

Eötvös Loránd Tudományegyetem
Informatikai Kar
Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék

Háborús események bemutatása modern kartográfiai eszközökkel

Szarvas Gábor
térképész szakos hallgató

Témavezető:

Faragó Imre
tanszéki mérnök



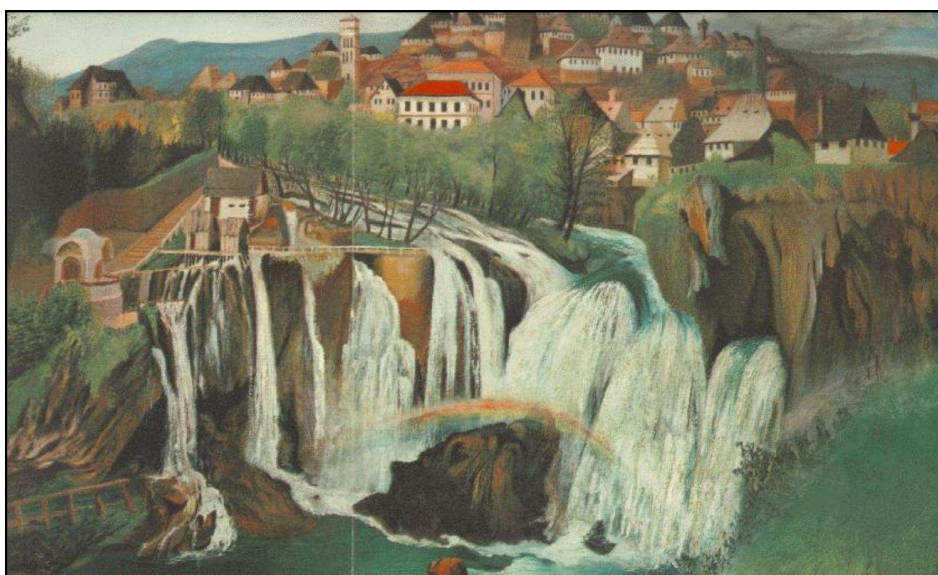
Budapest, 2012

TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés.....	3
1.1 Előnyök, hátrányok.....	4
2. A háború rövid története	5
2.1 Előzmények	5
2.2 A szlovéniai háború	8
2.3 A horvátországi háború	10
2.4 A boszniai háború	14
2.5 Következmények	18
3. A térképek	20
3.1 A térkép	20
3.2 A térkép átalakítása, a többi térkép létrejötte	27
3.2.1 A háborús térképek	27
3.2.2 Az animáció térképei	29
4. A program	30
4.1 A program elkészítése	31
4.1.1 A kezelőfelület	31
4.1.2 A nagyító.....	33
4.1.3 A programozás	35
5. Összefoglalás.....	36
6. Köszönetnyilvánítás	36
7. Irodalomjegyzék.....	37
8. Melléklet.....	38

1. Bevezetés

A Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszéken Bsc-s hallgatóként is a történelem felé fordultam szakdolgozatom elkészítésekor. Akkor Mátyás király Magyarországról készítettem honlapot, s mostani témaválasztásom története is valahol itt kezdődött. Az akkori térképek elkészítéséhez kapcsolódóan sokat olvastam Jajca és Szabács ostromáról, s teljesen magukkal ragadtak a leírások, s felkeltették érdeklődésemet a táj iránt. Izgatottságomat csak fokozta Csontváry Kosztka Tivadar Jajcei vízesés c. festménye.



Csontváry Kosztka Tivadar: Jajcei vízesés

Mivel mindkét település Jugoszláviához került a II. világháború után, ezért egyre többet olvastam az országról, míg végül tavaly nyáron el is jutottam oda. Lenyűgözött a táj szépsége, megfogott az emberek közvetlensége és a kulturális kavalkád, de érezni lehetett, hogy a háború nem volt még olyan régen.

Történelmi térképen dolgoztam fel az 1991-95 közötti délszláv háború történetét, majd e térkép segítségével a modern flash alkalmazás adta lehetőségeket kihasználva készítettem egy programot, melynek segítségével véleményem szerint a téma iránt érdeklődők kapnak hasznos segédanyagot a kezükbe.

1.1 Előnyök, hátrányok

Szakedolgozatom lényege – mint a címe is mutatja – a történelmi térképek modern eszközökkel való feldolgozása. A klasszikus, papír alapú (pl. atlaszok) történelmi térképek legnagyobb hátránya, hogy általában rendkívül zsúfoltak, az események nehezen különíthetők el. A különböző időben, de azonos helyen történő cselekmények ábrázolása sokszor ütközik problémába, nem egyszer lehetetlen is. A számítógépes eszközök, programok képesek ezt a gondot megoldani.

A modern megoldásokkal térben és időben is szét lehet bontani egy térképet, ezáltal átláthatóbbá, sőt, átláthatóvá válik. Több megoldás is kínálkozik. Az egyik, amelyet én választottam, hogy több térkép készül. Egy másik, hogy ugyanazon a térképen tetszőlegesen kapcsolhatóvá tesszük a különböző rétegeket. Mindkettőnek vannak előnyei és hátrányai is. Azért választottam az előbbit, mert úgy vélem, hogy némi támpontot a térkép szerkesztőjének mégiscsak kell adnia az olvasó kezébe az összetartozó eseményeket illetően. Kétségtelen hátránya az általam vizsgált másik esethez képest, hogy a térképek statikusabbak.



Új szerb államok a háború alatt (jugoszlavia_92_jan.jpg)

A számítógépes eszközök alkalmazása kartográfiai célokra azért is fontos lehet, mert (sajnos vagy nem sajnós) a mai embereket, korunk társadalmát – különösen a fiatalokat – ezzel lehet megszólítani. Ha ezáltal közelebb hozhatjuk őket a térképek világához, akkor ezt a lépést véleményem szerint meg kell tenni, hiszen így a világ megismerését tesszük számukra könnyebbé és élvezetesebbé.

Az egyetlen igazi előnye a nyomtatott térképeknek talán az, hogy azok „igazi” térképek. Meg lehet fogni, el lehet forgatni. Ha valamit nem tudunk rajta pontosan elolvasni, akkor nagyító segítségével orvosolhatjuk ezt a problémát. A térképek elmélyült tanulmányozása is kényelmesebb a nyomtatott térképek esetében. De az is lehet, hogy ez a felfogás már kicsit idejétmúlt.

2. A háború rövid története

Programomhoz a „minta háború” a délszláv háború 1991-95 közötti időszaka, ezért az emlékek, ismeretek felfrissítése céljából szólnék röviden az eseményekről.

2.1 Előzmények

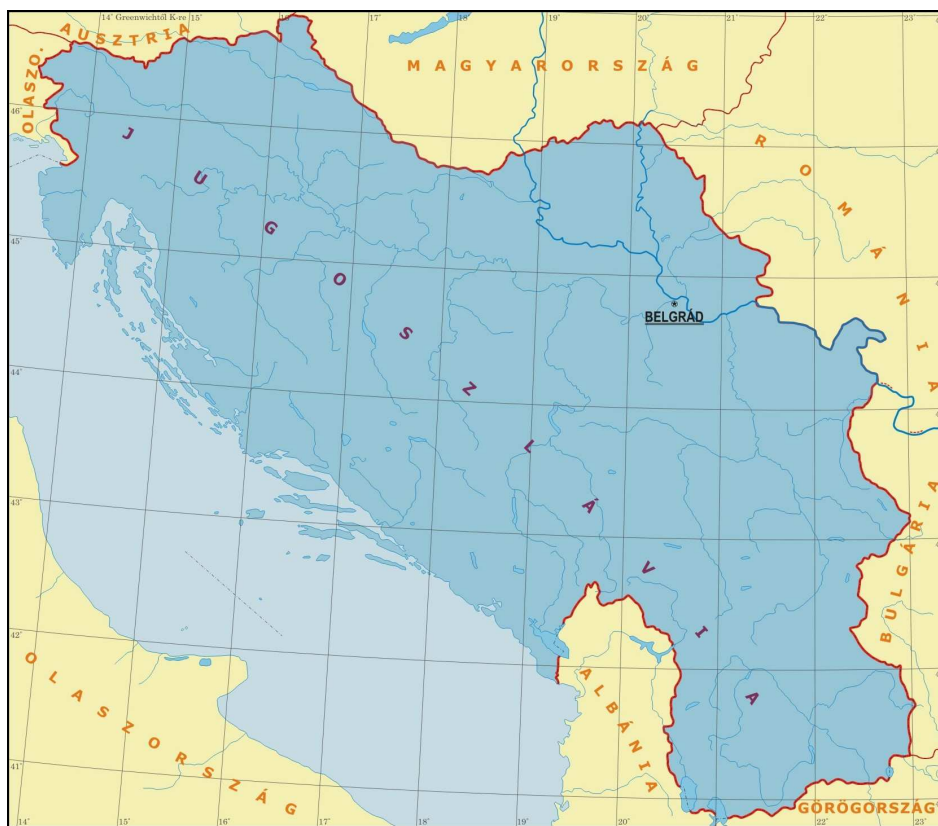
Tito jugoszláv elnök 1980-as halála után Jugoszlávia a széthullás útjára lépett. A horvát-szlovén származású, ám magát az egyes számú jugoszlávnak is szívesen hívó Josip Broz nagy tiszteletnek és népszerűségnek örvendett országában. A nacionalista retorikát mindig is csírájában elfojtotta, s egységes jugoszláv nemzetben gondolkodott. Halálával olyan politikai űr keletkezett, amit utódai nem tudtak, s valószínűleg nem is akartak betölteni.

