lévő program verziószámát és dátumát tartalmazza, ezzel kerül összehasonlításra az `Update.inf` nevű állomány verzió és dátumtartalma.

`db.update`

Jelszóval védett tömörített (zip) fájl.

Ez az adatbázis-frissítéshez szükséges SQL utasításokat tartalmazó `nonquery.txt` fájlt tartalmazza. Ha csak az adatbázis verziószáma tér el a tárhelyen tárolt programverziótól az `Update` program csak ezt a kisebb méretű („adatbázis-frissítéseket” tartalmazó) fájlt tölti le, ezzel is minimalizálva a hálózati adatforgalmat és gyorsítva a frissítés menetét.

`videorent.update`

Jelszóval védett tömörített (zip) fájl.

Ez a teljes program frissítéséhez szükséges fájlokat tartalmazza (beleértve a `nonquery.txt` és a `Setup.exe` fájlokat is). A frissítéshez szükséges fájlok a program kiadása óta módosított fájlokat tartalmazzák (dll-ek, új/frissített dokumentumok, ikonok, futtatható állományokat).



## AZ MYCOMPUTERID PROGRAM

Egy a számítógép egyedi azonosítására szolgáló 10 jegyű számsor generálására alkalmas program.

### MŰKÖDÉS

A program a futtatást végző számítógép alaplapjának egyedi azonosítójából valamint, az operációs rendszer által használt regisztrációs kódjának bizonyos számjegyeinek alkalmazásával egy egyedi 10 karakterből álló kódot állít elő.

A számítógép alaplapjának adatait a WMI rendszeren keresztül kéri le. Majd ebből a strig-ből egy a karakter ASCII kódjának és a karakter helyének vett szorzatának összegéből előállít egy számot. Ezt string-é konvertálja majd az elejére, és a végére hozzáfűz a registry-ből (HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows\CurrentVersion, ProductId helyről) lekérdezett operációs rendszer azonosítószámából (megadott helyről) 2-2 számjegyet.

Implementálva a MyID projekt `IDs.cs`-fájljában.

## VIDEORENT PROGRAM

A program – mint neve is mutatja – videók/DVD filmek kölcsönzésének követésére jött létre. A fejlesztés során előtérbe helyeztem a felhasználóbarát felépítést, és igyekeztem minél egyszerűbbé tenni a program működését, de ugyanakkor megtartani a „paraméterezhetőség”/testre szabhatóság lehetőségét.

### A BEÉPÍTETT TULAJDONSÁGOK (EGYÚTTAL AZ INDULÁSKOR ELVÉGZETT MŰVELETEK RÉSZLETEZÉSE)

- Egyszerre csak egy példányban futtatható.  
Ez – mint az Update program leírásánál is említettem – Mutex segítségével került implementálásra. Indításkor egy mutex-et „próbál” a program példányosítani, egy bizonyos – a VideoRent programban konstans – névvel. Sikertelen példányosítás esetén – az output paraméter ellenőrzésével – egy figyelmeztetés jelenik meg, melyben jelezzük a felhasználó felé, hogy a program már fut egy példányban. Ezután a futása befejeződik.  
Implementálása a VideoRent projekt `Program.cs`-ében található.
- Induló/betöltő ablak megjelenítése.  
A `StandardControls`-ban lévő komponensnél részletezett `StandardLoadForm` nevű `Form` kerül példányosításra és ezzel egy időben megjelenítésre, ami a betöltés folyamán végig látható és információkat közöl a végrehajtandó műveletről, valamint kijelzi az elvégzett műveletek a betöltés körülbelül milyen részét jelentik.
- Demó változat a tesztelésre, valamint lehetőség a demó változat teljessé tételére. (Teljes változatban való futtatás jogosultságának ellenőrzése).  
A program a futtatást végző számítógép alaplapjának leírásából előállított egyedi azonosítójából valamint az operációs rendszer által használt regisztrációs kódjának alkalmazásával egy egyedi tíz számjegyből álló – nagy valószínűséggel szintén egyedi – azonosítót. (Működés részletért lásd a `MyComputerID` segédprogram működését.)  
Implementálása a VideoRent projekt `IDs.cs`-ben.  
Ez az egyedi azonosító kerül összehasonlításra a programban a `Beepitett_valtozok.cs` fájlban található már „regisztrált felhasználókat” tartalmazó listával. Az eredménynek megfelelően a program teljes vagy demó változatban indul.

### Megjegyzés:

- Mivel a frissítés folyamán az VideoRent főprogram is kicserélődhet frissebb változatra, ezért az „új regisztrált felhasználó” – miután a programot újrafordítottuk az adataival beépítve, és felraktunk a frissítéseket tartalmazó webhelyre – egy egyszerű frissítéssel teljes jogú felhasználójává válhat a programnak.
- A demó változat csak korlátozott számú tag, film létrehozását engedélyezi, valamint nem engedélyezi a nyomtatást.
- Itt említeném meg, hogy a regisztrált felhasználóknak bizonyos idő után újra regisztrálniuk kell a program használhatóságának meghosszabbításának érdekében.
- Az adatok konzisztenciájának védelmében dátumvizsgálat és figyelmeztetés, ha a program a működését befolyásoló dátumbeállítást „érezkel”.

A dátumok vizsgálata több szempontból is fontos. Ha az utolsó működéshez képest túl korábbi, vagy túl kései dátum kerül beállításra – a kölcsönzés, mint időhöz kötött dolog miatt – az adatbázis tartalom hamissá válhat (lásd. Tartozások). Így a továbbiakban az adatbázis használhatatlanságához vezet, és csak hosszas adatbázisszintű beavatkozásokkal állítható helyre. Ennek elkerülése érdekében a program nem engedi az utolsó futtatás – valójában adatbázis fájl módosítási – dátuma előttre beállított dátummal a futtatást. Valamint ha az adatbázismentés ismétlődésére beállított napok számát meghaladja az utolsó indítás óta eltelt napok száma, akkor figyelmezteti a felhasználót. Ezzel megpróbálva kivédeni a program helytelen működését.
- Frissítés lehetősége az internetről.

Az indításkor történik meg az Update (segéd) program leírásakor már említett automatikus frissítés, illetve annak ellenőrzése, hogy az adatbázis verziószáma és a program verziószáma megegyezik-e. Ugyanis eltérés esetén ez a program szabálytalan működését eredményezheti, rosszabb esetben a meglévő adatok elvesztését okozhatja.

A frissítési beállításokat első indításkor kérdezi a program, mely az adatbázisba – az adott válaszok alapján – beállításra is kerül.

Ez a művelet az DBSaverLoader\_Updater komponens segítségével (kód szinten) történik.
- Adatbázis biztonsági mentése tömörítve.

Ez is – mint a fentebb említett frissítés – DBSaverLoader\_Updater kontroll segítségével történik. (A mentési könyvtár megváltoztatását illetve a mentés rendszerességét a később tárgyalt ablakoknál fogom részletezni.)

- Tartozáskezelés.

A program minden indításkor a tartozásokat aktualizálja az adott dátumnak megfelelően, ezzel a kölcsönzés folyamatánál a kölcsönzött film visszahozásakor ezt a táblát vizsgálja a program, a filmek listázásánál (megj.: közvetlen visszahozás előtt az adott kölcsönzés újraszámolásra kerül, ezzel kivédve az esetleges programindítás visszahozás között eltelt időkülönbséget)

#### TOVÁBBI TULAJDONSÁGOK

- Egyszerű gombokkal (és gyorsbillentyűkkel) elérhető funkciók.

Majdnem minden funkció elérhető gyorsbillentyűkkel, a 8 legfontosabb ablak (a főablakon található) designos gombokkal.

- A kölcsönző tagjainak számára szerződés nyomtatásának lehetősége, valamint a kölcsönző tulajdonában lévő filmekről – akár saját szempontok szerinti – lista nyomtatása.

A nyomtatást nem saját printpage-ek összeállításával oldottam meg, hanem a Microsoft Office által használt Word és Excel dll-ek segítségével. Így a programhoz nem szükséges az Office feltelepítése ahhoz, hogy a dokumentumokat a programból szerkessem, valamint a szerkesztés eredményét nyomtatóra küldjem, mivel a felhasználó ezeknél a szerkesztéseknél magát a dokumentumot nem látja. Valamint így lehetővé vált – a programkód módosítása nélkül – hogy a dokumentumok megjelenésén (fejléc, betűtípus, stb.) egyszerűen változtatni lehessen.

