

Esélyegyenlőségi innovatív műhely,  
2018. november 7.

AKADÁLYMENTES E-TANANYAGOK FEJLESZTÉSÉNEK  
MÓDSZERE ÉS GYAKORLATA (ELTESCORM)

**Dr. Abonyi-Tóth Andor**  
Adjunktus  
[abonyita@inf.elte.hu](mailto:abonyita@inf.elte.hu)



ELTE IK Média- és  
Oktatásinformatikai Tanszék  
<https://mot.inf.elte.hu/>



# BEVEZETŐ

- Fogyatékossággal élő hallgatók aránya a felsőoktatásban 1-2%.
  - 22-25% testi fogyatékoság
  - a nagyobb hányad olvasási, számolási, írási nehézségekkel küzd
- Fontos kérdés: Mennyire befogadó a felsőoktatási intézmény a fogyatékosággal élő hallgatók számára?

# MIRŐL LESZ SZÓ?

- Tervezési stratégiák
- Akadálymentes e-tananyagok előállításának módszertana
- Generátor alkalmazás bemutatása
- Esettanulmány (sablonok  $\Rightarrow$  e-tananyag)

# TERVEZÉSI STRATÉGIÁK

- Egyetemes tervezés (Universal Design )
- Befogadó tervezés (Design For All)
- Egyetemes tervezés az oktatásban (Universal Design for Learning)
- Web Akadálymentesítési Útmutató 2.0 (WCAG 2.0)

# EGYETEMES TERVEZÉS (UNIVERSAL DESIGN)

*"Az Egyetemes tervezés egy olyan tervezési stratégia, amely gyakorlásával olyan termékek jönnek létre, amelyek különleges tervezési megoldások és adaptáció nélkül biztosítják a lehető legtöbb ember számára a legteljesebb és legönállóbb használhatóságot."*  
(PANDULA 2006).



# EGYETEMES TERVEZÉS (UNIVERSAL DESIGN)

Már a folyamat kezdetén figyelembe veszi a használók képességeinek különbözőségét,

Gyakorlásával olyan termékek vagy szolgáltatások jönnek létre, melyek különleges megoldások és adaptáció nélkül biztosítják a lehető legtöbb ember számára a legteljesebb és legönállóbb használhatóságot.

Célja, hogy a tervezők ne stigmatizálják az átlagostól eltérő igényű felhasználókat azzal, hogy speciális eszközök használatára kényszerítik őket, hanem olyan megoldásokat hozzanak létre, melyek egyaránt megfelelnek az ép és a speciális felhasználók igényeinek.

# EGYETEMES TERVEZÉS (UNIVERSAL DESIGN)

- 1. Egyenlő mértékű használhatóság:** a termék használható és eladható legyen a különböző képességekkel rendelkező emberek számára.
- 2. Rugalmas (alkalmazkodó) használhatóság:** a termék alkalmazkodjon a legkülönbözőbb egyéni elvárásokhoz és képességekhez.
- 3. Egyszerű, intuitív, sokoldalú használhatóság:** az adott termék használatának célja és módja a felhasználó nyelvtudásától, korábbi tapasztalatától, ismereteitől, koncentrációképességétől függetlenül könnyen megérthető legyen.
- 4. Könnyen érzékelhető információ:** a termék használható legyen a felhasználók érzékszervi képességeitől függetlenül.

# EGYETEMES TERVEZÉS (UNIVERSAL DESIGN)

- 5. Hibatűrő képesség (tág használhatósági tartomány):** a termék úgy legyen kialakítva, hogy a véletlen/akaratlan műveletek által előidézett veszélyes és/vagy kedvezőtlen folyamatok minimálisra legyenek csökkentve.
- 6. Minimális erő kifejtés:** a termék a lehető legkisebb erő kifejtéssel is kényelmesen és hatékonyan használható legyen.
- 7. Megfelelő hely és tér a megközelítéshez és használathoz:** a termék használható legyen attól függetlenül, hogy a felhasználónak milyen a testmérete, testtartása és mozgási képessége.



# TERVEZÉS MINDENKINEK (DESIGN FOR ALL)

Olyan tervezési stratégia, amely nem szigorúan megfogalmazott alapelvekre és irányelvekre épül, hanem a felhasználók sokszínűségére hívja fel a figyelmet megállapításaival.