A hat köztársaságban élő számtalan nemzetiség egyre erőteljesebben a nacionalizmus irányába tolódott. A legnagyobb etnikum, a szerbség, élükön Slobodan Milošević-csel minden szerbek egységes államát látta Jugoszláviában, s ezért fennmaradását szerették volna elérni. A szerb nemzet mintegy 25%-a élt saját köztársaságán kívül, sok helyen szórványban, így törekvésük érthető. Milošević ennek módját a központosításban látta, melyet Szerbiában kezdett a két autonóm tartomány (Vajdaság, ill. Koszovó és Metóhia) autonómiájának megszüntetésével.



A soknemzetiségű Jugoszlávia (nemzetiseg.jpg)

Ezzel szemben Szlovénia és Horvátország vezetői úgy érezték, hogy viszonylagos gazdasági fejlettségük miatt ők tartják el az ország szegényebb vidékeit (pl. Koszovó, Macedónia). Emellett a többi nemzetiség szerette volna tovább bővíteni az 1974-es alkotmány által biztosított köztársasági jogok körét. A szerb központosítási törekvések csak erősítették ezt az igényt, ami végül is a függetlenség gondolatának leporolásához vezetett a szlovén (Milan Kučan) és horvát (Franjo Tudjman) vezetők körében, és Bosznia-Hercegovinában, Macedóniában és Koszovóban is ellenérzéseket váltottak ki. Koszovó és Metóhia albán többsége 1990. július 2-án ki is kiáltotta a Szerbiától független Koszovói Köztársaságot, melyre a belgrádi szövetségi és szerb vezetés erőszakkal válaszolt.



Jugoszlávia a háború kitörése előtt (jugoszlavia_90.jpg)

Horvátországban az 1990. évi, már szabad választásokon a nacionalista Tudjman aratott győzelmet, és új, nacionalista politikát hirdetett. Ennek részeként megvonta a horvátországi szerbség államalkotó státuszát és elutasított minden autonómia törekvést Horvátország területén. Köztársasága katonai felkészületlensége és a nagyarányú (12,2%) szerb kisebbség miatt Tudjman lassítani szeretne volna a szlovénok által mielőbb óhajtott függetlenség kikiáltását.

1990 nyarán szerb felkelések törtek ki a horvátországi Knin városában és a környező egykori határőrvidéken (Krajina), melyet a horvát rendőrség próbált levetni, de a területre hivatalosan rendfenntartó erőként bevonuló Jugoszláv Néphadsereg (JNA) ezt megakadályozta. A gyakorlatban a JNA a lázadó szerbség fölé vont védőernyőt. December 21-én létrejött a Krajinai Szerb Autonóm Körzet, mely kinyilvánította Jugoszláviában maradási szándékát. Egyúttal kijelentette, hogy amennyiben Horvátország kikiáltja elszakadását, ők is kikiáltják

függetlenségüket és csatlakoznak Jugoszláviához. Ezzel a kör bezárult, a háború elkerülhetlenné vált.

2.2 A szlovéniai háború

1990 áprilisában Milan Kučan lett Szlovénia elnöke. Függetlenség-pártiként köztársasága önállóságát tűzte ki célul, de nem utasított el egy esetleges jugoszláv konföderációt sem a laza egység fennmaradása és a háború elkerülése érdekében. 1991. február 20-án a szlovén parlament határozatban javasolta Jugoszlávia „két vagy több” állammá való szétválasztását.

Szlovénia Jugoszláviában tartásához elsősorban nem Milošević ragaszkodott, hanem a szövetségi kormányfő, Ante Marković, és a JNA. A függetlenség kivívásában fontos szerepet játszott, hogy etnikailag és politikailag is egységes volt. A jelentéktelen számú szerb lakosság miatt nem került a nagyszerb politika célkeresztjébe. Milošević és Kučan titkos megállapodást kötött, mely szerint a belgrádi szerb vezetés elfogadja a szlovén parlament döntéseit, cserébe Szlovénia tudomásul veszi a szerbek azon érdekét, hogy egy államban kívánnak élni.

1991. június 25-én a szlovén parlament (Horvátországgal egy időben) kimondta a köztársaság egyoldalú kiválását Jugoszláviából. Jelképes lépésként a szlovén hatóságok átvették a határok ellenőrzését és a vámbeszedést a szövetségi hatóságoktól, valamint elkezdték a szlovén-horvát határ kiépítését.



Szlovéniai útzár a tankok ellen

Válaszlépésként 27-én a JNA tankjai és katonái kivonultak a laktanyákból, s megkezdték az offenzívát. A jugoszláv katonai vezetés a „kisebb ellenállás irányába haladás”, a példastatuálás és a többfrontos háború elkerülése miatt döntött Szlovénia megtámadása mellett. A horvátországi támadás csak a szlovéniai harcok lezárulta és az erőátcsoportosítás után indult meg. Az ún. 10 napos háború során a határállomások és a ljubljanai repülőtér ellenőrzéséért folytak a harcok. Szlovén oldalon a rendőrség és a jugoszláv védelmi rendszerhez tartozó, de a JNA-tól független, köztársasági irányítás alatt álló területvédelmi erők vették fel a harcot. A JNA a határállomások visszafoglalásával katonailag ugyan gyors győzelmet aratott, de az egységes Jugoszlávia a háborútól megrettenő nemzetközi közösség véleményének változása miatt végérvényesen vereséget szenvedett.



Szlovéniai harcok (yug_szloven.jpg)

A július 7-8-i brioni (brijuni) konferencián a felek megállapodtak a szétválás részleteiről és a JNA-erők Szlovéniából való kivonásáról. Utóbbi a jugoszláv államelnökség döntése

értelmében 18-án meg is történt, ezzel Szlovénia elnyerte függetlenségét. A háború 45 (más források szerint 65) áldozatot követelt.

A kiválás lavinát indított el, ugyanis ezzel Jugoszláviában az addig is többségben levő szerbség aránya tovább nőtt, s a többi köztársaság sem kívánt egy egyértelműen szerb vezetésű Jugoszláviában, „Szerboszláviában” [Juhász József: A délszláv háborúk rövid története (1991-95)] maradni.



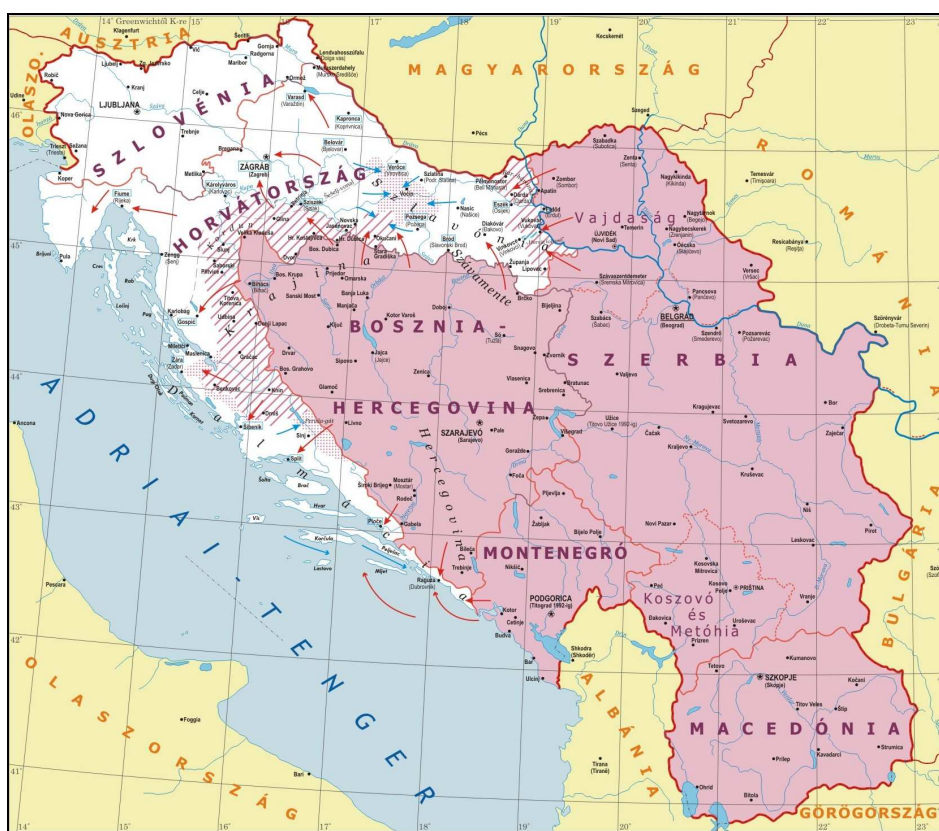
1991 őszén Macedónia is kikiáltotta függetlenségét (jugoszlavia_91_szept.jpg)

2.3 A horvátországi háború

A horvátországi háború elkerülése két esetben lett volna lehetséges a szerb vezetés álláspontja szerint. Az egyik lehetőség, hogy Horvátország nem kiáltja ki függetlenségét, de ez 1991. június 25-én megtörtént. A másik lehetőség az lett volna, ha Zágráb lemond a II. világháború után a történelmi határok alapján meghúzott ún. AVNOJ-i határaitól. Ez a gyakorlatban azt jelentette volna, hogy lemond a szerb többségű, vagy szerbek által is lakott területeiről. Ezen

területek pontosan nem voltak meghatározva, de feltételezhető, hogy Belgrád az ún. Šešelj-vonaltól keletre eső területekre tartott volna igényt.