A Word dokumentum (tagsági szerződés) nyomtatásának implementálása a VideoRent projekt `KolcsonzoForm.cs`-ében található (787-883. sor).

Az Excel dokumentum (filmek listája) nyomtatásának implementálása a VideoRent projekt `RaktarForm.cs`-ében található (649-747. sor).

- A nyomtatandó dokumentumok egy a Microsoft Office-hoz értő személy által akár szerkeszthetők is.

A dokumentumok a VideoRent projekt könyvtárban található Documents könyvtárban található `contract.doc` és `list.xls` fájlok melyeknek a kiterjesztése `.dat`-ra módosul a telepítésnél, hogy az esetleges hozzá nem értő felhasználók által módosításokat elkerüljük.

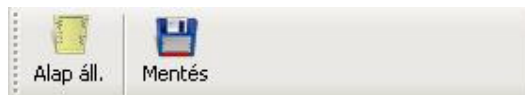
A `.dat` kiterjesztésről megfelelően visszanevezett fájlok a továbbiakban a (megfelelő) hozzájuk tartozó Microsoft Office programokkal szerkeszthetők, módosíthatóak.

- A programból is elindítható pdf formátumú leírás.  
A programhoz tartozik egy teljes leírást tartalmazó (VideoRent\_help.pdf) fájl. (Melyből részeket a szakdolgozatomban a program leírásához is használni fogok). A program a „Súgó” menüből indítható „VideoRent Súgója” pontban (vagy az F1 billentyű programban történő leütésével)  
Futtatás implementálása: VideoRent projekt MainForm.cs (807. sor)
- A designos kivitel, program tárgyasult megjelenése is megtervezésre került. (Lásd későbbi témában.)

## A PROGRAM MŰKÖDÉSÉNEK LEÍRÁSA

### *Felső gombsorok*

#### Beállítások ablak



Gombok segítségével mentheti el a beállításokat, és töltheti vissza az alapbeállításokat.

#### Árkatóriák, Tagsági típusok, Kölcsönzési típusok, Filmek, Raktár, Tagok, Települések ablakok

Ezek a gombok a következő ablakok mindegyikén megtalálhatóak, és működésük az adott ablaknak megfelelően teljesen hasonló. Minden gombhoz tartozik egy gyorsbillentyű, melynek segítségével egér nélkül is használhatjuk a programot.

A gombok adott ablakhoz tartozó „részletesebb” leírását a gombok fölött tartott egérmutatóra előugró tippszövegben (tooltipp-ben) a felhasználó. Lényegében a StandardToolStrip alkalmazása a StandardControl komponens StandardForm2 kontroljának alkalmazásával az ablakok – a beállítás ablaktól eltekintve, lényegében azonos felépítésűek:



- Új (gyorsbillentyű: F2) gomb segítségével (mint a neve is takarja) az adott ablak értelmezésének megfelelő új (tagot, filmet, típust stb.) hozhat létre.

*Megjegyzés:*

A demó változatokban a tagok és raktári filmek száma maximum 15 tag illetve film létrehozására van korlátozva. Ezt elérve a program nem teszi lehetővé az újabb felvitelét.

- Módosít (gyorsbillentyű: F3) gomb segítségével az adott ablakban található listából éppen kijelölt (tag, film, típus, stb.) adatait módosíthatjuk. Például:

Megnevezés ▾	Érvényesség	Kedvezmény
féléves tagsági	182 nap	nincs
éves tagsági	365 nap	nincs

*Megjegyzés:*

Ezekben az ablakokban ugyanezt a hatást érzük el a módosítani kívánt sorra való dupla bal egérgomb kattintással is.

Ha nincs kijelölés, vagy még nem vittünk fel új adatot, akkor ez a gomb inaktív.

- Törlés (gyorsbillentyű: F8) gombbal a listában kijelölt (tag, film, típus stb.) törlését teszi lehetővé.

*Megjegyzés:*

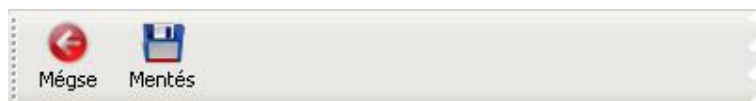
Minden törlés előtt a program megerősítést kér.

Vannak bizonyos esetek, amikor a törlést nem lehet végrehajtani. Például, ha már történt kölcsönzés egy adott filmmel, akkor a törlés nem lehetséges, ugyanis ez felborítaná a statisztikai nyilvántartásunkat, valamint hibás működéshez vezetne.

Ha nincs kijelölés, vagy még nem vittünk fel új adatot, akkor ez a gomb inaktív.

- Bezár (gyorsbillentyű: ESC) gomb ugyanaz, mint az ablakok bal felső sarkában található X valamint az Alt + F4 billentyűkombináció.

Az Új és a Módosít gomb hatására, változik a felső gombsor:



- Mégse (gyorsbillentyű: ESC) gomb segítségével (mint a neve is takarja) az új elem felvitelét, vagy a módosítás folyamatát szakíthatjuk meg, visszalépve a listás „nézethez”.
- Mentés (gyorsbillentyű: F4) gombbal az új vagy módosított (tag, film, típus stb.) elem adatait rögzíthetjük.

*Megjegyzés:*

Bármilyen hiányzó vagy rossz/értelmetlen adat megadásakor a program figyelmeztet.

Nyomtatás gomb:



Néhány ablakban (tagok, raktár) lehetőség van nyomtatásra. Itt a részletekről az ablak leírásánál valamint a gomb fölé vitt egérkurzossal informálódhatunk. Ez a gomb a Tagok illetve a Raktár ablakoknál fog megjelenni, és a fentebb már említett Word és Excel formátumú fájlokat tölti fel adatokkal és küldi nyomtatóra.

*Megjegyzés:*

Ez a gomb a demó változatokban elérhető, de nem használható.

Aktivitása függ(het) az adott ablak listájában található adatoktól.



## Beállítások

Gyorsbillentyű: Ctrl + O

Menü: Fájl → Beállítások

A beállítások ablakban, a program működésének illetve a kölcsönzőnek sajátos beállításait módosíthatóak.

A megjelenő ablakban, fülekre csoportosítva találhatóak a különböző beállításokat:



- **Nyitvatartás:** A kölcsönző a nyitvatartása állítható be itt. Nem szabad figyelmen kívül hagyni ezt a beállítást, ugyanis (a későbbiekben, kölcsönzési típusoknál látható) ha van a nyitási időhöz, illetve a zárási időhöz kötődő kölcsönzési típus, és itt nem megfelelően van beállítva akkor a program a rosszul beállított idő szerint számol. Az(ok)on a nap(ok)on amelyeken kölcsönző zárva tart ott ki kell szedni a pipá(ka)t a nap(ok) elől. A nyitvatartás beállítása a hét minden napjára **nyitás: óra:perc** és **zárás: óra:perc** formában történik.
- **Késés:** Itt “többszintű késéssel<sup>1</sup>” kapcsolatos beállítások vannak.
  - *Hányadik naptól tartós késés:* A program lehetőséget ad arra, hogy eltérően kezeljük azokat a filmeket, amik csak késnek, és a bizonyos határidőn túlnyúló, úgynevezett tartósan késő filmeket. A program az itt beállított napok eltelte után veszi a filmeket tartós későnek.
  - *Max késedelmi nap:* Megadható, hogy a program meddig számolja fel a késedelmi díjat. Például ha valaki nem hozza vissza a filmet 2 hónapig, akkor minden napra számolódjon fel a késedelmi nap, vagy pedig mondjuk csak 31 napig, azaz 1 hónapig. Ennek értéke általában a kölcsönzői szerződésben rögzítésre kerül.
  - *Tartós késedelmi díj minden napra:* ezzel szabályozható, hogy minden napra tartós késedelmi díjat számoljunk, vagy a tartós késés eléréséig normál, és csak azt követően tartós késedelmi díjat.

