OTDK-DOLGOZAT

2015

ONLINE VÁLASZTÁSI RENDSZEREK LEGITIMÁCIÓS KÉRDÉSEI, A [redacted] [1]EGYETEM HALLGATÓI ÖNKORMÁNYZAT ELEKTRONIKUS VÁLASZTÁSI RENDSZERÉNEK PÉLDÁJÁN KERESZTÜL BEMUTATVA

QUESTIONS OF THE LEGITIMACY OF ONLINE ELECTORAL SYSTEMS BASED ON THE ONLINE ELECTORAL SYSTEM OF THE STUDENTS UNION OF THE [redacted] UNIVERSITY [redacted]

Kézirat lezárva: 2014. március 26.

[1] Dolgozatomban az anonimitási feltételnek való megfelelés érdekében kitakarandó részeket a továbbiakban így jelölöm

Absztrakt:

Dolgozatomban az online választási rendszerek legitimációs kérdéseit tekintem át, majd a [redacted] Egyetem Hallgatói Önkormányzatának 2013. évi kari részönkormányzati képviselőválasztásán bevezetett online választási rendszerét vizsgálom, a megfogalmazott alapelvek mentén. Ezen felül a dolgozatban kitérek a rendszer kialakításának okaira, a projektben részt vevők motivációjára, a rendszer megvalósulásához szükséges technikai és jogi feltételekre, a végül ténylegesen megvalósult rendszerre, illetve az éles üzem közbeni tapasztalatokra. Dolgozatom végén összegzem az eddig megszerzett tapasztalatokat, illetve kitekintést kívánok nyújtani a projekt utóéletére és a projekttel kapcsolatos jövőbeni tervekre.

TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés ... 1
2. Az elektronikus szavazás ... 2
 2.1 Nemzetközi példák ... 3
 2.1.1 Külföldi hallgatói önkormányzati elektronikus választási rendszerek ... 4
3. Az elektronikus választási rendszer bevezetésének előnyei, hátrányai és motivációink ... 6
4. A legitimációhoz szükséges biztonsági és egyéb követelmények ... 9
 4.1 Törvényi előírásoknak és egyéb szabályoknak való megfelelés követelményei ... 9
 4.2 Technikai követelmények ... 10
5. Technikai feltételek, lehetőségek egy saját rendszer elkészítéséhez ... 12
 5.1 Az elektronikus választáshoz köthető technikai feltételek és lehetőségek az egyetemi rendszerekben ... 12
 5.2 Biztonsági kérdések megoldása a saját rendszerben ... 13
 5.3 Alkalmazott megoldások ... 14
 5.3.1 Jogosultsági szintek kialakítása ... 14
 5.3.2 Anonimitást biztosító megoldások ... 16
 5.3.3 A rendszer logolása ... 16
 5.3.4 Korlátozott hozzáférés ... 17
 5.3.5 Újraazonosítás ... 17
 5.3.6 Adatbázis felépítése ... 18
 5.4 Biztonsági kockázatok ... 18
6. Megvalósítás folyamata ... 20
 6.1 Megvalósítható verziók ... 20
 6.1.1 Kizárólag online választás ... 20
 6.1.2 Online, majd utána papír alapú választás ... 20
 6.1.3 Hibrid megoldás, azaz egyszerre papír alapon és online történő választás ... 21
 6.1.4 A kiválasztott verzió ... 22
 6.2 A rendszer engedélyeztetése ... 22
 6.3 Pénzügyek ... 23
7. A végleges rendszer bemutatása ... 24
 7.1 Szavazói felületek ... 25
 7.1.1 Információs blokk ... 25
 7.1.2 Karválasztó ... 26
 7.1.3 Kari tájékoztató felület ... 26
 7.1.4 Elektronikus szavazólap, azaz a szavazási felület ... 28
 7.2 HÖK főadminisztrátori felületek ... 30
 7.2.1 Információs blokk szerkesztése ... 30

7.2.2 Kari tájékoztató oldalak szerkesztése 31
7.2.3 Kari adminisztrátorok és a szavazólapi tájékoztató felületek beállítása 32
7.2.4 Választási Felügyelői jogosultság beállítása 33
7.3 Kari adminisztrátori nézet 34
7.3.1 A választási folyamat lebonyolítása 34
7.4 Választási felügyelő nézet 39
8. Összefoglaló a választás lebonyolításáról, a tapasztalatok leírása, problémák összefoglalása 40
8.1 A hallgatók tájékoztatása 40
8.2 Tapasztalatok 40
8.3 Részvételi arányok 41
8.4 Visszajelzések 42
8.4.1 Hallgatói visszajelzések 42
8.4.2 Sajtóvisszhang, egyéb visszajelzések 42
8.5 Konzekvenciák a legutóbbi választás után 43
8.6 Know-how átadás lehetősége más intézményeknek 44
8.7 Jövőbeni fejlesztési lehetőségek, irányok 44
9. Összefoglalás 46
IRODALOMJEGYZÉK 47
MELLÉKLETEK I

Táblázat- és ábrajegyzék

1. ábra: Az Információs felület megjelenése 25
2. ábra: Karválasztó ablak 26
3. ábra: Kari tájékoztató felület 27
4. ábra: Korábbi szavazás tényéről tájékoztató üzenet 27
5. ábra: Szavazási időszak hiányáról tájékoztató felület 27
6. ábra: Elektronikus szavazólap első fele 28
7. ábra: Elektronikus szavazólap második fele 28
8. ábra: Sikeres szavazatleadás tényét visszaigazoló üzenet 29
9. ábra: Érvénytelen szavazásra figyelmeztető üzenet első típusa 29
10. ábra: Érvénytelen szavazásra figyelmeztető üzenet második típusa 29
11. ábra: HÖK főadminisztrátor által elérhető menüpontok 30
12. ábra: Az Információs blokk szerkesztői felülete 30
13. ábra: A szerkeszteni kívánt kari tájékoztató felület kiválasztásának oldala 31
14. ábra: Kari tájékoztató oldal szerkesztői felülete 31
15. ábra: A szerkeszteni kívánt kari szavazási beállítások kiválasztásának oldala 32
16. ábra: A főadminisztrátor által elérhető kari választáshoz kapcsolódó beállítási felület első fele 32
17. ábra: A főadminisztrátor által elérhető kari választáshoz kapcsolódó beállítási felület második fele 33
18. ábra: Választási felügyelői jogosultság beállításának felülete 33
19. ábra: A kari adminisztrátorok által elérhető menüpontok 34
20. ábra: A kari adminisztrátorok által elérhető szerkesztői felület első harmada 34
21. ábra: A kari adminisztrátorok által elérhető szerkesztői felület második harmada 35
22. ábra: A kari adminisztrátorok által elérhető szerkesztői felület harmadik harmada 35
23. ábra: Új választási időszak kiírását lehetővé tevő felület 36
24. ábra: Jelöltek rögzítését lehetővé tévő felület 36
25. ábra: A választás megnyitási szándékának megerősítő felülete 36

26. ábra: Az online választási rész lezárásához szükséges megerősítő felület kinézete 37
27. ábra: A teljes lezárás tényének megerősítését kérő felület 38
28. ábra: Eredményletöltő felület 38
29. ábra: Egy választás lebonyolításának lépései 38
30. ábra: Választási felügyelői jogosultság által elérhető menüpont 39
31. ábra: Hallgatói részvételi létszám a választásokon 41
32. ábra: Hallgatói részvételi arány a választásokon 42

1. Bevezetés

Dolgozatomban a [redacted] Egyetem Hallgatói Önkormányzat 2013-évi kari részönkormányzati választások során alkalmazott online választási rendszert mutatom be, kihangsúlyozva a rendszer legitimációs kérdéseit.

Egy ilyen típusú rendszer megvalósítása, már régi terve volt a Hallgatói Önkormányzatnak tagjainak. Külön öröm, hogy az országban elsőként sikerült egy egész egyetemre vonatkozóan megvalósítani.

Először kitérek az elektronikus szavazás fogalmára, típusaira. Ezt követően bemutatok már megvalósult rendszereket, melyekből meríthetünk egy saját rendszer létrehozásához. Összefoglalom, hogy milyen okok, motivációk vezettek minket abba az irányba, hogy megvalósítsunk egy ilyen rendszert. Ezután kitérek az elektronikus választási rendszer bevezetésével elérhető előnyökre, várható hátrányokra, és ezekre természetesen reflektálnék a saját rendszerünk elkészítése, és üzemeltetése közben szerzett tapasztalatainkkal. Majd megvizsgálom, hogy milyen legitimációs, azon belül technikai és jogi kérdéseket vetnek fel az elektronikus szavazási rendszerek. Bemutatom, hogy hogyan sikerült ezen követelményeknek megfelelnünk a fejlesztés és az üzemletetés során. Ezután végigveszem a rendszer elkészítésének folyamatát, részletesebben kitérve a kigondolt megvalósítási lehetőségekre. Ezt követően, bemutatom a megvalósított rendszert és annak működését. Majd összegzem a választás folyamán szerzett tapasztalatokat, a hozzánk érkezett visszajelzéseket és a választás konzekvenciáit. Kitérek a jövőbeni fejlesztési, illetve know-how átadási lehetőségekre. Végül összefoglalom dolgozatomat.

2. Az elektronikus szavazás

Köszönhetően az információs és kommunikációs technológiák fejlődésének, napjainkra egyre több országban teret hódít az államigazgatás egy újszerű gyakorlata, az e-kormányzat (e-government). A Miniszterelnöki Hivatal E-közigazgatás 2010 Stratégiája (Miniszterelnöki Hivatal.., 2008) szerint, míg korábban ennek a gyakorlatnak csupán egyes intézmények, addigra ma már az egész kormányzat működési hatékonyságának növelése a célja. A kezdeti gazdasági célokat betöltő megoldások mára már átalakultak gazdasági- és társadalompolitikai eszközökké, így teremtve meg a lehetőséget a szolgáltató állam kialakításához és a további modernizációs irányok kijelöléséhez. Ez az előző évtized elején megkezdett munka mára már azt eredményezte, hogy az EU országok körében, a kiemelt kormányzati szolgáltatások mintegy fele teljes körűen elektronizált. Azonban, míg az elektronikus ügyintézési megoldások széleskörű terjedését tapasztalhatjuk, addig az elektronikus szavazások esetében ezt nem láthatjuk.

Habár vannak külföldi példák elektronikus szavazások megvalósításáról, és ezekről részletesebben a következő fejezetben lesz szó, addig hazánkban erre nem nagyon akad példa. Függetlenül dolgozatomtól, a Méltányosság politikai elemző központ cikke alapján (E-szavazás, mint.., s.a.), az elektronikus választás kérdése ma Magyarországon igen is időszerű téma, hiszen az országgyűlési választások során sok Magyarországon bejelentett lakhellyel nem rendelkező választópolgár postai úton élhet szavazati jogával, azonban ez a megoldás igen sok biztonsági kérdést vet fel. Ezen kívül a külföldön tartózkodó vagy dolgozó, de Magyarországon bejelentett lakhellyel rendelkező választók jelenleg csak igen körülményesen élhetnek szavazati jogukkal.

Szép Jenő (2004) szerint, elektronikus szavazásról olyan esetekben beszélhetünk, amikor a választási folyamaton belül a szavazatleadás elektronikusan történik. Azonban a szavazó azonosítása nem kizárólagosan elektronikusan történhet. Az információs technológia bevonásának függvényében, azaz, hogy a választási metódus mely elemeiben térünk el a hagyományos választásoknál megszokott módszerektől, nagy különbségek lehetnek az egyes rendszerek között. A bevonás tekintetében Szép Jenő (2004) alapján öt fő csoportba sorolhatjuk az egyes megoldásokat:

1) A szavazás hagyományos módon, papír alapon történik, azonban a szavazatok összesítését már valamilyen elektromos szavazatszámláló gép végzi.

2) A szavazat leadása a szavazóhelységben, egy bármilyen hálózattól független, elektromos szavazógépbe történik.
3) A szavazat leadása a szavazóhelységben, egy olyan szavazógépbe történik, mely azokat közvetlenül továbbítja a központi rendszernek. Ebben az esetben a gép már nem tárolja a szavazással kapcsolatos adatokat.
4) A szavazás a szavazóhelyiségen kívül, azonban fix helyeken felállított, hálózatba kötött szavazógépeken (ún. kioszk) keresztül történik.
5) A szavazás valamely kommunikációs csatornán, jellemzően interneten keresztül történik (ún. távoli szavazás).

Az öt fő csoportba sorolt megoldási lehetőségek közül, csak az utolsó három csoportba tartozók esetében beszélhetünk online történő szavazásról.

Az elektronikus választási rendszerek biztonsági, jogi kérdéseivel, illetve a rendszer bevezetésével járó előnyükkel a későbbiekben részletesen foglalkozom.

2.1 Nemzetközi példák

Az elektronikus választások rendszere még közel sem olyan kiforrott, mint az e-kormányzat eszközei. Ennek ellenére számos nemzetközi példával találkozhatunk, ha az online választások után kutatunk.

Az egyik legjelentősebb elektronikus választási megoldás Észtországban található, mivel ebben az országban lehetett a világon először interneten keresztül szavazni. A 2005-ös önkormányzati választások folyamán, mintegy 10 ezren, a 2007-es parlamenti választásokon, pedig már 30 ezren éltek az online választás lehetőségével. Észtországban az internetes szavazáshoz egy internet-hozzáféréssel rendelkező számítógép, egy elektronikus személyi kártya, és egy elektronikus kártyaleolvasó szükséges. Online módon szavazni egy előszavazási időszakban lehet, a hagyományos papír alapú szavazást megelőzően. A voksot az előszavazás alatt meg lehet változtatni, de a leadott elektronikus szavazat mellett is lehet hagyományos módon, papíron szavazni. Ekkor azonban, csak a papíron leadott szavazat kerül beszámításra (E-szavazás:.., 2009).

Azonban bizonyos esetekben, kudarccal végződnek az elektronikus választási rendszerek bevezetési kísérletei. Írországban 2002-ben kezdődtek meg az előkészületek. Sikeres pilotok után, a kormányzat körül belül 51 millió euró értékben vásárolt elektronikus szavazógépeket. Később azonban kiderült, hogy ezek a gépek nem felelnek meg bizonyos biztonsági követelményeknek. Ahhoz, hogy ténylegesen használni lehessen a rendszert, még

28 millió euró összegű beruházásra lett volna szükség, ezért inkább a projekt leállítása mellett döntött a kormányzat (Barna József, 2009). Franciaországban 2007-ben az elnökválasztás folyamán teszt jelleggel, több helyszínen is bevezették az elektronikus szavazógépek használatát. Azonban, gazdasági érdekekre hivatkozva, nem kötelezték a gépeket leszállító vállalatot, hogy a rendszer forráskódját szabadon hozzáférhetővé tegyék. Ez olyan ellenállást váltott ki a szavazókból, hogy a kormányzatnak visszakoznia kellett, így ezt a pilotot sem sorolhatjuk a sikeres bevezetési kísérletek közé (Berta Sándor, 2007).

2.1.1 Külföldi hallgatói önkormányzati elektronikus választási rendszerek

Az intézményi körülmények között lebonyolított hallgatói önkormányzati választások esetében is találhatunk külföldi példákat, online módon megvalósított választási rendszerekre. Azonban fontos figyelembe vennünk azt a tényezőt, hogy a legtöbb ország esetében a Students' Union-ok (röviden: SU) nem rendelkeznek intézményi szinten olyan erős jogosítványokkal, mint amelyekkel a magyarországi egyetemek Hallgatói Önkormányzatai. Ezért ezen szervezetek választásai sokkal inkább belső legitimációs követelményeken nyugszanak, ellentétben a mi törvény által kötelezően előírt választásainkkal, és azok bizonyos követelményeivel (pl.: megfelelő részvételi arány). Előfordulnak olyan hallgatói önkormányzati felépítések is, ahol a tagság és így a szavazásban választóként való részvétel feltétele egy éves tagsági díj megfizetése.

Az alábbiakban négy ország, öt különböző egyetemén működő Students' Union-jának elektronikus választási rendszerét mutatom be röviden.

A kanadai University of Alberta SU-jának (University of Alberta Stundents' Union, 2014) az elektronikus választási rendszere, a saját honlapjának része. A hallgatók az egyetemi föderatív azonosítjuk és a diákigazolvány számuk segítségével tudnak a választási rendszerbe belépni. Szavazni tetszés szerint lehet, azaz nem kötelező minden tisztség esetében szavazni valamelyik jelöltre, azonban több jelöltre is lehet szavazatot leadni, és ekkor preferencia sorrendet kell megadni. A számítógép túl hosszú válaszideje esetén nem menti el a szavazatot, de később stabil kapcsolat esetén, újra lehetséges a szavazás. Az elektronikus szavazási módszer mellett lehetőség van papír alapon is a szavazatok leadására.

A finnországi University of Turku SU-ja (University of Turku Stundents' Union, 2014) elektronikus előválasztási időszakot tart. Ez a 2013-as évben öt nap hosszúságú volt, majd utána papír alapon volt lehetséges a szavazás. A képviselőket két évre választják, azonban csak azok a hallgatók szavazhatnak, akik befizették a tagsági díjat.

Angliában a University of Nottingham SU-ja (University of Nottingham Stundents' Union, 2014) 2006-ban vezette be az online választási megoldását. A rendszert az egyetem informatikai szolgáltatója készítette, és a fejlesztés folyamán többször is egyeztettek a végleges változatról. Habár, még a legutóbbi választáskor is lehetséges volt papír alapon szavazni, a választók jelentős része inkább online voksolt. A rendszer bevezetésének évében a szavazatok 80%-át online módon adták le. A választások folyamán az angolszász országokban elterjedt STV (single transferable vote) módszert használják, mely lényege, hogy preferencia sorrendet kell felállítania a szavazóknak a jelöltek között. A rendszer engedélyezi a RON (re-open nomination) szavazást. Az így szavazók, gyakorlatilag az összes jelölt ellen szavaznak, azért, hogy sikertelen legyen a szavazás, és új jelölteket kelljen állítani.

A University of Sussex (University of Sussex Stundents' Union, 2014) hallgatói is online módon tudnak szavazni a SU választások folyamán. Az egyetem megfelelő oldalára bejelentkezve elérhetővé válik a szavazási felület. A szavaztok leadása az ő esetükben is STV módszerrel történik, illetve nekik is lehetőségük van RON módon szavazni.

Személyes ismeretségnek köszönhetően hallottam arról, hogy a New York University Abu-Dzabi-ban található campusában, a csekély hallgatói létszám miatt, inkább a szavazógépi választás mellett döntöttek. A hallgatók azonosítását és szavazási jogosultságuk ellenőrzését a Választási Bizottság tagjai végzik a szavazóhelységben. A szavazásra jogosult hallgató egy tableten tudja leadni a szavazatát. A választások lezárását követően a tabletből nyerhető ki a választási eredmény.

