

**Debreceni Egyetem
Informatikai Kar**

WEB ALAPÚ ALKALMAZÁS FEJLESZTÉSE

Témavezető:

Dr. Rutkovszky Edéné
Ügyvivő szakértő

Külső konzulens:

Dr. Pázmányi Sándor
Vezérigazgató, eKÖZIG Zrt.

Készítette:

Földi Ferenc Norbert
Mérnök informatikus (B.Sc.)

Debrecen
2009

TARTALOMJEGYZÉK

1. BEVEZETÉS	4
2. CÉLOK	6
3. ANYAG ÉS MÓDSZER	8
3.1 ASP.NET	8
3.1.1 Az ASP.NET története	8
3.1.2 ASP.NET oldalak	8
3.1.3 Inline kód	9
3.1.4 Codebehind modell	9
3.2 A .NET KERETRENDSZER	10
3.2.1 A .NET Keretrendszer felépítése	11
3.3 MICROSOFT VISUAL STUDIO 2008	12
3.4 MICROSOFT OFFICE ACCESS 2003	13
3.5 AZ IIS	14
3.5.1 Az IIS, mint alkalmazás kiszolgáló	15
4. EREDMÉNYEK	16
4.1 A LÉTREHOZOTT ALKALMAZÁS ÁTTEKINTŐ BEMUTATÁSA	16
4.2 AZ ADATGYŰJTÉS ÉS ADATFELDOLGOZÁS FOLYAMATA, MÓDSZERE	17
4.3 A KIINDULÁSI ADATBÁZIS SZERKEZETE	18
4.3.1 A kiindulási adatbázis adatmodellje	19
4.3.2 Az adatbázistáblák szerkezeti felépítése	19
4.4 AZ ALKALMAZÁS ÉS KÖRNYEZETÉNEK TELEPÍTÉSE	27
4.4.1 Az alkalmazás rendszerkövetelményei	27
4.4.2 Az Internet Information Services (IIS) telepítése	27
4.4.3 A Microsoft .NET Framework 3.5 telepítése	28
4.4.4 Az alkalmazás telepítése	29
4.4.5 Az alkalmazás futtatása	29
4.5 AZ ALKALMAZÁS FUNKCIONALITÁSA	30
4.5.1 Az alkalmazás logikai felépítése	31
4.5.2 Statisztika készítése	32
4.5.3 Statisztika mentése	36
4.5.4 Eredményadatok exportálása	37
4.5.5 Keresőrendszerek	37
4.5.5.1 Vertikális kereső	38
4.5.5.2 Szinonimakereső	39
4.5.6 Keresési előszűrő rendszer	41

4.5.7	<i>Statisztika megnyitása</i>	41
4.5.7.1	Megnyitás adatbázisból	42
4.5.7.2	Megnyitás külső fájlból	42
4.5.8	<i>Térképi feldolgozások</i>	43
4.6	ÁTTEKINTŐ PÉLDA	44
5.	ÖSSZEFOGLALÁS	47
6.	IRODALOMJEGYZÉK.....	50
7.	FÜGGELÉK.....	51
7.1	KIVONAT – A FEJLESZTÉS SORÁN AZ ADATGYŰJTÉSHEZ FELHASZNÁLT KÉRDŐÍV KÉRDÉSEIBŐL	51
8.	KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS.....	54

1. BEVEZETÉS

Napjaink információs társadalmában az információk gyors megszerzése, azok feldolgozása és értelmezése, a belőlük történő újabb információk előállítása létfontosságú tényező az üzleti, a közigazgatási és a magánszférában egyaránt. Az információtechnológiai újításoknak köszönhetően mára az információáramlás olyan mértékben felgyorsult, hogy az ügyintézéshez és az általános információcseréhez szükséges idő a korábbiakhoz képest drasztikusan csökkent. Az internet nyújtotta lehetőségek pozitív célokra való felhasználásával új távlatok nyíltak a gazdasági, politikai és közigazgatási életben. A különböző weboldalak és portálok már nem csak tudásbázisként szolgálnak, hanem a web alapú alkalmazásokkal összekapcsoltan a hivatal-ügyfél kapcsolat javítását és az ügyintézés gyorsaságát célozva az üzleti és közigazgatási folyamatok központi szereplőivé válhatnak. Ehhez azonban elengedhetetlenül szükséges a gondosan megtervezett, gyakorlati tapasztalatokon alapuló valós igényeket kielégítő, átgondoltan kivitelezett web alkalmazások létrehozása.

A szoftverfejlesztés fogalmkörében a web alkalmazás (angolul: web application) egy olyan szoftver, melyet a weben keresztül érhetünk el az interneten, vagy helyi (intranet) hálózaton. Napjainkban a web alkalmazások egyre inkább előnyt élveznek az asztali alkalmazásokkal szemben. Népszerűségük oka, hogy használatukhoz elegendő egy web böngésző kliens, mely szinte minden számítógépen rendelkezésre áll. Egy web alkalmazás fejlesztői szempontból jelentkező talán legfontosabb előnye, hogy karbantartható a kliens gépek szoftverének változtatása nélkül.

A web alkalmazásokat három egymástól elkülönülő, de szorosan összefüggő rétegre lehet felosztani. Az első réteg a megjelenítéshez szükséges web böngésző, a középső réteg egy motor, mely dinamikus web tartalmat használ (pl. PHP, CGI, ASP, JSP), a harmadik pedig az adatbázis réteg. A web böngészők kéréseket küldenek a középső rétegnek, ami kiszolgálja őket azáltal, hogy lekérdezéseket és/vagy módosításokat végez az adatbázisban, majd megjeleníti az adott tartalmat a felhasználói felületen.

Számos különböző web alkalmazás fejlesztő és kezelő keretrendszer létezik, mely elősegíti a gyors alkalmazásfejlesztést, lehetővé téve a programozónak, hogy adott esetben magas szintű leírást adjon a programról mindazon túl, hogy magas szintű alkalmazást hozhat létre. Web

alkalmazás fejlesztő keretrendszerek használata egyszerűsítheti a kódot, gyorsíthatja a fejlesztés folyamatát, így lehetőséget adhat a felszabaduló időt más fejlesztési fázisra fordítani, és végül csökkentheti a hibák számát. A web alkalmazások jellegükből adódóan bárki számára hozzáférhető közegben kerülnek elhelyezésre, így számolni kell az illetéktelen hozzáférés tényével is. Kijelenthetjük tehát, hogy ezeknél az alkalmazásoknál a biztonsági problémák kiemelten fontosak. A keretrendszerek azon túl, hogy elősegítetik a legjobb programozási, kivitelezési technikák használatát, kiemelt hangsúlyt helyeznek az alkalmazások biztonságára és a legkorszerűbb biztonsági technológiák integrálásával professzionális alkalmazások létrehozásának lehetőségét nyújtják a fejlesztők számára.

Kiemelt szerepük van a web alkalmazásoknak a napjainkban egyre inkább előtérbe kerülő, valós igényeken alapuló közigazgatási folyamatok elektronizálásában. Elfogadott, általános érvényű definíciója nincs az elektronikus közigazgatásnak, de egyfajta meghatározása lehet a következő: az elektronikus közigazgatásban a kormánysszervek és a közigazgatás felhasználja az információtechnológia eredményeit annak érdekében, hogy átalakítsák kapcsolati rendszerüket az állampolgárokkal, az üzleti szférával és a közigazgatás többi szereplőjével.

Jogszabályi megfogalmazásban az elektronikus közigazgatás a közigazgatási funkciók elektronikus megvalósítása az internet nyújtotta lehetőségek, technikai megoldások felhasználásával. *(1126/2003. (XII. 12.) Korm. határozat a Magyar Információs Társadalom Stratégiáról és annak végrehajtásáról)*

2. CÉLOK

Dolgozatom témaválasztása során fontos szerepet játszott a web alapú alkalmazásfejlesztés lehetőségeinek megismerése, valamint kiemelkedő jelentőségének felismerése az elektronikus közigazgatás tekintetében.

A helyi önkormányzatok nemzetközi kapcsolatainak felméréséből származó adatok feldolgozásából keletkezett adatbázisra támaszkodva a döntési folyamatokban meghatározó szerepet játszó, magas információtartalommal rendelkező eredményeket gyorsan és egyszerűen szolgáltatni képes célalkalmazás kifejlesztését tartottam elsődleges feladatommak.

Mindezek tükrében a célalkalmazás eszközrendszerének választása és az alkalmazás elkészítése során célul tűztem ki az alábbiakat:

- modern technológiai megoldások széles palettáját kínáló fejlesztőkörnyezet használata
- valós igényeken alapuló, használható megoldásokat nyújtó rendszer fejlesztése
- teljesen felhasználóbarát felülettel rendelkező, kevés beavatkozást igénylő, de annál informatívabb eredményekkel szolgáló alkalmazás létrehozása

A fenti céloknak megfelelően létrehozott alkalmazás nem klasszikus értelemben vett elektronikus közigazgatási alkalmazás, viszont szorosan kapcsolódik az e-közigazgatás összességét képező részterületek elektronizálását célzó megoldásokhoz.

A létrehozás során alkalmazott szoftverek, valamint maga az alkalmazás is teljes egészében Microsoft technológiai megoldásokat használnak. Ennek megfelelően a háromrétegű web alkalmazás tetszőleges aktuális web böngésző mellett, a Microsoft .NET keretrendszer 3.5 verzióját, és az Internet Information Services (IIS) 6-os verzióját használja a futásához, míg a harmadik, adatbázis réteget tekintve Microsoft Access 2003 (mdb) adatbázist használ. Készítése során a Microsoft Visual Studio 2008 Professional fejlesztőeszközt alkalmaztam.

A dolgozatban a fenti eszközök, szoftverek tulajdonságaira részletesen is kitérek. Részletezni fogom továbbá két nézőpontból az alkalmazás funkcióit, lehetőségeit:

- Fejlesztői oldalról: a fejlesztés során alkalmazott technikák, eszközök, adatbázis informatikai szemszögből vizsgált, egyfajta fejlesztői dokumentáció formájában.
- Felhasználói oldalról: az informatikában kevésbé jártas személyeknek szánt felhasználói dokumentáció formájában

A fenti nézőpontok azonban nem határolódnak el élesen egymástól, hanem közérthető módon, ám a megfelelő szakmai színvonalra törekedve mutatják be az adott alkalmazást és annak környezetét.

3. ANYAG ÉS MÓDSZER

A fejezetben röviden áttekintem a fejlesztés során használt eszközök, fejlesztő- és futtató környezetek tulajdonságait, lehetőségeit.

3.1 ASP.NET

Az ASP.NET egy web alkalmazási keretrendszer, melyet a Microsoft fejleszt és forgalmaz. Segítségével a programozók dinamikus web site-okat, web alkalmazásokat és web szolgáltatásokat fejleszthetnek. Először 2002 januárjában jelent meg a .NET 1.0 verziójával a Microsoft Active Server Pages (Aktív Szerver Oldalak) /ASP/ technológiai utódjaként. Az ASP.NET kiemelten fontos komponense a Common Language Runtime (CLR), mely lehetővé teszi a programozók számára bármely támogatott .NET nyelv segítségével ASP.NET programkód írását.

3.1.1 Az ASP.NET története

A Microsoft Active Server Pages (ASP) 1996 októberében jelent meg az 1.0-ás publikus béta verzióval, frissítésként az Internet Information Server 2.0-hoz. Az ASP lassan felfejlődött 2.x, majd 3.0 verzióvá. A kezdeti három verzióban az ASP alapértelmezett nyelvként a VBScript-et használta. A szkript nyelv használatának hibái, illetve a nehéz kódértelmezés miatt a VBScript-et számos felhasználó kikapcsolta (bár technikailag megoldható, hogy az ASP más nyelvet pl.: JScrip vagy Perl-t használjon, de ez nem általános megoldás). Az így értelmezett ASP kódmodell azonban komoly teljesítménybeli korlátozottságot jelentett. 2000 elején, a Microsoft bevezetette az új .NET Framework-öt és vele együtt az ASP továbbfejlesztett változatát, az ASP.NET 1.0-t (eleinte ASP+ néven). Az elmúlt években az ASP.NET keresztülment néhány evolúciós korszakon, az ASP.NET 1.0-tól a 2.0-n át, a 3.0-ig. Ezt követően megjelent a .NET keretrendszer 3.5-ös verziója, melyet jelenleg is használnak.

3.1.2 ASP.NET oldalak

Az ASP.NET oldalak (hivatalosan webform-ok, azaz webes űrlapok) a fő építőkövei az ASP.NET web alkalmazásoknak. Ezen űrlapokat tartalmazó fájlok *.aspx* kiterjesztéssel rendelkeznek, melyek tulajdonképpen statikus (X)HTML kódot, külön jelöléssel ellátott szerver oldali vezérlőket, és adott esetben felhasználók által definiált vezérlőket tartalmaznak.

3.1.3 Inline kód

A fentiekén túlmenően el lehet helyezni az oldalon belül egy dinamikus programkódot, mely csak a szerveren fut le, mielőtt a kliens gépen megjelenik az adott ASP.NET oldal. Példa: `<%dinamikus kódrészlet%>` Ez a kód tulajdonságát tekintve hasonlít más webes fejlesztési technológiáknál használatos kódra, mivel ugyanúgy nem olvasható a kliensek számára az oldal kódjában, mint a PHP vagy JSP esetében, ugyanis még a szerveren kerül futásra. Ha a dinamikus kód magában az *aspx* oldal kódjában kerül elhelyezésre, ún. *inline* módon elhelyezett kódról beszélünk.

Példa inline kóddal írt *aspx* oldalra:

```
<%@ Page Language="C#" %>

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<%

protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)

{
    Label1.Text = DateTime.Now.ToString();
}

%>

<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head runat="server">
    <title>Példa oldal</title>
</head>
<body>
    <form id="form1" runat="server">
        <div>
            The current time is: <asp:Label runat="server" id="Label1" />
        </div>
    </form>

</body>
</html>
```

3.1.4 Codebehind modell

A fentiektől eltérően, ha nem az *aspx* oldalon belül, hanem egy külön kódfájlban helyezzük el a dinamikus kódot akkor az ún. *codebehind* modell szerint jártunk el. Ekkor ki kell egészítenünk az *aspx* oldal *page* direktíváját néhány új paraméterrel, valamint egy, az *aspx* oldal nevével megegyező, az *.aspx* kiterjesztésen túl az adott programozási nyelvnek megfelelő kiterjesztéssel ellátott kódfájlt kell létrehoznunk (pl. *SampleCodeBehind.aspx.cs*).