Zágráb mindkét lehetőséget elutasította, s a szlovéniai harcok lezárultával a JNA megkezdte a Horvátország elleni offenzívát. A Krajainai Autonóm Körzet területén ekkor már jelen volt az eddigre teljesen elszerbesedett jugoszláv haderő. A háború talán legvéresebb eseménye Vukovár ostroma volt, mely hónapokat vett igénybe, s mire a szerbek bevették a Duna-parti várost, az 50 ezres lakosság fele elmenekült vagy meghalt.



Horvátországi harcok (yug_horv_91-92.jpg)

A Jugoszláv Néphadsereg mind létszámát, mind pedig felszereltségét tekintve Európa egyik legnagyobb „kis hadserege” volt a háború kitörésekor. Fejlett nehéztűzérsséggel, tekintélyes számú harckocsival, légierővel, s haditengerészettel rendelkezett. A nyílt fegyveres konfliktus kitörésekor azonban a létszámhiány problémájával kellett szembenéznie a jugoszláv vezetésnek. A kiszakadó köztársaságok, Szlovénia és Horvátország értelemszerűen nem küldtek katonákat a JNA-ba, s hozzájuk hamarosan csatlakozott Macedónia és Bosznia-

Hercegovina is. A sorozás tehát gyakorlatilag a szerb lakosságú területekre korlátozódott, azonban ott is gyakori volt a behívó parancs megtagadása, ill. a szökés. Emellett persze részt vettek a háborúban különböző szabadcsapatok, melyek harcértéke igen alacsony volt, jobbára az etnikai tisztogatásokban „jeleskedtek”. Talán a leghírhedtebb szabadcsapat Željko „Arkan” Ražnatović-é volt (Arkan tigrisei).



Szlovénia és Horvátország kiválása után (jugoszlavia_91_jun.jpg)

A horvát haderő ezzel szemben nagy létszámú, ám gyengén felszerelt volt. A hadsereg alapja a rendőrség és a területvédelmi erők voltak, zömében könnyű fegyverzettel, gyakorlatilag légierő nélkül, csekély haditengerészettel. Horvátország minden erőforrását a hadsereg szolgálatába állította, bevételei nagy részét fegyverkezésre költötte, ám ennek a kezdetekben nem sok eredménye volt.

Ellentámadásra csak decemberben futotta erejéből, ekkor azonban felszabadította Nyugat-Szlavóniát, biztosítva ezzel az utánpótlást Kelet-Szlavóniának, ill. a Baranya-háromszögnek. 1992 januárjában a maslenicai hídfőt vonták ellenőrzés alá, ami Dalmácia szárazföldi

kapcsolatát biztosította Zágráb felé. Ezzel a két akcióval a horvát vezetés megakadályozta a szerb taktika (több részre osztani Horvátországot, majd felszámolni az ellenállást) teljesülését, s 30 km-rel Zágráb előtt (többször is lőtték a fővárost) lényegében megállította a JNA előrenyomulását.

A krajainai és Duna menti területek megszállásával a jugoszláv vezetés katonailag megoldottnak vélte a konfliktust, és az új határok nemzetközi elismeréséig ENSZ-erők bevonulását kérte. 1992. január 3-án életbe lépett a tűzszünet, mely többé-kevésbé érvényesült is. Ez Zágrábnak is érdeke volt, hiszen így rendezhette sorait, s felkészülhetett egy átfogó ellentámadásra. Január 9-én Belgrád politikailag összevonta a megszállt területeket, s létrejött a Krajainai Szerb Köztársaság. Sokféle rendezési terv készült a helyzet megoldására, de egyik fél ellenállásával mindegyik megbukott.



A Krajainai Szerb Köztársaság (jugoszlavia_91_dec.jpg)

Az utolsó béketerv 1995 januárjában Zágráb ellenállásán bukott meg, ugyanis eddigre katonai erejét tekintve már fölénybe került a krajainai szerb erőkkel szemben, amelyek már Belgrádtól

is egyre jobban elszigetelődtek hajthatatlanságuk miatt. Lényegében tehát Zágráb is az erőpolitika mezejére lépett, és augusztus 4-8-a között végrehajtotta a II. világháború utáni legnagyobb szárazföldi hadműveletet Európában, a Vihart.

Belgrád támogatása nélkül a Krajainai Szerb Köztársaság kártyavárként omlott össze, s néhány nap alatt teljesen felszámolta azt a horvát hadsereg, amely Bihács környékén bosnyák területre is átlépett. A Vihar előtt a krajainai vezetés is távozásra bízta a szerb lakosságot, mely több százezres menekülthullámot indított el Szerbia, ill. a Boszniai Szerb Köztársaság felé. A horvátországi szerbség aránya a háború előtti 12,2%-ról 4,54%-ra csökkent, az ország lakossága mintegy 350 ezer fővel lett kevesebb, mint a háború előtt volt. Az eseményeknek 14-15 ezer (más forrás szerint 30-50 ezer) áldozata volt, s a források 90-250 ezer közé teszik az elmenekülni kényszerült szerbek számát.



Horvátországi szerbek menekültáradata

2.4 A boszniai háború

A szerb-horvát háború kitörésével és a jugoszláv állam teljes elszerbesedésével lassan Bosznia-Hercegovina sorsa is megpecsételődött. Az 1991 szeptemberében kiváló Macedónia kisebb határvitával ugyan, de lényegében vérontás nélkül elnyerte függetlenségét. Ugyanez nem volt lehetséges az etnikailag rendkívül tagolt Bosznia-Hercegovina esetében.

A köztársaságban együttesen mintegy 70%-os többségben lévő bosnyákok és horvátok nem kívántak egy erősen szerb többségű „Szerboszláviában” maradni, ezért október 15-én a sarajevói parlament kimondta a köztársaság kiválását Jugoszláviából. A döntés idején a szerb

képviselők kivonulásukkal tiltakoztak a döntés ellen, s 1992. január 9-én a krajjinai mintára politikailag összevont boszniai szerb területeken kikiáltották a Boszniai Szerb Köztársaságot, melynek elnöke Radovan Karadžić lett. Az elszaporodó fegyveres összecsapások miatt a JNA rendfenntartó erőként kivonult a laktanyákból, április elején pedig körbezárta Szarajevót, s megkezdte annak három és fél éves ostromát.

Május 10-én a JNA nemzetközi nyomásra kivonult a köztársaság területéről, ám hátrahagyta „boszniai illetőségű állományát”, ill. gyakorlatilag a teljes haditechnikát. Ez lett a boszniai szerb hadsereg (VRS) alapja. Az elvileg Szarajevó irányítása alá tartozó boszniai horvát haderő sokszor a horvátság érdekeit helyezte előtérbe a köztársaság érdekeivel szemben. Fegyvereik javát Zágrábtól kapták, és sok önkéntes is érkezett Horvátországból. A kormánycsapatokat érte a legfelkészületlenebbül a háború kitörése, s ezért nem is tudtak kellő hatékonysággal fellépni az egységes Bosznia-Hercegovina érdekében.



Jugoszláv/szerb területi igények (szerb_igenyek.jpg)

Alija Izetbegović egységes, független, muzulmán vezetésű Bosznia-Hercegovinát szeretett volna elérni, ám ez idővel a horvátok számára elfogadhatatlanná vált, s felbomlott a bosnyák-horvát szövetség. Ezzel kialakult a tragikus kimenetelű „mindenki mindenki ellen” háború a köztársaság területén. A harcok a szerbek számára stratégiai fontosságú szávamenti korridor környékén, ill. a vegyes lakosságú területeken alakultak ki. Az ország katonai felosztása 1992 nyarára megtörtént (az ország területének 65-70%-a szerb, 20%-a horvát, 10-15%-a bosnyák ellenőrzés alatt állt), s ebben lényeges változás három éven keresztül nem történt.



Horvát területi igények (horvat_igenyek.jpg)

A szerb-horvát-bosnyák harcok mellett kialakult egy muzulmán belháború is Bihács környékén. Izetbegović egyik ellenlábasa, Abdić a béketárgyalások sorozatos kudarcai után Velika Kladaša központtal kikiáltotta a Nyugat-Boszniai Autonóm Tartományt, hogy ezzel legalább szűkebb hazáját megvédje a háborús pusztítástól.

1994. március 18-án helyreállt a bosnyák-horvát szövetség, mely döntően befolyásolta a háborús helyzetet. Karadžić ennek ellenére sem engedett, s ezzel Belgrád rosszallását is

kiváltotta. Milošević eddigre már belátta, hogy a széleskörű autonómia a legtöbb, amit a nyugati szerbség számára elérhet. 1995 nyarára a Boszniai Szerb Köztársaság gazdaságilag életképtelen, katonailag védhetetlen állammá vált a bosnyák-horvát túlerővel szemben, melyek a későbbi belső határokig vonták ellenőrzésük alá az országot.



Boszniai harcok (bih_harcok.jpg)

Az 1995. november 21-én aláírt Daytoni egyezmény kimondja a volt jugoszláv köztársaságok függetlenségét, valamint alapvetően meghatározza Bosznia-Hercegovina belső berendezkedését. Eszerint az országot két ún. entitásra osztották. A Bosznia-hercegovinai Föderáció és a (boszniai) Szerb Köztársaság államszövetségre lépett egymással, miközben előbbi konföderációt alkotott Horvátországgal, utóbbi pedig „szoros gazdasági, kulturális, közlekedési kapcsolatokat ápolt” Milošević Jugoszláviájával. Közös kézben csak a külügy, hadügy, külkereskedelem és a központi bank maradt.