<sup>1</sup> A késés finomítását jelenti, azaz külön állítható, időintervallumhoz kötődő késedelmi büntetések.



▪ Kölcsönző infó:

Ezen adatokat nem a felhasználó módosítja, ez a regisztrált felhasználó gépén automatikusan a felhasználó (kölcsönző) adatait tartalmazza. (A regisztrálásig a készítő adatait, azt követően a jogos tulajdonos adatait tartalmazza.)

Ezen adatok kerülnek be a tagsági szerződés nyomtatásakor nyomtatott dokumentumba.

▪ Egyéb: Itt találhatóak a program automatikus működésével kapcsolatos beállítások.

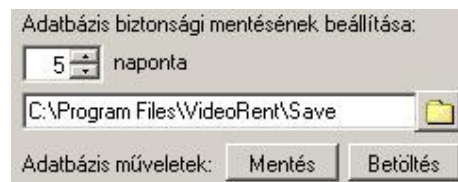
- Rendszeridő figyelmeztetés ki/be kapcsolása:

Ez a program indításakor megjelenő figyelmeztető ablak beállítására vonatkozik.

Megjegyzés: Fontos! Mivel a program működése és a kölcsönzések a dátumhoz és a pontos időhöz kötődik, ezért nagyon fontos (az ügyfelek elégedettsége miatt is), hogy az adott számítógépen mindig a megfelelő dátum/időbeállítás kerüljön beállításra. (például: késések számítása)

Abban az esetben, ha a program hibás dátum és időbeállítással fut, az adatok nem valós helyzetet fognak tükrözni. Ebben az esetben a készítők nem tudnak felelősséget vállalni a program helyes működéséért. Ezért kérjük, ezt a lehetőséget csak indokolt esetben kapcsolja ki.

- Adatbázis biztonsági mentésének beállítása:



**Biztonsági mentésekről röviden:**

A biztonsági mentés egy lehetőség arra, hogy az adott gép hardveres, vagy szoftveres meghibásodása után is lehetőség legyen visszaállítani a kölcsönzések, filmek, és tagok adatait.

A megadott könyvtárban maximum 6 MB méretig tömörítve tárolja le az adatbázisában tárolt adatokat. A megadott könyvtár megválasztásakor érdemes, a gép meghibásodásától független adathordozót választani. Pl.: PenDrive-ot vagy hálózati könyvtárat.

Az automatikus mentés/archiválás rendszerességét (napokban), és a helyét állíthatja be itt. Érdemes minél kisebb időintervallumonként (minimum naponta) menteni.

A hely beállításakor csak (létező) könyvtár adható meg, begépelve vagy a szövegdoboz után található mappa ikont tartalmazó gombra kattintva.

Megjegyzés: ha a felhasználó olyan könyvtárat ad meg, ahol már található későbbi mentések a program automatikusan érzékeli ezt és lehetőséget ad az ott található mentések használatára vagy használatuk elvetésére (ilyenkor választástól függően vagy a meglévő, vagy az ott található mentések törlésre kerülnek!)

Adatbázis-műveletek gombok:

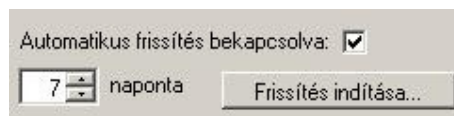
- Mentés: A jelenlegi adatbázis (automatikus beállítástól független) mentését teszi lehetővé.

Megjegyzés: Amennyiben ez a gomb inaktív, az utolsó automatikus mentés a jelenlegi beállításokat mentette (tehát felesleges, azt újra menteni).

- Betöltés: Az utolsó mentés töltődik vissza. Az aktuális adatok elvesznek, és a visszatöltött adatbázis lesz az érvényes adatbázis.

A művelet visszavonására nincs lehetőség!

- *Automatikus frissítések:*



Frissítésekről röviden:

A program képes interneten keresztül frissítésre, fontos, hogy a frissítéskor semmilyen a Ön számítógépét érintő biztonsági-, adatvédelmi előírás **nem** sérül.

Ha automatikus frissítés történik, az a háttérben fut. Csak a felhasználó által indított frissítés fut "látható" formában, ebben az esetben csak a felhasználó utasítására indul vagy áll le a frissítés folyamata. (részletes működés lásd Update program leírása)

Az automatikus frissítések az interneten található frissítések letöltését jelentik. Ez a lehetőség a demó változatban is megtalálható, így a felhasználó a „legfrissebb” alkalmazást tudja tesztelni.

(A program első futtatásakor frissítés futtatására valamint nem válasz esetén ennek a beállításnak kikapcsolására kérdez rá.)

Bekapcsolva a megadott naponta végrehajt a program egy háttérben futó ellenőrzést, illetve, ha található újabb változat, akkor egy letöltést. De mielőtt a gépen található programot és adatbázist frissítené, figyelmeztet a program használatának felfüggesztésére. Frissítés folyamatának részletezését lásd az Update program leírásánál

Amennyiben a felhasználó rendelkezik internet eléréssel, érdemes ezt engedélyezni, így minden esetben hozzájut a hibajavításokhoz, újításokhoz még a demó változatban is.



## Árkatagóriák

Gyorsbillentyű: nincs

Menü: Szerkesztés → Árkatagóriák

A program a filmeket árkatagóriákba sorolja. A filmek árazásához szükséges legalább egy darab árkatagóriát létrehozni. A többfajta árkatagória használatával színesíthetjük a filmek „osztályozását”. Például az új/premier filmeknek az árát magasabbra állíthatjuk. Viszonylag ritkán használt ablak ezért billentyűparancsa nincs.

Az árkatagóriáknál „csak” az árkatagória megnevezését és a kölcsönzés összegét állíthatjuk.

Árkatagória módosítása:

Megnevezése:

Kölcsönzés összege:  Ft

A név megválasztásánál érdemes a kategóriára minél pontosabban utaló nevet választani, valamint élni a kis és nagybetűk használatának lehetőségével (a legtöbb ablakban ez a lehetőség azért nincs meg, hogy gyorsabbá tegye a program használatát).

Fontos tudni:

- A kategória összegének megváltoztatásával, az ehhez a típushoz rendelt filmeket egyszerre meg tudjuk változtatni, pl. egy áremelésnél.
- A kategória törlése nem okoz hibás működést még akkor sem, ha már volt a kategória filmhez rendelve. De célszerű ezt később a filmeknél olyanra módosítani, ami valós árkatagóriát takar.
- A törölt árkatagória nem állítható vissza.



## Tagsági típusok

Gyorsbillentyű: Ctrl + T

Menü: Szerkesztés → Tagsági típusok

A program lehetőséget ad tetszőleges számú tagsági típus kezelésére, ezzel segítve, hogy a felhasználó a lehető legjobban tudjon alkalmazkodni a kölcsönzők igényeihez.

A kezdőoldalon a rendszerben adott pillanatban szereplő tagsági típusok láthatóak, ennek szűrésére/keresésre is itt van lehetőség, különböző szempontok szerint.

A keresett tagsági jellemzői:

A tagsági megnevezése:	<input type="text"/>	
A tagsági érvényessége:	<input type="text"/> nap	= (egyenlő) <input type="button" value="v"/>
Kedvezmény:	<input type="text"/> %	= (egyenlő) <input type="button" value="v"/>
Tagsági díja:	<input type="text"/> Ft	= (egyenlő) <input type="button" value="v"/>
Jelenleg érvényben van:	<input checked="" type="checkbox"/>	

- Tagsági megnevezése: a tagsági típus szerinti keresést teszi lehetővé. A gépelés elkezdésekor a lista a gépelésnek megfelelően azonnal szűkül.
- Tagsági érvényessége: az érvényesség időtartama szerinti szűkítést teszi lehetővé.
- Kedvezmény: a tagsági típushoz kapcsolódó kedvezmény mértéke alapján történő szűkítés.
  - Ennél, és a többi keresési feltételnél is megadható, hogy a hasonlítás milyen módon történjen (egyenlő, kisebb, stb.).
  - Ha több feltétel szerint szeretnénk keresni, a program automatikusan összekapcsolja a feltételeket, vagyis lehetőség van azon típusok listázására, aminek a neve 'a' betűvel kezdődik, és a tagsági érvényessége  $\geq 183$  nap.
- Tagsági díja: a tagsági díja alapján történő keresés.
- Jelenleg érvényben van e: ez egy „3 állású kapcsoló”:
  - pipa a kiválasztó kockában: a jelenleg érvényes típusok
  - nincs semmi a kiválasztó kockában: azon típusok, amik jelenleg nincsenek érvényben

- sötét kocka a kiválasztó kockában: minden, jelenleg érvényben lévő és nem érvényes is listázásra kerül. Minden tagsági típusnál megadható.