3. Az elektronikus választási rendszer bevezetésének előnyei, hátrányai és motivációink

Ahogy arról korábban már írtam az EU területén, így hazánkban is igen elterjedtek az e-kormányzati megoldások. Ezt a jó példát követve már egyetemünkön is egyre több tanulmányi ügy elintézésére van lehetőség ily módon, így ezen az irányon tovább haladva az elektronikus szavazás kérdésének napirendre kerülése elkerülhetetlen.

Amikor úgy döntöttünk, hogy belekezdünk ebbe a projektbe, megvizsgáljuk, hogy lehetséges-e a megvalósítás, akkor elvi okok vezettek bennünket erre a döntésre. Szerettünk volna egy olyan rendszert megvalósítani, ami a papír alapú választási megoldáshoz képest átláthatóbb és kevesebb biztonsági kockázatot rejt. A motivációnk egy másik nagy részét adta, hogy mi legyünk az első olyan egyetem, ahol a hallgatói önkormányzati választások esetében az egész egyetemre kiterjedően elektronikus választási rendszert vezetnek be, ezzel is hozzájárulva ahhoz, hogy az egyetemünk egy újabb területen kerüljön az elsők közé.

A koncepció kialakítása folyamán, azonban egyre világosabb lett, hogy a rendszer bevezetése az elvi meggyőződésen kívül is igen sok előnnyel jár. Borovitz Tamás (2004) és Szép Jenő (2004) érveit a saját tapasztalataimmal egészítem ki, illetve reflektálnék ezen érvek helytállóságára is, a mi esetünkben. Ezen előnyök a következők:

- Kényelmes, mind a szavazóknak, mind a szervezőknek. A korábbi évektől eltérően, egész nap folyamán lehetséges volt a szavazás. Gyakorlatilag bárhonnan és a szavazási időszak alatt bármikor lehetséges volt a szavazás, extrém esetben akár mobiltelefonról is.
- Időkímélő a szavazó számára. A papír alapú szavazás folyamán, a szavazási idő korlátozottsága miatt többször is előfordult, hogy az órák közötti szünetekben nagy sor alakult ki a szavazóurnáknál.
- Költségcsökkentés hosszútávon, de bizonyos esetekben akár már rövidtávon is, az alacsonyabb papírfelhasználásnak, a kisebb szállítási költségeknek, és a mi esetünkben a kisebb számban foglalkoztatott Választási bizottsági tagnak köszönhetően. A rendszer fejlesztési költségei gyakorlatilag egy év alatt megtérültek a kiegészítő költségek csökkenése miatt.
- A papírfelhasználás csökkentésével a választási procedúra környezetterhelése jelentősen csökkenthető.

- A rendszer lehetővé teszi a külföldön (jellemzően Erasmuson vagy más külföldi tanulmányúton, esetleg konferencián) tartózkodó, illetve a szokásos szavazási időszakban az intézmény területén kívül tartózkodó, például szakmai gyakorlatukat teljesítő hallgatók szavazását. Mindezek mellett a korlátozott mobilitású választók szavazását is megkönnyíti.
- A szavazatok összeszámlálása gyorsabb, gyakorlatilag elenyésző időhosszúságú a korábban megszokottakhoz képest.
- Az eredmény megbízhatóbb, mint a papír alapú rendszerek esetében, nincsenek olvashatatlan vagy értelmezhetetlen szavazócédulák melyek megnehezítenék a számlálást, és a program alap esetben nem követ el hibát a szavazatok összeszámlálásakor.
- Elektronikus választási rendszer bevezetése növelheti a részvételi arányt. A rendszerünk bevezetésének ez volt az egyik legnagyobb sikere. Több kar esetében is jelentősen sikerült csökkenteni a választás lebonyolításához szükséges időhosszt.
- Az online megoldás modern jellege, az informatikára fogékony személyek bevonását is elősegítheti, illetve hatékonyabbé teheti a webes aktivizálást. A felmérések alapján a fiatalok nagy része szívesen szavazna elektronikus úton, ha erre lehetősége lenne. Ez természetesen a mi esetünkben jó hír, hiszen a szavazók gyakorlatilag száz százaléka huszonéves fiatal. Mindemellett a hallgatókat jellemzően online platformokon keresztül tájékoztattuk a szavazásról, illetve szólítottuk fel őket szavazásra, ahol egyből a szavazási felületre irányuló link elhelyezése is lehetséges volt.
- Az elektronikus választási rendszerekhez működtetéséhez kifejlesztett autentikációs megoldásokat egyéb rendszerekben is lehet használni. A mi esetünkben pont ennek az ellenkezője történt, hiszen egy már meglévő autentikációs megoldást használtunk fel a rendszerben.
- A rendszer segítségével, a szavazók által történt megismerése után, a minimális üzemeltetési költségeknek köszönhetően gyakrabban lehetséges szavazások megtartása. Ez, illetve a problémáktól mentes működés hozzájárulhat a rendszer iránti bizalom növekedéséhez és a felelős szavazópolgári attitűd kialakulásához.

Természetesen az előnyök mellett illik szót ejteni a bevezetés hátrányairól, azt akadályozó tényezőkről is. Borovitz Tamás (2004) és Szép Jenő (2004) is megemlíti ezen tényezőket írásaikban. Azonban úgy gondolom, hogy a felsorolt akadályok, illetve hátrányok jelentős része a speciális helyzetünkből fakadóan nem állnak fenn. Technikai oldalról tekintve

- ahogy azt majd a későbbiekben még részletezem - az autentikáció kérdése megoldott, a rendszer biztonságáról, egy a rendszernél nagyobb, azaz az egyetemi, informatikai infrastruktúra gondoskodik. A rendszer egységes felépítése miatt nem lépnek fel problémák a szavazatszámlálással kapcsolatban. Társadalmi oldalról tekintve a szavazók szinte teljes egésze olyan fiatal, akik részei a digitális társadalomnak, hiszen ez már csak az egyetemi életük elengedhetetlen része is. Az elektronikus választási rendszer egy általuk már régebb óta ismert rendszer modulja, így a környezet melyben a szavazás történik nem idegen. Egy fontos ellenérv szokott lenni a "családi szavazás" jelensége. Azonban, a szavazásra jogosult hallgatók a legtöbb esetben nem alkotnak olyan zárt közösséget, és ezekben nem helyezkednek el oly hierarchikus módon, mint egy család esetében. A fejlesztés költségvonzatai tekintetében, mint már említettem szintén nem igazolódott be a fejlesztés és a bevezetés magas költségeit firtató ellenérv, hiszen gyakorlatilag egy év alatt megtérültek ezek a költségek.

4. A legitimációhoz szükséges biztonsági és egyéb követelmények

A rendszer kialakítási koncepciójának megalkotásakor szükséges volt végigvenni azokat a feltételeket, amelyektől az egész modul legitimmé válik. Ennek több eleme is van, a továbbiakban ezeket a feltételeket gyűjtöm össze és elemzem.

4.1 Törvényi előírásoknak és egyéb szabályoknak való megfelelés követelményei

Az új felsőoktatási törvény (2011. évi CCIV. törvény a nemzeti felsőoktatásról, 2011) több ponton is változást hozott a hallgatói önkormányzati választások menetébe. Egyrészt kikerültek a Hallgatói Önkormányzat hatásköréből és saját érdekképviselettel rendelkeznek a doktoranduszok. Ebből fakadóan, ők nem vehetnek részt a kari részönkormányzati HÖK-ös választásokon. Másrészt a passzív hallgatói jogviszonnyal rendelkező hallgatók is részt vehetnek a választásokon, ráadásul nem csupán, mint választó, hanem mint választható jelöltek is. Ahhoz, hogy a HÖK a törvény és az egyetemi szabályok által biztosított arányban képviselhesse a különböző fórumokon a hallgatók érdekeit, szükséges, hogy a választásokon a nappali tagozatos hallgatók több mint 25%-a részt vegyen. Itt történik a harmadik változás, mert eddig az összes hallgató 25%-ának kellett voksolni az érvényességi küszöb eléréséhez.

A [redacted] Egyetem Hallgatói Önkormányzatának Alapszabálya ([redacted] HÖK Alapszabály, 2014) nem rendelkezik a kari részönkormányzati választások lebonyolításáról, mert ezt a lehetőséget meghagyja a karok Választmányainak. Ezért a választáshoz köthető szabályok a kari SZMR-ekben ([redacted] G[redacted] HÖK SZMR-je, 2014) kerülnek letisztázásra. A kari SZMR-ek már a 2012 elején történő újraíráskor fel lettek készítve arra a lehetőségre, hogy a választásokat online módon is meg lehessen tartani, azonban ennek részleteiről nem rendelkeztek. Szerencsére 2012 elején, ily módon is egységesítésre kerültek az SZMR-ek, és így a választási szabályzatok is, hogy a szavazás módja mind a hat kar esetében megegyezzen. Gondolom, mondanom sem kell mennyivel nehezebb helyzetben lettünk volna a rendszer kialakításakor, ha a karok saját egyedi választási metódusokkal rendelkeztek volna.

A jelenlegi kari szabályozások minden évben 15 mandátum kiosztásáról rendelkeznek. Egy adott kar hallgatója, függetlenül attól, hogy mely évfolyamon végzi tanulmányait, a karon választmányi tisztségért induló bármely jelöltre, évfolyamra vonatkozó megkötés nélkül szavazhat. Összhangban a kioszthatóval 15 mandátummal, minden szavazó 15 szavazattal rendelkezik, azonban nem köteles 15 jelöltet megjelölni a szavazás során, ennél kevesebb jelölt megjelölése esetén is érvényes lesz a szavazata. Ha egy szavazó 15-nél több jelöltet jelöl

meg a szavazólapon, akkor az összes szavazata érvénytelenné válik. Abban az estben is érvénytelen a szavazat, ha a szavazó egy jelöltet sem jelöl meg.

A választási időszak hosszát a szabályzat a részvételi arány alakulásával teszi függővé. Alap esetben a választás öt munkanapig tart, papír alapú szavazás esetén délelőtt kilenctől délután négyig. Azonban ha ennyi idő alatt nem szavaz le a hallgatók 25%-a (a 2013-as évtől a nappali tagozatos hallgatók 25%-a), akkor a választási időszakot addig kell meghosszabbítani, amíg ezt a részvételi arányt el nem érjük. Ez oly módon történik, hogy azon a napon amikor a részvételi küszöb elérésre kerül, délután négy óra után lezárásra kerülhet a szavazás.

A rendszer megalkotása során alapvető követelmény volt, hogy az itt felsorolt szabályoknak, követelményeknek eleget tegyen, hiszen csupán egyetlen szabály áthágása vagy be nem tartása az egész választási folyamatot illegitimmé teszi.

4.2 Technikai követelmények

A technikai követelmények összefoglalásakor Csetényi Arthur (2008) által összegyűjtött feltételekből indultam ki. Ezek mégpedig az alábbiak:

1) Csak az arra jogosult személyek szavazhassanak. A rendszernek tudnia kell ellenőrizni a jogosultságot.
2) A szavazó csak egyszer adhat le szavazatot, ezt sem ő, sem harmadik fél nem ismételheti meg.
3) A szándékosan érvénytelen szavazás lehetőségét is biztosítani kell ugyanúgy, ahogy az a hagyományos választási megoldások esetében is adott. Így adva lehetőséget a pregnáns politikai vélemény kifejtésére.
4) Az egyszer már leadott szavazatok megváltoztatására vagy törlésére nem szabad lehetőséget biztosítani.
5) A rendszernek a szavazatokat közvetlenül kell rögzíteni, illetve számításba venni, bármilyen közvetítő segítsége nélkül.
6) Teljesülnie kell a visszafejthetetlenség elvének, azaz nem megengedhető, hogy a szavazat azonosítható legyen a szavazóval.
7) A szavazás leadást követően nem adhat ki a rendszer a szavazónak igazolást a szavazat milyenségéről. Ugyanis ez lehetőséget biztosítana a szavazatvásárláshoz.
8) Meg kell teremteni a lehetőséget, hogy a szavazó, de csak ő egyedül, ellenőrizhesse, hogy a szavazata helyesen lett rögzítve, és így kerül beszámításra az eredménybe.

9) Biztosítani kell annak lehetőségét, hogy az arra jogosult személyek utólag ellenőrizhessék, hogy minden érvényes szavazat beszámításra került és a szavazás folyamata pontosan, hiba nélkül zajlott le.
10) Az online választási rendszereknek legalább olyan szinten transzparensnek kell lenniük, mint a hagyományos választásnak. A választóknak érteniük kell a szavazás folyamatát. Ha ez nem megoldható, el kell érni, hogy a szavazók megbízzanak a rendszerben.
11) A rendszernek csak az érvényes szavazatokat szabad beleszámítani az eredménybe, azonban ugyanígy kritérium, hogy az érvénytelen szavazatokat ne számítsa be.
12) A szavazási procedúra végéig semmilyen választási részeredmény ne legyen hozzáférhető, így biztosítva a szavazás pártatlanságát.
13) A szavazás során, a szavazófelületen nem jelenhetnek meg a jelöltek kampányüzenetei, reklámjai.
14) Biztosítani kell a szavazás egész időtartama alatt, hogy az érintettek kifogásait és a problémákat orvosolni lehessen.
15) Informatikai értelemben a rendszernek robosztusnak kell lennie. Erre azért van szükség, hogy ellen tudjon állni a külső rosszindulatú behatolási kísérleteknek.
16) A rendszer fejlesztése és üzemeltetése folyamán meg kell hagyni annak a lehetőségét, hogy a későbbiekben bővíthető legyen, azaz a rendszert skálázhatónak kell tervezni.

Az elektronikus választási rendszerek kialakításának egyik legnagyobb akadálya az autentikáció problémája. Hiszen annak folyamata két fontos céllal is rendelkezik. Egyrészt a felhasználó személyazonosságának megállapítása, azaz a felhasználó azonosítása. Másrészt pedig a felhasználó választójogának megállapítása, azaz a szavazási jogosultság ellenőrzése. Ezek nélkül a szavazó nem kezdheti meg a szavazat leadását.

Fontos kérdés még, melyre a megvalósítandó rendszer koncepciójának kialakításakor ki kell térnünk, a fogyatékkal élők szavazási lehetőségének biztosítása.

5. Technikai feltételek, lehetőségek egy saját rendszer elkészítéséhez

5.1 Az elektronikus választáshoz köthető technikai feltételek és lehetőségek az egyetemi rendszerekben

Ahogy azt korábban részleteztem, Szép Jenő (2004) öt szintjét állapította meg az online szavazás megvalósítási lehetőségeinek. Mint az a későbbi leírásokból látható lesz a megvalósított rendszerben az információs technológia bevonása a legmagasabb ötödik szinten valósult meg. Ennek nem pusztán az az oka, hogy a legfejeltebb megoldási csoport megvalósítását tűztük ki célul, hanem az is, hogy a másik négy csoportba tartozó megoldási módszerek, a mi esetünkben, a megvalósult megoldási módszerhez képest kiemelkedő beruházási és vagy üzemeletetési költségekkel jártak volna (pl.: szavazófülkék, szavazógépek vagy azokat kiszolgáló szerver beszerzése).

A szavazás online felületen történő megvalósításának lehetőségét, az egyetemi infrastruktúra keretein belül, két rendszer biztosíthatja. E rendszerek a hallgatók által jól ismert felületek. Az egyik a Neptun, a másik a Moodle rendszer. Elméletileg még a Coospace-en is lehetséges lenne ennek megvalósítása, azonban ezt a felületet a hallgatóknak csak sokkal kisebb része ismeri. A Neptun rendszerbe történő fejlesztés lehetősége korlátozott, mert a fejlesztési feladatokat az egyetem szervezetén kívül elhelyezkedő fejlesztőkkel lehetséges megvalósítani. Ezzel ellentétben, a Moodle rendszer (Moodle, 2014) egy nyílt forráskódú alapokra épülő, az egyetem egy erre szakosodott szervezeti egysége, az e[redacted] által fejlesztett és karbantartott rendszer. Úgy gondoltuk, hogy ezen okok miatt a fejlesztés "házon belül tartásával" alacsonyabb költségek mellett, gyorsabban és egyszerűbb engedélyeztetési folyamatok segítségével lesz a rendszer bevezethető.

Az e[redacted], mint szervezeti egység - ahogy az a honlapjukon is olvasható - felelős a Moodle e-learning rendszer működtetésért és az oktatói állomány felkészítésért, a rendszer sikeres használatára. Operatív feladataik közé tarozik még a rendszer folyamatos fejlesztése, a működési problémák elhárítása és az online kurzusok karbantartása, illetve a használat során felmerülő igények megvalósítása.

Az egyetemi rendszerek egymás közötti kapcsolódási lehetőségeinek korlátozása miatt a Moodle nem tud közvetlenül hozzáférni a Neptun rendszerben tárolt adatokhoz, ezt a problémát egy köztes adattároló (továbbiakban: KIM) közbeiktatásával lehetett megoldani. Ebben a tárolóban minden olyan információ eltárolásra kerül, mely számunkra szükséges volt a szavazás lebonyolításához. Az adatok az I[redacted] tartja karban, azokra az e[redacted]-nak

nincsen rálátása. A nagy adatmennyiségre tekintettel, a szinkronizációs folyamatokban akár 1-2 napos késés is lehet.

5.2 Biztonsági kérdések megoldása a saját rendszerben

Az előző fejezetekben olvashattuk azokat a követelményeket, melyektől egy elektronikus választási rendszer biztonságosan és szabályosan üzemeltethetővé válik. Ebben a fejezetben azzal fogok foglakozni, hogy az általunk megvalósított rendszer, hogy teljesíti ezeket a követelményeket, milyen technikai megoldások segítségével biztosítjuk ezt.

A Moodle rendszer egy igen fontos előnye, hogy már alapvetően meg van oldva az azonosítás kérdése, nincs szükség külön eljárás kidolgozására, hiszen az egyetemi föderatív identitás segítségével történik a szavazók azonosítása. Az azonosítás a Moodle rendszerbe történő belépéskor megy végbe, azaz a típusa jelszavas.

Az azonosítást követően megtörténik a jogosultságok ellenőrzése is. Ez digitális módon történik, hiszen a Moodle rendszer saját belső adatbázisában kerülnek eltárolásra a jogosultsági szintek és a szavazati jogokhoz kapcsolódó információk, illetve a hallgatók tagozattal kapcsolatos adatai a KIM-ből kerülnek lekérdezésre. Ezáltal biztosítva van, hogy csak az arra jogosult hallgatók szavazhatnak.