Design  for all  
FOUNDATION

<http://designforall.org/>

# TERVEZÉS MINDENKINEK (DESIGN FOR ALL)

- A felhasználók különböző fizikai, kognitív, szenzoros, dimenzionális és kulturális jellegzetességgel bírnak.
- A környezet melyben élünk emberi lények által tervezett emberi lények számára így ennek olyan környezetnek kell lennie, amely alkalmazkodik az igényeinkhez.
- A felhasználók képességei és attitűdjei az idő múlásával változnak: a gyermeki korra jellemző teljes függőségétől az emberektől és környezettől való függésig, amely az életünk során változó mértéket ölt, a korunktól, képességünktől, egyéni tehetségünktől, gazdasági lehetőségektől, és így tovább.

# TERVEZÉS MINDENKINEK (DESIGN FOR ALL)

- A termékek és szolgáltatások felhasználói igényeknek és elvárásoknak megfelelő kialakításában maguk a felhasználók jelentik a legjobb információforrást.  
Itt két alapvető elvet kell figyelembe vennünk:
  - (1.) A termékek és szolgáltatások egyszerűen használhatók legyenek mindenki számára.
  - (2.) Bizonyosodjunk meg arról, hogy az adott termék és szolgáltatás tervezése és vizsgálata a felhasználói szükségletek, elvárások maximális figyelembevételével történik.

# EGYETEMES TERVEZÉS AZ OKTATÁSBAN

- Az Egyetemes tervezés eszméjét kifejezetten az oktatás területére is adaptálta a CAST elnevezésű nonprofit kutatási és fejlesztési szervezet, hogy a tanulás mindenki számára biztosított legyen.

Az UDL a következő három alapelvre épül:

- **1. alapelv:** Használjunk többféle reprezentációs eszközt.
- **2. alapelv:** A tevékenységek és kifejezés módok többféle lehetőségének használata
- **3. alapelv:** Biztosítsunk többféle foglalkoztatási módot

**Az I. alapelv 1. irányelve:** Többféle módon támogassuk a megértést

- 1.1 Biztosítunk lehetőséget az információ megjelenítésének testreszabására
- 1.2 Biztosítsunk alternatívákat a hangalapú információk esetén
- 1.3 Biztosítsunk alternatívákat a vizuális információk esetén

# WCAG 2.0 SZABVÁNY

- Web Akadálymentesítési Útmutató 2.0 (<http://www.w3c.hu/forditasok/WCAG20/>)
- Leírja, hogy egy multimédiás alkalmazásnak milyen követelményeknek kell megfelelnie ahhoz, hogy azt a hátrányos helyzetű felhasználói csoportok is teljes értékűen használhassák.

# WCAG 2.0 SZABVÁNY

- Alapelveket, irányelveket és teljesítési feltételeket tartalmaz
  - A teljesítési feltételek A, AA, AAA szintűek
    - „A” szint: kötelező (lenne) betartani
    - „AA” szint: szigorúbb elvárások
    - „AAA” szint: legszigorúbb elvárások

# WCAG 2.0 SZABVÁNY (SZINTEK)

## Példák a teljesítési feltételekre

- „A” szint: kötelező (lenne) betartani
  - A felhasználóknak nyújtott minden nem-szöveges tartalom rendelkezik egyenértékű szövegalternatívával, kivéve a felsorolt speciális eseteket.
- „AA” szint: szigorúbb szint
  - Feliratok állnak rendelkezésre az összes élő hang tartalomhoz a szinkronizált média esetében.
- „AAA” szint: legszigorúbb szint
  - Jelnyelvi értelmezés biztosított minden előre rögzített hangtartalomhoz a szinkronizált média esetében.



# SABLONOK HASZNÁLATA

- A web-fejlesztő számára biztosítani kell az akadálymentes publikáláshoz szükséges információkat.