### Új tagsági típus rögzítésénél (billentyűparancs: F2)

### Meglévő tagsági típus módosításánál (billentyűparancs: F3)

Az új tagsági típus tulajdonságai:

Tagsági megnevezése:	<input type="text"/>
A tagsági érvényessége:	<input type="text"/> nap
Kedvezmény:	<input type="text"/> %
Tagsági díja:	<input type="text"/> Ft
Jelenleg érvényben van:	<input checked="" type="checkbox"/>
Leírása:	<input type="text"/>

- Tagsági megnevezése: ezzel hivatkozik a program az adott típusra, így érdemes olyan nevet választani, ami lefedi a tulajdonságait. például éves tagsági, stb.

Megjegyzés: Elsőnek azt a tagsági típust érdemes megadni, ami előreláthatólag a legtöbbet lesz használva (Mivel így a tagok felvételénél „gyorsabb” lesz a tagok felvitele)

- Tagsági érvényessége: típusonként eltérő érvényességi idő adható meg, ezzel is differenciálva a kínálatot.

Az érvényesség megadása mindig napokban történik. Például:

éves: 365 nap

féléves: 183 nap

1 hónapos: 31 nap

- Kedvezmény: minden típushoz lehetőség van kapcsolt kedvezmény megadására.

Ezzel lehetőség van a leendő tagokat hosszabb, vagy extra tartalmú tagsági váltására ösztönözni. Például éves tagsági esetén minden kölcsönzésből 10% kedvezmény járhat. Ekkor az, aki ilyen típusú tagsággal rendelkezik, minden kölcsönzésnél automatikusan a kedvezmény mértékével csökkentett áron kapja a kölcsönzött filmet.

Megjegyzés: **Fontos!** A kölcsönzési típus és a tagsági típusnál megadott kedvezmények összeadódnak.

Tehát ha valaki 10% kedvezményt kap a tagságinál és + 10%-ot a egy bizonyos kölcsönzési típusnál az összesen 20% kedvezményt jelent.

- Tagsági díja: az adott tagsági ára
- Jelenleg érvényben van-e: lehetőség van arra, hogy az adott típust használaton kívül helyezzük. Ekkor új szerződés kötésekor a program nem ajánlja fel a nem aktív típusokat. Azonban amint az érvényessége megváltozik, és aktívvá válik, újra lehetőség van az adott típus használatára. Ennek a segítségével tehát lehetőség van eseti, pl. egy akcióhoz kötődő típus létrehozására, ami csak a kívánt időszakban él, és nem jelenik meg a tagoknál, mint lehetőség ezért nem okoz problémát a megfelelő tagsági típus kiválasztása, illetve egy jól végiggondolt típus esetén, nem kell törölni a típus és később újrалétrehozni.
- Leírása: a típushoz kapcsolódó megjegyzések, emlékeztetők. (maximum 255 karakter hosszan)

A felhasználónak bármikor lehetősége van a megadott adatok módosítására, vagy akár a törlésére. Azonban a törlést nem javasolt, helyette az érvényesség megszüntetését tanácsos. Ekkor ugyanis bármikor gyorsan visszaállítható az adott típus, és nem kell mindent újra beállítani. A típus törlése vagy módosítása esetén a program nem felejt el a megadott értékeket, vagyis aki egy adott tagsági típus beállítással kötött szerződést, annak az ügyfélnek végig azok lesznek a beállítások, amik a szerződéskötéskor.



## Kölcsönzési típusok

Gyorsbillentyű: Ctrl + K

Menü: Szerkesztés → Kölcsönzési típusok

A programban a kölcsönzési típusok nagyon sokrétű testreszabására van lehetőség, így segítve elő, hogy minden igény kielégítésére lehetőség legyen.

A kezdőoldalon a rendszerben adott pillanatban szereplő kölcsönzési típusok láthatóak, ennek szűrésére is itt van lehetőség különböző szempontok szerint.

A keresett kölcsönzési típus jellemzői:

Típus neve:	<input type="text"/>	
Kölcsönzési idő:	<input type="text"/> óra	= (egyenlő) ▼
Kedvezmény:	<input type="text"/> %	= (egyenlő) ▼
Kölcsönözhető filmek száma:	<input type="text"/> db	= (egyenlő) ▼
Jelenleg érvényben van:	<input checked="" type="checkbox"/>	

- Típus neve: a típus neve alapján történő szűrés. A gépelés elkezdésekor a lista a gépelésnek megfelelően azonnal szűkül.
- kölcsönzési idő: az adott kölcsönzés esetén mennyi időre kapja meg a kölcsönző a filmet.
- kedvezmény: szűkítés a típushoz tartozó kedvezmény mértéke szerint.
- kölcsönözhető filmek száma: szűkítés a kölcsönözhető filmek száma szerint.
- jelenleg érvényben van-e: ez egy „3 állású kapcsoló”:
  - pipa a kiválasztó kockában: a jelenleg érvényes típusok
  - nincs semmi a kiválasztó kockában: azon típusok, amik jelenleg nincsenek érvényben
  - sötét kocka a kiválasztó kockában: minden, jelenleg érvényben lévő és nem érvényes is listázásra kerül. Minden típusnál megadható.



## Új kölcsönzési típus rögzítésénél (billentyűparancs: F2)

## Meglévő kölcsönzési típus módosításánál (billentyűparancs: F3)

Az új kölcsönzési típus tulajdonságai:

Kölcsönzési típus neve:

Kölcsönzési idő:  óra Kedvezmény:  0 %

Jelenleg érvényben van:  Kölcsönözhető filmek száma:  1 db

Visszahozatali idő:

Csak számított  Nyitás után:  0

Fix időpont  :    Zárás előtt:  0

Kölcsönzés érvényessége:  Bármikor kölcsönözhető

Kezdet:  Fix időpont  :   Vége:  Fix időpont  :

Nyitás után:  0  Nyitás után:  0

Zárás előtt:  0  Zárás előtt:  0

Kölcsönzés a megjelölt napokon érvényes:  H  K  Sz  Cs  P  Szo  V

Késés:

Türelmi idő:	<input type="text"/> perc	Fix összeg: (Ft)	Kölcsönzési díjból számított: (%)
Késedelmi díj (lejárat napján):	<input type="text"/> % <--	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Késedelmi díj / nap:	<input type="text"/> % <--	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Tartós késedelmi díj / nap:	<input type="text"/> % <--	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Leírás:

- **típus neve**: hasonlóan, mint a tagsági típusoknál, itt is igaz, hogy a program az adott típusra a nevével hivatkozik, választás esetén a nevekkel összeállított listából lehet kiválasztani a megfelelőt.

Megjegyzés: Elsőnek azt a kölcsönzési típust érdemes megadni, ami előreláthatólag a legtöbbet lesz használva (Mivel így a kölcsönzéseknél „gyorsabb” lesz a kölcsönzés menete)

- **kölcsönzési idő**: a kölcsönzés hosszát órákban lehet megadni. A program lehetőséget ad a visszahozás idejének sokrétű beállítására, valamint türelmi idő megadására, erről azonban majd a későbbiekben lesz szó bővebben.
- **kedvezmény**: lehetőség van típushoz rendelt kedvezmény megadására. Ez jó lehetőséget biztosít arra, hogy például rövidebb idejű kölcsönzés esetén, kedvezményes áron lehessen kölcsönözni.