Az elektronikus szavazási modul a szavazatokat, a szavazótól elkülönített adatbázisban tárolja, így biztosítja a szavazás anonimitását. Ennek köszönhetően az a feltétel is teljesül, hogy a szavazó a szavat leadása után már ne legyen képes változtatni a szavazatán. A programnak és az adatbázis felépítésének köszönhetően biztosított az is, hogy minden szavazó csak egyszer szavazhasson, ekkor azonban lehetőség van érvénytelen szavazat leadására, de a szavazat milyenségéről a rendszer nem ad igazolást, csupán a szavazás leadásának tényét igazolja vissza a szavazó számára.

Az szavazatokat tartalmazó adatbázis a rendszer részét képezi, külső fél számára semmilyen okból nem adhat ki adatokat. Ennek köszönhetően a szavazás időtartalma alatt nem lehet részeredményeket megtudni. Szükség esetén az adatbázisban tárolt szavazatok ellenőrizhetőek. Mivel minden egyes szavazat eltárolásakor megállapításra kerül, hogy az adott szavazat érvényes-e vagy sem, és ennek ténye a szavazattal együtt rögzítésre kerül, ezért a végeredmények kiszámításakor a rendszer ki tudja szűrni az érvénytelen szavazatokat, és így csak az érvényes szavazatokat veszi figyelembe.

A szavazó felületeken a jelöltek plakátjaira mutató linken kívül semmilyen politikai reklám nem kerül elhelyezésre, csak a sikeres választási folyamathoz szükséges tájékoztató üzenetek. A választás felügyeletével és lebonyolításával megbízott szervezők elérhetőségei a HÖK hivatalos honlapjain kerülnek elhelyezésre, egyéb a szavazás folyamatát és a rendszer működését elmagyarázó tájékoztatókkal egyetemben. Az elérhetőségeknek köszönhetően, a szavazási időszak egész időtartama alatt, majd azt követően is, bárki élhet kifogással a rendszert, vagy a választás lebonyolítását illetően.

Mivel a Moodle rendszer az egyetemi informatikai infrastruktúra része, ezért kellően robusztus ahhoz, hogy ellenálljon az illetéktelen behatolási kísérleteknek, illetve ebből fakadóan az elektronikus szavazómodul skálázhatósága is megoldható.

5.3 Alkalmazott megoldások

Annak érdekében, hogy a rendszer megfeleljen a felé támasztott biztonsági követelményeknek többféle megoldást is alkalmaztunk a rendszer elkészítése során. Az alábbiakban ezeket a megoldásokat mutatom be részletesebben.

5.3.1 Jogosultsági szintek kialakítása

A rendszer biztonságos működtetéséhez különböző jogosultsági szintek létrehozására volt szükség. A különböző jogosultságok a következőek:

- HÖK főadminisztrátor
- Kari választási bizottsági adminisztrátor
- Választási felügyelő
- Szavazó

A továbbiakban ezeket a jogosultsági szinteket, illetve a hozzájuk kapcsolódó jogokat mutatnám be. Ennek a kérdésnek szerves része az is, hogy ezen jogosultságokat, kik és hogyan tudják módosítani.

5.3.1.1 HÖK főadminisztrátor:

A Moodle rendszerbe a szokásos módon jelentkezik be a Cusman azonosítójának segítségével. Számára egy plusz menüpont jelenik meg, melyben elérheti a jogosultsága által biztosított adminisztrátori felületeket. Elméletileg több felhasználó is rendelkezhet ezzel a joggal, és ez az azonosításban sem jelent problémát (lásd "A rendszer logolása" megoldás).

A jogosultságot kiosztani, illetve az ezzel rendelkező felhasználók kilétét módosítani csak a Moodle rendszergazda képes. Ő a HÖK kérésére hajtja végre ezt a módosítást, mégpedig oly módon, hogy a [redacted] HÖK Tanácsa által, az elektronikus választások főadminisztrátori teendőivel megbízott személynek adja meg a főadminisztrátori jogosultságot. A legutóbbi választásokkor, ezeket a feladatokat én láttam el.

A főadminisztrátor jogosultságai az alábbiak:

- a kari választási bizottsági adminisztrátori jogok beállítása
- a választási felügyelői jogok beállítása
- a tájékoztató felületek szerkesztése (ezekről később még írok részletesebben)
- megtekintheti, hogy az egyes karokon hány hallgató adott le szavazatot, illetve, hogy a nappali tagozatos hallgatók hány százaléka adta le szavazatát

5.3.1.2 Kari választási bizottsági adminisztrátor

A kari Választási Bizottságok összetételéről minden esetben sorsolással döntenek a karok választmányai, vagy, ha a szabály úgy rendelkezik, akkor az elnökségei. A legutóbbi választás folyamán minden kar Választási Bizottsága három főből állt, melyből egyvalaki az elnöki feladatokat is ellátta. Az adminisztrátori jogkörrel az elnökök kerültek felruházásra.

Az adminisztrátori felületet ők is a Moodle rendszerben tudják elérni, az egyetemi SSO rendszert használva a bejelentkezéshez. A jogkörüket, mint arról már korábban volt szó a főadminisztrátor tudja megadni, és a szavazás lezárulta után elvenni. Természetesen minden adminisztrátor csak a saját karának választási felületét látja, illetve csupán a saját karának választását jogosult koordinálni.

A kari adminisztrátorok jogosultságai az alábbiak:

- a kari választás megnyitása, illetve lezárása
- a választói névjegyzék feltöltése
- az online választás lezárása
- a szavazatot leadó hallgatók névsorának letöltése (erre több okból is szükség van)
- az eredmények letöltése
- megtekinthetik, hogy a saját karokon hány hallgató adott le szavazatot, illetve, hogy a nappali tagozatos hallgatók hány százaléka adta le szavazatát

5.3.1.3 Választási felügyelő

A választási felügyelő az előzőekkel megegyezően a Cusman kódjának segítségével a Moodle-ön keresztül tudja elérni a jogosultsága által biztosított felületet. A jogosultságot, mint ahogy arról már volt szó a főadminisztrátor tudja beállítani. Egyszerre több felhasználó is rendelkezhet ezzel a jogosultsággal. A legutóbbi választás folyamán a [redacted] HÖK Felügyelő Bizottságának egy tagja rendelkezett, ezzel a jogkörrel.

A választási felügyelő jogosult egy Excel adatbázis letöltésére, amely tartalmazza a főadminisztrátor vagy főadminisztrátorok és a kari adminisztrátorok tevékenységének logját.

5.3.1.4 Szavazó

A szavazó szintén a Moodle-ön keresztül tudja elérni a szavazati felületet. Szavazásra jogosult az intézménynek minden beiratkozott hallgatója. Az új felsőoktatási törvény alapján a passzív hallgatói jogviszonnyal rendelkező hallgatók is szavazhatnak, viszont a doktorandusz hallgatók már nem, mert ők ugyan ezen törvény miatt, már saját, a HÖK-től független önkormányzattal rendelkeznek. A rendszer a kari adminisztrátorok által feltöltött névjegyzékek alapján ellenőrzi, hogy ki melyik karon vagy karokon jogosult szavazat leadására. Azon hallgatók, akik rendelkeznek valamelyik, a fent felsorolt három másik jog valamelyikével ugyanúgy élhetnek szavazati jogukkal, mint a többi szavazó.

5.3.2 Anonimitást biztosító megoldások

Az anonimitást úgy biztosítja a rendszer, hogy nem tárol semmilyen információt azzal kapcsolatban, hogy a szavazó mikor, kire adta le a voksát, de még csak ezt se, hogy egyáltalán megnyitotta-e a szavazólapot. Csupán azt tárolja el, hogy az adott szavazó szavazott-e már az adott szavazási időszakban, illetve ezt melyik karon tette meg. Erre azért van szükség, hogy megakadályozzuk a többszöri szavazás lehetőségét.

5.3.3 A rendszer logolása[2]

Mindenképpen szerettük volna elkerülni annak még a gyanúját is, hogy a Hallgatói Önkormányzat tagjai, saját maguk vagy a Választási Bizottságok tagjainak révén befolyásolni tudják az eredményeket az adminisztrátori felületek segítségével. Ennek érdekében a felhasználói tevékenységek logolásra kerülnek, így minden adminisztrátori módosítási tevékenység utólag leellenőrizhető.

[2] Az adminisztrátori tevékenységek logjának sémája a mellékletben megtalálható

A rendszer az alábbi adatokat rögzíti ("logolja") a főadminisztrátor és a kari adminisztrátorok az adatbázist módosító mentési műveletei esetében:

- a művelet végrehajtásának időpontja
- a felhasználó IP-címe
- a felhasználónév (Neptun kód)
- a felhasználó teljes neve
- a művelet azonosítója (pl.: szerkesztés, szavazás lezárása, indítása, eredmények letöltése)
- a művelethez kapcsolódó információ (pl.: szavazás sorszáma, az elmentett jelöltek neve)

Amennyiben a módosítási művelet során a főadminisztrátor elveszi valakinek az adminisztrátori jogát, és közben egy új felhasználót bíz meg ezzel a joggal, akkor a rendszer rögzíti a jogosultság elvételét is, hiszen a korábbi adminisztrátor onnantól kezdve nem felelős az adott jogkörhöz köthető cselekedetekért.

Természetesen a szavazási anonimitás biztosításának érdekében, a szavazók szavazásbeli aktivitásáról nem készül log bejegyzés, csak a korábban már megtárgyalt két információ (szavazott-e már abban az időszakban és ezt melyik karon tette meg) kerül eltárolásra, egy a logokat tárolótól független adatbázisban. Ezért a választási felügyelő a logok ellenőrzésekor nem jut információhoz a szavazókat illetően.

5.3.4 Korlátozott hozzáférés

Mivel a rendszer a Moodle részeként működik, a HÖK tagjai nem férnek hozzá a rendszer adatbázisához, a rendszer részeként futó online választási rendszer modul programkódjában nem képesek változtatásokat végrehajtani. Erre csupán a Moodle adminisztrátorai képesek, azonban ők a hivatalos megkeresések útján érkező hibajavításokon kívül semmilyen módon nem változtatnak, változtathatnak a rendszer beállításain és adatain.

5.3.5 Újraazonosítás

Az adminisztrátorok esetében egy a tétlenséget figyelő biztonsági megoldás került beépítésre. Abban az esetben, ha valamelyik adminisztrátor, valamelyik adminisztrátori felületen öt percig nem végez semmilyen aktivitást, akkor a rendszer a következő aktivitás (kattintás) esetén a felhasználó jelszavának újbóli megadását kéri. Ezzel szeretnénk elkerülni

azt, hogy egy véletlenül bejelentkezve felejtett hozzáférés segítségével illetéktelenek érjék el az adminisztrátori felületeket.

5.3.6 Adatbázis felépítése[3]

Nagyon fontos kritérium volt, hogy a szavazókat és az általuk leadott szavazatokat, a szavazat leadását követően ne lehessen összepárosítani. Ezért a szavazatok elkülönített adatbázisban kerülnek eltárolásra, ahol semmilyen a felhasználóhoz köthető információ nem kerül rögzítésre. A szavazatokat rögzítő adatbázis az alábbi adatokat tárolja el: a szavazási időszak azonosítóját, a kar azonosítóját, a jelölt azonosítóját, a leadás időpontját, illetve azt, hogy a szavazat érvényes volt-e.

5.4 Biztonsági kockázatok

Az biztonsági kockázat kérdéséhez kapcsolódik, hogy elviekben előfordulhat, hogy bizonyos adatok (pl.: IP-címek, időpontok, url-ek, hitelesítéssel kapcsolatos információk) eltárolásra kerülnek egyes szervereken, vagy az egyetemi hálózati infrastruktúra elemeiben, amire a Moodle rendszer online választási moduljának nincs ráhatása. Azonban az elég valószínűtlen, hogy ha valaki hozzá is fér ezekhez a töredék adatokhoz, segítségükkel releváns információkat tudjon kinyerni.

Mivel a hallgatók főként tanulmányaikhoz használják a Moodle rendszert, így valószínűsíthetően a szavazás időtartama alatt is többször bejelentkeznek a rendszerbe, azonban lehet, hogy nem kívánnak élni szavazati jogukkal, mert később szavaznának, vagy egyáltalán nem szeretnének szavazni. Személyes tapasztalatom alapján úgy gondolom, sok esetben előfordul az, hogy a hallgatók a munkamenet befejeztével nem jelentkeznek ki a Moodle rendszerből, csak bezárják böngészőjüket, vagy lezárják számítógépüket. Mindezek mellett, ha a felhasználó szeretné, akkor a jelszavát a böngészője is meg tudja jegyezni. Ezek az esetek a szavazati joggal való visszaélés lehetőségét teremtik meg, hiszen egy bejelentkezve hagyott böngésző, vagy egy barát, családtag számára kölcsön adott laptop segítségével bárki könnyedén leadhat szavazatot a rendszer által azonosított szavazó helyett.

Ahogy korábban szó volt róla, a Hallgatói Önkormányzat tagjai és a szavazást lebonyolító személyek nem férnek hozzá a szavazási modult futtató rendszer forráskódjához és adatbázisaihoz. Erre csak a Moodle rendszer adminisztrátorának van lehetősége. Azonban

[3] Az adatbázis felépítés sémája a mellékletben megtalálható

ő, ha szeretne, korlátozott körülmények között ugyan, de bele tud nyúlni a rendszer elemeibe, módosíthat az adatbázisban tárolt információkon.

6. Megvalósítás folyamata

Miután hozzáláttunk a rendszer megvalósításához, első körben a [redacted] HÖK [redacted] Campustanácsával kerültek az ötletek leegyeztetésre, mert úgy gondoltuk, hogy ennek a rendszernek a bevezetése legalább campus szintű egyetértést követel meg. A rendszer jellegéből adódóan különben is mindegy, hogy hány kar esetében kerül végül ténylegesen az elektronikus szavazás megtartásra, mert a kialakításhoz szükséges munka gyakorlatilag ugyanannyi.

A lehetőségek felmérését követően, mint ahogy arról már korábban szó volt, az e[redacted]-kal vettük fel a kapcsolatot. Az első egyeztetések után kértünk egy javaslatot a választási rendszerrel kapcsolatban, annak megvalósíthatóságáról az ő általuk üzemeltetett rendszerben, illetve a megbeszéltek alapján árajánlatot kértünk három különféle megvalósítási módra. Ez a három változat a választás lebonyolításának menetében tér el egymástól.

6.1 Megvalósítható verziók

Az alap ötlet kidolgozása folyamán háromféle módszer megvalósítását láttuk lehetségesnek. Az első megoldás a választásoknak csupán online módon történő lebonyolítása. A második az online választás lezárása után a választásoknak hagyományos papír alapon történő folytatása. A harmadik pedig az online választás, illetve a hagyományos papír alapú választás egyszerre, szinkron módon történő megvalósítása. Dolgozatom következő részben ezt a három változatot mutatnám be.

6.1.1 Kizárólag online választás

Ebben az esetben a választás kizárólag online módon került volna lebonyolításra. A kari adminisztrátorok a választás elindítása után, az adminisztrátori felületen a részvételi arányokról tudnak tájékozódni, illetve ezeknek az információknak a segítségével, a szabályoknak megfelelően dönteni a választás lezárásáról. A lezárást követően jogosulttá válnak az eredmények letöltésére. A lementett eredmények táblázatos formában kerülnek megjelenítésre. Két oszlopot tartalmaznak, az egyikben a jelöltek neve szerepel, a másikban a jelöltekhez tartozó összesített szavazatszám. A szavazás lezárása, illetve az eredmények letöltése után új szavazási ciklus megnyitása válik lehetségessé.

6.1.2 Online, majd utána papír alapú választás

Ez a megoldás az előző változatra épül, annak egy kiterjesztett változata. A választás egy online választási időszakkal kezdődik, majd igény szerint, de nem szükségszerűen, papír

alapon lehetséges a voksolás folytatása. Ez a változat annyiban tér el az előzőekben leírtaktól, hogy az online választás lezárása után, a kari adminisztrátor jogosulttá válik exportálni egy listát, mely tartalmazza azon hallgatók Neptun kódját, akik szavazatukat online módon leadták. Ekkor még a kari adminisztrátor nem jogosult az online választás részeredményeinek letöltésére, azonban ha megtenné, utólag számon kérhetővé válik, hiszen a logból kiderül a letöltés ténye és ideje. Az exportált lista segítségével a Választási Bizottság tagjai megállapítják, hogy mely hallgatók jogosultak papír alapon szavazatot leadni, és elkészítik a papír alapú választás lebonyolításához szükséges névjegyzéket. Miután megtörténik a papír alapú választás lezárása, a kari adminisztrátor, ezt az elektronikus rendszerben is beállítja, így ezután jogosulttá válik az online választási rész részeredményeinek letöltésére. A végleges szavazatszám megállapítása a két részeredmény összeadásával kerül meghatározásra.

6.1.3 Hibrid megoldás, azaz egyszerre papír alapon és online történő választás

A hibrid megoldás esetén a papír alapú és az online választás egyszerre zajlik. Online módon a választási időszak alatt folyamatosan, míg papír alapon, a kari SZMR-ekben meghatározott időszakokban (alapvetően minden hétköznap délelőtt kilenctől délután négyig) lehetséges a szavazatok leadása. A választók természetesen csak az egyik választási lehetőséggel élhetnek.

Ez a megoldás megkövetelné egy új jogosultsági szint bevezetését, a kari választási bizottsági tag szerepkört. Ezt a jogosultsági szintet a kari adminisztrátor rendeli hozzá az egyes választási bizottsági tagokhoz. A Választási Bizottságok tagjai felügyelik a papír alapú választás lebonyolítását. A kari adminisztrátorok, illetve a kari választási bizottsági tag jogosultsággal rendelkező adminisztrátorok, a rendszer adminisztrációs felületén megtekinthetik az adott karon választásra jogosult hallgatók listáját, illetve azt, hogy az egyes hallgatók szavaztak-e már, és ha igen akkor azt papír alapú vagy online formában tették-e meg. Amennyiben még egyik formában sem szavazott egy hallgató, akkor, ha szeretné, jogosult papír alapon leadni szavazatát. A szavazat leadásához az alábbi folyamaton kell végigmenni:

1. a hallgató jelzi szavazási szándékát, és megadja a nevét, és azonosítja magát a jelen lévő választási bizottsági tagnak;
2. a választási bizottsági tag az online felületen ellenőrzi, hogy a hallgató jogosult-e szavazni (a kar hallgatója-e, illetve még nem adott le szavazatot);

3. amennyiben a hallgató jogosult szavazni, akkor a választási bizottsági tag az online felületen bejelöli, hogy a szavazó papír alapon adja le a voksát (ez később nem módosítható);
4. amint a rendszer visszaigazolja, hogy közben nem történt online szavazás, a választási bizottsági tag aláíratja a névjegyzéket a választóval, és átadja neki a szavazólapot.