A codebehind modell alapján elkészített *SampleCodeBehind.aspx* oldal forráskódja:

```
<%@ Page Language="C#" CodeFile="SampleCodeBehind.aspx.cs"
Inherits="Website.SampleCodeBehind" AutoEventWireup="true" %>

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">

<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head runat="server">
    <title>Példa oldal</title>
</head>
<body>
    <form id="form1" runat="server">
        <div>
            The current time is: <asp:Label runat="server" id="Label1" />
        </div>
    </form>

</body>
</html>
```

A hozzá tartozó kódfájl (*SampleCodeBehind.aspx.cs*) forráskódja:

```
using System;

namespace Website
{
    public partial class SampleCodeBehind : System.Web.UI.Page
    {
        protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
        {
            Label1.Text = DateTime.Now.ToLongDateString();
        }
    }
}
```

3.2 A .NET KERETRENDSZER

A .NET Keretrendszer (Framework) egy gyors alkalmazásfejlesztést, platformfüggetlenséget és hálózati átlátszóságot támogató szoftverfejlesztői platform.

A .NET által támogatott nyelvek az alábbi programozási paradigmákat használják:

- *objektum-orientáltság*: lényege a világ objektumokkal történő modellezése, leképezése, mely objektumoknak vannak állandó belső állapotai és operációi, melyeket más objektumok meghívhatnak.

- *esemény-vezéreltség*: az objektumokhoz rendelhetünk eseményeket, melyek bekövetkezésekor végrehajtnak a hozzájuk rendelt kódrészletek. Alapjában véve kétfajta eseményről beszélhetünk: változásról és akcióról.
- *deklaratív/imperatív programozás*: a deklaratív nyelvek (SQL, ASP.NET) esetében a kóddal meghatározzuk a célt a fordító vagy futtató rendszer számára, míg az imperatív nyelvek (C#, Basic, Pascal) úgymond elmagyarázzák, mit kell csinálni a számítógépnek a kívánt cél eléréséhez.
- *reflexív programozás*: futásidőben képes vizsgálni a kód szerkezetét és felépítését, melyeket képes akár módosítani is. Ezt maga a Framework támogatja. (pl.: komponens-orientált programozás)

Ezek és még számos programozási paradigma segítette a .NET fejlesztőit abban, hogy az elvárásaiknak megfeleljen a .NET platform. Az alábbi elvárásokat támasztották a keretrendszerrel szemben: *átjárhatóság a COM és a .NET komponensek között, közös futtató/fordító környezet, nyelv függetlenség, alap osztály könyvtár, egyszerű terjesztés/telepítés és még többek között a biztonság.*

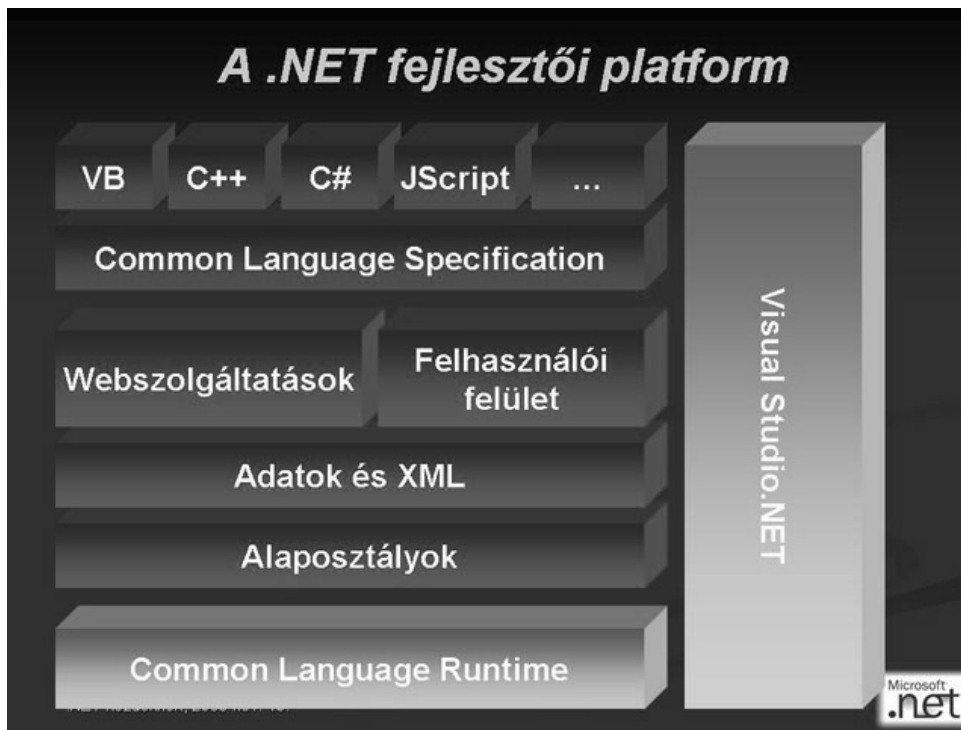
Több fejlesztői segédeszköz is a fejlesztők rendelkezésére áll, kifejezetten a .NET platformon történő fejlesztéshez. A legfontosabb a Visual Studio, a Microsoft által fejlesztett és forgalmazott integrált fejlesztőkörnyezet (IDE – Integrated Development Environment).

3.2.1 A .NET Keretrendszer felépítése

A .NET Keretrendszer az alábbi komponensekből épül fel:

- *Programozási nyelvek*: C#, Basic, J#, C++, ...
- *Common Language Specification (CLS)*
- *ASP.NET – Winforms*
- *Adatok – XML*
- *Base Class Library (Alap osztályok)*
- *Common Language Runtime (CLR)*

Ezeket a komponenseket fogja össze és kezeli egységként a Visual Studio. Az (1. ábra) a fenti összetevők egymáshoz való viszonyát szemlélteti. (*devportal.hu*, 2009)



1. ábra A .NET fejlesztői platform

3.3 MICROSOFT VISUAL STUDIO 2008

A Microsoft Visual Studio 2008 a következő generációs Microsoft Windows alapú alkalmazások, Webes alkalmazások és szolgáltatások tervezésére, kódolására és tesztelésére szolgáló fejlesztőrendszer.

A Windows Vista-hoz, a 2007-es Office rendszerhez, a mobil eszközökhöz és a web-hez kötődő felhasználói kapcsolatrendszer továbbfejlesztésével a Visual Studio 2008 a fejlesztőket és a cégeket segíti ahhoz, hogy gyorsan és hatékonyan készítsenek teljes körű, átfogó és vonzó szoftvermegoldásokat, egyúttal forradalmian új felhasználói élményt nyújtsanak. Az fejlesztőrendszer megalkotásánál az volt a cél, hogy segítségével az eddigieknél is jobban leküzdhetők legyenek a szoftverfejlesztés során előadódó, természetes kihívások.

A Visual Studio 2008 a lehetséges igények teljes spektrumát lefedi, mivel az egészen kezdőktől a magasan szervezett csapatmunkában dolgozókig terjedően vannak az igényeket megfelelően kielégítő változatai.

A Microsoft Visual Studio Professional Edition egy teljes körű fejlesztői környezet mind az egyéni professzionális fejlesztők, mind a kisméretű fejlesztői csapatok számára. Segítségével nagyteljesítményű, komplex és látványos felhasználói felületekkel rendelkező alkalmazásokat lehet készíteni a legkülönbözőbb platformokra, így a webre (ASP.NET AJAX-szal is), a Windows Vista-ra, a Windows Server-re, a Microsoft Office Rendszerre, az SQL Server-re vagy a Windows Mobile eszközökre.

3.4 MICROSOFT OFFICE ACCESS 2003

A Microsoft Office 2003 adatbázis-kezelő programja 2003. május 31-i megjelenésének köszönhetően manapság már széles körben elterjedt, ennek megfelelően jól ismerhetőek a vele kapcsolatos problémák, nehézségek, így a fejlesztés során a kivitelezéshez és az egyes megoldások megvalósításához szükséges információk tárháza áll rendelkezésre a különböző tudásbázisoknak köszönhetően.

Az Access 2003 hatékony eszközei megfelelő megoldást kínálnak a professzionális fejlesztők számára, de az új felhasználók számára is könnyen megtanulhatók. Így a szervezet minden tagja használhatja az adatbázisokat, ezzel az adatok rendezése, elérése és megosztása egyszerű feladat lehet.

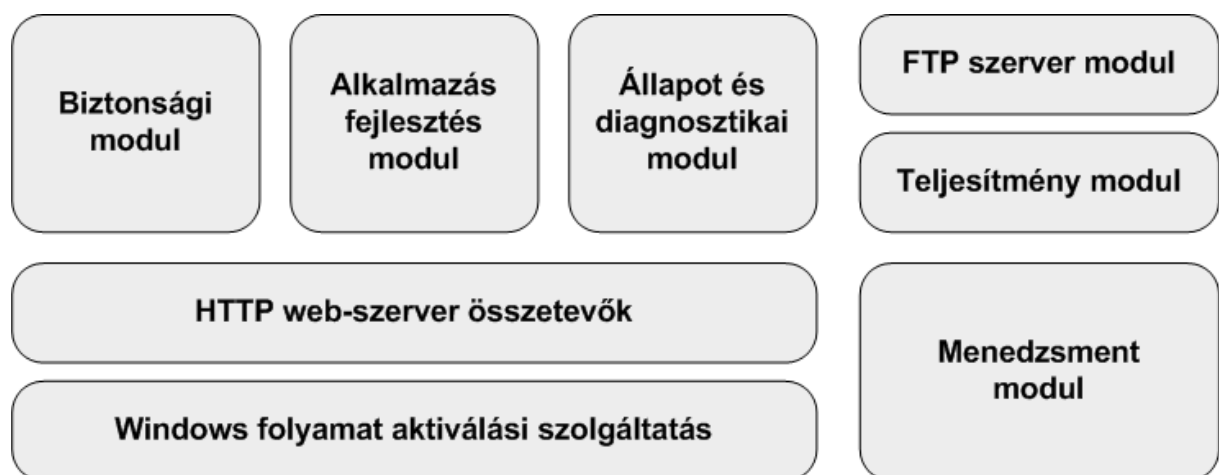
A különböző formátumú és számos különböző programból származó adatokat egyetlen jól ismert felületen használhatjuk. Az Access 2003 számos adatformátumot támogat: XML (Extensible Markup Language), OLE (Object Linking and Embedding), ODBC (Open Database Connectivity), Microsoft Windows SharePoint Services.

Tábla csatolásával akár több adatbázis adatait egyszerre érhetjük el az Access 2003 űrlapjairól, jelentéseiről és adatelérési lapjairól. A csatolt tábla lehet másik Access adatbázis, Microsoft Excel táblázat, ODBC-adatforrás, Microsoft SQL Server adatbázis vagy más adatforrás.

A Microsoft SQL Server adatait felhasználhatjuk az Access programban. A tárolt eljárások tervezője segítségével hozhatjuk létre és módosíthatjuk az SQL-kiszolgálón tárolt egyszerű eljárásokat, és ehhez a Transact SQL ismerete sem szükséges.

3.5 Az IIS

A Microsoft által készített (főként) alkalmazás kiszolgáló az Internet Information Services. Ennek első verziója (IIS 1.0) még 1996-ban jelent meg a Windows NT 3.51-hez. Kezdetben csak egy sima webkiszolgáló szerepét töltötte be. Majd az internetben rejlő üzleti lehetőségek miatt egyre nagyobb funkcionalitással látták el. A Windows 2000 Server megjelenése után kezdett rohamosan piacot nyerni. Később a Microsoft asztali operációs rendszerébe is bekerült, így a Windows XP Professionalba már az IIS 5.1-el találkozhattunk. A Windows Server 2003-ba pedig az IIS 6.0-s verziója került bele. A Windows Vista-ban (a Business verziótól) és a Windows Server 2008-ban pedig már egy teljesen újratervezett alkalmazás kiszolgálóval találkozhatunk, melynek moduláris felépítése az eddiginél sokkal nagyobb rugalmasságot, és skálázhatóságot, valamint biztonsági újításokat hordoz. Az új IIS felépítését a **(2. ábra)** szemlélteti.



2. ábra Az IIS összetevői

Alapvetően támogatja a virtuális szerver módot, vagyis a névfeloldás szerint szétválasztott többszörös kiszolgálást. Támogatja továbbá a nevenként azonosított kiszolgálók egyenkénti leállítását, felfüggesztését, valamint az ASP és ASP.NET feldolgozást. Nagy előnye, hogy a teljes beállítás és konfiguráció grafikus felületen keresztül történik.

Jelen dolgozat szempontjából az IIS számos szolgáltatása közül az ASP.NET alkalmazások futtatását, feldolgozását szeretném kiemelni. A web alkalmazások futásának elengedhetetlen feltétele a futtató környezet, a web szerver, mely jelen esetben az IIS. Telepítését és üzembe helyezését a későbbiekben részletesen bemutatom.

3.5.1 Az IIS, mint alkalmazás kiszolgáló

Az alkalmazás kiszolgáló olyan alapvető technológia, amely kulcsinfrastruktúrát és szolgáltatásokat biztosít a rendszeren tárolt alkalmazások számára. Az alkalmazás kiszolgálók általában a következő szolgáltatásokat nyújtják:

- *Erőforrás-készletezés (például adatbáziskapcsolat-készletezés és objektumkészletezés)*
- *Elosztott tranzakciók kezelése*
- *Aszinkron programkommunikáció, általában a message queuing szolgáltatás segítségével*
- *Az igény szerinti (Just-in-Time) objektumaktiválási modell*
- *Automatikus XLM alapú web szolgáltatási felületek az üzleti objektumok eléréséhez*
- *Feladatátvétel és az alkalmazások állapotfelmérésével kapcsolatos szolgáltatások*
- *Integrált biztonság*

Ez mind-mind olyan általános tulajdonság, amellyel egy alkalmazás kiszolgálónak rendelkeznie kell, és ezeket a tulajdonságokat az IIS mind tudja. Ezen kívül a Windows Server 2003 operációs rendszerrel karöltve még az XML-webszolgáltatások, web alkalmazások és elosztott alkalmazások fejlesztését, bevezetését és futás közbeni felügyeletét segítő funkciókat is biztosít. Tehát az IIS egy széleskörű szolgáltatásokat nyújtó webkiszolgáló, amely infrastruktúrát biztosít a .NET, valamint a már meglévő web alkalmazások és web szolgáltatások számára. (Turóczy A., 2007)

4. EREDMÉNYEK

4.1 A LÉTREHOZOTT ALKALMAZÁS ÁTTEKINTŐ BEMUTATÁSA

A dolgozatom alapjául szolgáló alkalmazás a Helyi Önkormányzatok Nemzetközi Kapcsolatai – Elemző Keretrendszer nevű, ASP.NET 3.5 alapú, intranetre tervezett, asztali alkalmazásokhoz hasonló egyszerűséggel telepíthető univerzális lekérdező és statisztikakészítő web alapú szoftver, mely az adatok hatékony és gyors feldolgozása során magas információtartalommal rendelkező eredményeket szolgáltat, melyek megfelelő értelmezését követően az alkalmazás meghatározó szerepet tölthet be a nemzetközi kapcsolatok döntési folyamataiban. Alapját egy valós közigazgatási igény alapján a helyi önkormányzatok nemzetközi együttműködéseinek tapasztalatairól elkészített kérdőív válaszaiból létrehozott adatbázis szolgáltatja.