Például: Legyen 1 napos kölcsönzés, amikor mindenki adott áron kapja a filmet (tekintsünk most el a tagsági típushoz kapcsolódó esetleges kedvezménytől). Vannak azonban olyanok, akik csak bizonyos időszakban vagy csak rövidebb időre kölcsönöznek filmet. Ezért lehetőség van arra, hogy felvegyünk egy 4 órás kölcsönzési típust, amire 50% kedvezményt ad. Ekkor, aki 4 órára viszi el a filmet, az az ár 50%-át fizeti ki. Ekkor a kölcsönző is jól jár, mivel ennyi idő alatt megnézi a filmet, de csak a felébe került neki, és a kölcsönző üzemeltetője is. Mivel jelen esetben 4 órával számolva egy 10 órás nyitvatartás alatt akár 3-an is kivihetik az adott filmet, (ekkor a harmadik, már egész napra kölcsönözheti a filmet,) ami jelen esetben már nagyobb bevétel, mintha valaki kiviszi egész áron 1 napra. Ez a lehetőség nagy előny lehet például premier filmek esetén, amire egyszerre nagy a kereslet, hiszen így kisebb lesz a várakozási idő, és nő a forgalom.

- érvényben van-e: a tagsági típusoknál leírtakhoz hasonlóan működik, időszakos használatra ad lehetőséget.
- kölcsönözhető filmek száma: az adott kölcsönzési típussal egy időben kivihető filmek száma. A fentebbi példában említett 4 órás kölcsönzési típus esetén ajánlatos érték 2, hiszen 4 óra alatt nem nagyon nézhető meg 2 filmnél több. Ha nincs rá szükség, be kell állítani egy nagyobb értéket, például 10, és ekkor nem fog gondot okozni, de ha kell, akkor, mint lehetőség adott.
- visszahozatali idő: mint említettük, ennek szabályozása nagyon sokrétű lehet:
  - csak számított: az alapeset, a kölcsönzés kezdete + visszahozás ideje + az (esetleges) türelmi idő.
  - fix időpont: ennek akkor van értelme, ha speciális kölcsönzési típusokat használ. Például bevezetünk egy éjszakai kölcsönzést, aminél a filmeket mindig a következő nap 10 óráig kell visszahozni, függetlenül a kölcsönzés idejétől.
  - nyitás után (megadott óra vagy perc): a fix időpontnál említett éjszakai kölcsönzés esetében egy másik lehetőség azt mondani, hogy aki éjszakai kölcsönzésre vinne filmet, az (a beállításoknál beállított) nyitás után maximum 1 órával kell, hogy visszahozza azt. Ez eltérő nyitási idő esetén hasznos, hisz nem minden nap ugyanakkor van ez az időpont. Pl. hétköznap 9-kor van nyitás, viszont vasárnap csak 10-kor. Ebben az esetben hétköznap 10-re, míg vasárnap 11-re kell visszahozni az éjszakai filmeket.
  - zárás előtt (megadott óra vagy perc): hasonló a nyitás utánihoz, csak a záráshoz viszonyít. Például minden 4 órás filmet zárás előtt vissza kell hozni.

Ha kölcsönzéskor tudható, hogy ez nem teljesülhet, akkor nem enged kölcsönözni az adott típussal.

- kölcsönzés érvényessége: azon időpontok, amikor az adott kölcsönzési típus használható. Ennek beállítása szintén nagyon széleskörűen lehetséges.
- bármikor kölcsönözhető: nincs megkötés, az adott típus bármikor használható
- fix-időpont: konkrét óra:perc formában adható meg, hogy e kölcsönzés kezdete és vége mikor lehet. Például éjszakai kölcsönzés kezdete 19:00 után, 4 óras kölcsönzés vége 19:00 előtt lehet csak. Ennek mintájára történhet az időpont viszonyítása nyitáshoz, záráshoz is.
- kölcsönzés a megjelölt napokon: az adott típussal csak a megadott napokon lehet kölcsönözni. Például hétvégi kölcsönzés, csak szombat délelőtt vehető igénybe, ennek megfelelően beállított kezdeti és visszahozás idejével.
- késés: a késve visszahozott filmek beállításait lehet itt megadni:
  - türelmi idő: a kölcsönzés lejártá után mennyi ideig ne vegye késésben lévő filmnek az adott kölcsönzést. Ha a kölcsönzés lejártá után, de a türelmi időn belül kerül vissza egy film, akkor nem kerül felszámolásra késedelmi díj
  - késedelmi díj (lejárat napján): ha az adott film késve, de a visszahozás napján kerül vissza. A késedelmi díj (mint az összes többi esetenél is) lehet fix összeg vagy kölcsönzési díjból számított késedelmi díj.
  - fix: minden esetben adott összeg a késedelmi díj
  - kölcsönzés díjából számított: a kölcsönzés díjának megadott %-a lesz a késedelmi díj.
  - késedelmi díj (/nap): abban az esetben, ha a visszahozás nem a kölcsönzés lejáratának napján történik
  - késedelmi díj (tartós késés): a program beállításai között meghatározható, hogy a program mennyi idő után vegyen egy filmet tartós későnek. Ha elérte ezt a határt, akkor lép életbe ez a késedelmi díj. Lehetőség van annak a beállítására, hogy tartós késés esetén mennyi ideig számoljon késedelmi díjat: adott nap elteltéig, vagy végig a visszahozás időpontjáig.
  - leírás: az adott típushoz tartozó megjegyzések, emlékeztetők.



## Filmek

Gyorsbillentyű: Alt + F

Menü: Szerkesztés → Filmek

A filmek listája. Megkülönböztetünk filmeket, és raktárban lévő filmeket. Ennek alapján lehetőség van arra, hogy egy film adatait csak tároljuk a programban akkor is, ha maga a film nincs meg, akkor csak az adatait tudjuk. Így ha később beszerzésre kerül, akkor az adatok újbóli megadása nélkül elhelyezhető a raktárban néhány kattintás segítségével.

A kezdőoldalon a filmek keresésére, vagy megadott feltétel szerinti listázására nyújt lehetőséget a program.

A keresett film adatai:

A film címe:	<input type="text"/>
Szinkron:	<input type="text"/> ▼
Felirat:	<input type="text"/> ▼
Műfaj:	<input type="text"/> ▼

- a film címe: a film címe szerint szűkíthető a lista, a gépelés hatására az eredmény azonnal megjelenik. A keresés nem a cím elejére vonatkozik, hanem hogy az adott részlet szerepel-e a címben. Például az „ang” begépelésekor megjelenik az „Az angol beteg” és az „Angyalszív” is az eredmények között. Ezzel elkerülhető, hogy ne találjuk meg a filmet, ha az „a” vagy „az” névelő nélkül keresünk rá.
- szinkron, felirat, műfaj: egy-egy legördülő listából kiválasztható az adott keresési feltételnek megfelelő értéket.
- az összetett keresés természetesen itt is működik, tehát lehetőség van például listáztatni minden filmet, aminek címében szerepel az 'angol' szó, műfaja dráma, és van rajta magyar 5.1-es hangsáv.

**Új film felvétele / Filmadatok módosítása esetén, a következő adatok megadására van lehetőség:**

Az új film adatai

A film címe:

Szinkronok: Feliratok: Műfaj:

- magyar 2.0
- magyar 5.1
- angol 2.0
- angol 5.1
- szinkron nélküli
- nincs adat
- német

- a film címe: a rögzíteni kívánt film címe
- szinkronok, feliratok, műfaj: ekkor egy listából van lehetőségünk az értékek választására. Ha ezeket nem választjuk ki, akkor „nincs adat” vagy az „egyéb” kerül értékként rögzítésre. Lehetőség van több érték kiválasztására is, hiszen egy film tartalmazhat angol, magyar, német, stb. nyelvet is.
- megjegyzések: a filmhez tartozó megjegyzések, emlékeztetők.

Amikor készen van a film adatainak megadása, és mentésre kerül sor, akkor a program megkérdezi, hogy akarjuk-e a filmet elhelyezni a raktárban. Ha igen, akkor meg kell adni a következő adatokat:

Új film felvétele a raktárba:

Film azonosító:

A film címe:

Beszerezve:

Film ára:  Ft

Leselejtezve:

Kölcsönzési ár kategória:  Ft

Státusz:

Megjegyzés:

- filmazonosító: ez jelen esetben egy olyan érték, amit nem a felhasználó ad meg, hanem a program automatikusan generálja a következő szabad azonosítót.