A szavazás lezárását, illetve azt követően a szavazatszámok összesítése, már az előző megoldással megegyezően kerülnek végrehajtásra.

6.1.4 A kiválasztott verzió

Az alábbi három lehetőség közül egyértelműen a második verzió megvalósítása tűnt ésszerűnek. Az esetlegesen fellépő panaszok, vagy a nem kellő részvételi arány miatt számoltunk annak a lehetőségével, hogy papír alapú szavazásra is szükség lesz, így az első variáció nem lett volna kielégítő számunkra. A harmadik változat megvalósítása igencsak bonyolult lett volna, ezen kívül, a dolgozatom elején felsorolt, a rendszer által nyújtott kényelmi előnyök egy jó részétől is elestünk volna. Szükséges lett volna névjegyzék kinyomtatása, és egy állandó stand létrehozása, ahol a Választási Bizottságok tagjainak folyamatosan jelen kellett volna lenniük.

Természetesen a véglegesen kialakított koncepció megvalósítása folyamán, előre nem látható tényezők miatt, szükséges volt eltérni az eredeti tervtől. A végleges rendszer bemutatását a következő fejezet fogja tartalmazni.

6.2 A rendszer engedélyeztetése

A Moodle rendszer és az általa használt infrastruktúra is az egyetem tulajdonában és kezelésében áll, illetve a fejlesztők is az egyetem alkalmazottai, vagy hallgatói, ezért szükségesnek éreztük, hogy az elkészített koncepcióra az egyetem vezetése is az áldását adja.

Az engedélyezési igényünkkel [redacted] fejlesztési rektorhelyetteshez fordultunk. Egy személyes találkozó keretében ismertettük neki a rendszertervet. Miután biztosítottuk a rektorhelyettes urat arról, hogy a fejlesztés semmilyen plusz munkát, vagy költséget nem terhel az egyetemre, vagy annak bármelyik egységére, a Rektori Kabinet, illetve [redacted]

[redacted] I[redacted] igazgatóhelyettes egyetértésével engedélyezte[4] az elektronikus választási rendszer elkészítését és bevezetését.

Ahogy korábban már szó volt róla, a Hallgatói Önkormányzat szabályzatai nem rendelkeztek részletesen elektronikus választás megtartásának szabályairól. Ezért a rendszer fejlesztésének utolsó fázisával párhuzamosan, amikor annak főbb vonalai fixálódtak, de még a szavazásokat megelőzően, megalkottuk a szükséges szabályokat ([redacted] HÖK Választási szabályzat, 2013) is. A szabályzatban a rendszer jogosultságai szintjeihez hozzárendelésre kerültek a megfelelő tisztségek. A [redacted] HÖK Tanácsa, a szabályzat elfogadásával lehetővé tette, hogy a választások lebonyolítása a megalkotott rendszerben történjen, illetve ezzel egyetemben, megbíztak a választások folyamán a főadminisztrátori feladatok ellátásával.

A fejlesztések lezárultával, közvetlenül a választást megelőzően, a szavazók bizalmának elnyerése érdekében, a rektor úrtól is kértünk egy nyilatkozatot[5], amelyben igazolja, hogy a rendszer az egyetemi informatikai infrastruktúra részeként működik, így választás titkosságáról és az elvárható adatbiztonságáról az egyetemi előírások és sztenderdek is gondoskodnak.

6.3 Pénzügyek

A fejlesztés költségeit teljes egészében a Hallgatói Önkormányzat állta. Úgy gondoltam, és ebben a HÖK vezetői is egyetértettek, hogy egyrészt ez egy olyan volumenű ügy, egy olyan fontosságú téma, melyre mindenképp áldoznunk kell. Másrészt, ez az egyetem vezetőségének a feltétele is volt, hiszen nem szerették volna, hogy ez a rendszer, további feladatokat hárítson az amúgy is leterhelt I[redacted]-ra.

[4] Az engedély másolata a mellékletben megtalálható.
[5] A nyilatkozat másolata megtalálható a mellékletben.

7. A végleges rendszer bemutatása

Az alábbiakban a bemutatnám a ténylegesen megvalósításra kerülő rendszert. Először azon problémák és ötletek részletezésével kezdeném melyek miatt az eredeti tervekhez képest szükséges volt egy pár változtatás közbeiktatására.

Sajnos a Moodle rendszer és a KIM közötti kapcsolat nem bizonyult kellő biztonságúnak a felhasználói adatok frissességét, illetve a kapcsolat folytonosságát illetően, ahhoz, hogy minden a szavazáshoz szükséges felhasználói azonosítót onnan kérjen le a rendszer. Ezért úgy határoztunk, hogy a rendszer annak eldöntését, hogy mely karon ki jogosult szavazásra, nem a KIM-ből lekérdezett adatok alapján fogja elvégezni, hanem egy a Választási Bizottság által feltöltött névjegyzék alapján. Így abban az esetben, ha nem áll fenn kapcsolat a KIM és a Moodle között, akkor nem lehetséges az adatok lekérdezése, a hallgatók szavazati jogosultságának megállapítása, és így a szavazás lehetőségének megteremtése, gond nélkül megtörténik.

A részvételi arány ismerete elengedhetetlen feltétele a választási időszak lezárásának, hiszen ahogy már korábban ismertettem, a felsőoktatási törvény csak a szavazáson történő bizonyos részvételi arány felett garantálja a HÖK törvényben rögzített létszámú érdekképviseleti jogát a megfelelő fórumokon. A szükséges érvényességi küszöb megállapításához két adatra van szükségünk. Egyik a nappali tagozatos hallgatók összlétszáma, a másik pedig az, hogy a szavazatott leadó szavazók közül hányan járnak nappali tagozatra. Az első adatot még a választás megkezdése előtt a névjegyzék feltöltésével együtt a kari adminisztrátor a rendszerbe táplálja (a névjegyzék segítségével, ez a létszám könnyedén megállapítható). A hallgatók tagozatának megállapításához az adatokat a rendszer a KIM-től kéri le. A korábban felvetett probléma ebben az esetben nem áll fenn, hiszen tagozattól független, hogy kinek van szavazati joga és kinek nincs, ezért annak megállapítása, hogy az összes szavazó közül hányan tanulnak nappali tagozaton, nem szükséges minden szavazás esetén, csupán akkor, amikor a részvételi arány kiszámítása megtörténik. Ha valamiért nem áll fenn kapcsolat a Moodle és a KIM között a szavazáskor, akkor a rendszer a saját adatbázisában, a kapcsolat helyreállása után rögzíti, hogy az adott szavazó milyen tagozaton végzi tanulmányait, ennek köszönhetően később a részvételi arány kiszámítása nem ütközik akadályba.

Habár már korábban ismertettem ezt a jogosultsági szintet, a választási felügyelői jogosultság kérdése csak a fejlesztés folyamán jött elő. Úgy gondoltam, hogy egy ilyen

jogosultság létrehozásával a rendszer transzparenciája csak tovább növelhető. Az ötlet még azelőtt vetődött fel bennem, hogy az egyetemtől megkaptuk az engedélyt a rendszer elkészítéséhez és üzemletetéséhez, így egy biztosítékként is gondoltam rá. Abban az esetben, ha az egyetem részéről nem kaptuk volna meg a hozzájárulását, akkor egy ilyen hozzáférés megadásával az egyetem vezetőségének, biztosíthatjuk, hogy tényleg nem áll szándékunkban visszaélni a rendszerrel, hiszen ezt ők is leellenőrizhetik.

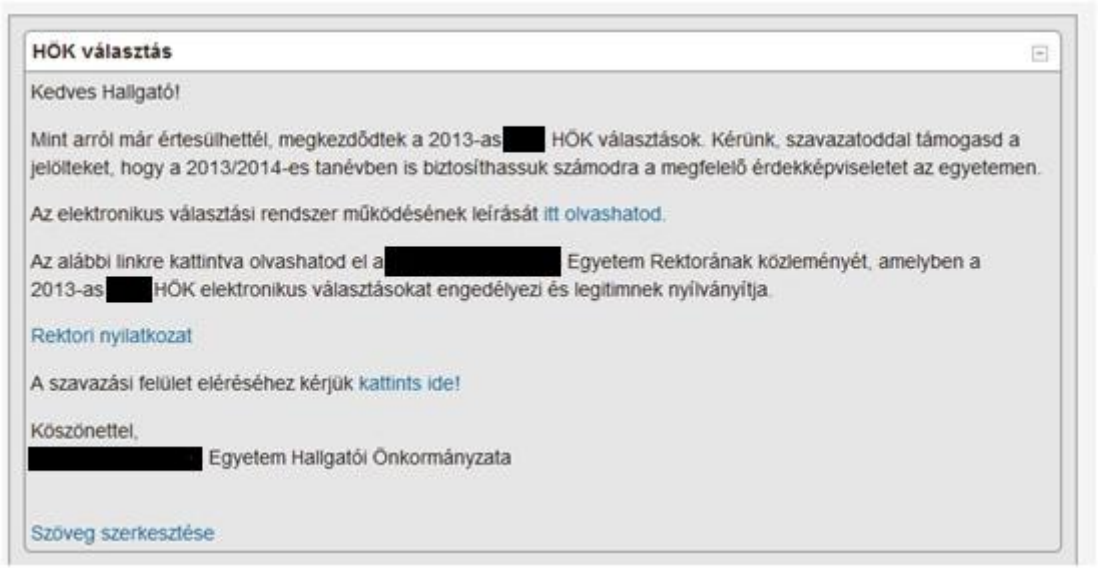
A továbbiakban a rendszer működését, illetve az elkészült felületek megjelenését, a különböző jogosultsági szintekkel rendelkező felhasználók szemszögéből mutatom be.

7.1 Szavazói felületek

A választási rendszerhez kapcsolódó felületek ismertetését a szavazók által elérhető felületekkel kezdem, így könnyebben átláthatóvá válik, hogy az adminisztrációs felületekről, milyen változtatások alkalmazhatók.

7.1.1 Információs blokk

A szavazó a Moodle-be történő belépéskor egy információs blokkal találja szemben magát. Ezen a felületen lehetséges tájékoztatni a hallgatókat, hogy a szavazás megkezdődött, továbbá innen nyílik lehetőség a tájékoztató felületre lépésre, amelyen keresztül végül elérhető a szavazási felület. Az információs blokk szövege minden kar esetében azonos.



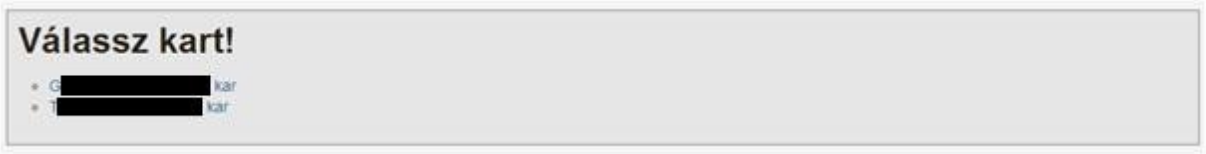
1. ábra: Az Információs felület megjelenése

A tavalyi évben a 1. ábrán látható üdvözlő szöveg fogadta a hallgatókat. Ebben az elektronikus választási rendszer működésének leírását tartalmazó oldalunk linkjén kívül a rektor úr nyilatkozatának linkjét is elhelyeztük.

Mivel közvetlenül a Moodle rendszerbe történő belépéskor megtörténik a felhasználók azonosítása, illetve a szavazási jogosultság megállapítása, azoknak a felhasználóknak, akik nem rendelkeznek szavazati joggal, vagy már leadták szavazatukat, nem jelenik meg a tájékoztató felület. Ha valaki több karon is jogosult szavazat leadására, akkor az információs blokk addig látható marad, amíg minden karon le nem szavazott a hallgató. Természetesen a link ismeretében a tájékoztató felületet újra meg tudják tekinteni.

7.1.2 Karválasztó

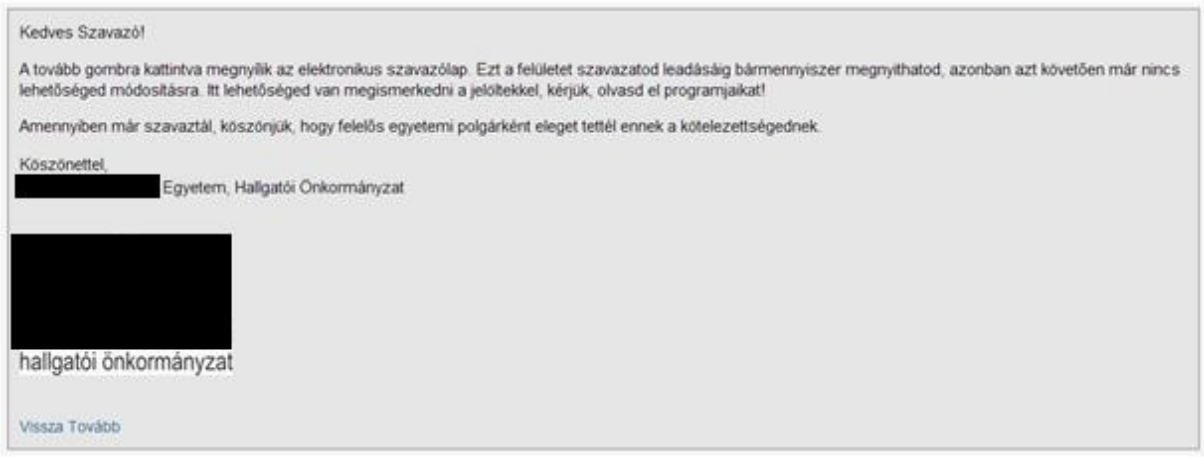
Azok a hallgatók, akik egyszerre több karon is rendelkeznek hallgatói jogviszonnyal, így több kar esetében is jogosultak szavazat leadására, a tájékoztató felület előtt Karválasztó oldalra jutnak, itt választhatnak, hogy mely karon kívánják leadni a szavazatukat. Kattintva, az adott kar tájékoztató felületére jutnak.



2. ábra: Karválasztó ablak

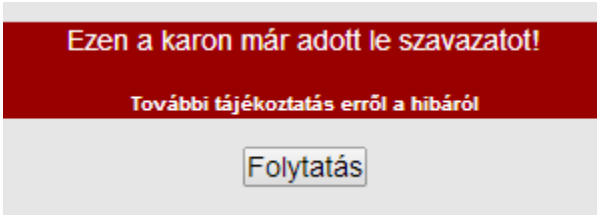
7.1.3 Kari tájékoztató felület

A kari tájékoztató felületen történik a választók tájékoztatása a szavazás menetéről, illetve a szavazat leadását követően a felhasználó megint erre a felületre kerül vissza, így a szavazásban való részvételt is ezen a felületen köszönjük meg neki. A felületen szöveg, illetve kép helyezhető el. A felület karonként külön szerkeszthető, így a karnak megfelelő speciális információ is elhelyezhető, azonban ezzel a lehetőséggel a legutóbbi választásokkor nem éltünk, minden kar esetében megegyezett a tájékoztató szöveg. A tovább gombra kattintva elérhetővé válik az elektronikus szavazólap. A vissza gombra kattintva, pedig a karválasztóhoz, vagy annak hiányában a Moodle alap oldalára jut vissza a választó.



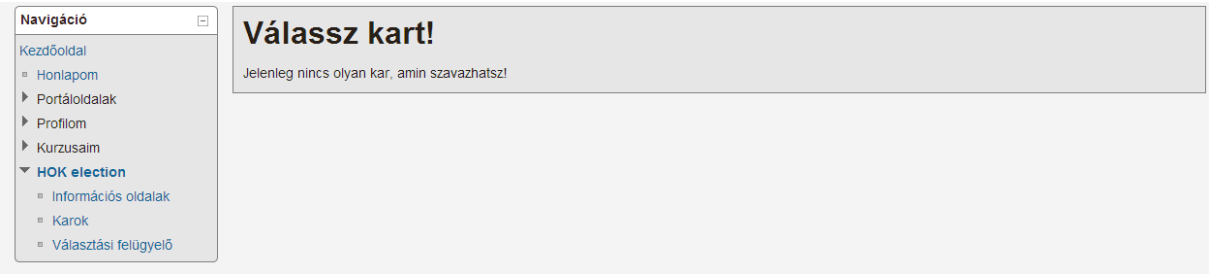
3. ábra: Kari tájékoztató felület

Ha a szavazó már korábban leadta a szavazatát, akkor a tovább gombra kattintáskor a rendszer nem engedélyezi a belépést, és erről tájékoztatja is a szavazót.



4. ábra: Korábbi szavazás tényéről tájékoztató üzenet

Amíg tart a szavazási időszak a szavazó a link ismeretében elérheti a kari tájékoztató oldalt, azonban ha már lezárult, akkor egy üzenet tájékoztatja, hogy jelenleg nincs olyan választás, amelyen szavazat leadására lenne jogosult.

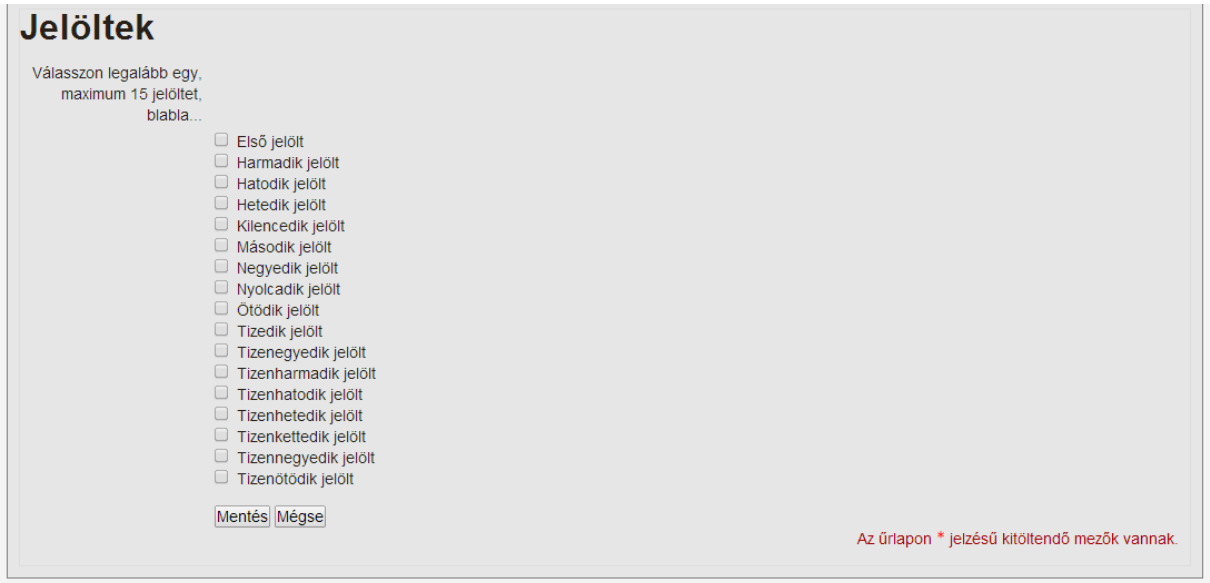


5. ábra: Szavazási időszak hiányáról tájékoztató felület

7.1.4 Elektronikus szavazólap, azaz a szavazási felület

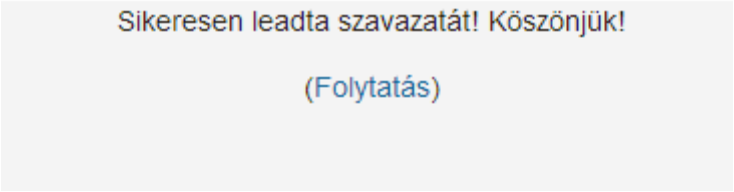


6. ábra: Elektronikus szavazólap első fele



7. ábra: Elektronikus szavazólap második fele

Ezen a felületen történik meg a szavazat leadása. Az itt lévő tájékoztató felületen kerülnek elhelyezésre a jelöltek plakátjainak linkjei. A felületen lehetőség van képek elhelyezésére is. A tájékoztató felület alatt kerülnek felsorolásra a választható jelöltek. A jelöltek kiválasztása a mellettük található jelölőnégyzet bejelölésével lehetséges. A szavazatot a mentés gombra kattintva lehet leadni. Amennyiben a szavazó nem ad le szavazatot, és úgy hagyja el a felületet, akkor később újból visszatérhet a szavazólapra szavazat leadás céljából. Ezt korlátozás nélkül akárhányszor megteheti a szavazó.