A kiindulási adatbázis létrehozása után a jelentkező igényeknek megfelelően webes alapra, de intranetes környezetbe tervezve jött létre az alkalmazás. Ez egyrészt előnyére vált a fejlesztésnek, mivel helyi erőforrások használatával gyorsabbá tehető az alkalmazás, illetve nem igényel különösebb biztonsági intézkedéseket, sem felhasználói autentikációt (a Windows autentikációt leszámítva), másrészt azonban a számos beállítás, konfigurációs adatok futásidejű elérése és az adatbázissal szinte állandó kapcsolatban lévő interaktív alkalmazás fejlesztése megfontolt és átgondolt tervezést követel meg.

Az alkalmazás az adatbázis adataira épülve felhasználóbarát módon képes:

- A kérdőív kérdéseire adott válaszok átfogó reprezentációjára
- Tetszőleges feltételrendszer megalkotásával statisztikák készítésére
- Az elkészített statisztikák mentésére, betöltésére
- Szöveges mezők tartalmában történő vertikális- és szinonimakeresésre
- Statisztikai eredményadatok exportálására

Legfőbb feladata az adatbázis adatainak felhasználhatóvá tétele, tehát bármilyen feltételnek vagy feltételrendszernek megfelelő, tetszőleges adat vagy adathalmaz lekérdezésével gyorsan, rugalmasan és egyszerűen kinyerhető, hasznos információ előállítása.

Létjogosultságát egy gyakorlati tapasztalatokon alapuló felhasználói igény biztosítja: szükség van egy központi adatfeldolgozó és statisztikakészítő rendszerre, melyből egyértelmű és

informatív adatok kinyerésével hatékonyra tehető a magyarországi helyi önkormányzatok nemzetközi kapcsolatainak kiépítése, illetve a meglévő kapcsolataik ápolása, lehetőségeinek maximális kihasználása.

4.2 AZ ADATGYŰJTÉS ÉS ADATFELDOLGOZÁS FOLYAMATA, MÓDSZERE

A meglévő, valamint a kiépíteni tervezett nemzetközi kapcsolatok, illetve együttműködések tapasztalataira irányulva a nemzetközi kapcsolatok szempontjából potenciális jelentőségű önkormányzatok részére kiküldésre került egy számos területet lefedő, általánosan és szakmailag jól összeállított kérdőív, melynek kivonatát a **(Függelék 7.1)** tartalmazza.

A kérdőív kérdéseinek főbb témakörei:

- Általános, egyértelmű és egyedi azonosításhoz szükséges adatok
- Meglévő nemzetközi kapcsolatok típusa, jellege
- Az önkormányzatok nemzetközi kapcsolatokért felelős személyzetére vonatkozó adatok
- Nemzetközi kapcsolatok kiépítésének, erősítésének szempontjai, céljai, fedezeti forrásai
- Gazdasági együttműködések típusai, intenzitása
- Stratégiai tervezés a nemzetközi kapcsolatok vonatkozásában
- Európai Unió és egyéb nemzetközi pályázatok, projektek

A kérdőív kérdéseire megfontolt, egzakt és valós válaszokat adva az önkormányzatok visszaküldték a kitöltött dokumentumot, majd összesítésre kerültek a beérkezett kérdőívek, illetve megtörténtek az esetleges hiánypótlások.

Az összesített adatokból létrejött egy alapadatbázis, mely csupán a kérdőív kérdéseire adott válaszokat tartalmazó adathalmaz. A kérdőíves felmérésekből rögzített adatok felülvizsgálata elengedhetetlen a kitöltés során különböző félreértelmezésekből eredő és esetleg később jelentkező anomáliák (pl. egymásnak ellentmondó válaszok) elhárítása, valamint redundanciától mentes adatbázis létrehozása érdekében.

A fenti, felülvizsgált és javított adathalmazra építve fejlesztői szempontból megvizsgált és alaposan megtervezett, a feldolgozó rendszerrel a lehető leginkább kompatibilis új adatbázis struktúra jött létre.

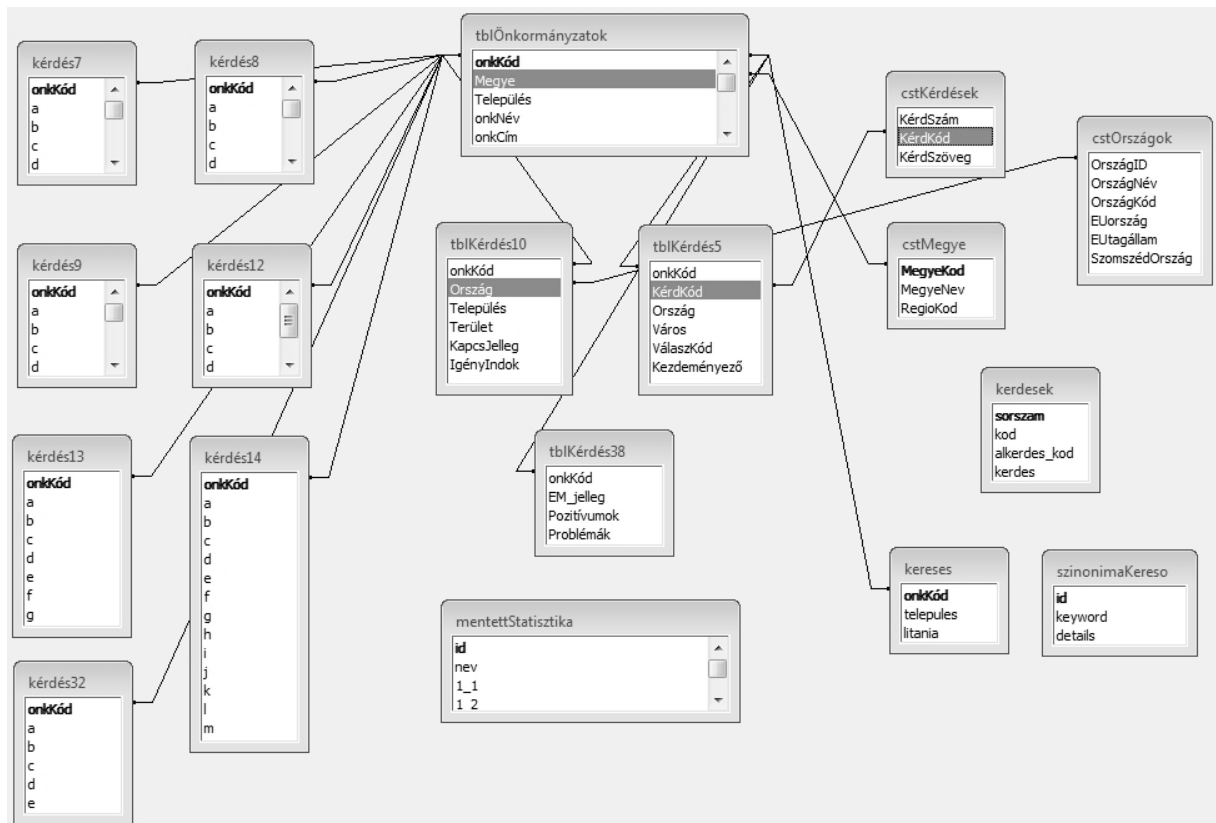
4.3 A KIINDULÁSI ADATBÁZIS SZERKEZETE

A kiindulási adatbázis szerkezetileg 18 táblára osztható, melyek a következők:

- **cstKérdések**: az adatgyűjtési folyamatban ebbe a táblába tároltam le a kérdőív kérdéseire adható válaszokat
- **cstMegye**: a magyarországi megyéket tartalmazó tábla
- **cstOrszágok**: a Föld összes országát tartalmazó tábla
- **kérdés7**: a kérdőív 7. kérdésének válaszait tartalmazó tábla
- **kérdés8**: a kérdőív 8. kérdésének válaszait tartalmazó tábla
- **kérdés9**: a kérdőív 9. kérdésének válaszait tartalmazó tábla
- **kérdés12**: a kérdőív 12. kérdésének válaszait tartalmazó tábla
- **kérdés13**: a kérdőív 13. kérdésének válaszait tartalmazó tábla
- **kérdés14**: a kérdőív 14. kérdésének válaszait tartalmazó tábla
- **kérdés32**: a kérdőív 32. kérdésének válaszait tartalmazó tábla
- **kerdesek**: a kérdőív kérdéseit tartalmazó tábla
- **kereses**: az alkalmazás keresőrendszerei által használt, dinamikus tartalmú adattábla
- **mentettStatisztika**: az alkalmazással készített feltételrendszer és statisztika mentésére szolgáló tábla
- **szinonimaKereso**: az alkalmazás szinonimakeresője által használt tábla
- **tblKérdés5**: a kérdőív 5. számú kérdésének válaszait tartalmazó tábla
- **tblKérdés10**: a kérdőív 10. számú kérdésének válaszait tartalmazó tábla
- **tblKérdés38**: a kérdőív 38. számú kérdésének válaszait tartalmazó tábla
- **tblÖnkormányzatok**: az egyes önkormányzatok a kérdőív kérdéseire adott válaszait tartalmazó tábla

4.3.1 A kiindulási adatbázis adatmodellje

A kiindulási adatbázis tábláinak és mezőinek kapcsolatát a (3. ábra) szemlélteti.



3. ábra Az adatbázis adatmodellje

4.3.2 Az adatbázistáblák szerkezeti felépítése

- **cstKérdések tábla:**
 - *Kérdszám*: típusa: egész szám; tartalma: a kérdőív kérdéseinek sorszáma
 - *KérdKód*: típusa: szöveg; tartalma: a kérdőív kérdéseire adható válaszok kódja
 - *KérdSzöveg*: típusa: szöveg; tartalma: a kérdőív kérdéseire adható válaszok szövege
- **cstMegye tábla:**
 - *MegyeKód*: típusa: szöveg; tartalma: a megyék kódja; elsődleges kulcs
 - *MegyeNev*: típusa: szöveg; tartalma: a megyék neve
 - *RegioKód*: típusa: szöveg; tartalma: az adott megye régiójának kódja

- **cstOrszágok tábla:**

- *OrszágID*: típusa: szöveg; tartalma: a Föld országainak egyedi azonosítója; elsődleges kulcs
- *OrszágNév*: típusa: szöveg; tartalma: az egyes országok neve
- *OrszágKód*: típusa: szöveg; tartalma: az országok neveinek rövidített elnevezése
- *EUOrszág*: típusa: logikai; tartalma: az országok európai létére vonatkozó érték
- *EUTagállam*: típusa: logikai; tartalma: az országok Európai Unió tagságára irányuló érték
- *SzomszédOrszág*: típusa: logikai; tartalma: az országok Magyarországgal való szomszédsági viszonyára vonatkozó érték

- **kérdés7, kérdés8, kérdés9, kérdés12, kérdés13, kérdés14, kérdés32 táblák:**

- *onkKód*: típusa: szöveg; tartalma: a válaszoló önkormányzatok egyedi azonosítója; elsődleges kulcs
- *a-z* mezők: típusuk: egész szám; tartalmuk: a kérdőív a tábla elnevezésének megfelelő kérdéseire adható válaszok betűjelének megfelelően 1-4 skálán adott szám

- **kerdesek tábla:**

- *sorszam*: típusa: egész szám; tartalma: a kérdőív kérdéseinek sorszáma; elsődleges kulcs
- *kod*: típusa: egész szám; tartalma: a kérdés típusára vonatkozó érték
- *alkerdes_kod*: típusa: egész szám; tartalma: a kérdésre adható válaszok típusa
- *kerdes*: típusa: szöveg; tartalma: a kérdés szövege

- **kereses tábla:**

- *onkKód*: típusa: szöveg; tartalma: a válaszoló önkormányzatok egyedi azonosítója; elsődleges kulcs
- *telepules*: típusa: szöveg; tartalma: az adott település neve
- *litania*: típusa: feljegyzés; tartalma: az önkormányzatok által adott szöveges mezők összefűzött tartalma

- **mentettStatisztika tábla:**

- *id*: típusa: számláló; tartalma: az elmentett statisztikák egyedi azonosítására szolgáló szám
- *nev*: típusa: feljegyzés; tartalma: a menteni kívánt statisztikák felhasználó által megadott elnevezése
- *i_j* mezők: az *i* érték a kérdés sorszámát jelöli, a *j* érték a kérdés válaszlehetőségeire vonatkozó szám, betűjel vagy rövid karakterlánc lehet; típusuk az adott válaszoknak megfelelően lehet szám, szöveg, feljegyzés; tartalmuk értelemszerűen a szűrési és keresési feltételek konfigurációja során megadott érték.
- *config*, *box1*, *keres1*, *keres2*, *keres3* mezők: típus: egész szám (*keres2*: feljegyzés, *box1*: szöveg); tartalom: a keresőrendszerek konfigurációjához szükséges értékek

- **szinonimaKereso tábla:**

- *id*: típusa: számláló; tartalma: a szinonimakereső bejegyzéseinek egyedi azonosítója; elsődleges kulcs
- *keyword*: típusa: szöveg; tartalma: a szinonimakeresőben beállított kulcsszó
- *details*: típusa: feljegyzés; tartalma: a kulcsszóhoz megadott szinonimák

- **tblKérdés5 tábla:**

- *onkKód*: típusa: szöveg; tartalma: a válaszoló önkormányzatok egyedi azonosítója
- *KérdKód*: típusa: szöveg; tartalma: az adható válaszlehetőségek szövege
- *Ország*: típusa: szöveg; tartalma: a testvérvárosi kapcsolat célországa
- *Város*: típusa: szöveg; tartalma: a testvérvárosi kapcsolatok célvárosa
- *VálaszKód*: típusa: szöveg; tartalma: 1-4 skálán adott válaszártékek karakterlánc
- *Kezdeményező*: típusa: egész szám; tartalma: a kapcsolat kialakítását kezdeményező félnek megfelelő numerikus érték