A háború talán legborzalmasabb velejárói a mindhárom fél által alkalmazott etnikai tisztogatások és a II. világháborút idéző lágervilág voltak. A boszniai háború mintegy 200-

250 ezer (más források szerint 400 ezer) áldozatot követelt, s másfél millió ember kényszerült elhagyni otthonát.



Bosznia-Hercegovina belső felosztása (bih_felosztasa.jpg)

2.5 Következmények

A háborúnak igen súlyos következményei voltak, a háborús sebeket mai is magukon viselik az utódállamok. A szerb, horvát, bosnyák emberek lelkében iszonyatos gyűlölet dűl a többi nemzet tagjai iránt, sok helyütt az együttélés is kérdésessé vált. Mosztárban például néhány évvel ezelőttig nem volt ajánlott a horvát és a bosnyák városrész között az átjárás a helyiek számára.

Az elvileg a béke eszméjét dicsőítő sport területén is tovább dűl a háború. A már említett Mosztárban két futballcsapat van (horvát és bosnyák), kettejük rangadója sokszor botrányba fullad. Pár évvel ezelőtt a távoli Sydney-ben verekedtek össze horvát és szerb szurkolók egy teniszmérkőzésen.

Az etnikai tisztogatások és a menekülni kényszerülők milliói miatt sok helyen gyökeres változás állt be a lakosság összetételében. Különösen Bosznia-Hercegovinára igaz ez, ahol ma két entitásban él a három államalkotó nemzet, s a kettő közti határ a ma már markánsabban meglévő etnikai határ. A háború előtt lehetetlen lett volna ilyenet meghúzni.

Az akkori sebesültek mellett ma is szedi áldozatait a háború. Horvátország több része is alá van aknázva, de ezek pontos helye nincs meghatározva. Bosznia-Hercegovinában még rosszabb az akna helyzet. Sok helyen a főútról sem tanácsos lemenni, mert az út melletti halálfejes tábla figyelmeztet minket az életveszélyre. Az aknamentesítés pénzhiány és az aknák pontos helyének ismeretlensége miatt vontatottan halad, még évtizedeket fog igénybe venni.



Jugoszláv utódállamok és a háborús szenvedések (politikai_lagerek_95.jpg)

A háborúban érintett országok (kivéve Szlovénia) gazdasága is teljesen kimerült, a hadigazdálkodás szintjére süllyedt. Horvátország az idegenforgalom segítségével lassan talpra áll, de a szlavóniai vidékeken bizony még manapság is gyakori látvány a golyó ütötte lyuk a

falakon, és sok a romos ház. Bosznia-Hercegovina ipara szinte teljesen megsemmisült, és a háborús pusztítás után közel két évtizeddel is messze elmarad az életszínvonal a háború előttitől. Szerbiáról is hasonlókat lehet elmondani azzal a különbséggel, hogy ott tovább dúlt a háború, csak az ellenség változott. Mára azonban döntően a szerb nemzetnek is elege lett a viszálykodásból, s szeretnének végre békében élni.

Napjainkban alapvetően béke honol a háború sújtotta övezetben. Ennek egyik látványos jele a mosztári Öreg híd újjáépítése volt, mely napjainkban már az évszázadok óta csodált formájában köti össze Mosztár különböző nemzetiségű lakosait.

3. A térképek

A programhoz felhasznált térképek egy térképre vezethetők vissza. A háborút egy nyomtatásban is megjeleníthető térképen dolgoztam fel, majd ennek segítségével, a megfelelő rétegek ki- és bekapcsolásával hoztam létre a többi állományt. Térképem a *CorelDraw* program segítségével készült.

A munkát, mint minden térkép szerkesztését, természetesen most is adatgyűjtéssel kezdtem. Egy történelmi térkép esetében ez a bemutatni kívánt események pontos megismerését, azok fontosságának megítélését jelenti. Vagyis, hogy szeretném-e ábrázolni azokat térképemen, vagy sem. Forrásaim elsősorban világhálón elérhető leírások voltak, kisebb részben pedig személyes tapasztalataim, múzeumlátogatásaim.

3.1 A térkép

Az adatgyűjtés után alaptérkép keresés, a méretarány meghatározása és a térképlap megformálása a következő. Alaptérképül a *National Geographic* Balkán-félszigetet ábrázoló 1962-ben megjelent művét választottam. A topográfiai alapokat erről vettem át, de munkám során több más térkép mellett egy 1978-as jugoszláv és a *Cartographia* 2009-es autótérképét is forrásként használtam. A térképet A/3-as lapon helyeztem el, mert úgy véltem, hogy ezen az ábrázolni kívánt tartalom megjeleníthető, de mégis kezelhető méretű lesz a térkép. A térképlap mérete egyben a méretarányt is meghatározta (1:2 500 000). Északi tájolást

választottam térképemnek, mert így elegendő hely maradt a jelmagyarázatnak, s a térképolvasó is ehhez szokott hozzá.

Amit ábrázolni kívántam: nemzetiségi viszonyok, belső határok, követelt/ellenőrzés alá vont területek, hadműveletek, egyéb katonai cselekmények, háborús szenvedés, a háború szempontjából fontos tájak és városok, függetlenség kikiáltása és elnyerése. Ezekhez jelmódszert, felületmódszert és a mozgásvonalak módszerét egyaránt alkalmaztam.

A nemzetiségi viszonyok bemutatása elengedhetetlen a háború megértése miatt. A térkép háttérében való ábrázolásához az 1981. évi népszámlálás adatai alapján a Belgrádi Egyetemen készült térképet használtam fel, mely a világhálón megtalálható. Ennél frissebb adatok sajnos nincsenek, ugyanis az 1991. évi népszámlálás idején már javában dúlt a háború. A részletes adatok azt mutatják, hogy az adott területen mely nemzetiség alkot abszolút többséget. A további etnikai adatok feltüntetése szükséges volna, ám túlzott zsúfoltságot okozna, ezért ettől eltekintettem. A nemzetiségeket jelölő színek kiválasztásánál több szempontot kellett figyelembe vennem. Az első, hogy mivel a térkép háttérében, többnyire nagy felületen jelennek meg, ezért alapvetően a világos árnyalatokat kellett használnom. Ezzel párhuzamosan viszont egymástól jól elkülöníthetőeknek kellett lenniük a vegyes lakosságú területek egyértelmű beazonosíthatósága miatt. Mivel 15 nemzetiséget kellett ábrázolnom, nem volt egyszerű feladat. Megkönnyítette a dolgomat a montenegrói nemzet, mely ugyan létezik, de gyakorlatilag szerbnek tekinthető, s ezért a szerbhez hasonló (de nem azonos) szürkével jelöltem őket.

Ezután az állam-, tagköztársasági-, ill. tartományi határokat húztam meg. Ezekkel könnyű dolgom volt, hiszen a II. világháború óta nem változtak. Felvettem a fővárosokat és a tartományi székhelyeket, valamint a 20 ezernél nagyobb lélekszámmal bíró városokat. A későbbiekben további települések is felkerültek a térképre. Ezeknél a háborúban játszott szerep (katonai vezetés, légitámadás, ostrom, tömeggyilkosság, láger, stratégiai pont) volt a döntő.

A katonai csapatmozgások és az ellenőrzés alá vont területek ábrázolása okozta a legtöbb fejtörést. A világhálón magyarul is rendkívül sok írásos és térképi forrás található. Munkám