8. ábra: Sikeres szavazatleadás tényét visszaigazoló üzenet

Érvénytelenül szavaz a választó, ha nulla vagy 15-nél több jelöltet jelöl meg. Ebben az esetben egy felugró ablak figyelmezteti erre, de ha ennek ellenére is szeretne érvénytelenül szavazni, akkor megteheti. A szavazat leadását követően a szavazó visszaigazoló üzenetet kap, amelyben tájékoztatjuk arról, hogy szavazata elmentésre került.



9. ábra: Érvénytelen szavazásra figyelmeztető üzenet első típusa



10. ábra: Érvénytelen szavazásra figyelmeztető üzenet második típusa

7.2 HÖK főadminisztrátori felületek

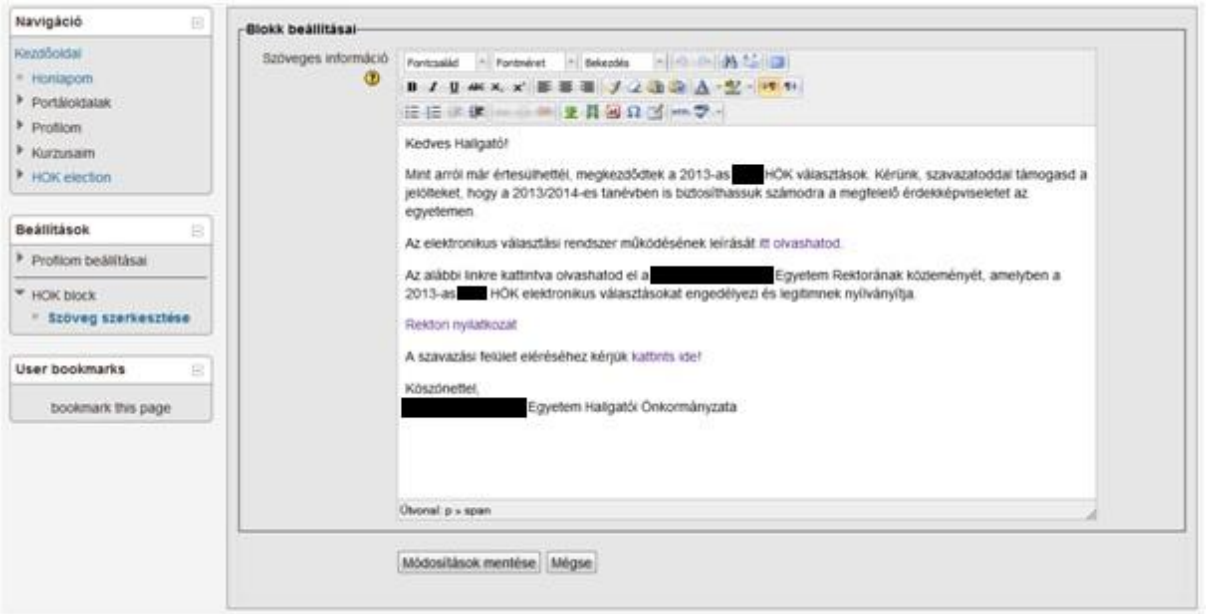
Az adminisztrátori felületeket az adminisztrációs menüpontokon keresztül lehet elérni, a menüpontra kattintva a jogosultságának megfelelő felületre kerül a felhasználó. A főadminisztrátor az 11. ábrán látható menüpontokra tud kattintani.



11. ábra: HÖK főadminisztrátor által elérhető menüpontok

7.2.1 Információs blokk szerkesztése

Először is egy rendhagyó felülettel kezdeném a leírást, mert ez a felület nem az oldalt elhelyezett adminisztrátori menüponton keresztül érhető el, hanem a főadminisztrátori jogosultság birtokában az Információs blokkon belül megjelenő szöveg szerkesztése linkre kattintva. A főadminisztrátor ennek a felületnek a segítségével szerkesztheti az Információs blokkon szereplő szövegeket, illetve kép beszúrására is lehetőség van.



12. ábra: Az Információs blokk szerkesztői felülete

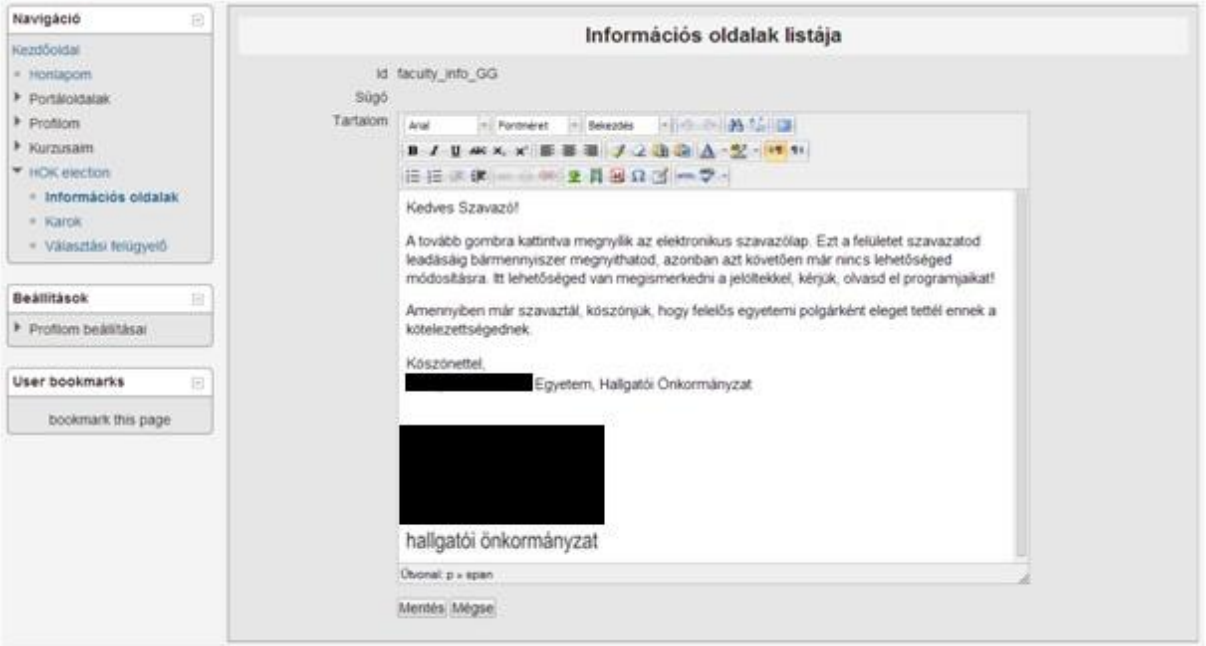
7.2.2 Kari tájékoztató oldalak szerkesztése

A főadminisztrátor jogosult a kari tájékoztató felületek rögzítésére is. Az információs oldalak menüpontra kattintva kiválaszthatja az általa szerkeszteni kívánt kart.



13. ábra: A szerkeszteni kívánt kari tájékoztató felület kiválasztásának oldala

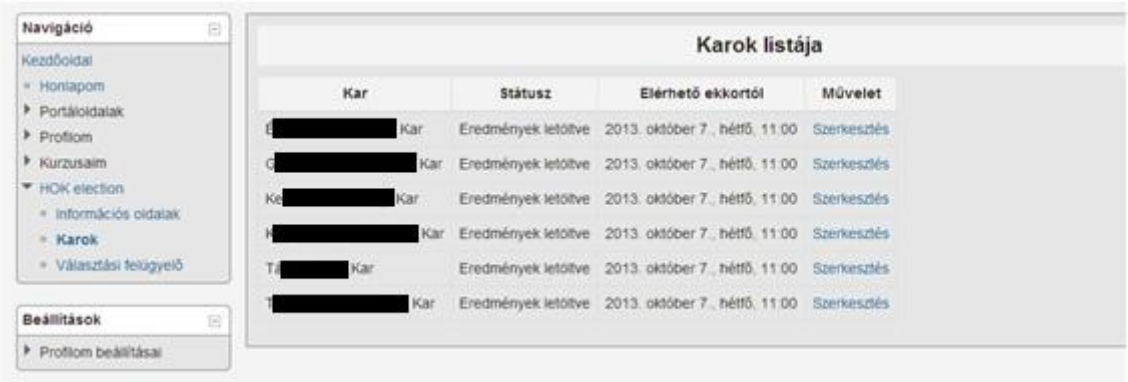
A szerkesztői felület segítségével szöveg, illetve kép elhelyezésére van lehetőség a kari tájékoztató felületen. Habár meg van a lehetősége annak, hogy karonként egyedi szöveget helyezzünk el a kari tájékoztató felületen, a legutóbbi választás folyamán nem éltünk ezzel a lehetőséggel, a tájékoztató szövegek egységesek voltak.



14. ábra: Kari tájékoztató oldal szerkesztői felülete

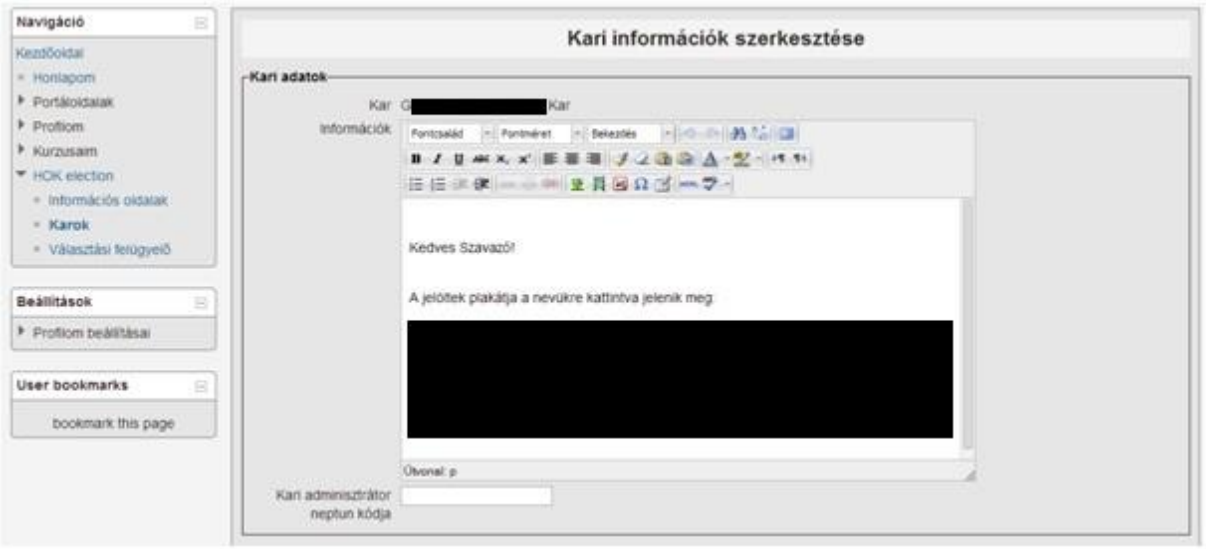
7.2.3 Kari adminisztrátorok és a szavazólapi tájékoztató felületek beállítása

A karok menüpontra kattintva a főadminisztrátor kiválaszthatja, hogy melyik kar választási adminisztrációs felületét kívánja megnyitni.

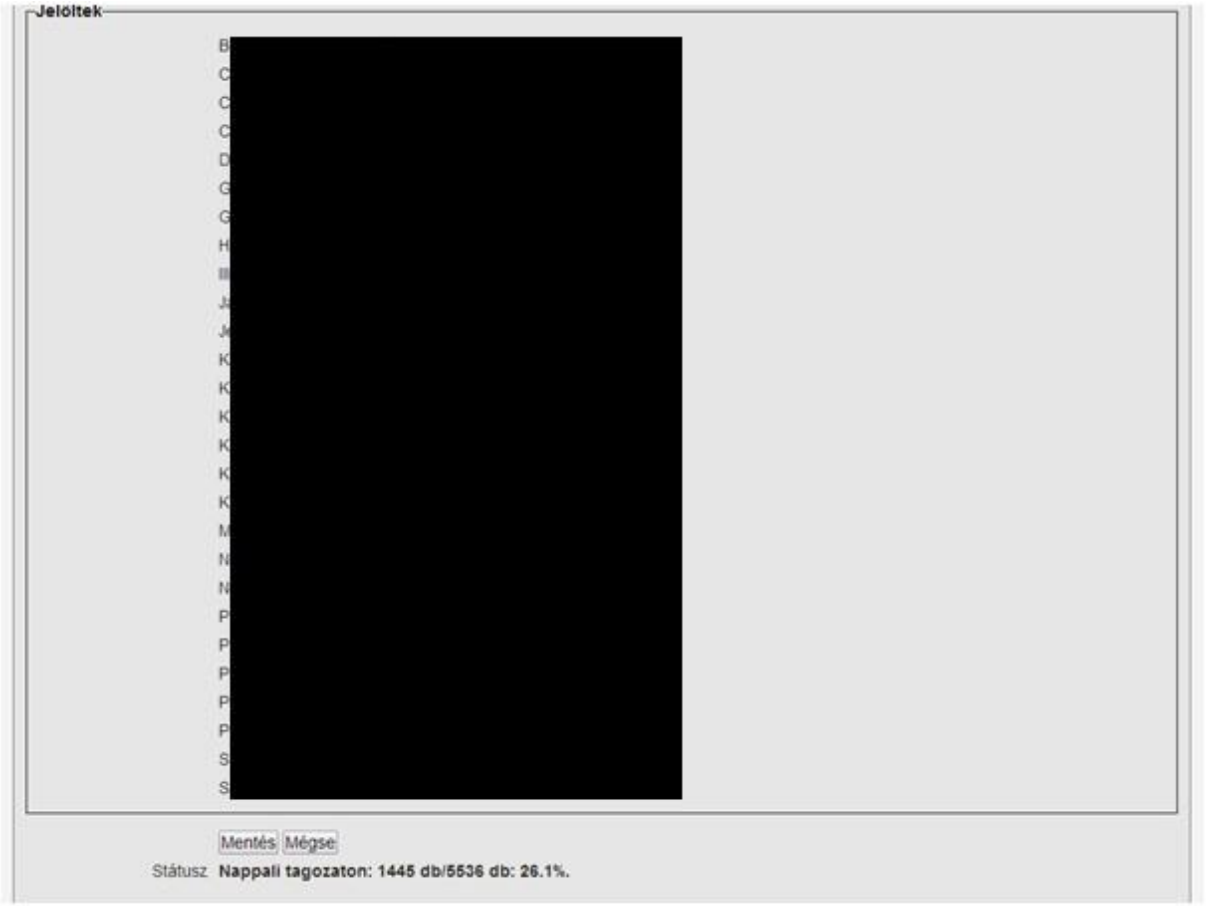


15. ábra: A szerkeszteni kívánt kari szavazási beállítások kiválasztásának oldala

Miután kiválasztásra került a kar, a főadminisztrátor a 16. és a 17. ábrán látható felületekkel találkozik. Itt lehetősége van a szavazólap feletti tájékoztató rész szerkesztésére, a kari adminisztrátor személyének módosítására (a hallgató Neptun kódjának ismerete szükséges), illetve bizonyos a választásokkal kapcsolatos információk megtekintésére. Ezek a jelöltek szavazólapon szereplő megnevezése, illetve a nappali tagozatos hallgatók által leadott szavaztok száma és az ebből számított részvételi arány.



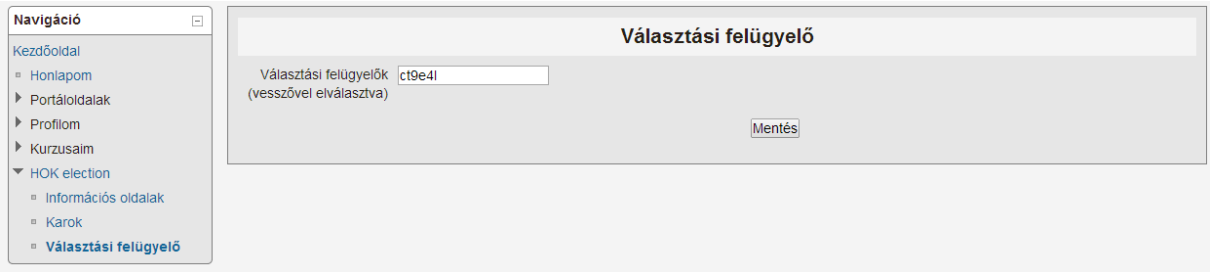
16. ábra: A főadminisztrátor által elérhető kari választáshoz kapcsolódó beállítási felület első fele



17. ábra: A főadminisztrátor által elérhető kari választáshoz kapcsolódó beállítási felület második fele

7.2.4 Választási Felügyelői jogosultság beállítása

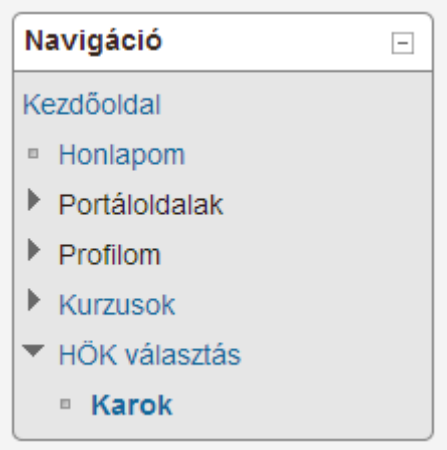
A választási felügyelő menüpontot választva a főadminisztrátornak lehetősége van a választási felügyelői jogosultsággal rendelkező felhasználók szerkesztésére. Egyszerre több felhasználónak is meg lehet adni ezt a jogosultságot.