- A keszthelyi Festetics-kastély
- Példa egy légifelvételre
- Magyarország harmadik legnagyobb, ugyanakkor leglátogatottabb kastélya
- Példa a franciakert és angolpark alkalmazására



# MILYEN PLUSZ INFORMÁCIÓK SZÜKSÉGESEK?

- Képek esetén
  - Kép aláírása, alternatív szövege, hosszú leírása
- Hangok esetén
  - Hangállomány tartalma szövegesen
- Videók esetén
  - Tartalmi összefoglaló, teljes szövegű átirat, feliratok szöveg
- Animációk esetén
  - Alternatív szöveg, hivatkozás alternatív tartalomra

# INFORMÁCIÓK ÖSSZEGYŰJTÉSE

- A tananyag szerzőitől nem feltétlenül várhatunk el magas szintű informatikai ismereteket.
- A szükséges információkat felhasználóbarát módon kell összegyűjteni.
  - Sablonokat hoztunk létre, amelyekben megadhatók a szükséges információk.
    - Tananyag modul sablonja (Word dokumentum)
    - Tananyag elemek sablonja (Excel állomány)

# KERETRENDSZER AZ ÁTALAKÍTÁSHOZ

- A sablonokban megadott adatok alapján kell az akadálymentes tananyagokat fejleszteni.
  - Ehhez szükség volt egy egyedi fejlesztésű keretrendszerre, amely el is készült az INFOTÁRS projekt (TÁMOP 4.1.2/A/2-10/1-2010-0011) keretén belül
    - ELTESCORM 1.0
- (©Abonyi-Tóth Andor, Sipos György)

# ELTESCORM KERETRENDSZER



# SPECIALITÁSOK

- Szabványos HTML oldalak
- Folyékony arculat
- Kliens oldali önellenőrző tesztek (kiértékelhetően)
- Audió/videó állományok letölthetőek különböző formátumokban
- A SCORM metaadatokat a keretrendszer generálja (választhatóan az 1.2-es/2004 szabvány szerint)
- Fogalmak megjelölése és kigyűjtése
- Lapon belüli akadálymentes keresés
- Magas kontrasztú, nagy betűméretű változat érhető el a gyengénlátó tanulók számára
- A médiaelemek szöveges leírása szintén elérhető a látássérült felhasználók számára.
  - A képernyőolvasó programok számára optimalizált kód

# PÉLDA TANANYAGOK

- Abonyi-Tóth Andor: A weblapkészítés technikája (HTML5, CSS3) és ergonómiája  
<http://tamop412.elte.hu/tananyagok/weblapkeszites/index.html>
- Geskó Sándor, Kun Zsuzsa: Konfliktuskezelés  
<http://konszenzus.org/wp-content/uploads/AVR/index.html>
- TÁMOP 4.1.2.A/1-11/1-2011-0056 projektben készült tananyagok:  
<http://tarsadalominformatika.elte.hu/tananyag/>
- Magyar Igazságügyi Akadémia: PTK Második Könyv: Az ember mint jogalany (jogképesség és cselekvőképesség)  
[http://projektjeink.birosag.hu/sites/default/files/allomanyok/ptk\\_e\\_learning/ptk2/index.html](http://projektjeink.birosag.hu/sites/default/files/allomanyok/ptk_e_learning/ptk2/index.html)

# SABLONOK TARTALMA

- Tananyag modul sablonja
  - (Word dokumentum)
- Tananyag elemek sablonja
  - (Excel állomány)

Azonosító	Állomány neve	Típus	Állapot	Képfájl	Állomány címe	Hossz	Hozzáadás dátuma
1	1. ábra	Képfájl	0	1. ábra	1. ábra	1000	2010.01.01
2	2. ábra	Képfájl	0	2. ábra	2. ábra	1000	2010.01.01
3	3. ábra	Képfájl	0	3. ábra	3. ábra	1000	2010.01.01
4	4. ábra	Képfájl	0	4. ábra	4. ábra	1000	2010.01.01
5	5. ábra	Képfájl	0	5. ábra	5. ábra	1000	2010.01.01
6	6. ábra	Képfájl	0	6. ábra	6. ábra	1000	2010.01.01
7	7. ábra	Képfájl	0	7. ábra	7. ábra	1000	2010.01.01
8	8. ábra	Képfájl	0	8. ábra	8. ábra	1000	2010.01.01
9	9. ábra	Képfájl	0	9. ábra	9. ábra	1000	2010.01.01
10	10. ábra	Képfájl	0	10. ábra	10. ábra	1000	2010.01.01

## BEVEZETÉS

### A modul célja és tartalma

A modul céljának és tartalmának szöveges leírása kerül ide. Akár egyszintű, vagy többszintű felsorolású lista is szerepelhet itt, de csak a dokumentumban található stílusokat (scorm\_felsorolás, scorm\_többszintűfelsorolás stílusok) szabad használni.