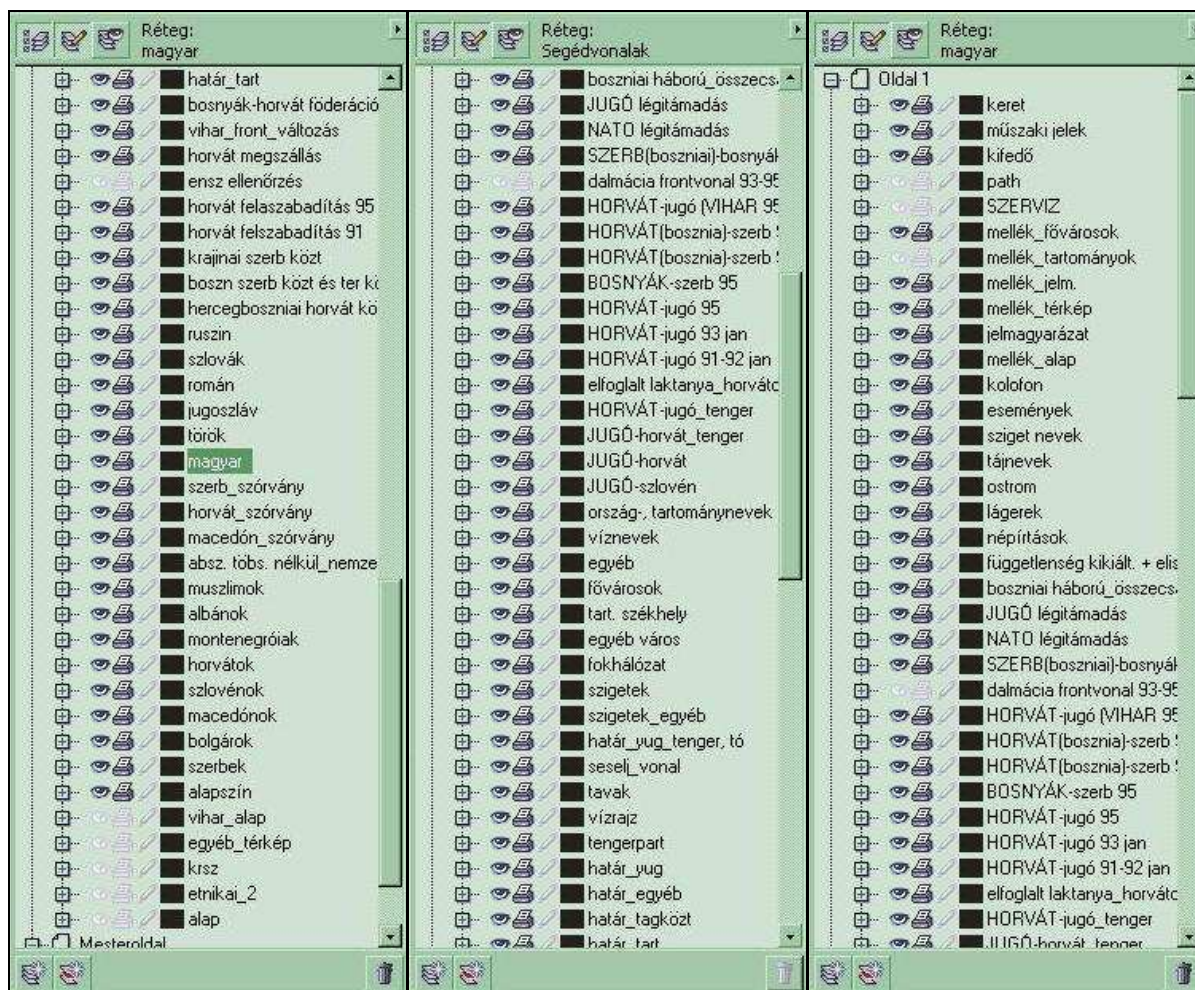
nagy részét ezek feldolgozása, értelmezése és kivonatolása adta. Az események térben legkevesebb három, időben ennél is több részre bonthatók szét. Térképemen ezeket is érzékeltetni kívántam, amit a mozgásokat jelentő nyilak minőségével oldottam meg. A színek (egy esetben az árnyalat is), a nyilak szára és feje is külön jelentéssel bír. A nyilak minőségét következetesen használtam (pl. a jugoszláv és horvát tengeri támadás nyila azonos fejjel rendelkezik, de más a színe). A „horvát” kéktől eltérő árnyalatú nyilat csak a háborút eldöntő Vihar-hadművelet kiemelésére alkalmaztam. Úgy gondolom, ez mérete és döntő fontossága miatt mindenképpen indokolt.

A nyilak elhelyezésével a támadás lehető legpontosabb kiinduló pontját és a támadás irányát (sok esetben a konkrét települést) mutattam be. Mivel napjaink szárazföldi hadviselése sok kis csapat egyidejű mozgását jelenti a célterületen, ezért sok esetben a forrásokban szereplő több támadást egy nyíllal ábrázoltam a méretarány adta korlátok miatt (pl. Vukovár ostroma).

A háború során három rövid életű független államot is létrehozta, ezek térképi ábrázolása elengedhetetlen volt. Mivel ezek az államok ma már nem léteznek még csak belső közigazgatási egységként sem, ezért határaik ábrázolása több helyen komoly gondot okozott. Ekkor a többféle térképi forrást a szöveges leírások alapján pontosítottam. Ezáltal a legvalószínűbb kiterjedésüket ábrázoltam, ám határvonalat így sem alkalmaztam, hanem sraffozással jelöltem az adott államot.

Hasonló problémákkal találkoztam az időlegesen ellenőrzés alá vont területek kapcsán, ahol szintén több helyen pontosítanom, vagy akár teljes egészében szöveges leírások alapján kellett meghúznom a határokat (pl. a horvátok által megszállt boszniai terület). A térképre felkerülő Šešelj-vonalat is a leírások alapján vettem fel.

Az események alakulásában fontosak voltak a horvát blokád alá vett jugoszláv laktanyák és egyéb katonai objektumok. Térképemen az ilyeneket a településnév bekeretezésével jelöltem. Itt is ügyeltem a következetességre. Mivel horvát akciókról volt szó, ezért a keret kék színű lett.



A térkép rétegstruktúrája

A bosznia-hercegovinai események ábrázolásához a forrásaim alapján nem lehetett a mozgásvonalak módszerét alkalmazni. Itt ugyanis nem a csapatmozgások, hanem a helyi szintű véres összecsapások, gyakorlatilag az állóháború volt a jellemző. Ezért jeleket alkalmaztam, melyek nem pontra vonatkoznak, hanem területre. Az egymásnak feszülő kardok itt is következetesen a „nemzetük színét” kapták.

Természetesen térképemen ábrázoltam a háború „egyéb” eseményeit is. Külön jelet kaptak az ostrom alá vett települések, a légitámadások, tömeggyilkosságok, ill. a lágerek. Ezek esetében igyekeztem a cselekedetre utaló jelet használni, hogy az olvasónak ne kelljen feltétlenül a jelmagyarázatban keresnie azt. Fontos megjegyezni a lágerekkel kapcsolatban, hogy többről találtam információt, mint amennyi végül is felkerült a térképre. Ennek oka, hogy több

táborral kapcsolatban egymásnak ellentmondó adatokat találtam, s csak azokat tettem fel, amelyek biztosan léteztek és valóban lágerek voltak, nem pedig például menekülttáborok. Amiatt is hiányzik néhány láger, mert egyes városok környékén (pl. Prijedor) több nagy tábor is volt, de a méretarány miatt nem lehetett őket jelölni.

A Vihar-hadművelet során a horvát előrenyomulást frontvonalakkal ábrázoltam. Ehhez is található a világhálón térképi forrás, de ezeket is több helyen pontosítottam a leírások alapján.

A frontvonal jól mutatja a mindent elsöprő támadáson belül meglevő megtorpanásokat.



Vihar-hadművelet (vihar_95.jpg)

Az egyes köztársaságok függetlenségének időpontját két dátummal jelöltem. Az első, amikor az adott köztársaság kikiáltotta önállóságát, a másik, amikor ezt nemzetközileg is elismerték. Utóbbinál az Európai Közösség elismerését tekintetem irányadónak.

A vízrajz elkészítésénél a tájékozódás segítése volt az elsődleges szempont, ennek megfelelően csak a nagyobb vízfolyások és állóvizek kerültek fel a térképre. A tájnevek közül

azokat vettem fel, melyek feltétlenül szükségesek ahhoz, hogy az olvasó a térképet tényleges segítségként tudja használni egy leírás mellett. Ezek jellemzően a nagyobb tájak (pl. Hercegovina). A dalmát szigetvilág nagyobb tagjai is megírásra kerültek, hiszen közülük több is fontos szerepet játszott a háborúban (pl. Brijuni).

Térképemet magyar olvasóközönségnek szánom, ezért a megírások és a jelmagyarázat is kizárólag magyar nyelvű. A települések visszakereshetősége miatt azonban a magyar alak mellett az államnyelvi névalakot is feltüntettem (pl. Raguza/Dubrovnik).

Utolsó lépésként a fokhálózatot, a fontosabb eseményeket mutató mezőt, ill. a kolofont helyeztem el munkámon.



A délszláv háború, 1991-95 (jugoszlavia.jpg)

Minden térkép szerves része a jelmagyarázat, s nincs ez másként ebben az esetben sem. Az előzetesen erre a célra üresen hagyott hely végül kicsinek bizonyult, de ezt a problémát a melléktérkép méretarányának csökkentésével orvosoltam. A jelmagyarázatba a térkép

tematikáját adó összes jel, nyíl, vonal és felületi jel feloldása bekerült. A jelmagyarázat egységes, rendezett megjelenését a hasábos szerkezet, valamint az egymással rokonítható jelek (vezérforma-elv) egymásutánisága biztosítja. A jelek mellett természetesen megtalálható a térképen használt egyetlen rövidítés feloldása is (Baranya-háromszög).

Munkámat egy 1:9 000 000 méretarányú melléktérkép teszi teljessé, mely a háború utáni jugoszláv utódállamokat mutatja fővárosukkal együtt.

Megnevezés	Körvonal vastagság [mm] (C, M, Y, K)	Kitöltés C, M, Y, K	Határok		
Keret	0,35 (0, 0, 0, 100)	Nincs	Jugoszlávia	0,8 (0, 100, 100, 0); 0,2 (0, 0, 0, 100)	Nincs
Nemzetiségek			Tagköztársaság	0,45 (1, 76, 68, 0)	Nincs
Szerb	Nincs	20, 17, 16, 0	Tartomány	0,4 (1, 76, 68, 0)	Nincs
Horvát	Nincs	0, 20, 20, 0	B.-H. entitásai	0,3 (0, 0, 0, 80)	Nincs
Muszlim	Nincs	25, 1, 80, 0	Többi ország	0,4 (0, 100, 100, 0)	Nincs
Szlovén	Nincs	13, 24, 36, 0	Frontvonal	0,3 (100, 100, 0, 0)	Nincs
Albán	Nincs	47, 11, 14, 0	Augusztus 4.	1,0 (0, 40, 60, 0)	Nincs
Macedón	Nincs	0, 40, 40, 0	Augusztus 5.	1,0 (18, 16, 96, 0)	Nincs
Jugoszláv	Nincs	4, 82, 33, 0	Augusztus 6.	1,0 (0, 0, 100, 0)	Nincs
Montenegrói	Nincs	0, 0, 0, 30	Augusztus 7.	1,0 (0, 0, 20, 0)	Nincs
Magyar	Nincs	60, 0, 20, 0	Csapatmozgások		
Szlovák	Nincs	0, 20, 0, 40	Jugoszláv/szerb	0,4 (0, 100, 100, 0)	Nincs
Bolgár	Nincs	43, 0, 29, 0	Horvát	0,4 (100, 0, 0, 0)	Nincs
Török	Nincs	0, 0, 20, 40	Bosnyák	0,4 (100, 0, 100, 0)	Nincs
Román	Nincs	0, 20, 100, 0	Vihar-hadm.	0,4 (60, 0, 20, 0)	Nincs
Ruszin	Nincs	60, 0, 40, 40	Területek		
Absz. többség nélkül	Nincs	0, 0, 0, 0	Szerb államok	0,5 (8, 58, 15, 0)	Nincs
Vizek			H.-B. Horvát Közt.	0,5 (51, 4, 6, 0)	Nincs
Folyók	0,1-0,6 (100, 20, 0, 0)	Nincs	Horvátország területfoglalásai:		
Tavak	0,1 (100, 20, 0, 0)	36, 2, 6, 0	1991	Nincs	8, 58, 15, 0
Tenger	0,1 (100, 20, 0, 0)	15, 4, 7, 0	1995	Nincs	8, 58, 15, 0
			1995, Bosz.-Herc.	Nincs	51, 4, 6, 0