- **tblKérdés10 tábla:**

- *onkKód*: típusa: szöveg; tartalma: a válaszoló önkormányzatok egyedi azonosítója
- *Ország*: típusa: szöveg; tartalma: a Föld adott országának egyedi azonosítója, amellyel az adott település nemzetközi együttműködést tervez
- *Település*: típusa: szöveg; tartalma: a nemzetközi együttműködés célvárosa
- *Terület*: típusa: szöveg; tartalma: a nemzetközi együttműködés célterülete

- *KapcsJelleg*: típusa: szöveg; tartalma: a kiépítendő nemzetközi kapcsolat jellege
- *IgényIndok*: típusa: szöveg; tartalma: a kiépítendő kapcsolat indoklása
- **tblKérdés38 tábla:**
 - *onkKód*: típusa: szöveg; tartalma: a válaszoló önkormányzatok egyedi azonosítója
 - *EM_jelleg*: típusa: szöveg; tartalma: nemzetközi együttműködés jellege
 - *Pozitívumok*: típusa: szöveg; tartalma: az együttműködés során tapasztalt pozitívumok
 - *Problémák*: típusa: szöveg; tartalma: az együttműködés során tapasztalt problémák
- **tblÖnkormányzatok tábla:**
 - *onkKód*: típusa: szöveg; tartalma: a válaszoló önkormányzatok egyedi azonosítója; elsődleges kulcs
 - *Megye*: típusa: szöveg; tartalma: a válaszoló település megyéje
 - *Település*: típusa: szöveg; tartalma: a település neve
 - *onkNév*: típusa: szöveg; tartalma: önkormányzat neve
 - *onkCím*: típusa: szöveg; tartalma: önkormányzat címe
 - *telTípus*: típusa: szöveg; tartalma: a település típusa
 - *Lakosságszám*: típusa: egész szám; tartalma: a település lakosságszáma
 - *KTHivatal*: típusa: szöveg; tartalma: a képviselő testület hivatalának típusa
 - *KTHkapcsolatTartóNév*: típusa: szöveg; tartalma: kapcsolattartó személy neve
 - *KTHkapcsolatTartóTelefon*: típusa: szöveg; tartalma: kapcsolattartó személy telefonszáma
 - *KTHkapcsolatTartóEmail*: típusa: szöveg; tartalma: kapcsolattartó személy e-mail címe
 - *Határmenti_IN*: típusa: egész szám; tartalma: a település határ menti térséghez tartozik? (1-igen, 2-nem)
 - *SzOrszágok*: típusa: szöveg; tartalma: szomszédos országok kódja
 - *NKlétezik_IN*: típusa: egész szám; tartalma: a település rendelkezik-e nemzetközi kapcsolatokkal?
 - *Nkjelleg*: típusa: egész szám; tartalma: nemzetközi kapcsolat jellege

- *VanNKreferens_IN*: típusa: egész szám; tartalma: van-e az önkormányzatnál nemzetközi ügyekért felelős szervezeti egység vagy referens?
- *NKreferensNév1*: típusa: szöveg; tartalma: nemzetközi referens neve
- *NKreferensTelefon1*: típusa: szöveg; tartalma: nemzetközi referens telefonszáma
- *NKreferensEmail1*: típusa: szöveg; tartalma: nemzetközi referens e-mail címe
- *NKreferensNév2*: típusa: szöveg; tartalma: nemzetközi referens neve
- *NKreferensTelefon2*: típusa: szöveg; tartalma: nemzetközi referens telefonszáma
- *NKreferensEmail2*: típusa: szöveg; tartalma: nemzetközi referens e-mail címe
- *EMjellemző*: típusa: egész szám; tartalma: a nemzetközi együttműködések 1-4 skálán való osztályozásából származó összevont karakterlánc
- *NKépítésSzemp*: típusa: szöveg; tartalma: a nemzetközi együttműködések kiépítési szempontjainak betűjeleiből összevont karakterlánc
- *NKépítésSzempEgyéb*: típusa: szöveg; tartalma: a nemzetközi együttműködések egyéb kiépítési szempontjának megnevezése
- *NKfőcél*: típusa: szöveg; tartalma: a nemzetközi együttműködések fő céljainak 1-4 skálán való osztályozásából származó összevont karakterlánc
- *NKfőcélEgyéb*: típusa: szöveg; tartalma: a nemzetközi együttműködések egyéb fő céljainak megnevezése
- *Nkaktivitás*: típusa: szöveg; tartalma: a nemzetközi együttműködések aktivitási területeinek 1-4 skálán való osztályozásából származó összevont karakterlánc
- *NkaktivitásEgyéb*: típusa: szöveg; tartalma: a nemzetközi együttműködések egyéb aktivitási területeinek megnevezése
- *Nkerősítés*: típusa: szöveg; tartalma: a nemzetközi együttműködések erősítendő területeinek 1-4 skálán való osztályozásából származó összevont karakterlánc
- *NKerősítésEgyéb*: típusa: szöveg; tartalma: a nemzetközi együttműködések egyéb erősítendő területeinek megnevezése
- *NKjövő*: típusa: egész szám; tartalma: a nemzetközi együttműködés jövőbeli elképzelései
- *NKfinanc*: típusa: szöveg; tartalma: a nemzetközi együttműködések finanszírozásának forrásai

- *NKfinancEgyéb*: típusa: szöveg; tartalma: a nemzetközi együttműködések finanszírozásának egyéb forrásainak megnevezése
- *NKösztönző*: típusa: szöveg; tartalma: a nemzetközi együttműködések fő ösztönzőinek 1-4 skálán való osztályozásából származó összevont karakterlánc
- *NKproblémák*: típusa: szöveg; tartalma: a nemzetközi együttműködések kiépítése során tapasztalt problémák 1-4 skálán való osztályozásából származó összevont karakterlánc
- *NKproblémákEgyéb*: típusa: szöveg; tartalma: a nemzetközi együttműködések kiépítése során tapasztalt egyéb problémák megnevezése
- *NKelőny_IN*: típusa: egész szám; tartalma: mérhető-e nemzetközi kapcsolatokból származó gazdasági előny az önkormányzatnál?
- *NKelőny*: típusa: szöveg; tartalma: a nemzetközi kapcsolatokból eredő előnyök 1-4 skálán való osztályozásából származó összevont karakterlánc
- *NKelőnyEgyéb*: típusa: szöveg; tartalma: a nemzetközi kapcsolatokból eredő egyéb előnyök megnevezése
- *OKdoc_IN*: típusa: egész szám; tartalma: van-e gazdasági prioritásokat felmérő dokumentuma az önkormányzatnak?
- *OKdoc*: típusa: feljegyzés; tartalma: gazdasági prioritások bemutatása
- *OKprior_IN*: típusa: egész szám; tartalma: van-e EU-s pályázati forrásból fedezendő gazdasági prioritás
- *OKprior_Igen*: típusa: feljegyzés; tartalma: EU-s pályázati forrásból fedezendő gazdasági prioritások bemutatása
- *OKprior_Nem*: típusa: szöveg; tartalma: a gazdasági prioritások hiányának okai
- *KülfBefektetés_IN*: típusa: egész szám; tartalma: van-e az önkormányzatnak külföldi befektetése?
- *KülfBefektetésJelleg*: típusa: feljegyzés; tartalma: külföldi befektetések jellege
- *KülfBefektetésEszk*: típusa: feljegyzés; tartalma: eszközölni kívánt külföldi befektetések leírása
- *KülfBefektetésKeres*: típusa: feljegyzés; tartalma: keresett külföldi befektetések bemutatása
- *OKlépések_IN*: típusa: egész szám; tartalma: a nemzetközi kapcsolatokból származható gazdasági előnyök érdekében tervez-e lépéseket az önkormányzat?

- *OKlépések*: típusa: feljegyzés; tartalma: a nemzetközi kapcsolatokból származható gazdasági előnyök érdekében tervezett lépések bemutatása
- *Nkerősítésszándék*: típusa: szöveg; tartalma: a nemzetközi kapcsolatok erősítésének szándékával foglalkozó stratégiai anyag
- *NkerősítésszándékEgyéb*: típusa: szöveg; tartalma: a nemzetközi kapcsolatok erősítésének egyéb szándékának megnevezése
- *OKdelegációk_IN*: típusa: egész szám; tartalma: van-e lehetőség külföldi delegációk fogadására saját költségre?
- *OKdelegációk*: típusa: feljegyzés; tartalma: külföldi delegációk fogadásának prioritásainak leírása
- *OKtovábbfejlesztés*: típusa: feljegyzés; tartalma: a nemzetközi kapcsolatok továbbfejlesztési lehetőségeire tett javaslat
- *Projekt_IN*: típusa: egész szám; tartalma: részt vett-e az önkormányzat nemzetközi projekteken?
- *Projekt_Psz*: típusa: egész szám; tartalma: nemzetközi projektek pályázatainak száma
- *Projekt_Pszs*: típusa: egész szám; tartalma: sikeres pályázatok száma
- *EUpályázatRészvétel*: típusa: szöveg; tartalma: megadott EU-s nemzetközi programok, melyekben részt vett az önkormányzat
- *EUpályázatRészvételEgyéb*: típusa: szöveg; tartalma: egyéb nemzetközi EU-s program, melyben részt vett az önkormányzat
- *EUpályázatKezd_IN*: típusa: egész szám; tartalma: saját kezdeményezésre vett-e részt az önkormányzat a pályázaton, projekten?
- *EUpályázatKezdInfó*: típusa: szöveg; tartalma: a pályázat információforrása
- *EUpályázatKezdInfóEgyéb*: típusa: szöveg; tartalma: egyéb pályázati információforrás
- *EUiformáció_IN*: típusa: egész szám; tartalma: van-e igény EU-s kapcsolatfelvételre?
- *EUiformációTémák*: típusa: feljegyzés; tartalma: EU-s kapcsolatfelvétel témakörei
- *Határmernti_IN*: típusa: feljegyzés; tartalma: az önkormányzat részt vett-e határmenti együttműködésre vonatkozó pályázatokon?

- *ProjektTéma*: típusa: szöveg; tartalma: milyen megadott témájú projekttel pályázott az önkormányzat?
- *ProjektTémaEgyéb*: típusa: szöveg; tartalma: egyéb projekt téma megnevezése
- *ProjektNehézség*: típusa: szöveg; tartalma: adott nehézségek a pályázás során
- *ProjektNehézségEgyéb*: típusa: szöveg; tartalma: a pályázás során tapasztalt egyéb nehézség megnevezése
- *PályÉrt*: típusa: feljegyzés; tartalma: a pályázat értékelése
- *Segítség*: típusa: szöveg; tartalma: kapott segítség ÖTM és/vagy NFÜ tanácsadótól
- *Pályázatreferens_IN*: típusa: egész szám; tartalma: van-e az önkormányzatnál pályázatírást/projektkezelést felelős szervezeti egység vagy referens?
- *Pályázatfelelősök*: típusa: egész szám; tartalma: pályázatfelelősök száma
- *Pályázatkezelők*: típusa: egész szám; tartalma: pályázatkezelők száma
- *Projektkezelők*: típusa: egész szám; tartalma: projektkezelők száma
- *ProjektRáfordítás*: típusa: hosszú egész szám; tartalma: összes projektráfordítás 2006-ban
- *Tapasztalatok*: típusa: szöveg; tartalma: tapasztalatok EU-s pályázati területeken
- *Megfelelés*: típusa: egész szám; tartalma: pályázati felhívások megfelelése
- *Projektjavaslat*: típusa: feljegyzés; tartalma: határon átnyúló projektjavaslatok
- *Elképzelések_IN*: típusa: egész szám; tartalma: vannak-e fejlesztési ötletek?
- *Elképzelések*: típusa: feljegyzés; tartalma: fejlesztési elképzelések
- *Ösztönzés*: típusa: szöveg; tartalma: ösztönző pályázatok értékelése
- *Elősegítés_IN*: típusa: egész szám; tartalma: vélemény EGTC megalakításáról
- *ElősegítésOrszág*: típusa: szöveg; tartalma: együttműködő ország kódja
- *ElősegítésCél*: típusa: feljegyzés; tartalma: együttműködési cél
- *ElősegítésRealitás*: típusa: feljegyzés; tartalma: megvalósíthatóság realitása
- *Projektötlet_IN*: típusa: egész szám; tartalma: vannak-e projektötletei?
- *Projektötlet*: típusa: feljegyzés; tartalma: projektötletek leírása
- *Konkrétötlet_IN*: típusa: egész szám; tartalma: tervez-e konkrét programot nemzetközi kapcsolat fejlesztésére
- *Konkrétötlet*: típusa: feljegyzés; tartalma: konkrét fejlesztési ötlet leírása
- *NKértékelés*: típusa: egész szám; tartalma: nemzetközi kapcsolatok értékelése

4.4 AZ ALKALMAZÁS ÉS KÖRNYEZETÉNEK TELEPÍTÉSE

A fejezetben egy potenciális felhasználó szemszögéből vizsgáljuk a fejlesztett alkalmazás telepítését, funkcióit és tágabb környezetét.

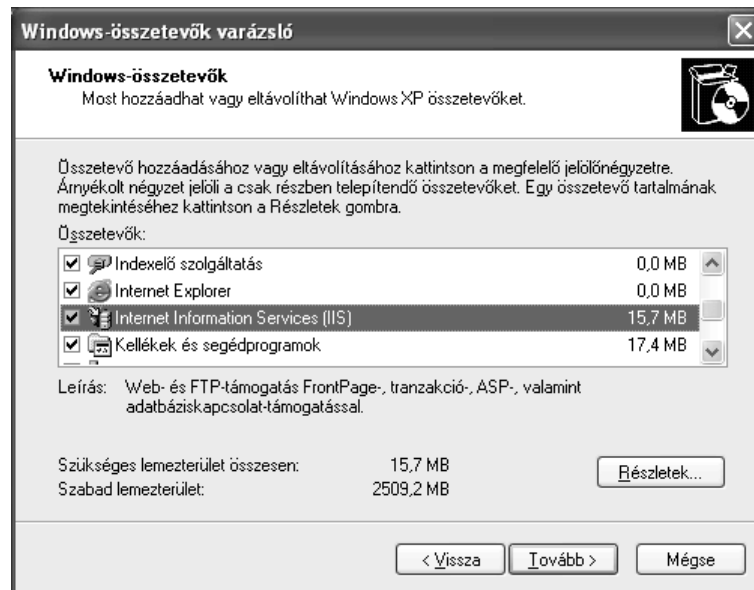
Az alkalmazás telepítéséhez szükséges a számítógépen futó operációs rendszer telepítőlemeze (Windows XP esetében), az alkalmazás telepítőcsomagja, valamint működő internetkapcsolat. Az alkalmazás helyi számítógépen való futtatásához szükséges egy web-szerver (IIS), valamint a Microsoft .NET Framework 3.5 telepített verziója. Előbbi az operációs rendszer telepítőlemezén található, utóbbi ingyenesen letölthető a Microsoft honlapjáról.