— Cél és tartalom megadása (scorm\_felsorolás stílusok)

— Első szint

- Második szint
  - Harmadik szint

Amennyiben egy webcímet akarunk megadni, az átalakítás megkönnyítésének érdekében a következő formátumot kell használnunk: `webcím|szöveg`. A webcímet és a szöveget a Hiperhivatkozás stílussal kell ellátni.

Ha tehát a "További információ az ELTE webágyán található" szöveget akarjuk megjeleníteni, ahol az ELTE webágyán szöveg a `http://www.elte.hu/` oldalra mutat, akkor a következő formátumot kell használnunk:

További információ az `http://www.elte.hu|ELTE webágyán` található.

A modul leírás, a megértéshez szükséges előismeretek, tárgyi feltételek

### Leckék

- 1. lecke címet kell ideírni
- 2. lecke címet kell ideírni
- 3. lecke címet kell ideírni
- és így tovább, ahány lecke van

### Előismeretek

- A szükséges előismereteket kell itt feltüntetni.

### Tárgyi feltételek

- A tárgyi feltételeket lehet itt megadni.

Elvárások a tanuló felé (minimum- és optimumszint)

### Minimumszint

A tanulókkal szembeni elvárások minimum szintjét lehet meghatározni.

### Optimumszint

A tanulókkal szembeni elvárások optimális szintjét lehet meghatározni.



# SABLONBÓL E-TANANYAG

# ELŐKÉSZÜLETEK

- Sablonok és fájlok ellenőrzése
  - Hiányzó metainformációk kiszűrése
  - Tartalmi ellenőrzés (megfelelő minőségű kitöltöttség)
- Nyelvi lektorálás

# ÁTALAKÍTÁS

- Tananyagsablon  $\Rightarrow$  szabványos XHTML oldalak (megfelelő stíluslapokkal)
- Médiaállományok konverziója
  - Képek formátuma, kicsi és nagy verziók
- Videóállományok átalakítása
  - Feliratozás, teljes szövegű leírás, előképek létrehozása, átalakítás különböző formátumokra (FLV, AVI, MP4, 3GP, WMV)

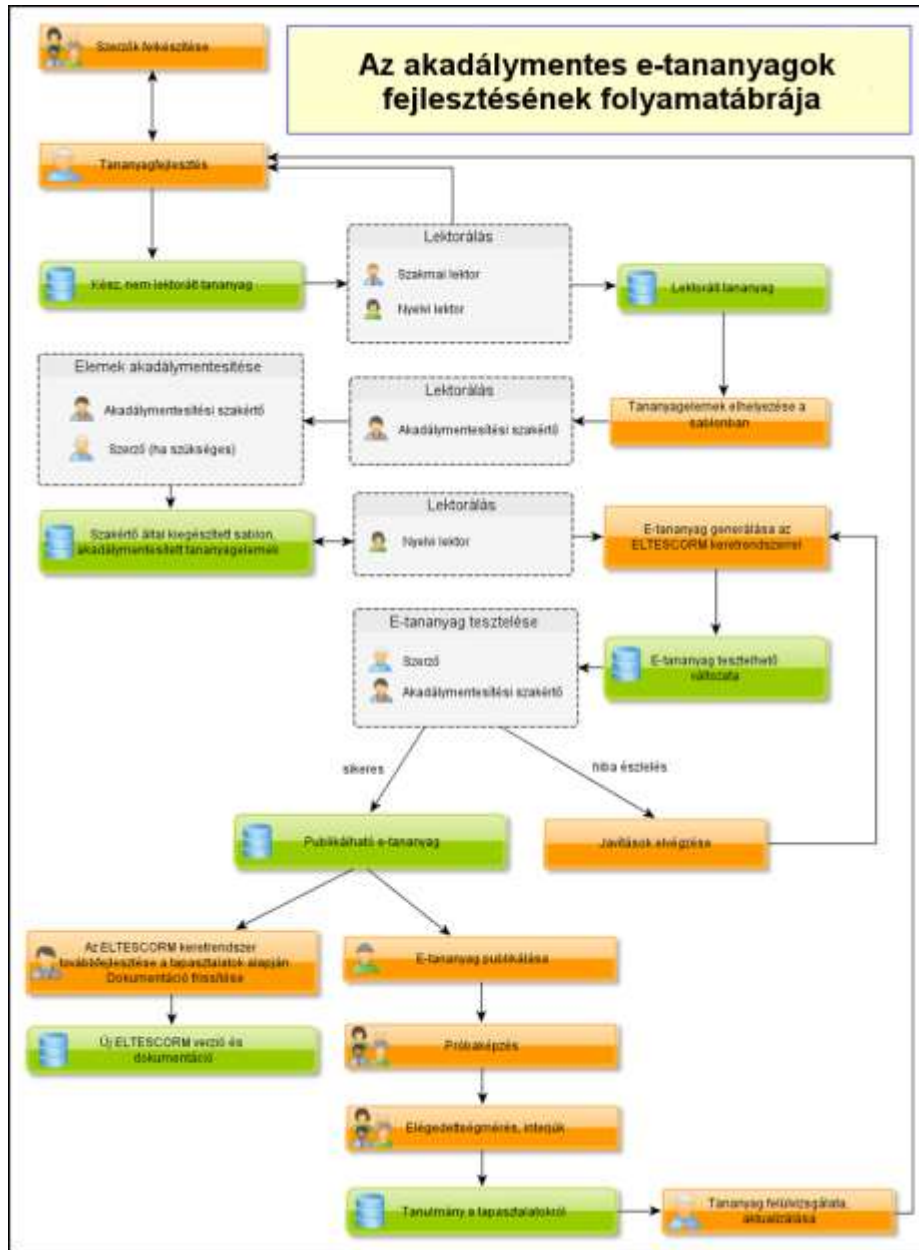
## ÁTALAKÍTÁS 2.