A térképi jelek paraméterei

Megnevezés	Tulajdonság méret [pt], betűtípus, szín (C, M, Y, K)
Területnevek	
Ország	14, Verdana, (0, 60, 100, 0)
Tagközt.	14, Tahoma, (50, 93, 42, 4)
Tartomány	14, Tahoma, (50, 93, 42, 4)
Tájnevek	12, Georgia, (0, 0, 0, 100)
Szigetek	6, Tw Cen MT (0, 0, 0, 100)
Települések	
Főváros	8, Arial Narrow, (0, 0, 0, 100)
Tart. székhely	6, Arial Narrow, (0, 0, 0, 100)
Egyéb település	6, Arial Narrow, (0, 0, 0, 100)
Víznevek	
Folyók	6, Cambria, (100, 20, 0, 0)
Tenger	24, Trebuchet MS, (93, 55, 0, 0)
Függetlenség	
Kikiáltás	8, Franklin Gothic Demi, (0, 100, 100, 0)
Elismerés	8, Franklin Gothic Demi, (0, 0, 0, 100)

A megírások paramétereit

3.2 A térkép átalakítása, a többi térkép létrejötte

A programom háborút bemutató részéhez 9 térképet készítettem, s további 8 készült a Jugoszlávia szétesését bemutató animációhoz. Ezek alapvetően a fentebb leírt állományom felhasználásával jöttek létre.

3.2.1 A háborús térképek

Kétféle térkép készült. Az egyik csoportba a statikus, a másikba a dinamikus térképek kerültek. Előbbiek közé sorolom a nemzetiségi viszonyokat, a szerb és horvát területi követeléseket, a Bosznia-Hercegovina felosztását és a háború végi politikai felosztást bemutató térképeimet. Utóbbiba pedig a többit, vagyis a szlovéniai-, horvátországi-, boszniai eseményeket és a Vihar-hadműveletet taglaló térképeket.

A nemzetiségi viszonyokat ábrázoló állomány létrehozása volt a legegyszerűbb. A megfelelő rétegstruktúrának köszönhetően egyszerűen csak lekapcsoltam a felesleges rétegeket, s máris készen volt.

A szerb területi igények c. térkép elkészítése kicsit több időt vett igénybe, mert némiképp át kellett alakítani az eredeti állományt. Ez abból állt, hogy a 1992 elején magát még Jugoszláviaként emlegető két köztársaság (Szerbia, Montenegró) területe kitöltést kapott, jelezve, hogy ők az anyaország. A hozzájuk csatlakozni, vagyis Jugoszláviában maradni szándékozó két szerb köztársaságot az eredeti térképen is használt sraffozás jelöli. Azért ezt az időpontot választottam, mert ekkor jött létre a Boszniai Szerb Köztársaság. A színek megválasztásánál ügyeltem arra, hogy a sraffozás a fehér alapon „elveszhet”, ezért ott a szerbiai és montenegrói területek kitöltésénél sötétebb színt alkalmaztam. A horvát területi követelésekkel foglalkozó térkép létrehozásánál ugyanezeket a módszereket és elveket használtam.

Bosznia-Hercegovina háború utáni belső felosztásáról is készítettem egy térképet. Megannyi rendezési terv készült az országgal kapcsolatban, végül a köztársaságot két entitásra osztó elképzelés valósult meg. A háború legvéresebb helyszínéeként fontosnak éreztem, hogy térképen is bemutassam a belső felosztást. Lényegében csak kitöltést kellett adnom a poligonoknak. A szürke két árnyalatának használata azt gondolom, jól mutatja, hogy a két terület egy országot alkot, de mégis megjelenik a különállás.

Az utolsó statikus térkép a háború utáni politikai viszonyokat mutatja be. A felesleges rétegek lekapcsolásával és az országok „kiszínezésével” gyorsan elkészült ez a mű is. Átalakítást leginkább a városok jogállásának megváltoztatásával végeztem, hiszen ekkor nem szövetségi, tagköztársasági fővárosok és tartományi székhelyek szerepelnek a térképen, hanem egymással egyenrangú fővárosok és egyéb települések. Ezen a térképen nem foglalkoztam Jugoszlávia és Bosznia-Hercegovina belső berendezkedésével, ezért csak az említett két kategóriába soroltam a településeket. Erre a térképre kerültek fel a háborús pusztításban érintett városok mellé a szimbólumok, mert itt látszik a legjobban, hogy melyik országhoz tartoznak. Szintén itt kaptak helyet a függetlenség kikiáltását és elismerését jelző dátumok.

A dinamikus térképeket kivétel nélkül a felesleges rétegek lekapcsolásával és Jugoszlávia éppen aktuális területének jelölésével hoztam létre. Ez utóbbi a fegyveres konfliktus kitörésének időpontjakor értendő. A fehér, ill. színes háttér a szembenálló országok területeit jelentik, míg Bosznia-Hercegovina esetében magát az országot emeltem ki.

A térképekhez külön-külön jelmagyarázat készült, melyek csak az adott térképen használt jeleket tartalmazzák. Nem tüntettem fel méretarányt, csak egy mértéklécet, mert a program akár a számítógép képernyőjén, akár kivetítőn megjelenhet, s könnyen belátható, hogy mindkét esetben más a térkép méretaránya. A mértékléc mérete viszont együtt változik a térképével, s így mindig alkalmas a távolságok becslésére.

3.2.2 Az animáció térképei



Az animáció utolsó térképe (jugoszlavia_95.jpg)

Ezek politikai térképek, a meghatározott időpontokban elismert és el nem ismert országhatárokat, ill. fővárosokat mutatják. A térképek a poligonok színkitöltésével jöttek

létre, és csak a fővárosok szerepelnek rajtuk. A 3 időszakosan létező, de nemzetközileg el nem ismert ország fővárosai megírásánál jelezni kívántam az országok bizonytalan voltát, ezért jelük és nevük írása is eltér a nemzetközileg elismert országokétól.



A három ma már nem létező független állam (jugoszlavia_93_aug.jpg)

A háborús-, és animációs térképeket a *CorelDraw*-ból 100 dpi felbontással, 1820x1600 pixel méretű *JPEG* képekként exportáltam ki. A kifedőt a képek széléről utólag vágtam le, s később ezeket használtam fel munkám során. A jelmagyarázatokat ugyanezzel a felbontással, 188x490 pixel méretben exportáltam ki, mely méret megkönnyítette későbbi munkámat.

4. A program

Térképeim elkészítése után nekiláttam a program létrehozásának. Célom az volt, hogy világhálós kapcsolat nélkül is működő, akár az oktatást, akár az ismeretterjesztést segítő alkalmazást hozzak létre. Emiatt honlap készítése nem jöhetett szóba, végül sokoldalúsága és

egyszerűség miatt a flash mellett döntöttem. Munkámhoz a *Macromedia Flash MX*-et használtam.

4.1 A program elkészítése

Programom 3 fő részből áll. Az első a háború történetéről ad átfogó képet, mely véleményem szerint elengedhetetlen egy ilyen munkánál. A második részben található a 9 darab térkép, melyek a háború eseményeit mutatják meg térben és időben, valamint segítenek megérteni a háború kitörésének okait és bemutatják az események utáni politikai viszonyokat. A harmadik fő része egy látványos animációt tartalmaz, mely időpontokhoz kötöten bemutatja Jugoszlávia szétesését és a határok változását.

Először a program felépítését gondoltam végig, s a fent említett szerkezet mellett döntöttem. Kiegészítésként bekerült egy a készítőről, vagyis jómagamról szóló oldal is, mely a velem való kapcsolatfelvételt hivatott elősegíteni.

4.1.1 A kezelőfelület

A tényleges munka a *színtér* (scene) tulajdonságainak beállításával kezdődött. Mérete 1280x800 pixel, színe világosszürke lett, mely a szemnek kellemes. Egy animáció több *színteret* is tartalmazhat, ez tulajdonképpen a legnagyobb egység a flash-ben. A *színtér* részei a *rétegek* (layer) és a *filmkockák* (frame, keyframe). Az egyes *filmkockákra* kerül a tényleges tartalom, s ezeket a *filmkockákat* a *script* programozási nyelv alkalmazásával meghatározott esemény hatására érhetjük el (pl. egy gomb megnyomásával). Programom 5 *színteret* (*kezdő, történet, térképek, animáció, készítő*) tartalmaz.