4.4.1 Az alkalmazás rendszerkövetelményei

Operációs rendszer:	Windows XP
Internet-böngésző:	Internet Explorer 6+
Memória (RAM):	minimum: 256 MB, ideális: 1 GB
Segédprogram(ok):	Internet Information Services (IIS) 6+, Microsoft® .NET Framework 3.5, Microsoft® Office Word 2003, Microsoft® Office Excel 2003

4.4.2 Az Internet Information Services (IIS) telepítése

Windows XP operációs rendszer esetében helyezzük be az operációs rendszerünknek és az operációs rendszer szervízcsomagjának megfelelő telepítőlemezt a CD/DVD meghajtóba, majd a megjelenő ablakban válasszuk *A Windows választható összetevőinek telepítése* menüpontot! A Windows-összetevők varázslóban **(4. ábra)** a választható elemek közül jelöljük ki az Internet Information Services (IIS) elemet, a mellette található jelölőnégyzetet jelöljük be, majd kattintsunk a Részletek gombra.



4. ábra Windows összetevők telepítése

Jelöljük be minden jelölőnégyzetet a megjelenő listában, majd kattintsunk az *OK* gombra. Lépünk a *Tovább* gomb segítségével a telepítés következő fázisába, és várjunk amíg elkészül a telepítés, majd a befejezést követően távolítsuk el a lemezt a meghajtóból!

4.4.3 A Microsoft .NET Framework 3.5 telepítése

Csatlakoztassuk számítógépünket az internetre, majd ezt követően Microsoft <http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?displaylang=hu&familyid=333325FD-AE52-4E35-B531-508D977D32A6> címen elérhető letöltési oldaláról töltsük le a .NET Framework 3.5 verzióját. A letöltés után a letöltött dotNetFx35setup.exe fájlt futtatva telepítsük fel a .NET Framework 3.5 verzióját!

Hagyjuk mindenhol jóvá az alapértelmezett beállításokat, illetve fogadjuk el a licenzfeltételeket, és kattintsunk a *Tovább*-ra, majd a *Befejezés*-re.

A sikeres telepítés után nyissunk egy parancssori ablakot, majd írjuk be a következőket (a sorok végén *Enter*-t ütve):

```
cd C:\Windows\Microsoft .NET\Framework\v2.0.50727
aspnet_regiis.exe -i
```

4.4.4 Az alkalmazás telepítése

Az alkalmazás telepítése nem igényel különösebb informatikai jártasságot, mivel a telepítési folyamat mindössze egyetlen telepítőfájl futtatásából áll. A felhasználónak csak jóvá kell hagynia minden beállítást, és a telepítőcsomag automatikusan elvégzi a szükséges beállításokat. A telepítőcsomagokból 3 féle processzortípusnak megfelelő verzió lett létrehozva: x86, x64, és Itanium. A futtatást végző számítógép tulajdonságait, paramétereit figyelembe véve a megfelelő telepítőcsomagot választva körülbelül 1 perc alatt telepíthető az alkalmazás. A telepítés befejezése után célszerű újraindítani a számítógépet.

Az alkalmazás erősen függ a Windows rendszerek egyes összetevőitől, illetve tulajdonságaitól, így heterogén informatikai környezetben nem biztosítható hibamentesen a teljesen automatizált futtatható alkalmazásokkal történő konfiguráció, ezért az alkalmazás használatbavétele előtt el kell végezni néhány, az alkalmazás számára adminisztrátori jogosultságot biztosító beállítást. Mindez azért szükséges, hogy az alkalmazás mentési funkciói megfelelően működjenek.

A fenti beállításokat adminisztrátorként futtatott parancssori ablakban végezhetjük el a következő parancsok beírásával:

```
cac ls c:\inetpub\wwwroot\honk\App_Data\OnkNkeAdat.mdb /G ASPNET:F /E  
cac ls c:\inetpub\wwwroot\honk\Save /G ASPNET:F /E
```

4.4.5 Az alkalmazás futtatása

Az alkalmazás futtatásához mindössze egy webböngésző szükséges. Javasolt a Microsoft Internet Explorer böngésző használata, mivel ebben a böngészőben biztosított az alkalmazás minden funkciójának hibamentes működése. A böngésző címmezőjébe beírva a <http://localhost/honk> címet, az alkalmazás műveletválasztó indexoldalát kell látnunk, amennyiben minden összetevő telepítését a leírtaknak megfelelően végeztük.

4.5 AZ ALKALMAZÁS FUNKCIONALITÁSA

Szerkezetét tekintve az alkalmazás hat darab, a codebehind modell alapján létrehozott, C# nyelven írt kódfájllal rendelkező *aspx* oldalból áll, melyek mind egy-egy jól elhatárolható funkciónak megfelelően jöttek létre. Ezek az oldalak a következők:

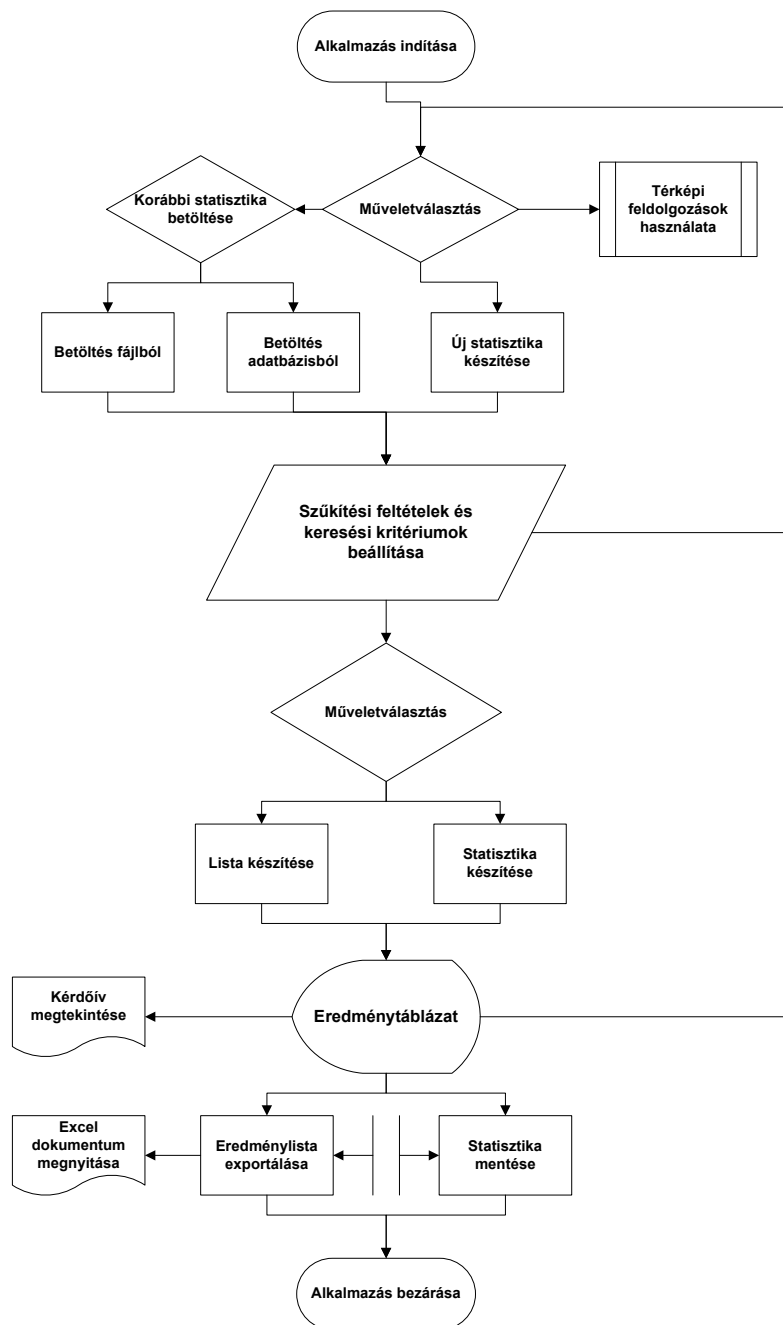
- **config.aspx**: az eredményoldalon megjelenítendő adatok konfigurálását végző oldal
- **Default.aspx**: az alkalmazás főoldala, műveletválasztó oldal
- **result.aspx**: az eredménytáblázatot megjelenítő oldal
- **savedstats.aspx**: az elmentett statisztikák betöltésére, importálására szolgáló oldal
- **statisztika.aspx**: a szűkítési feltételek és keresési kritériumok bevitelére szolgáló oldal
- **terkep.aspx**: az elkészített integrált tematikus térképeket megjelenítő oldal

Az alkalmazás főbb funkciói:

- komplex feltételrendszer alapján statisztikák készítése
- statisztikák mentése, betöltése
- keresési eredmények előszűrése
- eredmények exportálása
- vertikális és szinonimakeresés
- összetett feltételrendszer szöveges megfogalmazása

4.5.1 Az alkalmazás logikai felépítése

Az alkalmazás logikai felépítését az (5. ábra) szemlélteti.

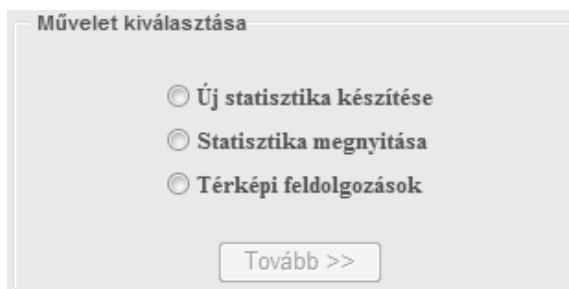


5. ábra Az alkalmazás logikai felépítése

4.5.2 Statisztika készítése

Az alkalmazás kétféle statisztika fogalmat különböztet meg, melyek szorosan kapcsolódnak egymáshoz, mégis teljesen különálló fogalomként kell kezelnünk őket. Az indexoldalon választható *Új statisztika készítése* lehetőségben szereplő statisztika szó az alkalmazás segítségével elkészíthető eredményt, szűkítési feltételeket, keresési kritériumokat, listázási beállításokat magában foglaló elmenthető, exportálható egységet jelent. A statisztika kifejezésnek az alkalmazás által tulajdonított másik jelentését a továbbiakban definiálom.

Új statisztika készítéséhez az indexoldal műveletválasztó ablakában (**6. ábra**) válasszuk az *Új statisztika készítése* lehetőséget, majd kattintsunk a *Tovább* gombra!



6. ábra A kezdőoldal műveletválasztó ablaka

A megjelenő *statisztika.aspx* oldal felépítését a (**7. ábra**) szemlélteti. A kérdőív kérdéseit tartalmazó legördülő lista elemeire kattintva megjelennek a kérdőív kérdéseinek elektronikusán kitölthető változatai (természetesen a keresési feltételek megadását leginkább elősegítő formában). Az így megjelenő legördülő listák, jelölőnégyzetek, rádiógombok, beviteli mezők segítségével reprezentálhatjuk a települések válaszait, ezzel megadva egy lehetséges kitöltési módot, mellyel szűkíthető a települések listája.

Adja meg, mely kérdések alapján, milyen feltételeknek megfelelő szűkítést szeretne végezni!	
Kérdések:	Kérem válasszon!
Új statisztika	Űrlap törlése
Speciális	Teszt
Tovább >	

7. ábra A statisztika.aspx oldal kezelőfelülete

Az *Új statisztika* gomb segítségével a nyitólapra léphetünk vissza és választhatunk ismét a végezhető műveletek közül. Ezzel azonban a megadott feltételek elvesznek.

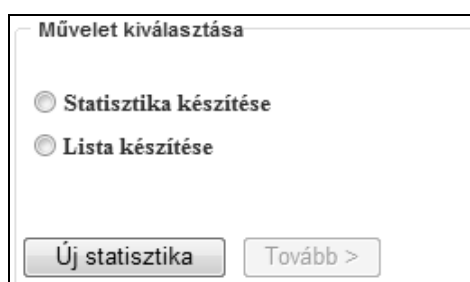
Az *Űrlap törlése* gombbal az aktuális kérdéshez tartozó űrlap törölhető. *Hatása*: minden beviteli mező tartalma törlődik, a legördülő listák kijelölt eleme az alapértelmezés szerinti elem lesz, illetve a rádiógombok és jelölőnégyzetek kijelöletlen állapotba kerülnek.

A *Speciális* gomb segítségével az alkalmazás speciális keresőrendszerait konfigurálhatjuk (4.5.5 Keresőrendszerek fejezet).

A *Teszt* gomb lenyomásával megtekinthető az aktuális szűkítési és keresési feltételeknek megfelelő várható találatok száma.

A *Tovább* gomb használatával befejezhetjük a szűkítési- és keresési feltételek megadását, és a következő oldalra léphetünk.

Amikor elvégeztük a szükséges feltételek beállítását, és a *Tovább*-ra kattintunk a statisztika oldalon, megjelenik előttünk ismét egy műveletválasztási lehetőség (8. ábra).



8. ábra A config.aspx oldal műveletválasztó ablaka

Amint az az ábrán látható, az alkalmazás segítségével készíthetünk statisztikát, vagy listát. Azon túlmenően, hogy mindkét lehetőséggel egy listaszerű adathalmazt kapunk kimenetként, lényeges különbség van a két lehetőség között.

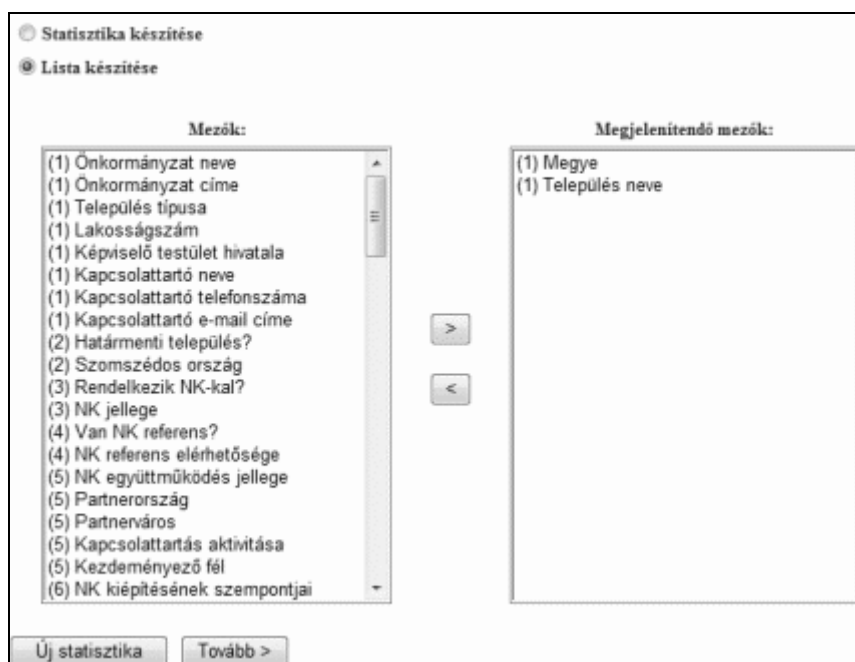
A lista készítése során olyan eredményhalmazt kapunk, ahol minden, a feltételeknek megfelelő település egy-egy sorral képviselteti magát egy táblázatban. Itt tehát egymástól függetlenül és elkülöníthetően megjelennek a települések adatai, és válaszai. Ennek a funkciónak akkor van jelentősége, ha részletes adatokra vagyunk kíváncsiak az egyes települések vonatkozásában.