- a film címe: a filmeknél megadott értéket tartalmazza, ezt itt nem lehet megváltoztatni. Ha a filmeknél módosítjuk a film címét, akkor a cím a raktárban is automatikusan frissül ezzel az értékkel.
- beszerezve: a film beszerzésének dátuma. Alapesetben az aktuális rendszerdátum, de ez tetszés szerint megváltoztatható. Ezt a későbbi kiadások követése miatt érdemes megadni.
- film ára: a film beszerzési ára. Jelentősége – mint a beszerzési dátumnak is – a lekérdezések leírásánál lesz részletezve.
- leselejtezve: ez nem adható itt meg, ha a film tönkremegy, akkor a program automatikusan feljegyzi ennek a dátumát. Tönkrement státusz beállítással állítódik be.
- kölcsönzési árkategória: a filmek kölcsönzési árát nem egyesével kell megadni, hiszen változás esetén nagyon nagy munka lenne minden film adatának kézzel és egyesével történő módosítása. Ehelyett a filmeket kategóriákba kell sorolni. Így minden, adott kategóriába tartozó filmre igaz lesz a kategória ára. Módosításnál csak a kategória árát kell módosítani, és ez módosítja a kategória minden tételét.
- státusz: a film állapota a raktárban:
  - *bent van - kölcsönözhető*: a bekerüléskor használt érték. A film bekerül a raktárba, és rögtön kölcsönözhetővé is válik.
  - *tönkrement*: ha a film tönkrementként kerül felvételre. Ekkor a program kitölti a „Leselejtezve” mező értéket az aktuális dátummal.
- megjegyzés: a filmhez kapcsolódó megjegyzések, emlékeztetők.

A sikeres rögzítés megtörténtéről a program értesítőablakban tájékoztatja a felhasználót.

Egy film csak akkor törölhető, ha nem szerepel a raktárban. Ha olyan filmet szeretnék törölni, ami szerepel a raktárban, akkor először onnan kell törölni. Ha ezt nem tesszük meg, a program hibüzenetet ad, és nem hajtja végre a törlést.



Raktár

Gyorsbillentyű: Alt + R

Menü: Szerkesztés → Raktár

A ténylegesen meglévő filmek, melyek kölcsönözhetőek lesznek.

A nyitóoldalon szokás szerint keresésre, listázásra van lehetőség:

Film keresése a raktárban:

Film azonosító:	<input type="text"/>	Nyereséget termelt filmek listázása:	<input type="checkbox"/>
A film címe:	<input type="text"/>		
Kölcsönzési díj:	<input type="text"/> Ft	= (egyenlő)	<input type="button" value="v"/>
Státusz:	<input type="button" value="v"/>		

- Film azonosító: a film egyedi azonosítója alapján lehet keresni. A gépelés eredménye azonnal látszik, vagyis ha pl. beírjuk, hogy 001, akkor minden film listázásra kerül, aminek az azonosítója 001-el kezdődik, vagy szerepel benne a 001.
- A film címe: a film címe alapján történő keresés. A filmekhez hasonlóan ez is a beírt részlet előfordulását keresi, vagyis például az „ang” beírása esetén itt is megjelenik „Az angol beteg” és az „Angyalszív” is.
- Kölcsönzési díj: kölcsönzési díj szerinti szűkítés, a megszokott módon tetszőleges relációkkal.
- Státusz: a film státusza szerinti szűkítés lehetséges a segítségével. A lehetséges státuszok:
  - bent van – kölcsönözhető
  - nincs bent
  - késésben
  - tartós késésben
  - tönkrement
  - bent van – előjegyzésben

- Nyereséget termelt filmek listázása: „3 állású kapcsoló”. A film felvételekor lehetőség volt megadni a film beszerzési árát. Ha ezt megadtuk, akkor a film forgalma alapján lehetséges szűrni a filmeket, hogy:
  - *nyereséget termelt*
  - *nem termelt nyereséget*
  - *vagy minden filmet jelenítsen meg a lista.*

A feltételekkel szűkített lista nyomtatására is lehetőség van, ekkor a szűrési feltételt teljesítő filmek kerülnek nyomtatásra. Teljes raktárkészlet nyomtatásához ne adjunk meg szűrőfeltételt, így minden film szerepelni fog a nyomtatott listán.

### **Új film felvétele a raktárba / Filmadatok módosítása esetén:**

Új film esetén Filmeknél bemutatott ablak nyílik meg, tehát annak használatát ott tárgyaltuk. Lehetőség van 1 film többszöri szerepeltetésére a raktárban, ha a kölcsönzőnek több példánya lenne belőle. A filmek ekkor is egyedi azonosítót kapnak, vagyis nem okoz keveredést 1 film többszöri megléte sem. Film törlésekor a raktárból a film csak a raktárból kerül ki, a filmek közül nem.

A módosításkor az adott azonosítón lévő raktári filmnek csak az „raktári adatait” módosíthatjuk. Azaz a film címét és azonosítóját nem, csak a beszerzési dátumát, árát, árkategóriáját, státuszát, megjegyzését. Ha a film éppen kölcsönözve vagy előjegyezve van, akkor a státusz és az árkategória állítására nincs lehetőség. (Hiszen ez felborítaná a kölcsönzési logikát)





## Tagok

Gyorsbillentyű: Alt + T

Menü: Szerkesztés → Tagok

A kölcsönzőbe beiratkozott személyek adatait tartalmazza.

A kezdőképernyőn most is keresésre és listázásra van lehetőség.

A keresett kölcsönző adatai:

Kölcsönző azonosító:	<input type="text"/>	Aktív kölcsönzők listázása:	<input checked="" type="checkbox"/>
Kölcsönző neve:	<input type="text"/>		

- Kölcsönző azonosító: minden tag kap egy egyedi kölcsönző azonosítót, ami csak hozzá van rendelve. Ezen azonosító alapján lehet keresni, vagy szűkíteni a listát. A filmes azonosítóhoz hasonlóan itt is a beírt azonosító tetszőleges előfordulását keresi, vagyis '11' beírása esetén megjelenik az összes tag, akinek az azonosítójában szerepel a '11'.
- Kölcsönző neve: a tag neve alapján szűkítés, keresés. Tetszőleges előfordulást keres a névben.
- Aktív kölcsönzők listázása: „3 állású kapcsoló”:
  - *csak érvényes tagsággal rendelkező tagok listázása*
  - *lejárt tagsággal rendelkező tagok listázása*
  - *minden eset listázása*

Az eredménytábla jobb felső sarkában látható egy szám, ami azt jelzi, hogy hány ember felel meg a keresési feltételnek.

Ezen az ablakon is van lehetőség nyomtatásra – azaz tagsági szerződés nyomtatására – viszont itt csak az a tag kerül nyomtatásra, amelyiken a listában éppen állunk

**Új kölcsönző felvétele / Kölcsönző adatainak módosítása esetén a következő adatokat kell megadni:**

Az új kölcsönző adatai:

Kölcsönző azonosító:	<input type="text" value="0001"/>	Leánykori név:	<input type="text"/>
Kölcsönző neve:	<input type="text"/>	Igazolvány típusa:	Magyar, új típusú személyigazolvány
Igazolvány száma:	<input type="text"/>	Érvényessége:	<input type="text" value="000000&gt;LL"/>
Anyja neve:	<input type="text"/>	Állandó lakcím:	5241 ABÁDSZALÓK
Ideiglenes lakcím:	<input type="checkbox"/> 5241 ABÁDSZALÓK	Születési hely:	ABÁDSZALÓK
Születési dátum:	<input type="text" value="..."/>	Telefonszám:	<input type="text"/>
Tagsági típusa:	tagsági neve	A tagsági díja:	1 Ft
Beiratkozás dátuma:	<input type="text" value="2007.02.10"/>	Megjegyzés:	<input type="text"/>

- Kölcsönző azonosító: a program automatikusan generálja minden új taghoz, a felhasználó ezt nem tudja megváltoztatni.
- Kölcsönző neve: a beiratkozó tag neve
- Születési név: csak akkor, ha a tagnak eltér a jelenlegi és a születési neve. (Megadása nem kötelező.)
- Igazolvány típusa: a program lehetőséget ad arra, hogy a beiratkozó tag magát különféle okiratokkal igazolja. Ennek kiválasztása egy legördülő listából történik, választás után a jobb oldalon megjelenik az elvárt formátum. Az adatok megadása csak a formátumnak megfelelően történik. A formátum leírásában a '0' esetén a program számokat, míg 'L' esetén betűket vár. A forma kialakítása nem a felhasználó feladata, a program ezt automatikusan végzi, a beírás már ebben a formában lehetséges.
- Igazolvány száma: a beiratkozó azonosítására használt okmány száma.
- Érvényessége: az igazolvány érvényessége. Megadása nem kötelező, viszont ha a kölcsönzői taggal szerződést írunk alá, akkor lényeges, hogy a tag azonosítására

szolgáló okirat érvényes legyen. A program mentéskor automatikusan figyelmeztet, ha az okirat érvényessége lejárt.