A program több oldalból áll, melyek között gombok segítségével közlekedhetünk. A gombok egyformák, s első lépésként ezt alkottam meg, hogy el lehessen őket helyezni a *filmkockák*on. Az *Insert/New symbol* parancsra kattintva létrehoztam egy új szimbólumot, melynek tulajdonságát a felugró ablakon *gombra* (button) állítottam. Az így megjelenő oldalon megrajoltam a gombot és beállítottam a 4 tulajdonságát. Ezek tulajdonképpen a gomb megjelenését jelentik annak különböző állapotaiban. Az első az *alapállapot* (up). A második, amikor *az egér a gomb felett van* (over), a harmadik a *kattintás pillanata* (down), a negyedik

pedig az *aktív mező* (hit), ahol a kattintásra végrehajtódik a hozzá tartozó parancs. A különböző állapotoknak különböző zöld színt adtam.

Kezdo nevű színteremre, mely a program nyitóoldala, 6 gombot helyeztem el és feliratokkal láttam el őket funkciójuknak megfelelően. Programozásukról majd később ejtek szót. Fontos megjegyezni, hogy csak arra *képkockára* lehet bármit is elhelyezni, amelyik ún. *kulcskocka* (keyframe). Azt nevezik *kulcskockának*, ahol az animációban változás történik. A kezdőoldal további részeit a *CorelDraw*-ban térképeim és a világhálón elérhető képek és zászlók segítségével állítottam elő, majd kiexportálás után egyszerű *JPEG* képként helyére illesztettem. A flash animációba beimportált (pl. képek) és az ott létrehozott (pl. gombok) elemek az ún. *könyvtárba* (library) kerülnek, s később innen lehet őket szükség esetén ismét előkeresni.

Az *Insert/Scene* paranccsal új színteret adtam munkámhoz, s az *animacio* nevet adtam neki. Erre is feltettem a már bemutatott gombokat, természetesen más feliratokkal és funkciókkal. Animációmát *elindítani* (Indít), *megállítani* (Leállít) és *újrakezdeni* (Újra) lehet. A negyedik gomb (Kilépés) a főmenübe való *kilépést* biztosítja. Az animációt az erre a célra készült térképek egymás utáni *képkockákra* való elhelyezése hozza létre. A *lejátszás* a filmekhez hasonlóan a *képkockák*on való végighaladással történik. Mivel a *lejátszás* sebessége állandó, ezért az animációt úgy tudjuk lassítani, ha nem közvetlenül egymás utáni *képkockákra* helyezük el a térképeket. Én 15 kockánként helyeztem el egyet, mert így éreztem az animáció sebességét megfelelőnek. Az animációban azért nem látszik hiba, mert a térképek egyforma méretűek és azonos helyen szerepelnek.

Következő lépésként a *tortenet* nevű új színterre a megfelelő gombok és hozzájuk tartozó feliratok (*Tovább*, *Vissza*, *Kilépés*) elhelyezése után a térképek méretével megegyező méretű, fehér kitöltésű, kerettel ellátott mezőt hoztam létre. Ebbe helyeztem el a háború történetét. A több oldalon át tartó leírásban minden oldal külön képkockán van, s a gombok megfelelő programozása teszi lehetővé a köztük való lépegetést.

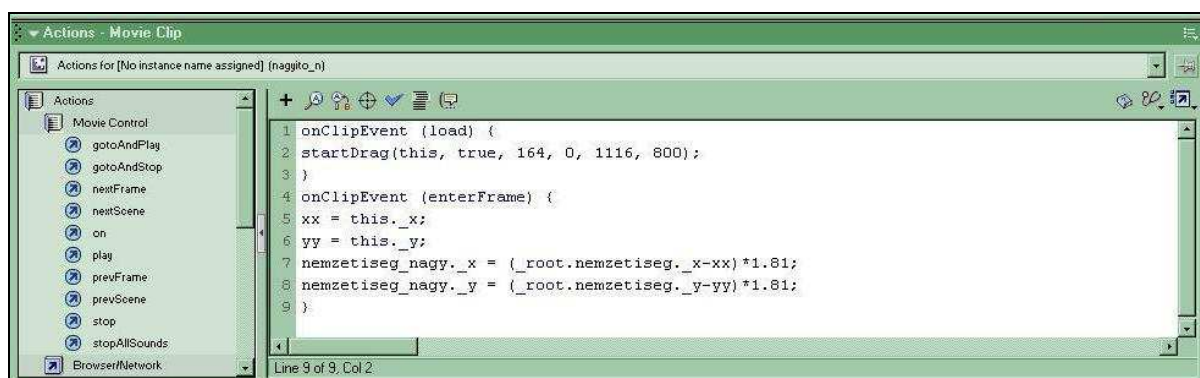
4.1.2 A nagyító

A *terkepek* nevű színtérre került a háborút bemutató 9 térkép. Eredeti méretükben a *színtéren* nem fértek volna el, lekicsinyítésük pedig óriási tartalomvesztéssel járt volna. Ezt a problémát egy nagyító közbeiktatásával hidaltam át. Ezzel a megoldással elértem, hogy a térképeket lekicsinyíthetem eredeti méretük felére, s így az egész térkép elfért a *színtéren*, ám a nagyító alatt a térképek eredeti méretükben láthatók, s tartalmuk tökéletesen olvasható.

A nagyító létrehozását és működését a nemzetiségi viszonyokat ábrázoló térkép segítségével mutatom be. Az eljárás a többi térképnél is ugyanez. Először beimportáltam a megfelelő térképet, majd az *Insert/Convert to symbol* segítségével szimbólummá alakítottam. A fajtája ezúttal nem *gomb*, hanem *moziklip* (movie clip) lett, a neve pedig *nemzetiség*. Ezt a képet az oldal közepére igazítottam, s felére kicsinyítettem, majd *eseti nevet* (instance name) adtam neki. Így létrejött az oldalon látható térkép, melynek tartalma nehezen kivehető, de az egész térkép látható. Ezután új *rétegre*, a *színtér* közepén megrajzoltam a nagyítóként szolgáló téglalapot, s elneveztem *nagyito_n*-nek. Minden térképhez külön nagyító készült. A téglalap méreténél ügyeltem arra, hogy a nagyító alatt megjelenő tartalom értelmezhető legyen (tehát ne legyen túl kicsi az így vizsgálható terület), s hogy a nagyító a térképből ne takarjon ki túl sokat. A négyzet oldalainak arányánál a természetben és művészetekben is sokszor előforduló *arany metszést* (~1,618) alkalmaztam az esztétikus megjelenés miatt. A téglalpra kétszer kattintva szerkeszthetővé válik a nagyító. Új *réteg* hozzáadásával ún. *maszk* készíthető, mely a nagyító lelke. Az alsó *rétegre* a *nemzetiség* nevű *moziklipet* helyeztem el középre, s a *nemzetiség_nagy eseti nevet* adtam neki. A felső *réteg*, amin a téglalap helyezkedik el, a jobb egérgombra kattintással felugró menüből a *Mask* paranccsal alakítható *maszkká*. A nagyító így már működik a megfelelő *script* elhelyezésével, azonban a nagyított és a nagyító melletti felület között nincs semmilyen határ, ami rendkívül zavaró. A megoldás a *maszkréteg* alá, de a *maszkolt réteg* fölé újabb *réteg* beszúrása, melyre a nagyító méretével megegyező méretű keretet helyeztem el, ami megoldja a kezdeti problémát.

A *színtérre* visszatérve és a nagyítóra egyszer kattintva a *cselekvés* (action) panelen megadható a nagyítóhoz tartozó *script*, mely életre kelti azt. Ez tulajdonképpen az egér mozgásával ellentétes irányban, és kétszer nagyobb sebességgel mozgatja a nagy képet a kis

kép felett, s a nagyító alatti rész látszik csak belőle. Elvileg. A gyakorlatban azonban a flash-ben ez a *vonszolás* (drag) nem fér össze a menüként szolgáló gombokkal. Ha a *vonszolás aktív területét* csak a térkép területére korlátoztam volna, akkor a gombok nem működnének. Ezért nagyobb területet adtam meg aktívként, így viszont csúnya lett volna a nagyított terület a térkép szélén, különösen azon túl. A megoldást a *vonszolás* sebességének megváltoztatásában találtam meg, amely így az ideális 2 helyett csak 1,81 szorosa az egér mozgásának. Ez azt eredményezi, hogy a nagyító alatt nem pontosan azt a területet látjuk, mint ahol az egér áll, azonban az eltérés nem zavaró.