18. ábra: Választási felügyelői jogosultság beállításának felülete

7.3 Kari adminisztrátori nézet

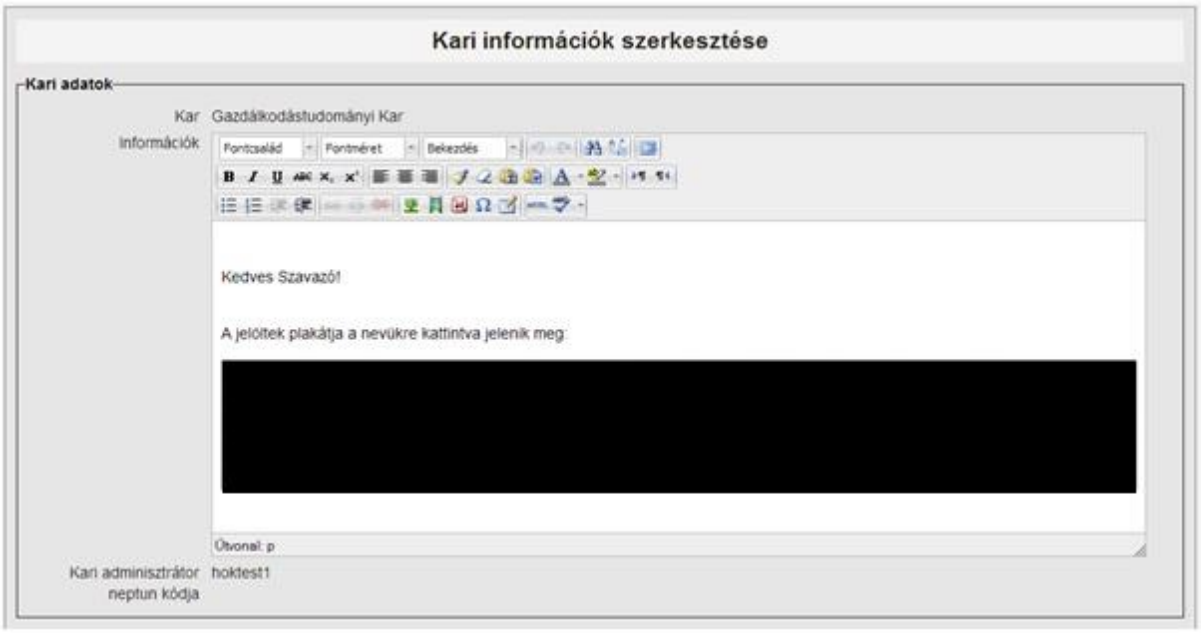
A kari adminisztrátor az adminisztrátori menüpontok közül a Karok felületet látja. Arra kattintva, a kari választás adminisztrációs felületére jut. Itt lehetséges a választás lebonyolításához szükséges beállítások alkalmazása, és a kimeneti adatok letöltése.



19. ábra: A kari adminisztrátorok által elérhető menüpontok

7.3.1 A választási folyamat lebonyolítása

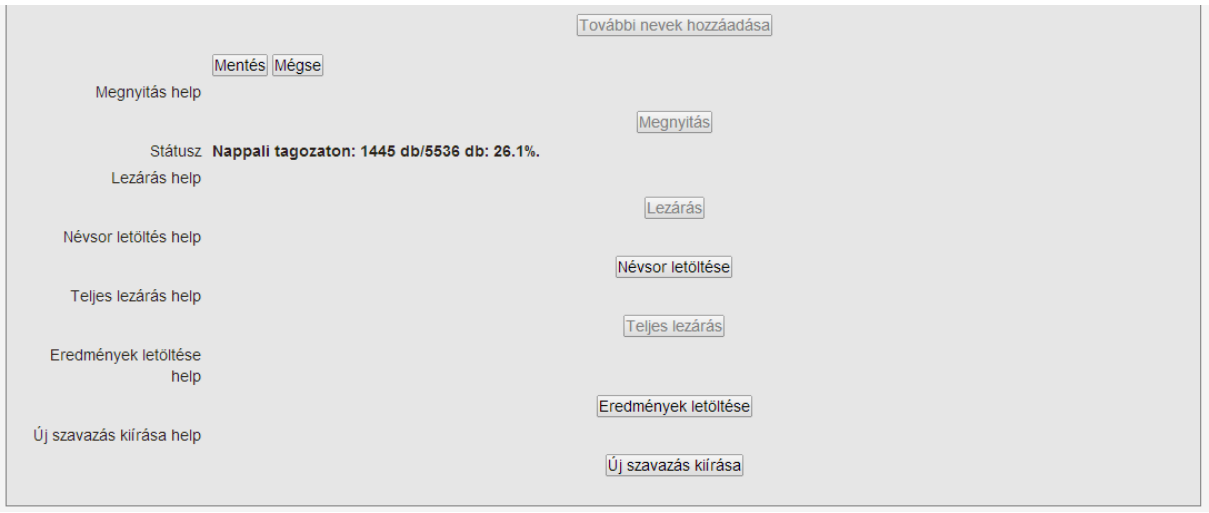
Egy új választási időszak indítása új szavazás kiírásával kezdődik. A rendszer biztonsági okokból nem engedi új választás indítását, amíg az előző választási eredmény legalább egyszer letöltésre nem kerül.



20. ábra: A kari adminisztrátorok által elérhető szerkesztői felület első harmada

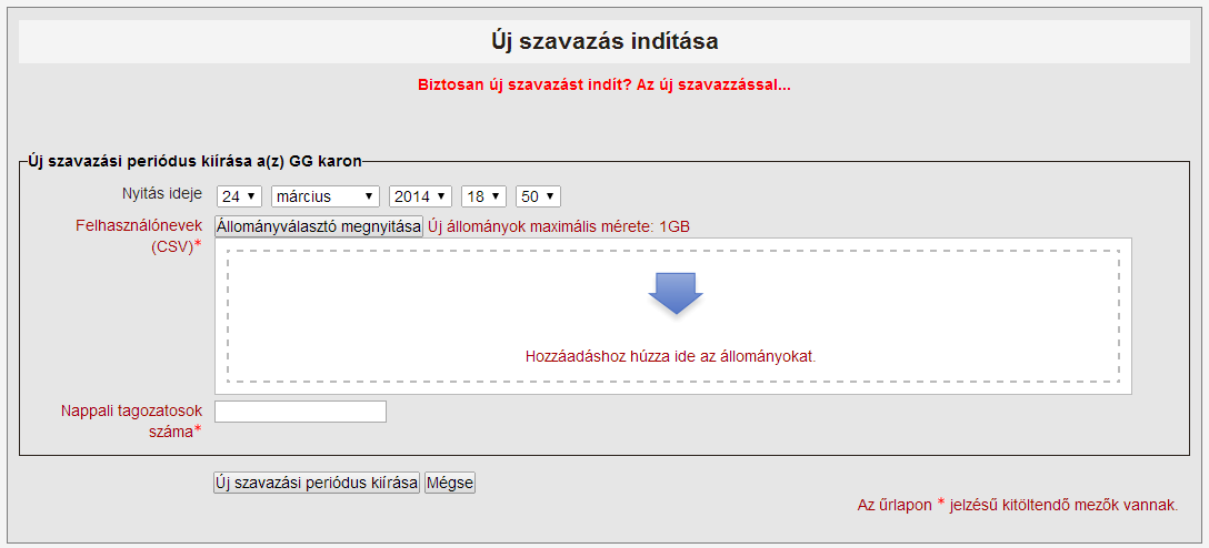


21. ábra: A kari adminisztrátorok által elérhető szerkesztői felület második harmada



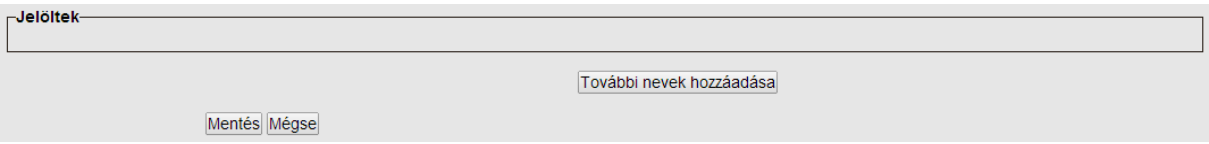
22. ábra: A kari adminisztrátorok által elérhető szerkesztői felület harmadik harmada

Új szavazás kiírása gombra kattintva, megnyílik egy felület, melyen szükséges beállítani a szavazás kezdőidőpontját, megadni a nappali tagozatos hallgatók összlétszámát, illetve feltölteni a szavazásra jogosult hallgatók névjegyzékét csv. formátumban. A névjegyzék csupán a hallgatók Neptun kódját tartalmazza, hiszen a rendszernek ennyi információ bőven elég az azonosításhoz. Ha mind a három szükséges beállítás megtörtént, akkor a mentés gomb megnyomásával az információk eltárolásra kerülnek. Ezeken a beállításokon továbbiakban az adminisztrátorok nem tudnak változtatni. Ezzel egy időben, a korábbi választások adatai (jelöltek névsora, a jelöltekre leadott szavazatok, a szavazók névjegyzéke és az eredmények), archiválás után törlődnek a rendszerből.



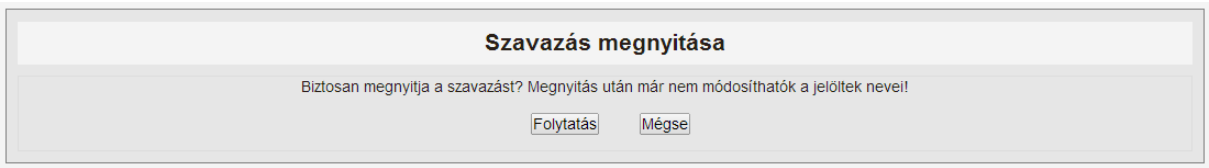
23. ábra: Új választási időszak kiírását lehetővé tevő felület

Ezt követően válik lehetségessé a jelöltek neveinek rögzítése. A szabályok alapján a nevek mellett rögzítésre kerül a jelölt szakjának megnevezése, a képzési szintje és az évfolyama. A jelöltek felvétele közben tetszőlegesen sokszor lehetséges az addig felvitt adatok mentése, illetve módosítása is.



24. ábra: Jelöltek rögzítését lehetővé tévő felület

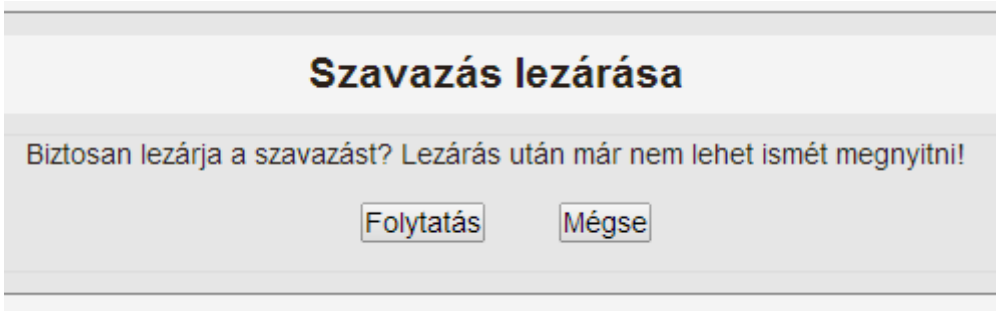
Amennyiben a bizottság tagjai végeztek a jelöltek adatainak rögzítésével, és a továbbiakban semmilyen más módosítást nem szeretnének alkalmazni, akkor a Megnyitás gomb megnyomásával aktiválhatják a választási időszakot. A megnyitási szándékot, a gomb megnyomása után megnyíló oldalon szükséges megerősíteni. A szavazók a beállított kezdési időponttól kezdődően elérhetik a szavazófelületet. A gomb megnyomása után a kari adminisztrátor a szavazás lezárásán kívül semmilyen tevékenységet nem tud végezni, a jelöltek adatait biztonsági okokból nem tudja megváltoztatni. Erre az adminisztrátort egy felugró ablak figyelmezteti is a gomb megnyomáskor.



25. ábra: A választás megnyitási szándékának megerősítő felülete

A szavazási időszak folyamán a kari adminisztrátor csupán a szavazással kapcsolatos státusz információkat látja. Ezek az adatok megegyeznek azzal, amit a főadminisztrátor is lát.

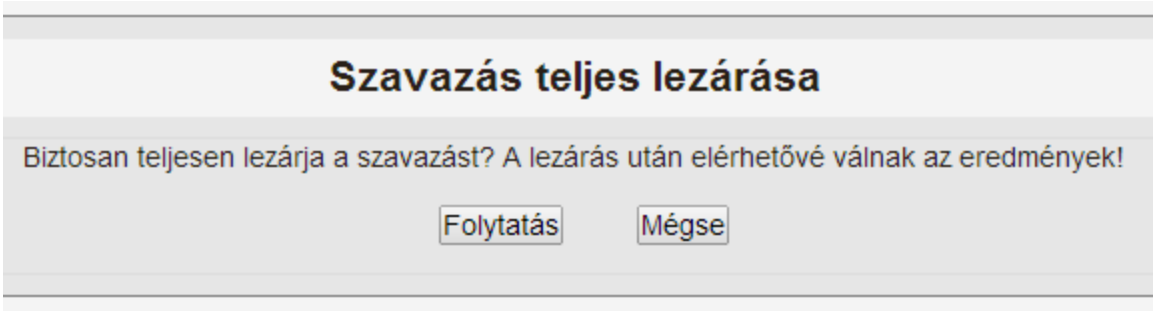
A Lezárás gomb a szavazás megnyitását követően válik aktívvá. Megnyomásával az online választási időszak lezárásra kerül, ezt követően az újraindítására nincs lehetőség (erre a gomb megnyomásakor a rendszer figyelmezteti is az adminisztrátort), azonban a korábban beállított adatokon (pl.: jelöltek neve) továbbra sem lehet változtatni. Ezt követően lehetővé válik a Névsor letöltése.



26. ábra: Az online választási rész lezárásához szükséges megerősítő felület kinézete

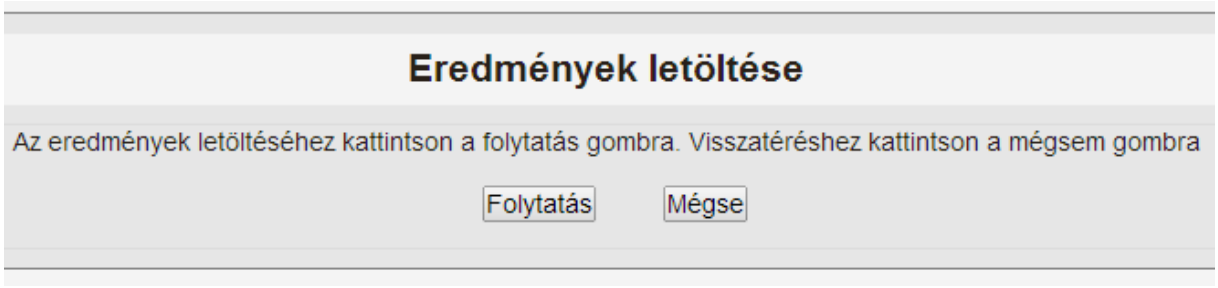
A Névsor letöltése gomb megnyomásakor a rendszer egy Excel dokumentum letöltését ajánlja fel. Ez a dokumentum tartalmazza azon hallgatók Neptun kódját, akik szavazatukat leadták elektronikus úton. A dokumentum letöltésére többször is van lehetőség, azonban a névsor nem fog változni, hiszen az online választási időszak már lezárásra került. A névsor segítségével elkészíthető azon hallgatók névjegyzéke, akik még nem adták le szavazatukat. Ezt követően a választásoknak papír alapon történő folytatásának nincsen semmilyen akadálya.

Miután a Választási Bizottság a papír alapon történő szavazás lezárásáról döntött, jogosulttá válik a rendszer teljes lezárására, és az eredmények letöltésére. A Teljes lezárás gomb megnyomásával az adminisztrátor jelzi a rendszer felé, hogy a papír alapú választás lezárásra került, azonban ennek a tényét a rendszer nem képes ellenőrizni, így annak eldöntése, hogy mikor nyomja meg a gombot, az adminisztrátor felelőssége. Amennyiben a választás csak az online felületen zajlik, akkor a Lezárás gomb megnyomását követően egyből lehetséges ennek a gombnak a megnyomása is. Ezt követően aktívvá válik az eredmények letöltése gomb. A teljes lezárás tényét ebben az esetben is szükséges megerősíteni.



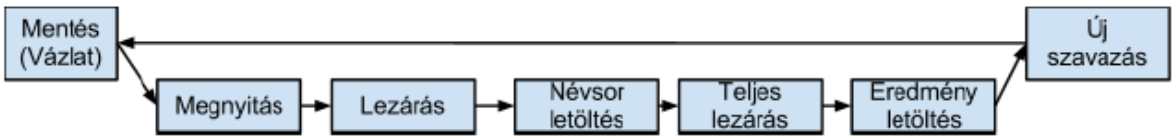
27. ábra: A teljes lezárás tényének megerősítését kérő felület

Az Eredmények letöltése gomb megnyomásakor a rendszer egy felületre irányít ahol egy Excel fájl letöltése lehetséges. Ez tartalmazza a jelöltek nevét és a kapott szavazatok számát. A letöltés tényét, ahogy bármely másik funkció aktiválását, minden esetben rögzíti a rendszer. Az eredmények letöltését követően lehetőség nyílik új választási időszak kiírására.



28. ábra: Eredményletöltő felület

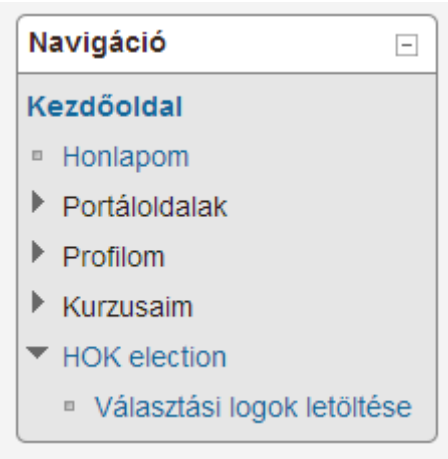
Tehát összefoglalva egy választási ciklus részlépései, ahogy az a 29. ábrán látható: Új szavazás kiírása, szavazási adatok elmentése (névjegyzék, jelöltek), a szavazás megnyitása, az elektronikus részszavazás lezárása, a szavazatot leadott hallgatók névsorának letöltése, a választás teljes lezárása és végül az eredmények letöltése.