- Táblázatok akadálymentesítése, tesztelése (JAWS)
- Önellenőrző kérdések generálása
- Médiaelemek beillesztése az akadálymentesített HTML sablonok szerint, a kifejlesztett keretrendszer segítségével
- Fogalmak megjelölése
- Oldaltérkép generálása
- SCORM formátum előállítás

## MANUÁLIS BEAVATKOZÁS IS SZÜKSÉGES LEHET

- Bonyolult táblázatok akadálymentesítése manuálisan történik.
- A Videók jellemző képkockáiból előképeket kell generálni.
- A videókat feliratozni kell.
- A teljes szövegű leírásokat precízen el kell készíteni (narrátor, férfi, nő beszédstílusok jelölése, stb).

# AKADÁLYMENTES TANANYAGFEJLESZTÉS MODELLJE



- Kiemelten fontos a szerzők felkészítése, érzékenyítése.
- A fejlesztési folyamatban megjelenik az akadály-mentesítési szakértő.
- A modellben más (akadálymentes) e-tananyag generátor is elhelyezhető.

## TAPASZTALATOK

- Nagy mértékben meggyorsítja, megkönnyíti a tananyagok fejlesztését a keretrendszer.
- A tananyagok frissítése, a próbaképzések tapasztalatai alapján történő átdolgozások könnyen megoldhatóak.
- A rendszer nyitottsága pozitívum, az egyedi elemek beillesztése is megoldott.
- Az akadálymentességi szakértőnek több ideje marad a speciális problémák megoldására.

**Erősségek**  
(Strength)

- Az előállított tananyagok széles körben felhasználhatóak/publikálhatóak (LMS, CD/DVD, Web, LAN).
- A szakszerűen kitöltött tananyag-sablonok felhasználásával akadálymentes, a web-es szabványoknak megfelelő tananyagok állnak elő.
- A tananyag lapjai átméretezhetőek, többféle felbontásban is megfelelően használhatóak.
- A legenerált e-tananyag szerveroldali technológia használata nélkül tesz elérhetővé akadálymentesen használható speciális funkciókat (pl. önellenőrzési teszt, keresés lapon belül, fogalmak kigyűjtése).
- A tananyagok forrása széles körben használt és ismert irodai szoftverekkel hozhatók létre (szövegszerkesztő, táblázatkezelő).
- A tananyaghoz tartozó SCORM metainformációk több szabvány (1.2/2004) szerint is generálhatóak.
- Az akadálymentesítési szakértő számára jól rendszerezett, átlátható metainformáció gyűjtemény (táblázat) áll rendelkezésre, megkönnyítve az adatok ellenőrzését, módosítását.
- Idegen nyelvű e-tananyagok generálására is fel van készítve a környezet.
- Az e-tananyagok többféle arculat szerint is legenerálhatóak, illeszkedve a különböző arculati elvárásokhoz.