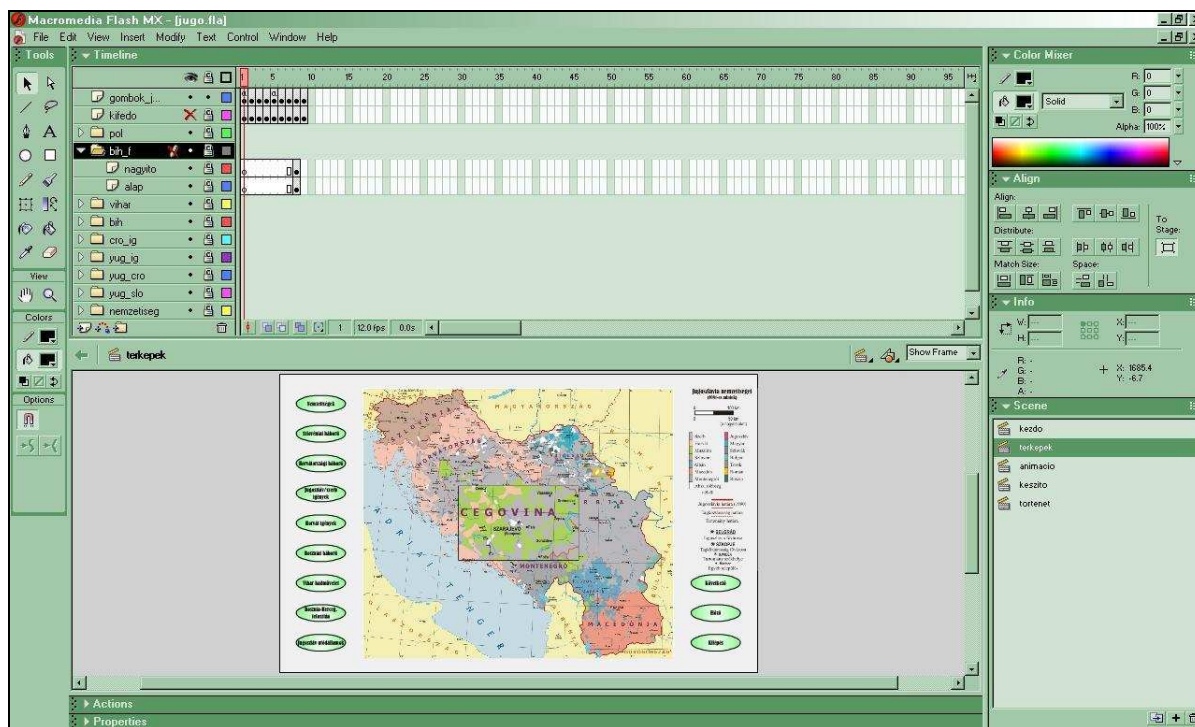


A nagyítóhoz tartozó kód

Ekkor már csak egy apró problémát kellett orvosolni. A térképek széleit vizsgálva a nagyító kerete bele lógott volna a két oldalon elhelyezkedő menübe, mely nem túl szép. Ezt egy újabb rétegre elhelyezett kifedő téglalappal oldottam meg, melynek a térkép fölé eső részét kivágtam, ezáltal ott láthatóvá vált az alatta levő nagyított és nagyítón kívüli térképi tartalom.

Minden térképhez két réteg tartozik (*alap, nagyító*), ezeket a könnyebb kezelhetőség miatt *mappákba* helyeztem. A 9 térkép és a hozzájuk tartozó nagyító 9 *képkockára* kerültek, biztosítva ezáltal mindegyik megjeleníthetőségét.

A korábban megfelelő méretben elkészült jelmagyarázatokat a hozzájuk tartozó térképek *képkockájára* helyeztem.

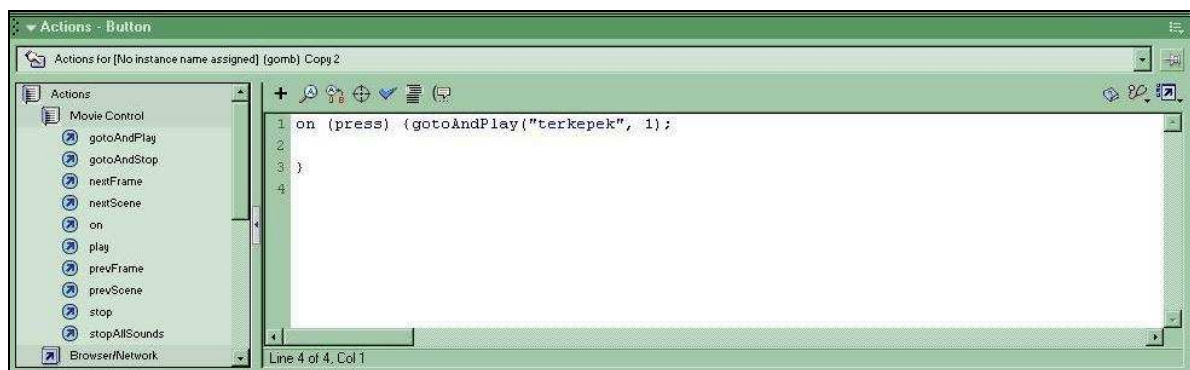


A nemzetiségi viszonyokat bemutató térkép és a mappákba helyezett rétegek

4.1.3 A programozás

A gombok programozása rendkívül egyszerű volt. A program felkínálja a lehetőségeket, de természetesen be is lehet gépelni őket. Én az előbbit választottam. Gombokról lévén szó, azok lenyomásakor kell végrehajtani a parancsot `[on (press){gotoAndStop("tortenet", 1);}]`. Ebben az esetben a *tortenet* nevű színtér első képkockájára fog ugrani a program és ott megáll. A megállítást azért fontos, mert *lejátszás* (`gotoAndPlay`) esetén a program nem állna meg ennél a képkockánál, s a rajta levő tartalmat csak egy pillanatra látnánk. Éppen ezért az ilyen típusú gomboknál mindig ezt alkalmaztam.

Az animáció újraindítását végző gomb azonban a `gotoAndPlay` paranccsal működik, hiszen ott a *lejátszás* a lényeg. Az itteni *Indít* és *Leállít* gombok az `[on (press) {play();}]` és az `[on (press) {stop();}]` paranccsal működnek. A történeti áttekintést adó színtér *Tovább* gombja az `[on (press) {nextFrame();}]`, a *Vissza* gomb az `[on (press) {prevFrame();}]` parancsot használja. Ez alól a *Tovább* utolsó és a *Vissza* első képkockás gombja kivétel, ugyanis ezeknél a rendellenességek elkerülése miatt az `[on (press) {stop();}]` parancs érvényes. A térképeket bemutató színtér *Előző* és *Következő* gombjait ugyanígy állítottam be.



A gombokhoz tartozó egyik parancs

A *kezdő* nevű színtér *Teljes képernyő* gombja az `[on (press) {fscommand("fullscreen", true);}]`, a *Kilépés* pedig az `[on (press) {fscommand("quit", true)}]` parancsot használja. A *készítő* színtér *Kapcsolat* gombja az `[on (press) {getURL("mailto:csodaszarvas28@gmail.com");}]` parancssal működik.

5. Összefoglalás

A számítógépes technológiák a térképészet, a térképolvasás területén is rohamléptekkel terjeszkednek. Diplomamunkámban azt szerettem volna bemutatni, hogy a történelmi térképek miképpen válhatnak nyerteseivé ennek a folyamatnak.

Az általam készített flash alkalmazás megmutatja, hogy a modern technológiák elterjedése és alkalmazása milyen változásokat hozhatnak a történelmi térképek területén. Azt gondolom, hogy a programom képes közelebb hozni a térképeket, és magát a történelmet is az emberekhez, elsősorban az ifjúsághoz. Ennek az oktatásban és az ismeretterjesztésben is fontos szerepe lehet, hiszen a hasonló programok átfogó képet adnak a vizsgált háborús eseményekről.

6. Köszönetnyilvánítás

Szeretném hálámat kifejezni

- Családomnak, akik korábbi tanulmányaim és egyetemi éveim alatt is mindvégig támogattak anyagilag és szellemileg egyaránt,

- Faragó Imre témavezetőmnek, a Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék tanszéki mérnökének, akinek hasznos szakmai tanácsai és iránymutatásai segítettek diplomamunkám elkészítését,
- A Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék tanárainak, akik bevezettek a térképészet világába.

7. Irodalomjegyzék

Szerbia, Montenegró, Bosznia-Hercegovina, Macedónia, Koszovó (2009), 1 : 800 000, Cartographia Kft., Budapest

Szlovénia, Horvátország, Isztria, Plitvicei-tavak (1999), 1 : 800 000, Cartographia Kft., Budapest

The Balkans (1962), 1 : 2 154 200, National Geographic Magazine

Avtokarta Jugoslavije (1978), 1 : 850 000, Kartografska obdelava: Inštitut za geodezija in fotogrametrijo-kartografski oddelek, Ljubljana

Balkáni polgárháború 1990-96, Horvátország. <http://www.wolfline.eoldal.hu/> Utolsó elérés: 2012. május 31.

Balkáni polgárháború 1990-96, Bosznia-Hercegovina. <http://www.wolfline2.eoldal.hu/> Utolsó elérés: 2012. május 31.

Juhász József: A délszláv háborúk rövid története (1991-95). <http://www.scribd.com/doc/45053385/Delszlav-haboru> Utolsó elérés: 2012. május 31.

Juhász József: Jugoszlávia felbomlása (1988-1992). <http://www.historia.hu/archivum/2001/010910juhasz.htm> Utolsó elérés: 2012. május 31.

Köztes-Európa térképtár (288-292. térképek). <http://terkepek.adatbank.transindex.ro/belso.php?nev=288> Utolsó elérés: 2012. május 31.

Etnički Sastav Stanovništva Socijalističke Federativna Republike Jugoslavije (1981). http://www.srpskapolitika.com/usd/link_1/mapa-usd-1-v.jpg Utolsó elérés: 2012. május 31.

Hrvatska Republika Herceg-Bosna. <http://img207.imageshack.us/img207/8674/665pxhzb.gif> Utolsó elérés: 2012. május 31.

2012

Szerb területi követelések.

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/49/Srpska_claims_Jan_93.png Utolsó
elérés: 2012. május 31.

8. Melléklet

Szakedolgozatomhoz mellékletként egy CD-t csatoltam, melyen az elkészült térképek és a program található annak minden alkotóelemével együtt.