29. ábra: Egy választás lebonyolításának lépései

7.4 Választási felügyelő nézet

A választási felügyelői jogosultsággal rendelkező felhasználók, a Választási logok[6] letöltése adminisztrációs menüpontot tudják kiválasztani, ekkor egy Excel fájl letöltése válik lehetségessé, mely tartalmaz minden a logolás fejezetben ismertetett tevékenységet.



30. ábra: Választási felügyelői jogosultság által elérhető menüpont

[6] A log sémája a mellékletben megtalálható.

8. Összefoglaló a választás lebonyolításáról, a tapasztalatok leírása, problémák összefoglalása

8.1 A hallgatók tájékoztatása

A választást megelőzően az általunk elérhető kommunikációs csatornák mindegyikén megpróbáltuk tájékoztatni a hallgatókat az új választási rendszerről és a szavazási időszak tényéről. Az egyetemi informatikai infrastruktúra segítségével Neptun üzenetben, illetve a [redacted] Hírekben is kiküldésre került a tájékoztató. A Hallgatói Önkormányzat hivatalos honlapjain ([redacted].hu és [redacted].hu) elhelyezésre került egy-egy tájékoztató[7] (a [redacted].hu oldalon hírként kihelyezett tájékoztató a google analytics mérése alapján 523 egyéni oldalletöltést ért el). Ebben ismertettük a hallgatókkal a rendszer alapvető működését, kitérve a biztonsági megoldásokra, melyek garantálják a szavazás anonimitását és a lebonyolítás szabályosságát. Ezen kívül a HÖK által kezelt facebook oldalakon is szavazásra szólítottuk fel a hallgatókat, illetve a [redacted] Hallgatói Médiaközpont is készített egy videót[8], melyben az új szavazási megoldásra hívják fel a hallgatók figyelmét.

8.2 Tapasztalatok

A választási időszak folyamán szerencsére semmilyen komolyabb technikai akadályba, vagy problémába nem ütköztünk.

Sajnos a Moodle és a KIM közötti szinkronizációs anomália miatt a számláló, melynek feladata, azon, szavazatot már leadott választók összlétszámának követése, akik nappali tagozatos formában végzik tanulmányaikat, nem működött kellő pontossággal.

A választói jegyzékek elkészítése nem okozott problémát, és habár biztosra nem tudhatjuk, hogy minden tökéletes volt-e, de egyetlen egy hallgató sem jelezte, hogy nem tudott volna szavazni.

A jelöltek adatainak felvitelekor sajnos történtek elírások, melyeken biztonsági okokból utólag már nem lehet változtatni, ez természetesen kellemetlenül érintette a jelölteket.

[7] A tájékoztató megtalálható a mellékletben, illetve az alábbi elérhetőségeken: (http://[redacted].hu/[redacted] és http://[redacted].hu/[redacted])

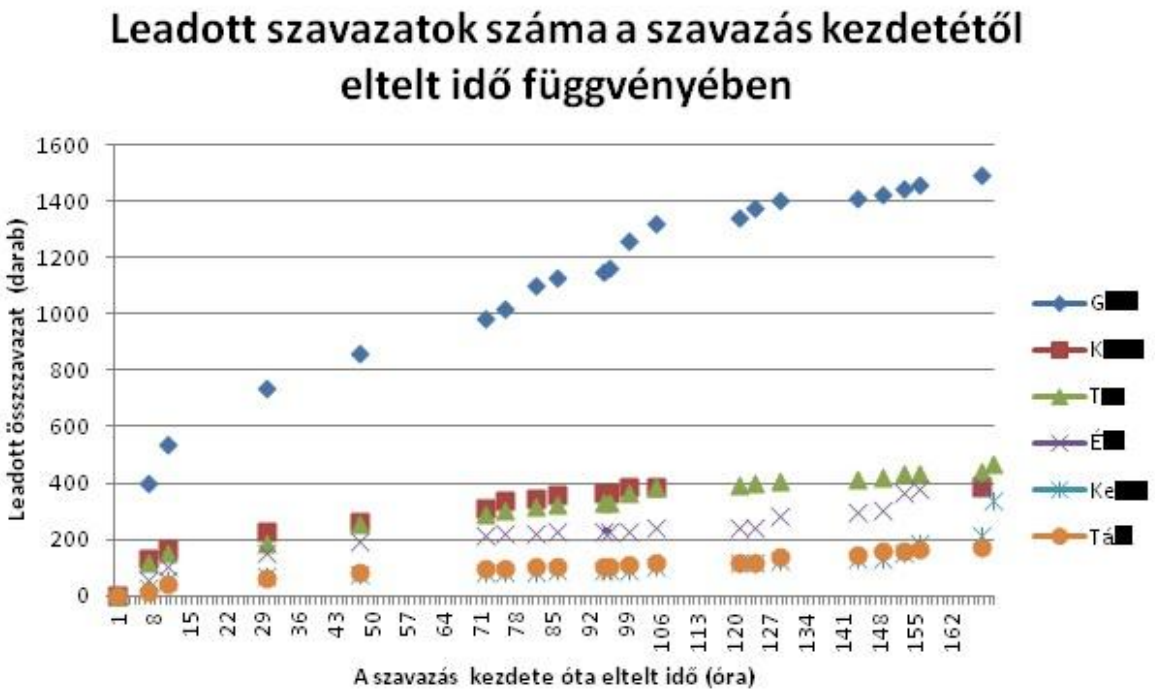
[8] A videó elérhetősége: http://www.youtube.com/watch?v=[redacted]

8.3 Részvételi arányok

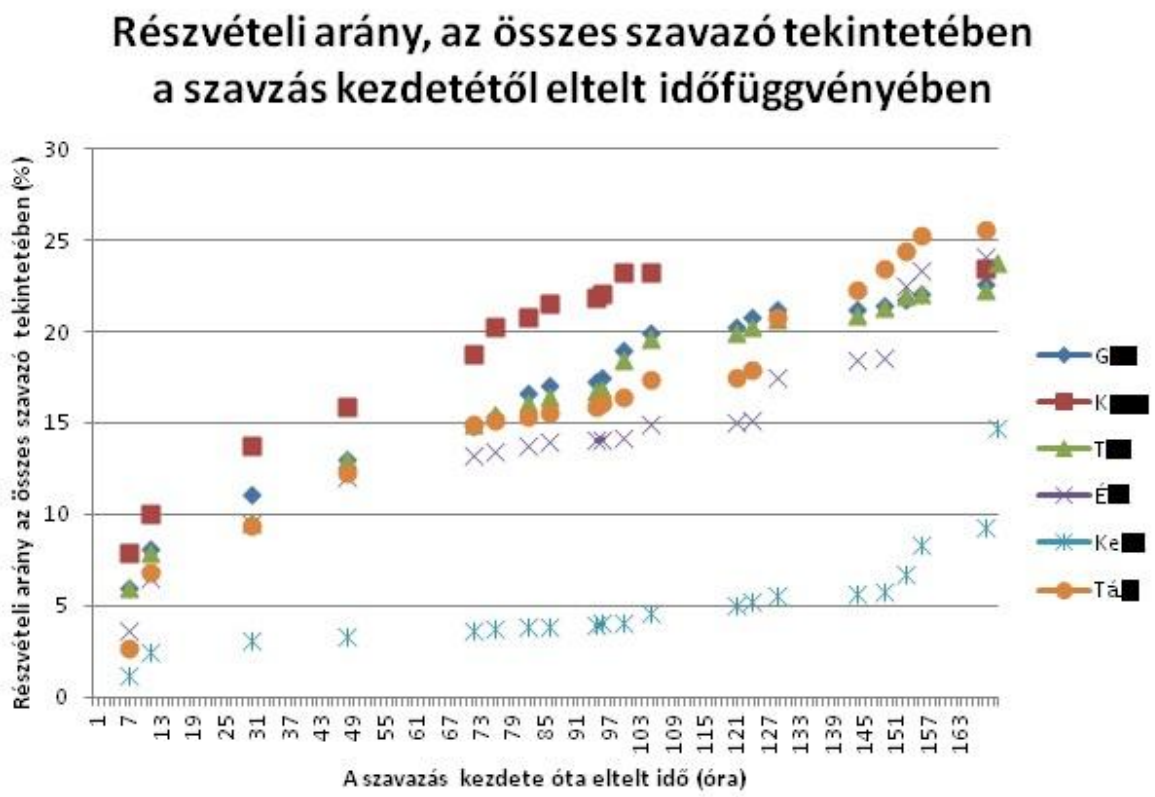
A hallgatói részvétel a korábbi évekhez képest kimagasló volt. A K[redacted] kar esetében öt nap után, a G[redacted], a T[redacted], az É[redacted] és a Tá[redacted] karok esetében hét nap után, és a Ke[redacted] kar esetében nyolc nap után le lehetett zárni a választásokat. Ezek az értékek a [redacted] campus karok esetében az elmúlt négy-öt évet vizsgálva rekordnak számítanak.

Mivel a rendszer jelenleg még nem rendelkezik olyan funkcióval, amely a részvételi arány alakulásának változását követné, és ennek rögzítését lehetővé tenné. Ezért a részvétel alakulásáról csak diszkrét adatokkal rendelkezem, amelyeket a választási időszak folyamán gyűjtöttem össze.

Az alábbi két diagram az általam összegyűjtött részvételi számokból készült.



31. ábra: Hallgatói részvételi létszám a választásokon



32. ábra: Hallgatói részvételi arány a választásokon

8.4 Visszajelzések

8.4.1 Hallgatói visszajelzések

Habár a hallgatók megelégedettségével kapcsolatban nem végeztünk kutatásokat, személyes tapasztalatból és a Hallgatói Önkormányzat más tagjai felé érkezett visszajelzésekből úgy látom, hogy szinte mindenki meg volt elégedve az újrendszerrel. A papír alapú szavazáshoz képest megjelenő előnyöket maguk a hallgatók is észrevették, és örömmel fogadták.

8.4.2 Sajtóvisszhang, egyéb visszajelzések

A rendszer elindulásának másnapján az "átlátszó oktatás" nevű felsőoktatási kérdésekkel foglalkozó blogon megjelent egy pozitív hangvételű cikk[9] (a blog esetében az ilyen típusú hangvétel igen ritka). Ebben egyrészt röviden írnak a rendszerről, mely leírás nagyrészt az általunk, a [redacted].hu oldalon elhelyezett tájékoztatón alapul, másrészt

9 A cikk a mellékletben, illetve az alábbi elérhetőségen (http://atlatszooktatas.blog.hu/[redacted]) is megtalálható.

úgy kommentálják az esetet, hogy az egyetem kormányzati ellenszélben is milyen sikerekre képes.

Az HVG oktatási témákkal foglalkozó portáljának, azaz az eduline-nak az újságírói is érdeklődtek a rendszer irányt, a megkeresésre válaszoltunk is, de tudomásom szerint cikk végül nem készült a megbeszéltekből.

Ezen kívül, volt szerencsém részt venni a 2013 őszén tartott HÖOK elnökválasztáson, ahol Köröspárti Péter elnökjelölt, az elnöki programjának ismertetésekor, megemlítette a nálunk megvalósult rendszert, mint követendő példát.

8.5 Konzekvenciák a legutóbbi választás után

A rendszerrel szemben támasztott korlátozott igényeknek, és az egyetemi infrastruktúra által biztosított lehetőségeknek köszönhetően a megvalósítás nem gördített elénk leküzdhetetlen akadályokat. A KIM-el kapcsolatos adatszinkronizációs problémától eltekintve, mely nem befolyásolta a szavazás biztonságos és sikeres lebonyolítását, nem lépett fel technikai probléma. A rendszer úgy működött, ahogy azt elterveztük, és a tesztek során tapasztaltuk.

A szavazás folyamán több mint 16 ezer hallgatónak volt lehetősége online leadni a szavazatát, ennek ellenére egyáltalán nem értesültünk olyan panaszról, hogy ezt valaki ne tudta volna megtenni, vagy a rendszer hibájából fakadóan, vagy azért mert nem értette volna a választási felület működését.

A hallgatói részvételi aktivitás tekintetében sikerült a korábbi évek eredményeit túlszárnyalni. Bizonyos karok esetében a szavazási időszak ilyen gyors lezárására korábban nem nagyon volt példa.

Örömmel fogadtam, hogy mind a hallgatóktól, mind a rendszer iránt érdeklődőktől alapvetően pozitív visszajelzéseket kaptunk. Emellett mind az egyetemi vezetőség, mind a rendszer működtetéséhez szükséges informatikai infrastruktúrát biztosító szervezetek részéről is pozitív hozzáállást tapasztaltunk az egész fejlesztés, majd a működtetés folyamán.

Az elektronikus úton megtartott szavazások előnyeinek nagy része a mi esetünkben is beigazolódott, többek között ilyen volt a választási időszak közben szükséges szervezői munka mennyiségének csökkenése, és a pénzügyi kiadások mérséklődése.

Habár biztosan voltak problémák, olyan hibák, amelyekre nem derült fény, vagy csak egyszerűen az információ nem jutott el hozzánk. Lehet, hogy ennek a rendszernek a keretein

belül is lehetőség volt visszaélésre, azonban úgy gondolom, hogy összességében, a papír alapú választáshoz képest, ez a rendszer a legtöbb tekintetben előrelépést jelentett.

Az eddig felsoroltak tükrében, véleményem szerint a projektet összességében sikerként könyvelhetjük el. A rendszer teljesítette a felé támasztott elvárásokat, a projekt kezdetén meghatározott célokat sikerült elérnünk.

8.6 Know-how átadás lehetősége más intézményeknek

A választások lebonyolítása után érkezett több megkeresés. Ezek közül végül csak a Semmelweis Egyetem HÖK-öseivel történt meg a kapcsolatfelvétel. Érdeklődtek a rendszer iránt, illetve segítséget kértek az esetleges bevezetéshez. Habár az ő egyetemükön is Moodle rendszer van, így alapvetően egyszerűen is meg lehetne oldani az elkészült rendszer átadását, azonban náluk a szavazás módja eltér a miénktől, a szavazók csak a saját évfolyamuk jelöltjeire adhatnak le voksot. Ahhoz, hogy a rendszer ilyen jellegű igényeket is ki tudjon szolgálni, jelentősebb átalakításokra lenne szükség. Ennek ellenére, továbbra is tervezik a rendszer bevezetését. Már többször is találkoztam a projekttel megbízott képviselőkkel a tapasztalatátadás érdekében.

8.7 Jövőbeni fejlesztési lehetőségek, irányok

A rendszer működése során, illetve a választások után is tapasztaltunk egy pár kényelmetlenséget, illetve bizonyos eshetőségeket nem lehet megoldani a jelenlegi rendszerrel. A problémák egy része csupán kényelmi jellegű, míg más részük már fontosabb lehet a rendszer használhatóságát, biztonságát illetően.

Ezek közül az egyik legfontosabb és viszonylag egyszerűbben is orvosolható probléma az, hogy a rendszerrel jelenleg nem lehetséges időközi választások megtartása. Ennek az az oka, hogy a rendszer csak olyan választási eseteket tud kezelni, amelyekben 15 jelöltre lehet szavazni. Egy időközi választás esetében csupán az esetek egy részében történik meg az, hogy minden a 15 mandátum kiosztásra kerülne. Ezért szükség lenne egy felületre melyben a választás kezdetét megelőzően rögzíthető (alap esetben 15), hogy hány jelöltre lehet szavazatot leadni a választás folyamán.

Egy másik fejlesztési kérdés a KIM-el kapcsolatos adatszinkronizációs probléma megoldása. Erre több lehetőség is kínálkozik. Az egyik módszer az lenne, hogy a választói névjegyzék feltöltésekor a rendszer felé azt is jeleznénk a jegyzékben, hogy ki nappali tagozatos hallgató és ki nem, így anélkül rendelkezésre állna minden információ, hogy a

rendszer a KIM-el kapcsolatot létesítene. Egy másik lehetőség, melyről már beszéltünk is a fejlesztőkkel, az lenne, hogy a Moodle belső adatbázisa a tagozattal kapcsolatos információkat rögzíti, mert erre az információra egy új fejlesztés miatt másoknak is szüksége lenne, így adott lenne a lehetőség, hogy mi is ezeket az adatokat használjuk majd.

A legutóbbi választások előtt sajnos már nem maradt idő az angol nyelvű tájékoztató felületek létrehozására. Ez a gyakorlatban azt jelentené, hogy a meglévő tájékoztató szövegeket, illetve kiírásokat kellene lefordítani, és a fix felületek (pl.: gombok) esetében a nyelvi fájlt frissíteni, illetve a kiírt tájékoztatók esetében a magyar szövegek alatt elhelyezni az angol nyelvű szöveget.

Szeretném, hogy egy olyan fejlesztés is megvalósuljon, amely meghatározott időközönként rögzítené a részvételi értékeket, ezzel lehetővé tenné részletesebb statisztikák készítését. Ezek az információk nagy segítséget nyújthatnának az egyes választásra ösztönző felhívások, kampányok kiértékelésében.

Olyan apróbb változtatási ötleteim is vannak, melyek a szavazás lebonyolítását könnyítenék meg. Ilyen lenne például, hogy a szavazási időszak azonosítója mellé a szavazás kezdődátuma is rögzítésre kerüljön, a könnyebb azonosíthatóság érdekében, vagy például a főadminisztrátor, a választás lezárását követően elvehesse a kari adminisztrátor adminisztrátori jogát, ne csak megváltoztathassa egy másik felhasználóra.

Ezen felül, a rendszertől független fejlesztési ötleteim is vannak, amelyekkel magának a választás leszervezésének a folyamatát lehet megkönnyíteni. Az egyik ilyen, egy regisztrációs felület elkészítése, amelyen a jelöltek felvinnék az adataikat, amelyek a választási rendszerben majd megjelennek, így elkerülhetőek lennének az olyan hibák, mint amilyenek idén előfordultak, mint például, hogy a Választási Bizottság tagjai elütik valakinek a nevét, vagy rossz képzési szintet rögzítenek a neve mellett az elektronikus szavazólapon.

9. Összefoglalás

Dolgozatomban a [redacted] Egyetem Hallgatói Önkormányzat részönkormányzati elektronikus választási rendszer bemutatására koncentráltam.