- Anyja neve: a beiratkozó édesanyjának neve.
- Állandó lakcím: a beiratkozó állandó lakcíme:
  - A program tárolja a magyarországi településeket, ezzel is megkönnyítve a felhasználó dolgát.
  - Ha ismerjük a település irányítószámát, akkor azt beírva a program automatikusan kitölti a település mezőt a megfelelő településnévvel
  - Ha ezt nem ismerjük, akkor az “állandó lakcím” feliratra kattintva megjelenik a települések listája, ahol a név beírásával tudjuk meghatározni a települést. A település keresése a megszokott módon, beírás során azonnal szűkítve a listát történik.



Település neve	Irányítószám	Városrész
ABÁDSZALÓK	5241	
ABALIGET	7678	
ABASÁR	3261	
ABAÚJALPÁR	3882	
ABAÚJKÉR	3882	
ABAÚJLAK	3815	
ABAÚJSZÁNTÓ	3881	
ABAÚJSZOLNOK	3809	
ABAÚJVÁR	3898	

- Ha olyan települést szeretnénk megadni, ami nem szerepel a programban, akkor a Főablak → Szerkesztés (menü) → Települések (menüpont) segítségével lehetőség van új település felvételére.
- Az utca neve és a többi adat megadása a felhasználó feladata.
- Ideiglenes lakcím: alap esetben nem tároljuk minden tag esetén, mivel nem mindenki rendelkezik ideiglenes lakcímmel. Amennyiben szükség van rá, akkor a sor elején található ellenőrző bokszra kattintva, aktívvá válik az ideiglenes lakcím sor, és az állandó lakcímnél leírtaknak megfelelően lehetőség van az ideiglenes lakcím megadására.

- Születési hely: a beiratkozó kölcsönző születési helye. A település kiválasztása a települések listájából történik. Amennyiben kitöröljük a beírt adatot, a gépelés során a ennek megfelelően szűkítve megjeleníti a települések listáját.
- Születési dátum: a beiratkozó tag születési dátuma.
- Telefonszáma: a beiratkozó tag telefonszáma (- és / jelek nélkül)
- Tagsági típusa: a Tagsági típusok ablakban megadott tagsági típusok közül tudjuk kiválasztani a megfelelőt. A program csak az(oka)t jeleníti meg, ami(k) az adott időpontban érvényben van(nak). A név mellett jobbra automatikusan megjelenik a tagsági típus ára.
- Beiratkozás dátuma: a tagság kezdete:
  - A program automatikusan az aktuális dátummal tölti ki.
  - Amennyiben megváltoztatjuk a dátumot, a jobb oldalán megjelenik egy gomb az aktuális dátummal, aminek megnyomása esetén a program a dátum mezőbe újra az aktuális dátumot írja be
- Megjegyzés: a taghoz kapcsolódó megjegyzések, emlékeztetők



## Kölcsönzések

Gyorsbillentyű: Alt + K

Menü: Szerkesztés → Kölcsönzések

A program funkcionálisan legfontosabb ablaka. Itt lehet filmeket kölcsönözni, előjegyezni, visszavenni.

Az ablak kezdőállapotában, talán „első ránézésre” kevés műveletre van lehetőség. Itt elsődlegesen a gyors kölcsönzés, előjegyzésre illetve visszavételezésre került a hangsúly. Amit filmeknél és a tagoknál már említett 4 számjegyű azonosító segítségével érhetünk el. (Alapesetben a filmek és tagok számozása (például: 0001 azaz) 0 előtagokkal van feltöltve, viszont itt a program automatikusan a beírt szám előtti szabad jegyeket feltölti).

### Kölcsönzés folyamata (példa)

1. Beírjuk a kölcsönző azonosítóját. (Melyet a kölcsönző a beiratkozáskor kapott)
2. Enter vagy Tab billentyű (vagy egér segítségével) a *Filmazonosító* szövegdobozba navigálunk.

Ekkor (ha jól adtuk meg a kölcsönző azonosítóját) a program automatikusan kikeresi a megfelelő kölcsönzőt és kiírja az azonosítóját és nevét, (valamint a megjegyzés mezőbe pirossal jelzi, ha az adott kölcsönzőnek lejárt a tagságja.). A kölcsönző (azonosítója) a továbbiakban nem változtatható meg, de az „Új kölcs.” gomb segítségével új kölcsönzés kezdhető.

3. Megadjuk a kölcsönözni kívánt film azonosítóját. Majd Entert v. Tab billentyűt nyomva továbblépünk.
4. A film adatai alatt található legördülő menüből kiválaszthatjuk az éppen aktuális kölcsönzési típust, melyre a tagunk ki szeretné kölcsönözni a filmet.

(Megjegyzés: A numerikus gombok segítségével is módosítható a kölcsönzési típus. A film azonosító megváltoztatásával más filmet választhatunk ki.)

Majd az „Előjegyezz” vagy „Kölcsönöz” gomb segítségével, berakhatjuk az aktuális műveletek listájába.

5. A filmazonosító megadásával újabb filmeket adhatunk a kölcsönzési listához. Az aktuális műveletek listáját. A fenti gombokkal bővíthetjük („Előjegyez”, „Hosszabbít”, „Kölcsönöz”, „Visszahoz”). A jobb alsó „Listából kivesz” gombbal pedig szűkíthetjük.
6. A Fizetendő szövegdobozban jelenik meg a tag által fizetendő végösszeg.  
A „Véglegesít” gomb segítségével véglegesíthetjük a végrehajtott műveleteket, melynek eredményeként a program, ha szükséges ismételten jelzi a fizetendő összeget.
7. A kölcsönzés végén megjelölt összegjelzésnél lehetőség van fizetést jóváhagyni, elutasítani (azaz tartozásba tenni) valamint a „Mégse” gomb segítségével visszalépni.

#### Visszavételezés folyamata (példa)

1. Beírjuk a kölcsönző azonosítószámát. (Melyet a tag a beiratkozáskor kapott) VAGY beírjuk a visszahozott film azonosítószámát.
2. Enter vagy Tab billentyű segítségével véglegesítünk.  
Ekkor (ha jól adtuk meg a kölcsönző/film azonosítóját) a program automatikusan kikeresi a megfelelő tagot és kiírja az azonosítószámát és nevét, (valamint a megjegyzés mezőbe pirossal jelzi, ha az adott kölcsönzőnek lejárt a tagságija). A kölcsönző (azonosítója) a továbbiakban nem változtatható meg, de az „Új kölcs.” gomb segítségével új kölcsönzés kezdhető.
3. Ha a kölcsönzőnél már van kölcsönzött vagy előjegyzett film, akkor ez megjelenik a „Aktuális műveletek” táblázatok felső részébe. Innen a „Visszahoz” vagy „Hosszabbít” gomb segítségével (vagy az egérrel duplán a visszavételezni kívánt filmre kattintva (ez a „Visszahoz” gombnak felel meg!)) áttehetjük a jelenleg elvégzett műveletek közé (alsó táblázat).
4. Az aktuális műveletek táblát az előző példában 5. pontban említett módokon “szerkeszthetjük”.
5. A művelet befejezése az előző példában említett 6-7. pont szerint.