Statisztika (a korábban definiált statisztika fogalom másik megjelenési formája) készítése abban az esetben javasolt, ha a településeket valamely közös tulajdonságuk vagy adatuk

alapján szeretnénk csoportba rendezni, és nem vagyunk kíváncsiak részletes adatokra. A hangsúly a közös tulajdonságon van, mivel csak annak alapján lehet csoportokat képezni. Ha nem közös adatmező alapján készítünk statisztikát, akkor listát kapunk eredményként.

Statisztika esetében az eredménytáblázat tartalmaz egy kiegészítő (*Érték* nevű) oszlopot, melyben egy numerikus érték található. Ez az érték mutatja meg, hogy hány darab van az adott feltételeknek eleget tevő településekből az adott csoportban. Ha statisztikát készítettünk, és ez a szám minden sorban csupa 1-est tartalmaz, akkor valószínűleg nem megfelelő mező(ke)t jelöltünk ki csoportszint(ek)nek.

A kívánt művelet kiválasztása után az eredménytáblázatban megjeleníteni kívánt oszlopokat adhatjuk hozzá a statisztikánkhoz (**9. ábra**). Tetszőleges számú mező hozzáadható a megjelenítendő mezőkhöz.



9. ábra A megjelenítendő mezők kiválasztása

Több mező egyszerre történő hozzáadásához a *Shift* billentyű lenyomása mellett jelöljük ki a mezőket, majd adjuk hozzá a megjelenítendő mezők listájához. A hozzáadandó mezőnevek mellett található számok annak a kérdésnek a sorszámaikat jelölik a kérdőívben, amelyekhez az adott mező tartozik.

Ha beállítottuk, hogy mely mezőket kívánjuk megjeleníteni, kattintsunk a *Tovább*-ra!

A megjelenő eredményoldalon (10. ábra) láthatjuk, hogy az adott keresési és szűkítési feltételeknek hány sor felel meg a táblázatunkban, illetve az hány oldalon jeleníthető meg. Alatta a szűkítési feltételek dinamikusan generált, rövid szöveges leírása található, majd következik a táblázat. Az oszlopok címére kattintva egy alfanumerikus rendezés hajtodik végre az adatokon az adott oszlop tartalma szerint. A táblázat alatti gombok közül a már ismertetett funkciójú *Új statisztika* gombon kívül látható *Statisztika mentése* gomb (mint az a nevéből is látszik) a statisztikánk mentésére szolgál. Elmenti a szűkítési és keresési feltételeket, valamint a megjelenítendő mezőket az alkalmazás adatbázisába, illetve egy külső fájlba is, melyek akár e-mailben vagy hálózaton keresztül is átküldhetők más számítógépekre.

Szűkítés eredménye: 29 találat 2 oldalon

Olyan települések adatai listázódtak, melyek Borsod-Abaúj-Zemplén megyében találhatóak, határ

Megye	Település	Lakosságszám
Borsod-Abaúj-Zemplén	Abaújalpár	80
Borsod-Abaúj-Zemplén	Abaújkér	686
Borsod-Abaúj-Zemplén	Bánréve	1441
Borsod-Abaúj-Zemplén	Bekecs	2630
Borsod-Abaúj-Zemplén	Bodrogkeresztúr	1276
Borsod-Abaúj-Zemplén	Borsodbóta	942
Borsod-Abaúj-Zemplén	Borsodszentgyörgy	1348
Borsod-Abaúj-Zemplén	Böcs	2905
Borsod-Abaúj-Zemplén	Cserépfalu	1056
Borsod-Abaúj-Zemplén	Domaháza	974
Borsod-Abaúj-Zemplén	Edelény	11000
Borsod-Abaúj-Zemplén	Encs	6773
Borsod-Abaúj-Zemplén	Felsőrsolca	7283
Borsod-Abaúj-Zemplén	Füzér	540
Borsod-Abaúj-Zemplén	Hidasnémeti	1164
Borsod-Abaúj-Zemplén	Karcsa	2037
Borsod-Abaúj-Zemplén	Kázmárk	1056
Borsod-Abaúj-Zemplén	Kisgyőr	1702
Borsod-Abaúj-Zemplén	Miskolc	174000
Borsod-Abaúj-Zemplén	Ózd	39060
Borsod-Abaúj-Zemplén	Rátka	1032
Borsod-Abaúj-Zemplén	Ricse	1875
Borsod-Abaúj-Zemplén	Sajóbábony	3075
Borsod-Abaúj-Zemplén	Sárospatak	13974
Borsod-Abaúj-Zemplén	Sátoraljaújhegy	16786

1 2

[Segítség](#)

Új statisztika Statisztika mentése Lista exportálása Kérdőív

10. ábra Az eredményoldal (result.aspx) felépítése

A *Lista exportálása* gomb segítségével elmenthetjük az eredménylistát Microsoft Excel formátumban. Fontos megjegyezni, hogy a mentett lista nem a megjelenített eredménytáblázatot tükrözi, így az eredménytáblázat rendezési beállításai a mentett listára nem lesznek és nem is lehetnek érvényesek.

A *Kérdőív* gomb segítségével megjelenik a helyi önkormányzatok nemzetközi együttműködéseinek tapasztalatairól szóló kérdőív Microsoft Word formátumban.

4.5.3 Statisztika mentése

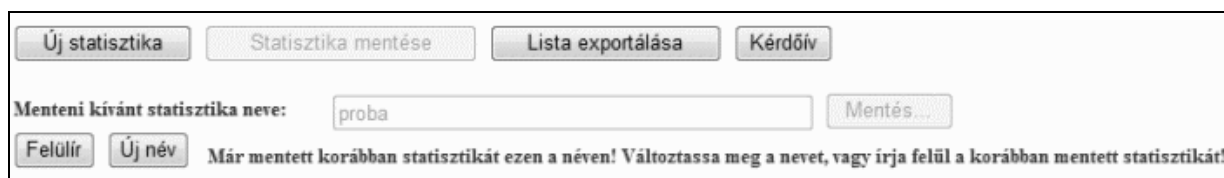
Az eredményoldalon (*result.aspx*) található táblázat alatt elhelyezett mentési blokk felépítése a **(11. ábrán)** látható. A *Statisztika mentése* gomb segítségével elmenthetjük a szűkítési és keresési feltételeket.



11. ábra Statisztika mentése

Írjuk be a menteni kívánt statisztika nevét, majd kattintsunk a *Mentés...* gombra!

Amennyiben már mentettünk a megadott néven statisztikát, az alkalmazás jelzi azt számunkra. Felülírhatjuk a már mentett statisztikát, vagy megadhatunk egy új megnevezést a menteni kívánt statisztikának **(12. ábra)**.

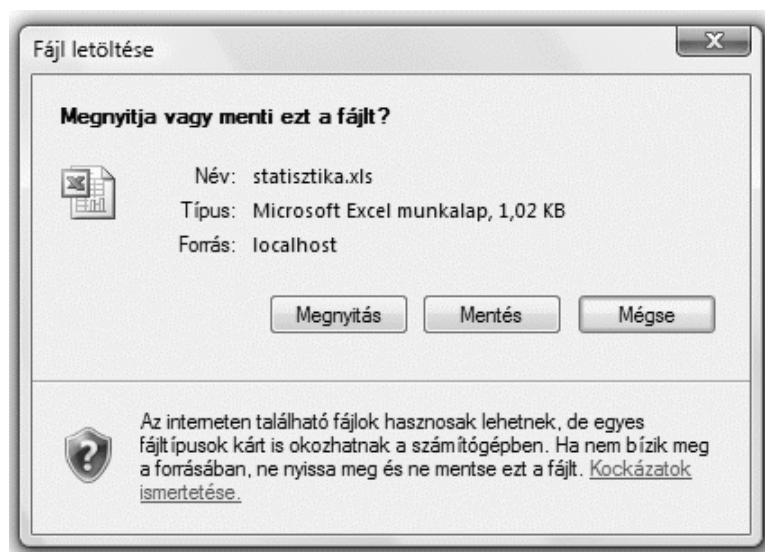


12. ábra Névazonosságra figyelmeztető hibaüzenet

4.5.4 Eredményadatok exportálása

A *Lista exportálása* gomb használatával az eredménylistát felépítő eredeti szűkített listát exportálhatjuk Microsoft Office Excel formátumba. Fontos, hogy az exportált lista nem feltétlenül tükrözi az eredményoldalon látható táblázat rendezési és megjelenési beállításait.

A megjelenő párbeszédablakban (**13. ábra**) kattintsunk a *Mentés* gombra, így tetszőleges helyre menthetjük tetszőleges néven az exportált adatokat. Az így kapott Excel-táblázat alapján könnyen készíthetünk akár részletesebb kimutatásokat, ábrákat, diagramokat is.



13. ábra Párbeszédablak az eredményadatok exportálása után

4.5.5 Keresőrendszerek

A *statisztika.aspx* oldalon található *Speciális* gombra kattintva megjelenik a kereső menü, melynek segítségével kiválaszthatjuk, hogy milyen keresőrendszer használatát kívánjuk igénybe venni a szűkítési feltételek megadása során. A keresőrendszerek használatával szűkíthetjük a települések körét, így a keresések beállításai, eredményei hozzáadódnak a szűkítési feltételekhez.

Mind a vertikális, mind pedig a szinonimakereső esetében a felhasználó adhatja meg, hogy mely mezők tartalmában kívánja a keresést elvégezni. Erre egy lista (**14. ábra**) segítségével van lehetőség, melynek egyes elemei kijelölésével veheti fel a kereső azon mezői közé az adott listaelem által hivatkozott mezőt, amelyben a kereső a majdani keresést el fogja végezni.

Mely mező(k) tartalmában kívánja a keresést elvégezni?

- ☐ Összes kijelölése
- ☐ (6) Nemzetközi kapcsolatok kiépítésének egyéb szempontjai
- ☐ (7) Nemzetközi együttműködések egyéb fő célja
- ☐ (8) A nemzetközi együttműködés egyéb legaktívabb területei
- ☐ (9) A nemzetközi együttműködés erősítésének egyéb területei
- ☐ (11) A nemzetközi együttműködések fedezetének egyéb forrásai
- ☐ (13) A legjelentősebbnek ítélt egyéb problémák, akadályok a nemzetközi
- ☐ (14) A nemzetközi kapcsolatokból származó egyéb gazdasági előny
- ☐ (15) Gazdasági prioritások bemutatása

14. ábra A keresőrendszerek által bejárni kívánt szöveges mezők listája

Segítséget nyújt az egyes mezők kiválasztása során a felhasználónak a mezők melletti szám, mely megmutatja, hogy az adott mező mely kérdéshez tartozik a kérdőívben.

Az *Összes kijelölése* elem bejelölésével minden mező kijelölődik keresésre. Az *Összes kijelölése* listaelem jelölőnégyzetéből kivéve a jelölést, az összes mező kijelöltsége megszűnik.

4.5.5.1 Vertikális kereső

Vertikális kereső használata esetén megadhatunk olyan kulcsszót, vagy kulcsszavakat, melyek előfordulásait szeretnénk vizsgálni a kérdőív azon kérdéseire adott válaszokban, ahol a kitöltő szövegesen írhatta le válaszát a kérdésre. Az ilyen szöveges mezők közül a felhasználó a fentiekben leírt módon adhatja meg azokat, amelyekben szeretné, hogy a kereső elvégezze a keresést. A vertikális kereső konfigurációs mezőjében (15. ábra) adhatjuk meg a keresési kulcsszavakat.

☒ Vertikális keresés

☐ Szinonimakeresés

Vertikális keresés

Kulcsszó:

15. ábra A vertikális kereső konfigurációs mezője

Kulcsszó lehet bármilyen szó, szó szerkezet vagy kifejezés (a szóközzel elválasztott szavakat együtt kezeli a kereső), illetve lehetőség van több kulcsszó együttes megadására is. Ebben az esetben a kulcsszavakat pontosvesszővel elválasztva adjuk meg a *Kulcsszó* mezőben (Pl. turizmus;település marketing). Kereséshez egyszerűen adjuk meg a kulcsszót, majd folytassuk a szűkítési feltételek megadását vagy lépünk a következő oldalra.

4.5.5.2 Szinonimakereső

Szinonimakereső használata során a konfigurációs panelen (**16. ábra**) egy adatbázisból kinyert listából választhatunk kulcsszavakat, melyek egyfajta gyűjtőfogalomként szerepelnek az alkalmazás adatbázisában. Funkcióját tekintve hasonlít a vertikális keresőhöz, mivel a szinonimakereső is a kérdőív kitöltői által adott szöveges válaszok mezőiben keres. A különbség a két kereső között abban rejlik, hogy míg a vertikális kereső használata során minden esetben meg kell adni a keresendő kulcsszavakat, addig a szinonimakereső esetében letárolhatók a kulcsszavak az adatbázisban, és egy gyűjtőfogalommal hivatkozhatunk rájuk. A keresés során a kereső a gyűjtőfogalmat és a hozzá tartozó szinonim kulcsszavakat is keresi a szöveges mezőkben.