Röviden bemutattam az elektronikus választás fogalmát, típusait, kitértem nemzetközi példák vizsgálatára. Részleteztem, hogy milyen motivációk vezettek ahhoz, hogy megvalósítsuk ezt a rendszert, ez elviekben milyen előnyökkel kellett, hogy járjon számunkra, és ezekből ténylegesen mit is sikerült kihasználni. Fontos része volt dolgozatomnak a választási rendszerek bevezetéséhez kapcsolódó legitimációs kérdések megvizsgálása. Ezután, az egyetemi informatikai infrastruktúra rövid bemutatásával folytattam írásomat, hogy megérethetővé váljon, miért a kiválasztott megoldás mellett döntöttünk. Részleteztem, hogy milyen megoldások segítették a rendszer biztonságos működését. Ezt követően bemutattam a fejlesztés folyamatának lépéseit, kialakított megvalósítási koncepciókat. Majd ismertettem a megvalósított változat elemeit, működését. Összefoglaltam a projekt közben szerzett tapasztalatokat. Végül kitértem a jövőbeni fejlesztési és know-how átadási lehetőségekre.

Nagyon örülök annak, hogy részt vehettem ennek a projektnek a megvalósításában, és koordinálásában. Úgy érzem, a közös munkának köszönhetően sikeresen elértük a kitűzött célokat, hiszen létrehoztunk, Magyarországon az elsők közt, egy olyan elektronikus választási rendszert, mely megfelelt azoknak a biztonsági, jogi és szabályozási követelményeknek, amelyeket egy ilyen rendszer felé támaszthatunk. Azonban úgy gondolom, hogy ez csak a folyamatnak az első lépése volt, mert még rengeteg lehetőség van a további fejlesztésre, és a megszerzett tapasztalatok, akár más utakon történő felhasználására is.

IRODALOMJEGYZÉK

Szakirodalom

Berta, Sándor. (2007). Elektronikus szavazás a francia elnökválasztáson. Forrás: http://sg.hu/cikkek/51637/elektronikus-szavazas-a-francia-elnokvalasztason; letöltve: 2014. március 20.

Borovitz, Tamás (2004). Elektronikus szavazás - Messze még az út vége. *Híradástechnika,* Vol. 59, No. 4, (old.: 53-57)

Cseténi, Arthur. (2008). E-kormányzat, e-demokrácia, e-szavazás: kritikai elemzés. In Simon, J. (ed.), Bartók, I. (ed.), *60 éves a Közgazdaságtudományi Egyetem, A Jubileumi Tudományos Konferencia alkalmából készült tanulmányok,Gazdálkodástudományi Kar,* (old.: 357-370). Budapest: Budapesti Corvinus Egyetem.

Szép, Jenő (2004). Elektronikus szavazás, *Magyar Közigazgatás*, Vol. 54, No. 2, (old.: 79-90)

Jogszabályok

2011. évi CCIV. törvény a nemzeti felsőoktatásról (2011). 2011. évi CCIV. törvény a nemzeti felsőoktatásról Forrás: http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1100204.TV; letöltve 2014. március 10.

[redacted] HÖK SZMR-je (2014). [redacted] HÖK SZMR-je. Forrás: [redacted]; letöltve: 2014. március 10.

[redacted] HÖK Alapszabály (2014). [redacted] HÖK Alapszabály. Forrás: [redacted]; 2014. március 10.

[redacted] HÖK Választási szabályzat (2013). [redacted] HÖK Választási szabályzat. Forrás: [redacted]; letöltve: 2014. március 10.

Internetes források

Barna, József. (2009). Nem lesz a-szavazás Írországban. Forrás: http://itcafe.hu/hir/nem_lesz_e-szavazas_irorszagban.html; letöltve: 2014. március 20.

E-szavazás:.. (2009). E-szavazás: Észtországban már működik. Forrás: http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+IM-PRESS+20090206STO48709+0+DOC+XML+V0//HU; letöltve: 2014. március 20.

E-szavazás, mint.. (s.a.). E-szavazás, mint megoldás. Forrás: http://meltanyossag.hu/node/3564; letöltve: 2014. március 19.

Miniszterelnöki Hivatal.. (2008). Miniszterelnöki Hivatal E-közigazgatás 2010 Stratégia. Forrás: http://www.jogalkotas.hu/files/ekozig2010strategia_0604.pdf; letöltve: 2014. március 19.

Moodle (2014) honlapja. http://docs.moodle.org/26/en/About_Moodle, letöltve: 2014. március 23.

University of Alberta Stundents' Union (2014) honlapja. http://su.ualberta.ca/governance/elections/, letöltve: 2014. március 21.

University of Nottingham Stundents' Union (2014) honlapja. http://www.ucisa.ac.uk/~/media/Files/members/awards/excellence/2007/nottingham.pdf.ashx, letöltve: 2014. március 22.

University of Sussex Stundents' Union (2014) honlapja. http://www.sussexstudent.com/aboutus/content/745203/elections/, letöltve: 2014. március 21.

University of Turku Stundents' Union (2014) honlapja. http://www.tyy.fi/council_elections, letöltve: 2014. március 22.

MELLÉKLETEK

1. Melléklet: Adatbázis felépítés sémája

HOK_jelöltek
- jelölt id
- jelölt megnevezése
- kar id
- időszak id

HOK_karok
- kar id
- kar kódja
- kar megnevezése
- tájékoztató
- kari adminisztrátor id

HOK_info
- info id
- id név
- tartalom

HOK_idoszakok
- időszak id
- kar id
- start dátum
- státusz (zárt, nyitott, stb.)
- időbélyegző

HOK_user
- user id
- user név
- időszak id
- kar id

HOK_user_kar
- user id
- user név
- kar id
- tagozat
- időszak id
- szavazott-e

HOK_user_voted
- voted user id
- user id
- kar id
- periódus id

HOK_szavazat
- szavazat id
- jelölt id
- kar id
- periódus id
- dátum
- érvényesség

2. Melléklet: Az adminisztrátori tevékenységek logjának felépítése

	A	B	C	D	E	
1	Idő	IP-cím	Felhasználónév	A felhasználó teljes neve	Művelet	Információ
2	P 2013. október 18., 16:39	188.36.160.215	[redacted]	[redacted]	local/hok download_logs	
3	K 2013. október 15., 17:23	146.110.178.88			local/hok download_results	KT:17
4	K 2013. október 15., 17:08	146.110.178.88			local/hok download_results	KT:17
5	K 2013. október 15., 17:08	146.110.178.88			local/hok finish_election	KT
6	K 2013. október 15., 17:08	146.110.178.88			local/hok download_names	KT:17
7	H 2013. október 14., 16:04	146.110.119.47			local/hok download_results	TT:15
8	H 2013. október 14., 16:03	146.110.119.47			local/hok download_results	TT:15
9	H 2013. október 14., 16:03	146.110.119.47			local/hok finish_election	TT
10	H 2013. október 14., 10:21	146.110.103.55			local/hok download_results	ET:20
11	H 2013. október 14., 10:21	146.110.103.55			local/hok download_names	ET:20
12	H 2013. október 14., 10:20	146.110.103.55			local/hok finish_election	ET
13	H 2013. október 14., 10:19	146.110.119.35			local/hok download_names	KT:17
14	H 2013. október 14., 10:19	146.110.119.35			local/hok close_election	KT
15	H 2013. október 14., 09:31	146.110.119.45			local/hok download_results	GG:14
16	H 2013. október 14., 09:31	146.110.119.45			local/hok download_names	GG:14
17	H 2013. október 14., 09:31	146.110.119.45			local/hok finish_election	GG
18	H 2013. október 14., 09:09	146.110.119.39			local/hok download_names	TT:15
19	H 2013. október 14., 09:09	146.110.119.39			local/hok close_election	TT
20	H 2013. október 14., 08:42	146.110.119.35			local/hok download_results	TK:19
21	H 2013. október 14., 08:41	146.110.119.35			local/hok download_names	TK:19
22	H 2013. október 14., 08:41	146.110.119.35			local/hok finish_election	TK
23	H 2013. október 14., 08:41	146.110.119.35			local/hok close_election	TK
24	H 2013. október 14., 08:37	146.110.119.35			local/hok download_names	TK:19
25	H 2013. október 14., 08:35	146.110.119.32			local/hok save_faculty_info	TK
26	H 2013. október 14., 08:35	146.110.119.32			local/hok unassign	TK, neptun: kbfjf7
27	H 2013. október 14., 08:35	146.110.119.32			local/hok assign	TK, neptun: irmq86
28	P 2013. október 11., 20:34	145.236.217.40			local/hok download_logs	
29	P 2013. október 11., 16:03	146.110.119.35			local/hok download_results	KK:13
30	P 2013. október 11., 16:03	146.110.119.35			local/hok finish_election	KK
31	P 2013. október 11., 16:03	146.110.119.35			local/hok download_names	KK:13
32	P 2013. október 11., 16:02	146.110.119.35			local/hok close_election	KK
33	K 2013. október 8., 01:41	84.0.181.164			local/hok download_logs	
34	H 2013. október 7., 14:09	146.110.178.68			local/hok download_logs	
35	H 2013. október 7., 12:00	146.110.156.170			local/hok save_faculty_info	TT
36	H 2013. október 7., 12:00	146.110.156.170			local/hok unassign	TT, neptun: gk9907
37	H 2013. október 7., 12:00	146.110.156.170			local/hok assign	TT, neptun: gk9907
38	H 2013. október 7., 11:08	146.110.119.32			local/hok open_election	ET
39	H 2013. október 7., 11:07	146.110.119.32			local/hok save_faculty_info	ET
40	H 2013. október 7., 11:07	146.110.119.32			local/hok save_candidates	ET
41	H 2013. október 7., 11:01	146.110.119.32			local/hok new_election	Faculty: ET, uploaded_users: 1630
42	H 2013. október 7., 10:59	146.110.119.32			local/hok download_results	ET:18
43	H 2013. október 7., 10:58	146.110.119.32			local/hok finish_election	ET
44	H 2013. október 7., 08:15	146.110.178.88			local/hok download_logs	

3. Melléklet: Engedélyek

Rektorhelyettesi engedély:

[redacted]

Fejlesztési Rektorhelyettes

[redacted]

ENGEDÉLY

Támogatom, hogy a [redacted] Campus Hallgatói Önkormányzat bevezesse az új elektronikus választási rendszerét, mellyel a minden évben esedékes HÖK választásokat könnyebben és eredményesebben tudja lebonyolítani. A csatolt dokumentum* alapján a fejlesztési tervezet az egyetemi szabályok ismeretében készült, így nem fog ütközni egyetlen, a [redacted] Szenátusa által elfogadott szabályzattal sem. A fejlesztést az E[redacted] végzi, a működtetés nem okoz többletmunkát az I[redacted] számára.

Budapest, 2013. május 27.

[redacted]

fejlesztési rektorhelyettes

[redacted]

[redacted]

igazgatóhelyettes

[redacted]

[redacted]

*Online Választási Rendszer a [redacted] Moodle-n – specifikációs tervezet.

1/1

Rektori nyilatkozat:

[redacted]

NYILATKOZAT

Alulírott, Dr. [redacted] Egyetem rektora igazolom, hogy a [redacted] Hallgatói Önkormányzat kari részönkormányzatainak 2013. évi rendes választásain bevezetésre kerülő elektronikus választási rendszer a [redacted] Egyetem informatikai infrastruktúrájának részeként működik. Ennek okán a választások titkosságáról, valamint az elvárásoknak megfelelő adatbiztonság meglétéről a kari Hallgatói Önkormányzatok által választott Kari Választási Bizottságok mellett az egyetemi előírások és sztenderdek gondoskodnak.

Amennyiben bármely – szavazati joggal rendelkező – hallgatónak kérdése merülne fel az elektronikus választási rendszerrel kapcsolatosan, keresse fel a kijelölt Kari Választási Bizottságok tagjait, vagy a [redacted] munkatársait.

Felelős választást kívánok Önöknek!

Budapest, 2013. október 2.

[redacted]
rektor

[redacted]

4. Melléklet: Tájékoztató az elektronikus választási rendszerről

Összegyűjtöttük az Elektronikus Választási Rendszerrel kapcsolatos legfontosabb tudnivalókat. Kérjük olvassátok el az alábbi összefoglalót!

Az Elektronikus Választási Rendszert a [redacted] Hallgatói Önkormányzat megbízásából a [redacted] Egyetem [redacted] (e[redacted]) fejlesztette le. A rendszer elkészítésekor minden, az online választásokhoz köthető biztonsági, illetve a személyes adatok védelméhez kapcsolódó követelményt figyelembe vettek.

A rendszer lefejlesztésében a Hallgatói Önkormányzat tagjai nem vettek részt, a rendszer programkódját nem ismerik, az adatokat rögzítő adatbázisokhoz nem férnek hozzá.

A Moodle-ba történő bejelentkezéskor szavazók azonosítása az egységes egyetemi beléptető rendszer (Single Sign On - SSO) segítségével történik. A szavazásra jogosultak körének megállapítása az egyetem által, a Választási Bizottságok számára eljutatott névjegyzék alapján történik. A rendszer nem tárol semmilyen adatot arra vonatkozóan, hogy ki, mikor, kire szavazott, de még csak azt sem, hogy az adott szavazást, ha megnyitotta, akkor ezt mikor tette meg. Mindössze annyit tárol el, hogy a hallgató szavazott-e már az adott időszakban, az adott karon. Ennek célja, hogy a rendszer megakadályozza a többszöri szavazást. Értelemszerűen a rendszer minden hallgató esetében külön ellenőrzi, hogy mely karon/karokon jogosult szavazat leadására.

A szavazás megtörténtét a rendszer válasz üzenettel igazolja.

A szavazónak lehetősége van érvénytelen szavazat leadására is. A szavazat érvénytelen, ha a hallgató 15-nél több jelöltet, vagy egy jelöltet sem ad meg.

A szavazatok elkülönített adatbázis táblában találhatók, ami semmilyen felhasználóhoz köthető információt nem tartalmaz, tehát a szavazók, illetve az általuk leadott szavazatok összekötése nem lehetséges. Az e[redacted] munkatársain kívül, senki nem fér hozzá az adatbázisokhoz.

A választás elindítására, lezárására, a jelöltek adatainak az elektronikus szavazólapra történő felvitelére, illetve az eredmények letöltésére csupán a Választási Bizottságok elnökei jogosultak, mivel ezt a rendszer semelyik másik felhasználónak nem teszi lehetővé. A szavazás adminisztrátorainak (Választási Bizottság elnökei, főadminisztrátor) tevékenysége végig „loggolásra" (rögzítésre) kerül, így a rendszeren történő bármely módosítás visszakövethető és nyomonkövethető.

A Hallgatói Önkormányzat tagjai csupán a tájékoztató felületek szerkesztését és a jogszabályoknak megfelelően megválasztott Választási Bizottsági elnökök adminisztrátori jogkörrel való felruházását végzik.

Az alábbi linkre kattintva pedig elolvashatjátok a [redacted] Egyetem rektorának nyilatkozatát, amelyben legitimnek nyilvánítja és engedélyezi a 2013-as Elektronikus HÖK Választásokat:
Rektori nyilatkozat[10]

[10] Megegyezik a mellékletben található nyilatkozattal.

5. Melléklet: Az átlátszóoktatás blogon megjelent cikk

Internetes szavazás a [redacted]!

2013. 10. 07. 11:15 - sörősz (törölt)

Címkék: felsőoktatás hirek [redacted]

Az idei évben a [redacted] Hallgatói Önkormányzata rendes választásait elektronikus formában kezdi el lebonyolítani.

Az Elektronikus Választási Rendszert a [redacted] Hallgatói Önkormányzat megbízásából a [redacted] Egyetem [redacted] (e[redacted]) fejlesztette le. A rendszer elkészítésekor állításuk szerint minden, az online választásokhoz köthető biztonsági, illetve a személyes adatok védelméhez kapcsolódó követelményt figyelembe vettek. A rendszer lefejlesztésében a Hallgatói Önkormányzat tagjai nem vettek részt, a rendszer programkódját nem ismerik, az adatokat rögzítő adatbázisokhoz nem férnek hozzá.

A szavazást az egyetem Moodle rendszerén keresztül fogják lebonyolítani. Bejelentkezéskor szavazók azonosítása az egységes egyetemi beléptető rendszer (Single Sign On - SSO) segítségével történik. A szavazásra jogosultak körének megállapítása az egyetem által, a Választási Bizottságok számára eljutatott névjegyzék alapján történik. A rendszer nem tárol semmilyen adatot arra vonatkozóan, hogy ki, mikor, kire szavazott, de még csak azt sem, hogy az adott szavazást, ha megnyitotta, akkor ezt mikor tette meg. Mindössze annyit tárol el, hogy a hallgató szavazott-e már az adott időszakban, az adott karon. Ennek célja, hogy a rendszer megakadályozza a többszöri szavazást. Értelemszerűen a rendszer minden hallgató esetében külön ellenőrzi, hogy mely karon/karokon jogosult szavazat leadására.

A szavazónak lehetősége van érvénytelen szavazat leadására is. A szavazat érvénytelen, ha a hallgató 15-nél több jelöltet, vagy egy jelöltet sem ad meg.

A szavazatok elkülönített adatbázis táblában találhatók, ami semmilyen felhasználóhoz köthető információt nem tartalmaz, tehát a szavazók, illetve az általuk

leadott szavazatok összekötése nem lehetséges. Az e[redacted] munkatársain kívül, senki nem fér hozzá az adatbázisokhoz.

A választás elindítására, lezárására, a jelöltek adatainak az elektronikus szavazólapra történő felvitelére, illetve az eredmények letöltésére csupán a Választási Bizottságok elnökei jogosultak, mivel ezt a rendszer semelyik másik felhasználónak nem teszi lehetővé. A szavazás adminisztrátorainak (Választási Bizottság elnökei, főadminisztrátor) tevékenysége végig ,,loggolásra" (rögzítésre) kerül, így a rendszeren történő bármely módosítás visszakövethető és nyomonkövethető.

A Hallgatói Önkormányzat tagjai csupán a tájékoztató felületek szerkesztését és a jogszabályoknak megfelelően megválasztott Választási Bizottsági elnökök adminisztrátori jogkörrel való felruházását végzik.

A [redacted] Egyetem rektora is kiadott ezzel kapcsoltban egy nyilatkozatot, amelyben legitimnek nyilvánítja és engedélyezi a 2013-as elektronikus HÖK-választásokat.

Valamilyen fajta képviselő választás internet bevonásával először tehát a [redacted] valósul meg Magyarországon. Azon az egyetemen, ami felett folyamatosan ott lebeg a bezárás réme, hol forrás megvonások, hol pedig a munkát szándékosan akadályozó gazdasági főigazgató miatt. Eközben a hazai politikai elit körében még csak nem is téma az internetes szavazás, pedig Lettországban már nem hogy egyetemi, hanem országos szinten is működik a rendszer, ami bírja az Európai Unió támogatását is.