**Gyengeségek**  
(Weaknesses)

- Helyenként körülményes a tananyagsablonban használható leíró nyelv használata (hivatkozások, fogalmak megadása esetén)
- A sablonok rögzített tartalmának, illetve stílusának módosítására érzékeny az átalakító keretrendszer, ami miatt a generálási folyamat megszakadhat. Az ezt okozó hibák megtalálása sokszor nehézkes.
- A tananyagok előállítására nem interaktív folyamat, a módosított tananyagot újra le kell generálni ahhoz, hogy lássuk a módosítás eredményét.
- A videók többféle formátumba történő átalakítása miatt igen erőforrás- és időigényes a magyarázó videókat tartalmazó e-tananyagok generálása.

# AZ ELTE SCORM KERETRENDSZER SWOT ANALÍZISE

	Helpful	Harmful
Internal	Strengths <b>S</b>	Weaknesses <b>W</b>
External	Opportunities <b>O</b>	Threats <b>T</b>

<http://bit.ly/1vrBKHx>

## Külső tényezők

**Lehetőségek**  
(Opportunities)

- Az átalakító környezet továbbfejlesztése annak érdekében, hogy web-es szolgáltatásként bárki igénybe vehesse akadálymentes e-tananyagok készítésére.
- A környezet továbbfejlesztésével a mobil eszközök lehetőségeit jobban kihasználó e-tananyagok lennének előállíthatóak.
- A környezet felhasználói bázisának növekedése hozzájárulhatna ahhoz, hogy az akadálymentes e-tananyagok száma növekedjen.

**Veszélyek**  
(Threats)

- A keretrendszer továbbfejlesztése, korszerűbbé tétele egy (lehetőleg állandó tagokkal rendelkező) fejlesztő csoport keretében lenne igazán hatékony, az ehhez szükséges erőforrások azonban korlátozottak.



Készítsünk el csoportmunkában egy digitális tananyagot!

# E-TANANYAG KÉSZÍTÉSE A GYAKORLATBAN

# EGY MINTA TANANYAG LEGENERÁLÁSA



ELTE Scorm

Projektek

Üdvözljük újra az oldalon kedves abonyitá!

Aktív projektek

1	konfliktotelet									
2	szamoap 1									
3	konfliktuskezeles									



Communication in Crisis / Large databases / Heidelberg Institute for International Conflict Research (HIIK) at the Department of Political Science at the University of Heidelberg

Table of contents

- Heidelberg Institute for International Conflict Research (HIIK) at the Department of Political Science at the University of Heidelberg
- Full text contents

Heidelberg Institute for International Conflict Research (HIIK) at the Department of Political Science at the University of Heidelberg

Since 2003, the Heidelberg Institute for International Conflict Research (HIIK) has been committed to the accumulation and distribution of knowledge about the emergence, course and settlement of internal and interstate political conflicts. The institute's publishing efforts in conflict studies and studies in conflict database (see: <http://www.hiik.de/department/interconflict.htm>).

The Institute deals with conflicts between states, according to the definition of the Institute conflicts leading to visible death or injuries of persons, including violence such as terrorism, economic sanctions and blockade. The parties involved can be important groups, states, organisations or states.

The HIIK's annual publication *Conflict Barometer* describes the recent trends in global conflict developments, escalations, de-escalations, and settlements. Actual and attempted coups (1960s), terrorist attacks as well as measures of conflict resolution are also reported.

The Conflict Barometer covers five world regions and presents all present conflicts in charts and texts. The reports focus on the intensity of conflicts.

Intensity levels range from latent conflict to war. The table below shows the classification of conflict according to state of violence and level of intensity.

You can open the larger image in new window.

Conflict Intensity vs. State Violence

The scatter plot shows a positive correlation between State Violence (x-axis, 0 to 100) and Conflict Intensity (y-axis, 0 to 100). The data points are clustered in the lower-left quadrant, indicating that most conflicts are at a low level of both state violence and conflict intensity. There are a few points in the upper-right quadrant, indicating high levels of both state violence and conflict intensity.

# KÉRDÉSEK

Esélyegyenlőségi innovatív műhely,  
2018. november 7.

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

**Dr. Abonyi-Tóth Andor**

*Adjunktus*

*[abonyita@inf.elte.hu](mailto:abonyita@inf.elte.hu)*



ELTE IK Média- és  
Oktatásinformatikai Tanszék

<https://mot.inf.elte.hu/>