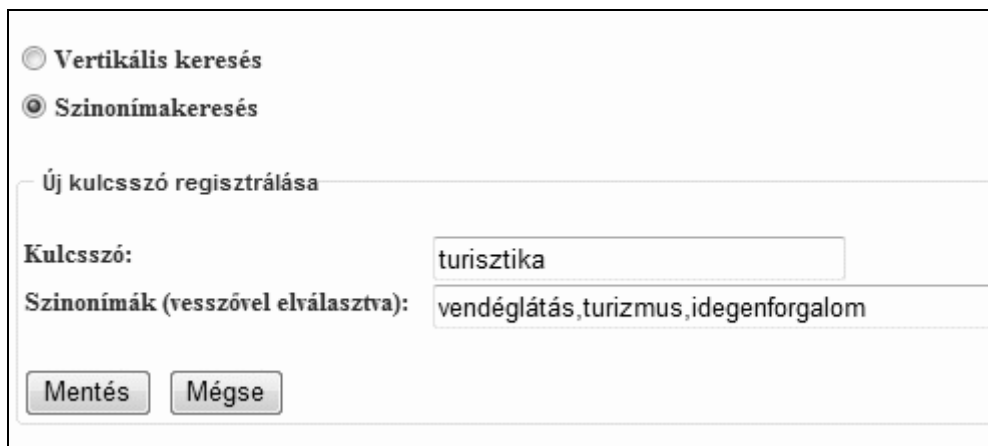


16. ábra A szinonimakereső konfigurációs mezője

Fontos tényező a szinonimakereső adatbázistól való függése. A kulcsszavakat ugyanis adatbázisban tároljuk le, ami helyi platformhoz kötött, így ha az elementett statisztikák külső fájljait szeretnénk számítógépek között transzportálni valamilyen formában, ügyelnünk kell arra, hogy a másik számítógépen nem ugyanazok a kulcsszavak vannak eltárolva. Ha a másik számítógépen történő keresés során nem ugyanazokat az eredményeket kapjuk, annak az lehet az oka, hogy a szinonimakereső kulcsszavai nincsenek letárolva a másik eszközön. Ha transzportálni szeretnénk keresőket használó statisztikákat két számítógép között, használjuk minden esetben a vertikális keresőt. A szinonimakeresőbe rögzített kulcsszavakat egymás

után pontosvesszővel elválasztva adjuk meg kulcsszóként a vertikális keresőben, és ugyanazt az eredményt fogjuk kapni, mint a szinonimakereső használatakor.

A szinonimakereső kulcsszólistája alatt található *Új kulcsszó* gomb segítségével lehet új kulcsszavakat regisztrálni a szinonimakeresőhöz. A megjelenő beviteli mezők (**17. ábra**) segítségével tudunk kulcsszavakat rögzíteni.



17. ábra Új kulcsszó rögzítése a szinonimakeresőben

A *Kulcsszó* mezőben adjuk meg a gyűjtőfogalmat, amit a kereső listájából akarunk kiválasztani, majd adjuk meg a *Szinonimák* mezőben vesszővel elválasztva a (ideális esetben a kulcsszóval rokon értelmű) szinonimákat. Ha készen vagyunk, a *Mentés* gombbal tudjuk elmenteni a kulcsszavunkat, ellenkező esetben a *Mégse* gombbal térhetünk vissza munkánkhoz.

A szinonimák módosítását a kereső *Szerkesztés* gombját használva a fenti űrlap segítségével tudjuk elvégezni. Törléshez egyszerűen válasszuk ki a törölni kívánt kulcsszót, majd a *Törlés* gomb segítségével törölhetjük azt.

4.5.6 Keresési előszűrő rendszer

A szűkítési feltételek megadása során a kérdések közti váltás hatására az alkalmazás megvizsgálja, hogy mely kérdések esetében adtunk meg szűkítési feltételt, és azokat a kérdéseket, melyekre észlel bármilyen kritériumot rögzítve, felveszi az oldal tetején található listába. (18. ábra)

Jelenleg a következő kérdésekre van szűkítési feltétel megadva:	
2) Települése határmenti térséghez tartozik-e?	
3) Települése rendelkezik-e nemzetközi kapcsolatokkal? Ha igen, azok milyen jellegűek?	
4) Van az önkormányzatnál nemzetközi ügyekért felelős szervezeti egység, vagy referens?	
Várható találatok száma:	83

18. ábra Keresési előszűrő rendszer

Az alkalmazás képes még az aktuálisan megadott szűkítési feltételeket figyelembe véve a háttérben lefuttatni a keresést, és a fent említett lista alatt kiírni, hogy várhatóan hány találat felel meg a keresés végén az aktuális feltételeknek. Ezt a háttérben lefutó keresési előrejelző rendszert egy erre rendszeresített (*Teszt* feliratú) gombbal manuálisan is futásra tudjuk kényszeríteni, így nem szükséges átváltani a kérdések között az oldal frissítéséhez. Ez hasznos funkció lehet, ha meg akarjuk nézni, hogy egy több válaszlehetőségű kérdés esetében hányan adtak egy adott választ a kérdésre, de nem szeretnénk minden esetben konfigurálni az eredményoldalunkat. Ekkor kitűnő segítség lehet ez az előszűrő funkció.

4.5.7 Statisztika megnyitása

Korábban elmentett statisztika megnyitásához az alkalmazás kezdőlapján válasszuk a *Statisztika megnyitása* lehetőséget. A megjelenő oldalon (19. ábra) két művelet közül választhatunk: megnyithatunk statisztikát az alkalmazás adatbázisából vagy külső fájlból.

Művelet kiválasztása	
☒	Statisztika megnyitása adatbázisból
☐	Statisztika megnyitása fájlból

19. ábra Statisztika megnyitása

4.5.7.1 Megnyitás adatbázisból

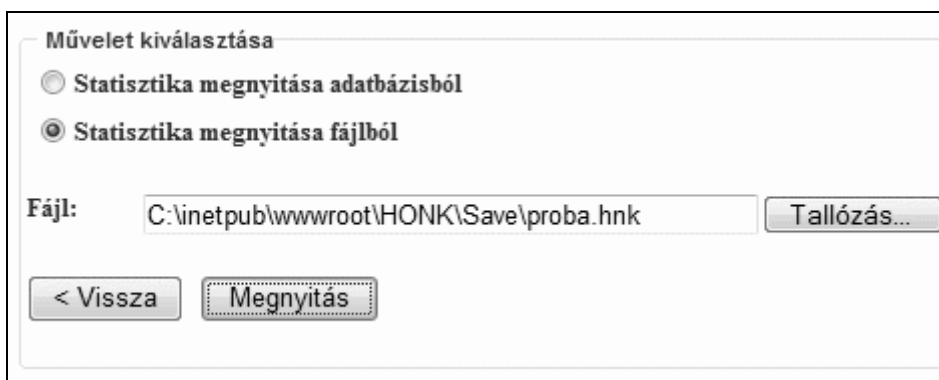
Amennyiben korábban már mentettünk el statisztikát, a megnyitási panelen **(20. ábra)** a *Mentett statisztikák* listájából kiválaszthatjuk a statisztika címét, majd a *Megnyitás* gombbal megnyithatjuk a korábban elmentett statisztikát. A megjelenő *statisztika.aspx* oldalon láthatjuk az elmentett feltételeket és beállításokat, melyeket tetszőlegesen módosíthatunk.



20. ábra Statisztika megnyitása adatbázisból

4.5.7.2 Megnyitás külső fájlból

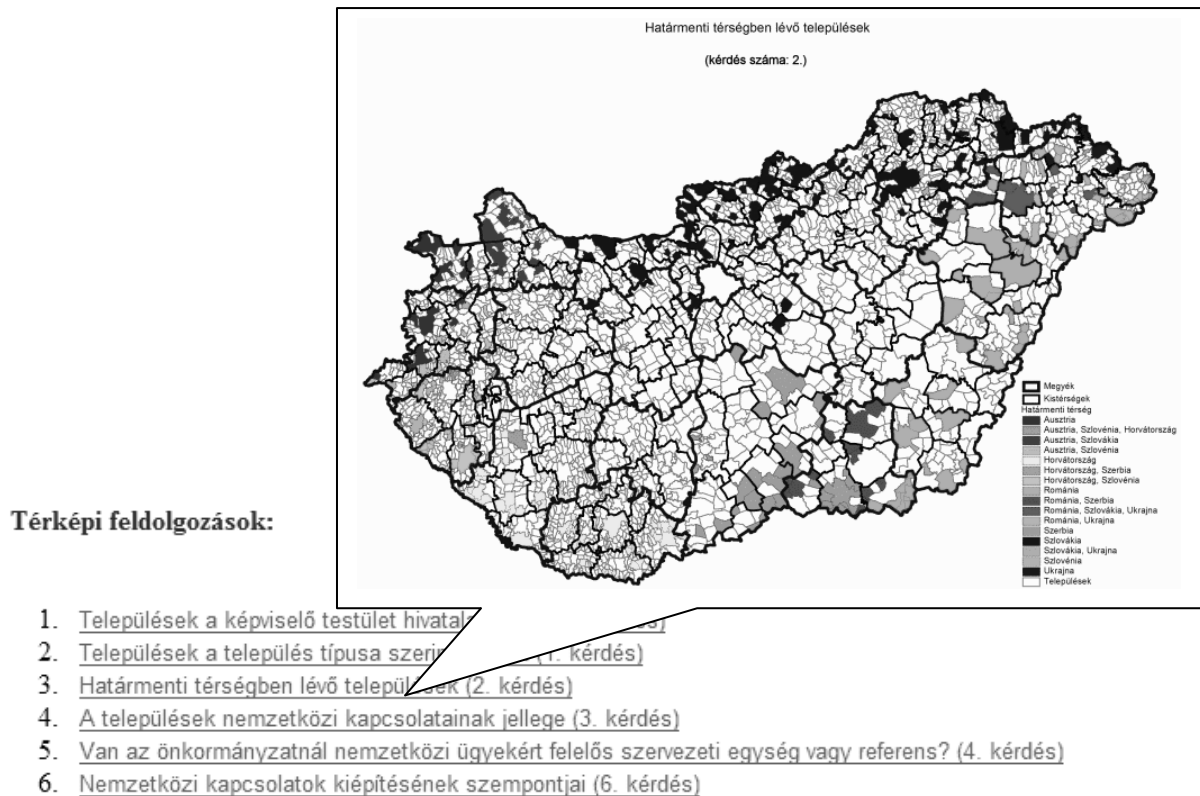
Az alkalmazás minden statisztika-mentés során külső fájlba is elmenti az adott statisztikát, alapértelmezés szerint a *C:\inetpub\wwwroot\HONK\Save* könyvtárba. A mentés során technikailag XML-serializáció történik. Egy XML struktúrájú fájl jön létre, melynek kiterjesztése *.hnk* lesz. Ezeket a fájlokat elküldheti e-mailben, vagy hálózaton keresztül bárhová. A megnyitás során **(21. ábra)** a *Tallózás* gomb segítségével keresse ki a fájlrendszerből a megfelelő *.hnk* kiterjesztésű fájlt, majd kattintson a *Megnyitás*-ra.



21. ábra Statisztika megnyitása külső fájlból

4.5.8 Térképi feldolgozások

Az adatbázis adataiból készített térképi feldolgozások megnyitásához az alkalmazás kezdőlapján válasszuk a „Térképi feldolgozások” lehetőséget a műveletek közül. A megjelenő *terkep.aspx* oldalon található linkekre kattintva különböző témájú tematikus térképeket jeleníthetünk meg (**22. ábra**). Ezek a térképek kitűnő szemléltető eszközként szolgálnak az adott témában készített előadások anyagaihoz.



22. ábra Tematikus térképek megjelenítése

4.6 ÁTTEKINTŐ PÉLDA

Az alkalmazás használata előtt megfogalmazódik egy gyakorlati igényeken alapuló kérdés, melyre az alkalmazás adhat és képes is adni egzakt, informatív választ/válaszokat.

Az áttekintő példánkban ez a kérdés a következő:

Melyek azok a határ menti települések, melyek nemzetközi kapcsolataikat testvérvárosi kapcsolatok alapján építik ki, és gazdasági prioritásaiknak, valamint a befektetéseiknek leírásaiban szerepeltették a turizmus, idegenforgalom és vendéglátás szavakat? Az eredménylistából derüljön ki, hogy az egyes települések mit tartanak a nemzetközi együttműködések fő céljainak!

Mielőtt hozzáfogunk ezen (vagy hasonlóan bonyolult) kérdés megválaszolásához, vizsgáljuk meg, hogy a kérdés mely részeire a statisztikakészítés mely szakaszában kell figyelnünk.

Megoldás menete:

1. Vizsgáljuk meg, hogy mely kérdés vagy kérdések válaszai alapján tudjuk megadni a fenti feltételeket! Tekintettel a kérdés bonyolultságára, fokozatosan haladjunk végig a kérdésen, így részenként felépíthetjük az egész feltételrendszert. A kezdőoldalon válasszuk az *Új statisztika* lehetőséget, majd lépünk *Tovább!*

1.1. „Melyek azok a határmenti települések...”

Válasszuk ki a kérdések listájából a 2. kérdést, majd jelöljük be az *„Igen, határmenti térségben lévő település”* lehetőséget.

1.2. „melyek nemzetközi kapcsolataikat testvérvárosi kapcsolatok alapján építik ki...”

Válasszuk ki a kérdések listájából a 6. kérdést, majd jelöljük be a *„Testvérvárosi kapcsolatok”* jelölőnégyzetet.

1.3. a) gazdasági prioritásaiknak, valamint a befektetéseiknek leírásaiban szerepeltették a turizmus, idegenforgalom és vendéglátás szavakat...”

Kattintsunk a *Speciális* gombra, majd válasszuk a *Vertikális keresés* lehetőséget! A *Kulcsszó* mezőbe írjuk be a következőket (idézőjelek és szóközök nélkül, pontosvesszővel elválasztva): *„turizmus;idegenforgalom;vendéglátás”*

A keresés célmezőit tartalmazó listából pedig jelöljük ki a (15), (16), (17), (18) mezőket!

1.3. b) gazdasági prioritásaiknak, valamint a befektetéseiknek leírásaiban szerepeltették a turizmus, idegenforgalom és vendéglátás szavakat...”

Kattintsunk a *Speciális* gombra, majd válasszuk a *Szinonimakeresés* lehetőséget! Kattintsunk az *Új kulcsszó* gombra. A *Kulcsszó* mezőbe írjuk be: *turizmus*. A szinonimák mezőbe pedig a következőket (idézőjelek és szóközök nélkül, vesszővel elválasztva): „*idegenforgalom,vendéglátás*”

Kattintsunk a *Mentésre*, majd a *Kulcsszavak* listából válasszuk ki a *turizmust*, a keresés célmezőit tartalmazó listából pedig jelöljük ki a (15), (16), (17), (18) mezőket!

Az 1.3. a) és 1.3. b) pontokban leírt módszerek egymással ekvivalensek, egymástól csak szemantikailag térnek el (az 4.5.5. fejezetben leírtak szerint).

2. A feltételek megadásával készen vagyunk, így kattintsunk a *Tovább-ra*!

3. A megjelenő oldalon a műveletek közül válasszuk a *Lista készítése* lehetőséget, mivel most az egyes települések részletes adatait szeretnénk megtekinteni!