#### **Filmek cím/Tagok név szerinti keresése:**

A Kölcsönző azonosító és Filmazonosító kiírás az interneten link-nek nevezett módon látszódik. Itt is van lehetőség arra, hogy ezek segítségével egy az ablak új részére navigáljunk, a keresőbe.

**A tagoknál** a tagok listája jelenik meg, ahol név szerint kereshetünk (a kereső a teljes névben figyeli az egyezést).

Jelölések:

- normál (fekete) az aktív tagok
- piros (nem aktív) lejárt tagsággal rendelkező tagok

Kiválasztás:

- „Kiválaszt” gomb(ok) segítségével (jobb alul illetve menüben)
- Az egér bal gombjával duplán kattintva

Visszalépés az ESC v. „Vissza” gomb (menüben) segítségével.

**A filmeknél** a filmek listája jelenik meg, ahol szintén név szerint kereshetünk. A listák között két esetet különböztethetünk meg:

1. A kölcsönző kiválasztása előtt.

Csak azok a filmek jelennek meg, amelyek jelenleg ki vannak kölcsönözve.

2. A kölcsönző kiválasztása után.

Minden film megjelenik.

Jelölések:

- normál (fekete) a kölcsönözhető film
- piros (késében) nem kölcsönözhető
- szürke (kölcsönzött film) nem kölcsönözhető

Az utolsó két eset jelenleg nem kölcsönözhető, de előjegyezhető, a kölcsönző tag számára pedig, visszahozható és hosszabbítható.

Kiválasztás:

- „Kiválaszt” gomb(ok) segítségével (jobb alul illetve menüben)
- Az egér bal gombjával duplán kattintva

Visszalépés az ESC v. „Vissza” gomb (menüben) segítségével.



## Tartozások

Gyorsbillentyű: Alt + A

Menü: Szerkesztés → Tartozások

A tartozások rendezésére, listázására szolgáló ablak. Valamint a tagok kölcsönző felé meglévő tartozása itt egyenlíthető ki.

A program alapesetben az aktuális tartozásokat sorolja fel kölcsönzés kezdete szerint növekvő sorrendben.

Lehetőség van a tartozások között keresni (kölcsönző azonosító, és kölcsönző neve szerint) Valamint lehet az eddigi tartozásokat listázni (illetve a fentebb említett kereséssel ezt a listát szűkíteni).

### Jelölések:

- normál (fekete) rendezett „lejárt” tartozás
- piros nem rendezett „aktív” tartozás
- szürke nem rendezett, de jelenleg kölcsönzésben lévő film tartozása  
(ez a visszahozáskor, a kölcsönzés ablakban rendezhető)

### Tartozás(ok) rendezése:

A kiválasztott (aktív) tartozásra kattintva majd a Tartozás rendezése gombra kattintva. (vagy duplaklikkel a kiválasztott kölcsönzésre kattintva.)

Megjegyzés: A tartozásokat csak filmenként lehet rendezni.





## *Lekérdezések*

Gyorsbillentyű: Alt + L

Menü: Szerkesztés → Lekérdezések

A program használatának alapvető célja, hogy üzleti folyamatainkat jobban, pontosabban, és naprakészebben követhessük. Ennek alapvető eszköze a lekérdezések ablak. Itt sokrétű információ kinyerésére van lehetőség:

- Akár filmenként, tagonkénti történetiséget.
- Egy adott intervallumra eső statisztikát.
- Kölcsönzési típusonkénti kölcsönzéseket
- Különböző típusonkénti bevételek listázása: kölcsönzések, tagsági vásárlások

Az ablak alján pedig, összesítések illetve a kiválasztott film beszerzési áráról és beszerzési dátumáról kapunk információkat. Az összesítések mind a listában szereplő kölcsönzések darabszámát, mind a bevételi díjjakból (típusonkénti) bevételeket és összesítésüket tartalmazza.

## A VIDEORENT PROGRAM TELEPÍTŐ

A VideoRent főprogramhoz tartozik egy a Microsoft Visual Studio által támogatott VideoRentSetup nevű setup projekt. A projektben beállításra kerültek a feltelepítendő VideoRent programhoz szükséges ikonok, dokumentumok, könyvtárstruktúrák. Valamint az ablakon és a Start menüben elhelyezésre kerültek a megfelelő hivatkozások, ikonok.

A Setup projektet úgy állítottam be, hogy a program működéséhez szükséges .NET 2.0-s keretrendszert a fordított telepítőhöz fordítás után hozzáadja. Így olyan operációs rendszerre is fel lehet telepíteni a VideoRent programot, ahol a (körülbelül 23 Megabájt méretű) .NET 2.0-s telepítőt letöltése a sávszélesség vagy az internet hiánya miatt nem lehetséges.

A fordítás eredménye egy VideoRent.msi nevű telepítőfájl és az ehhez szükséges setup.exe nevű végrehajtható állomány.

## MAGYARÍTÁS

A fordítás eredménye alapértelmezetten angol nyelvű telepítőt eredményez (és sajnálatos módon magyarnyelvű telepítő fordítására a Visual Studio-ban nincs lehetőség). Ezért az ingyenesen letölthető Microsoft Platform SDK részét képező ORCA nevű msi szerkesztőprogrammal kellett a magyarítást elvégezni, utólag a telepítőben. Az ORCA nevű szerkesztőben elvégzett módosítások elmenthetőek majd ezt a mintafájlt később bármely msi fájlra alkalmazhatjuk. Így az MsiTran.exe végrehajtható állománnyal és a módosításokat tartalmazó mst fájl segítségével a fordításunk eredményét magyaríthatjuk.

Az ehhez szükséges fájlok a **Magyarit** könyvtárban találhatóak, az itt található magyarit.bat batch fájl futtatásával a Release-ben fordított VideoRentSetup projekt telepítője magyarnyelvű lesz.

## **A PROGRAM FEJLŐDÉSÉNEK JÖVŐJE (AVAGY FELHASZNÁLHATÓSÁG ÉS A KOMPONENSORIENTÁLT SZEMLÉLET KIBŐVÍTÉSE)**

A programot működési szempontból továbbfejleszteni nem vagy csak minimális mértékben kell, illetve lehet. A fejlődésének jövője alatt inkább, a programban felhasznált „újrahasználható” modulok, komponenseket, programrészeket értem.

### **KOMPONENSEK SZINTJE**

A későbbi fejlesztési feladat a komponensorientált szemlélet teljes véghezvitele a program egészén, teljesen a főablakból közvetlenül nyíló ablakokig. Így minimalizálva a főprogram méretét valamint a maximalizálva az újrafelhasználhatóságot valamint egyszerűsítve a frissítésüket.

Ezzel egy időben a komponensek újrahasználhatóságának növekedésével újabb és újabb hasonló felépítésű, a későbbiek folyamán már gyorsan lefejleszthető programokat eredményez. Akár ablakok szintjén is.

### **ADATBÁZIS SZINT**

Ma már belátható, ha dinamikusabb adatbázissal szeretnénk dolgozni akkor a Acces által nyújtott lehetőségek igen korlátozottak, minden adatbázishoz kötődő karbantartási munka területén. Ezért a későbbiekben meg kell valósítani az Microsoft SQL Server 2005 adatbázis-kezelőre való áttérést (mint ezt az adatbázis kiválasztásnál is említettem). Így a későbbiekben nagyobb lehetőség nyílik a „távoli” (azaz Update programmal történő) karbantartásra. Valamint a dinamikusan változó adattáblákból kinyert adatok visszaadása (nagyreszt) adatbázisszinten lekezelhető a tárolt eljárások segítségével, ezzel is támogatva a komponensorientált szemlélet kibővítését a programban.

Így az adatbázist érintő változtatások nagyban érintik a már eddig kifejlesztett komponenseket, valamint a frissítéseket kezelő Update program működését.

## IRODALOMJEGYZÉK

- Bradley L. Jones  
C# mesteri szinten  
Kiskapu Kft., 2004.
  
- Juval Löwy  
Programming .NET components  
O'Reilly & Associates, INC., 2004.
  
- Sipos Marianna  
Programozás „élesben”  
Info-Szakkönyv, 2004.
  
- <http://www.wikipedia.org/>
  
- <http://www.devportal.hu/Portal/>