4. Az eredménytáblázatban megjeleníteni kívánt oszlop jelen esetben a (1)*Megye*, (1)*Település neve*, (7)*NK együttműködés fő céljai* mezők lesznek, így ezeket adjuk hozzá a megjelenítendő mezőkhöz a mezők listájából, majd kattintsunk a *Tovább-ra*!

Eredmény: Az eredménytáblázatban látható 3 oszlop közül az első a feltételnek megfelelő települések megyéit, a második a települések nevét, míg a harmadik az egyes települések *Nemzetközi együttműködéseinek fő céljai*-t tartalmazza.

5. Van viszont egy szembetűnő, első ránézésre érthetetlen tartalmú oszlop az eredménytáblázatban. A *NK együttműködés fő céljai*-t tartalmazó oszlopban „4424323344430” és ehhez hasonló értékek szerepelnek. Ennek jelentése a következő: a *NK együttműködés fő céljai* mező a kérdőív olyan kérdéshez tartozik, ahol az adható válaszok egy 1-4 skálán történő osztályozás jellegűek voltak. A mezőben található számsor tehát az a) válaszlehetőségtől indulva az egyes válaszokra adott számszerű osztályozásból származó numerikus értékek egymás utáni összefűzésével keletkezett.

Ehhez hasonló eset állhat elő, ha *a*, *b*, *c*, *d* válaszokat lehetett bejelölni a kitöltés során (egyszerre akár többet is), és a mező tartalma „*abde*”, vagy ehhez hasonló értékű. Ekkor az értelmezés a fentiekben leírtaknak megfelelően történik.

A kapott eredményeket a *Lista exportálása* gomb segítségével exportálhatjuk Excel formátumba, illetve az elkészített statisztikát el is menthetjük a *Statisztika mentése* gomb használatával.

Ezzel egy megfelelően bonyolult gyakorlati kérdésre az alkalmazás funkcióit széles körben alkalmazva kaptunk informatív és egzakt választ, melyet későbbi feldolgozás és továbbítás céljából exportálhattunk és elmenthettünk.

5. ÖSSZEFOGLALÁS

A technológiai újítások lehetőségeinek figyelembe vétele mellett vizsgálva a jelenlegi gazdasági, közigazgatási folyamatokat kijelenthető, hogy a mindennapi élet számos területén jelentkező igények hatékony kiszolgálásában és támogatásában fontos szerepet játszanak a különböző informatikai megoldások. Ehhez azonban elengedhetetlen az információk megfelelő módú kezelése, értelmezése, feldolgozása. Kulcsfontosságú azonban ezeknek az információknak az ellenőrzése, folyamatos karbantartása és naprakészségének biztosítása. A legegyszerűbb módon akkor kaphat mindenki azonos tartalmú, naprakész információt, ha azok egyetlen közös helyen kerülnek tárolásra és mindenkinek azonos módon biztosított a hozzáférése. Ennek megvalósíthatósága és a benne rejlő lehetőségek tárháza biztosítja a web alapú fejlesztések nagyobb népszerűségét a kliensekhez kötött asztali alkalmazásokkal szemben.

Felismerve az informatika nyújtotta lehetőségeket egyre inkább elterjedté válnak a közigazgatás területén az ügyintézés egyszerűségét, gyorsaságát és hatékonyságát elősegítő automatizált folyamatok, a különböző területeket felölelő informatikai fejlesztések, alkalmazások. Az ily módon fejlődő e-közigazgatás mindig új kihívás elé állítja a fejlesztőket, hogy a jelentkező igények teljes körű kiszolgálása mellett modern technológiai megoldásokat alkalmazzó, elsősorban ügyfél és ügyintéző központú szoftvereket hozzanak létre.

Magyarország Európai Unió csatlakozását követően még inkább előtérbe került a nemzetközi kapcsolatok kiépítésének, a meglévő kapcsolatok ápolásának, valamint az azokban rejlő gazdasági és egyéb előnyök megfelelő kihasználásának jelentősége. A nemzetközi kapcsolatok kiépítését nem kizárólag országos szinten kell szemlélni és elősegíteni, hanem a helyi önkormányzatok által kiépített nemzetközi kapcsolatokra is nagy hangsúlyt kell fektetni. Az oktatási, kulturális, testvérvárosi, gazdasági és egyéb nemzetközi kapcsolatokban rejlő gazdasági és kulturális előnyök fontosságának felismerése és kölcsönös kihasználása elengedhetetlen a kapcsolat fenntartása és ápolása szempontjából. A külföldi befektetések, üzleti beruházások mind a gazdasági fejlődést szolgálják, ezért a megfelelő döntések meghozatala létfontosságú. Ahhoz azonban, hogy megfelelő döntések szülessenek, megfelelő ismeretekre, információkra van szükség. Elkerülhetetlen tehát a meglévő kapcsolatok, valamint a jövőbeli tervek, igények feltérképezése a helyi önkormányzatok kérdésekkel

(kérdőív) való megkeresésével. Az ebből származó adatok megfelelő szintű értelmezése és feldolgozása kulcsszerepet játszik a nemzetközi kapcsolatokból származó gazdasági fejlődés elősegítésében.

Munkám során a nemzetközi kapcsolatok feltérképezéséből származó adatok feldolgozásából a döntési folyamatokban meghatározó szerepet játszó, magas információtartalommal rendelkező eredmények minél gyorsabb és egyszerűbb szolgáltatását tartottam elsődleges feladatommak.

Figyelemmel a fenti célkitűzésre, létrehoztam egy olyan web alapú alkalmazást, mely az adatok hatékony és gyors feldolgozása során magas információtartalommal rendelkező eredményeket szolgáltat. Ezen eredmények megfelelő értelmezését követően az alkalmazás meghatározó szerepet tölthet be a döntési folyamatokban.

A helyi önkormányzatoktól beérkező adatokra építkezve létrehoztam egy univerzális lekérdező és statisztikakészítő rendszert, melynek számos, a dolgozatban bemutatott funkciója mind azt a célt szolgálja, hogy informatív, valós és komplex adatok álljanak rendelkezésre a nemzetközi kapcsolatokról, illetve a velük összefüggő gazdasági döntések meghozatalában jelentős segítséget nyújtson.

A dolgozatomban részletesen bemutattam az alkalmazás működését és funkcióit, valamint a létrehozásához és futtatásához szükséges környezet lehetőségeit. A dolgozatban szemléltetett funkciókból jól látszik, hogy a web alapú technológiákban számos lehetőség rejlik, melyek kihasználásával és a megfelelő fejlesztőeszközök használatával professzionális módon támogatható egy-egy üzleti, gazdasági vagy közigazgatási folyamat.

Az alkalmazás a benne rejlő jelenleg felismert lehetőségeken jelentősen túlmutatva a továbbfejlesztés számos lehetőségét hordozza magában. A (jelenleg korlátozott számban az alkalmazásba integrált) tematikus térképek dinamikus, felhasználó által konfigurálható és kezelhető módon történő létrehozása vizuálisan is ábrázolt módon szemléltetné a helyi önkormányzatok meglévő és jövőbeli igényeit, lehetőségeit. A dinamikus térképek létrehozása adott esetben egy külső (akár térinformatikai) alkalmazás segítségével lenne kivitelezhető, mely az alkalmazásomból exportált adathalmaz felhasználásával lenne képes térképek generálására.

Továbbfejlesztési lehetőségként a jelenlegi adatok bővítését célozva létrehozható egy olyan webes felületen közzétett kérdőív, mely aktív kapcsolatban áll az alkalmazásom által használt adatbázissal, és folyamatosan bővíti azt újabb adatokkal. Természetesen a közzétett tartalmat csak az arra jogosult felhasználók egyedi azonosítással történő belépést követően kezelhetnék.

Az alkalmazás létrejöttének alapját változóként kezelve a gazdasági és közigazgatási élet bármely szegmensének, vagy azok részterületének adatai az alkalmazás szemantikájának megtartásával ugyanolyan módon feldolgozhatóak, mint a nemzetközi kapcsolatok esetében létrejött alkalmazásban.

6. IRODALOMJEGYZÉK

G. Johnson, T. Northrup (2007): Microsoft .NET Framework 2.0 Web-Based Client Development, Microsoft Press, Redmond, Washington

M. Snell, G. Johnson, T. Northrup, GrandMasters (2009): Microsoft .NET Framework 3.5 - ASP.NET, Microsoft Press, Redmond, Washington

S. Wildermuth, M. Blomsma, J. Wightman (2009): Microsoft .NET Framework 3.5 - ADO.NET, Microsoft Press, Redmond, Washington

1126/2003. (XII. 12.) Korm. határozat a Magyar Információs Társadalom Stratégiáról és annak végrehajtásáról (2003): Magyar Közlöny 2003/143.sz. II. kötet, Budapest, 2003. december 12., 11048. o.

Turóczy A. (2007): Az IIS mint alkalmazáskiszolgáló,
http://msportal.hu/blogs/turczy_attila/archive/2007/11/14/az-iis-mint-alkalmaz-225-skiszolg-225-l-243.aspx

Wikipedia (2009): http://en.wikipedia.org/wiki/Web_application

Wikipedia (2009): <http://en.wikipedia.org/wiki/ASP.NET>

ASP.NET Mindenkinek Portál (2007):
<http://www.msiskola.jedlik.hu/aspnet/Article.aspx?CID=1>

Microsoft Corporation (2003): <http://www.microsoft.com/hun/office/office2003/access.aspx>

Microsoft Corporation (2007): <http://www.microsoft.com/hun/vstudio/default.aspx>

7. FÜGGELÉK

7.1 KIVONAT – A FEJLESZTÉS SORÁN AZ ADATGYŰJTÉSHEZ FELHASZNÁLT KÉRDŐÍV KÉRDÉSEIBŐL

A település általános jellemzői

1. Település neve, megye: _____

Önkormányzat neve, címe: _____

A település típusa:

- a) Főváros
- b) Fővárosi kerület
- c) Megyei jogú város
- d) Város
- e) Nagyközség
- f) Község

Lakosságszám: _____

A képviselő testület hivatala:

- a) Önálló polgármesteri hivatal
- b) Kőrjegyzőség

Kapcsolattartó személy (név, elérhetőség): _____

2. Települése határmenti térséghez tartozik-e? (Határmenti térségnek tekintendő az a helyi közigazgatási egység, amely határszakasszal érintkező megyében található.)

- a) Igen, határmenti térségben lévő település
mely szomszédos ország vonatkozásában: _____
- b) Nem határmenti térségben lévő település

A nemzetközi kapcsolatok intenzitása, típusai

3. Települése rendelkezik-e nemzetközi kapcsolatokkal? Ha igen, azok milyen jellegűek?

- a) Igen:
- 1) Aktív, folyamatos, élő, tartalmas
 - 2) Közepesen aktív
 - 3) Nem jellemző, de ad hoc módon előfordulnak tartalmasabb együttműködések
 - 4) Főképp protokolláris jellegűek a kapcsolatok
- b) Nem

4. Melyeket tartja a nemzetközi együttműködések fő céljának/céljainak? (Kérem, osztályozza 1-4-ig az adott cél fontosságát. (4: legfontosabb, 1: legkevésbé fontos.)

a) A lakosság bizonyos csoportjai közötti kapcsolatteremtés és ápolás	1	2	3	4
b) Közös rendezvények, események (sport, kultúra, stb.) lebonyolítása	1	2	3	4
c) Oktatási, kulturális, nyelvoktatási lehetőségek bővülése	1	2	3	4
d) Közös fellépés lehetősége nemzetközi szinten	1	2	3	4
e) Turisztikai, csereüdülési lehetőségek bővülése a város polgárai számára	1	2	3	4
f) A városmarketing, turisztikai és gazdasági vonzóerő növelése	1	2	3	4
g) Gazdasági lehetőségek, befektetés-ösztönzés elősegítése	1	2	3	4
h) Vállalkozások számára előnyök biztosítása	1	2	3	4
i) Közös fejlesztések megvalósítása a határ térségében	1	2	3	4
j) Közös pályázás	1	2	3	4
k) Pénzforrások szerzése	1	2	3	4
l) Egymás problémáinak megismerése, segítség, tapasztalatátadás	1	2	3	4
m) Egyéb, éspedig: _____	1	2	3	4

5. A nemzetközi együttműködések fő ösztönzője és szervezője településükön. (Kérem, osztályozza ezen szervezők aktivitását 1-4-ig. (4: legaktívabb; 1: legkevésbé aktív.)

a) Önkormányzat	1	2	3	4
b) Önkormányzati és egyéb intézmények	1	2	3	4
c) Lakossági kezdeményezések	1	2	3	4
d) Civil szervezetek	1	2	3	4
e) Egyházak	1	2	3	4
f) Nemzetiségek, kisebbségek szervezetei	1	2	3	4

Európai Unió és egyéb nemzetközi pályázatok, projektek

6. Vannak-e az önkormányzatnak olyan elképzelései, céljai a nemzetközi együttműködés fejlesztése területén, amelyekre szeretne/szeretett volna pályázni, de a pályázati felhívások azokat nem tartalmazták?

a) Igen

pl.: _____

b) Nincsenek

7. Mennyire tartják megfelelőnek a nemzetközi együttműködést ösztönző pályázati lehetőségeket összességében?

- | | |
|--|------------------|
| a) Nemzetközi együttműködést ösztönző | 1) megfelelő |
| | 2) nem megfelelő |
| b) Határmenti együttműködést ösztönző | 1) megfelelő |
| | 2) nem megfelelő |
| c) Testvérvárosi együttműködést ösztönző | 1) megfelelő |
| | 2) nem megfelelő |

8. Gondolkodott-e a határon átnyúló együttműködések elősegítésére az 1082/2006/EK rendelet alapján létrehozható Európai Együttműködési Csoportosulás (EGTC) megalakításáról? Ha igen, mely országgal együttműködve, milyen céllal? Reálisnak tartja-e a közeljövőben egy ilyen csoportosulásban részvételét?

a) Igen - ország: _____ cél: _____
a megvalósíthatóság realitása: _____

b) Nem

8. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Szeretnék köszönetet mondani témavezetőmnek, Dr. Rutkovszky Edénének a dolgozat készítése során nyújtott szakmai segítségért és útmutatásért. Dr. Pázmányi Sándornak a dolgozat végső formai és tartalmi kialakításában nyújtott segítségért, valamint, hogy az eKÖZIG Regionális Informatikai Szolgáltató Központ Zrt. vezetőjeként lehetőséget adott gyakorlati tapasztalataim bővítésére, szakmai ismereteim elmélyítésére.