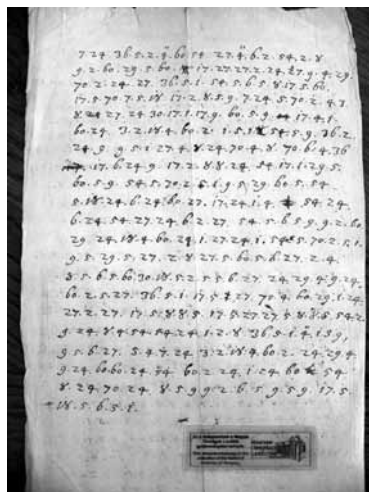
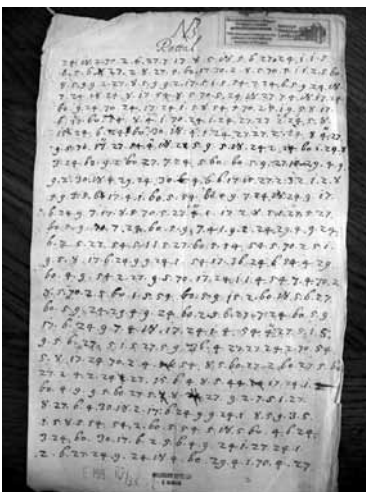


FIGYELŐ

Filológiai okok egy monoalfabetikus titkosírásejtő szoftver mellett: a program működése és tapasztalatai. A monoalfabetikus – egy betűnek egy rejtjelet megfelelő – titkosírások a régmúlt itt maradt emlékei. A kriptológia tudománya már régen komolyabb problémákkal van elfoglalva. Mind a kriptotörténeti monográfiák, mind a kortárs kódfejtő kézikönyvek gyorsan, lehetőleg még az első oldalon végeznek vele, hogy nagyobb kihívást jelentő módszerek felé forduljanak. Mára a második világháborús Enigma problémája is a múlté, az utóbbi évtizedek kutatásai a biztonságos kulcsmegosztás, az elvileg is megfejthetetlen kódok, és az átlagember számára kevéssé felfogható számítógépes titkosítások körül folynak. Az elhanyagolás oka természetesen az, hogy a monoalfabetikus titkosírásokat könnyű megfejteni, ha egyszerű próbálgatással nem sikerülne, akkor lefutottunk egy pusztá frekvenciaanalízist. Ha esetleg esz vezetne eredményre, alkalmazhatunk magánhangzó azonosító módszert vagy egy bigrammokra vonatkozó gyakoriságvizsgálatot. A monoalfabetikus titkosírások nem csak elavultak, hanem valamelyest érdektelenek is egy tapasztalt kódfejtő számára.

E széles körben ismert és elfogadott jelenség ellenére azok a valódi monoalfabetikus titkosírások, amelyek a 16–17. századból maradtak fenn – abból az időből, amikor már inkább bonyolultabb, egy betűhöz három-négy jelet rendelő, úgynevezett homofonikus titkosírások domináltak, de a diplomáciai, katonai és magán levelezés egy nem elhanyagolható része még mindig monoalfabetikus volt – mégis igen komoly kihívást jelenthetnek a történész számára. Nézzünk egy konkrét példát a magyar történelem tizenhetedik század végi korszakából, a Wesselényi féle szervezkedés egy eddig ismeretlen levelét:



A két oldalas levél átírata:

24. 18. 2. 70. 2. 6. 27. 7. 17. 8. 5. 18. 5. 6. 27. 24. 1. 1. 5. 6. 5. 6. 27. 2. 8. 27. 5. 60. 17. 70. 2. 8. 5. 70. 5. 1. 1. 2. 5. 60. 8. 5. 9. 9. 2. 27. 8. 5. 9. 9. 2. 17. 5. 1. 5. 54. 7. 24. 6. 5. 9. 24. 18. 7. 24. 18. 24. 8. 17. 59. 8. 5. 70. 5. 24. 18. 27. 7. 4. 18. 17. 24. 60. 9. 24. 70. 24. 17. 24. 1. 5. 8. 54. 5. 70. 2. 5. 1. 9. 5. 8. 17. 6. 17. 60. 54. 8. 4. 1. 70. 24. 1. 24. 27. 27. 2. 24. 5. 8. 15. 24. 6. 24. 60. 30. 18. 4. 1. 24. 27. 27. 2. 24. 8. 4. 27. 9. 5. 70. 17. 27. 54. 4. 18. 28. 5. 9. 5. 18. 24. 2. 24. 60. 1. 24. 8. 3. 24. 60. 9. 2. 60. 27. 7. 24. 5. 60. 60. 5. 9. 27. 17. 29. 4. 9. 9. 2. 30. 18. 7. 29. 24. 30. 4. 6. 6. 17. 15. 27. 2. 3. 2. 1. 2. 8. 5. 9. 5. 5. 6. 17. 4. 1. 60. 5. 54. 60. 5. 9. 7. 24. 18. 24. 9. 17. 6. 24. 9. 7. 17. 8. 5. 70. 5. 27. 4. 1. 17. 2. 8. 5. 1. 27. 5. 27. 60. 5. 9. 7. 24. 60. 5. 9. 7. 4. 1. 9. 2. 24. 29. 4. 9. 24. 6. 2. 5. 27. 54. 5. 1. 1. 5. 27. 60. 5. 54. 54. 5. 70. 2. 5. 1. 9. 5. 8. 17. 6. 24. 9. 9. 24. 1. 54. 17. 36. 24. 6. 54. 4. 29. 60. 4. 9. 54. 2. 27. 9. 5. 70. 17. 24. 1. 1. 4. 54. 7. 4. 70. 2. 8. 5. 70. 2. 5. 60. 1. 5. 54. 60. 5. 9. 15. 2. 60. 18. 5. 6. 27. 60. 59. 24. 29. 4. 9. 24. 60. 2. 5. 6. 27. 7. 24. 60. 5. 9. 17. 6. 24. 9. 7. 4. 18. 17. 24. 1. 4. 54. 4. 27. 5. 1. 5. 9. 5. 6. 27. 5. 1. 5. 27. 5. 9. 36. 4. 27. 27. 24. 2. 70. 54. 5. 8. 17. 24. 70. 2. 4. 54. 8. 5. 60. 27. 2. 60. 27. 5. 60. 27. 2. 4. 2. 24. 27. 15. 6. 4. 8. 5. 44. 17. 24. 1. 60. 4. 9. 9. 5. 60. 27. 5. 5. 8. 27. 9. 2. 7. 5. 1. 27. 8. 27. 6. 4. 30. 18. 2. 17. 6. 24. 9. 9. 24. 1. 8. 5. 9. 3. 5. 1. 5. 8. 5. 54. 54. 2. 60. 5. 54. 5. 18. 5. 60. 4. 6. 24. 3. 24. 60. 30. 17. 6. 2. 5. 6. 4. 9. 24. 1. 27. 24. 1. 2. 6. 27. 24. 9. 24. 18. 4. 60. 29. 4. 1. 70. 4. 27. 7. 24. 36. 5. 2. 4. 60. 54. 27. 4. 6. 2. 54. 2. 8. 9. 2. 60. 29. 5. 60. 17. 27. 27. 2. 24. 27. 9. 4. 29. 70. 2. 24. 27. 36. 5. 1. 54. 5. 6. 5. 8. 17. 5. 60. 17. 5. 70. 7. 5. 18. 17. 2. 8. 5. 9. 7. 24. 5. 70. 2. 4. 3. 8. 27. 24. 30. 17. 1. 17. 9. 60. 5. 9. 17. 4. 1. 60. 24. 3. 2. 18. 4. 60. 2. 1. 5. 1. 54. 5. 9. 36. 2. 24. 9. 9. 5. 1. 27. 4. 8. 24. 70. 4. 8. 70. 6. 4. 36. 17. 6. 24. 9. 17. 2. 8. 8. 24. 54. 17. 1. 29. 5. 60. 5. 9. 54. 5. 70. 2. 5. 1. 9. 5. 29. 60. 5. 54. 5. 18. 24. 6. 24. 60. 27. 17. 24. 1. 4. 54. 24. 6. 24. 54. 27. 24. 6. 2. 27. 54. 5. 6. 5. 9. 9. 2. 60. 29. 24. 18. 4. 60. 24. 1. 27. 24. 1. 54. 5. 70. 2. 5. 1. 9. 5. 29. 5. 27. 2. 8. 27. 5. 60. 5. 6. 27. 2. 4. 8. 5. 6. 5. 60. 30. 18. 5. 2. 5. 5. 6. 27. 24. 29. 4. 9. 24. 60. 2. 5. 27. 36. 5. 1. 17. 5. 27. 70. 4. 60. 59. 1. 24. 27. 2. 27. 17. 5. 8. 8. 5. 17. 5. 27. 27. 5. 8. 8. 5. 54. 2. 9. 24. 8. 4. 54. 54. 24. 1. 2. 8. 36. 5. 1. 4. 1. 5. 9. 9. 5. 6. 27. 5. 4. 7. 24. 3. 2. 18. 4. 60. 2. 24. 29. 4. 9. 24. 60. 60. 24. 54. 60. 2. 24. 1. 24. 60. 54. 8. 24. 70. 24. 8. 5. 9. 9. 2. 6. 5. 9. 5. 9. 17. 5. 18. 5. 6. 5. 1.

Hasonló megoldatlan és teljes mértékben titkosított (azaz nyílt szöveget egyáltalán nem tartalmazó) levél kis erőfeszítéssel található a közép-európai történelem forrásait őrző levéltárakban. Sok esetben – mint ahogyan ebben is – a rejtjel szimbólumok pusztá leszámolása arra utal, hogy vagy monoalfabetikus titkosírással állunk szemben, vagy olyan homofonikussal, amely kevés homofönt használ, és amely így „kvázi-monoalfabetikusnak” tekinthető. A régió komplex politikatörténelméből fakadóan a történész gyakran nem tudhatja, vajon német, francia, olasz, latin, magyar vagy akár török szöveggel áll-e szemben. Ez természetesen nem kell, hogy problémát jelentsen – gondolhatjuk – hiszen ha összehasonlítjuk a rejtjelszöveg statisztikai tulajdonságait az említett nyelvek könnyen mérhető tulajdonságaival, akkor megalapozottan sejthetjük, hogy melyik nyelvről van szó. Bármilyen logikusnak tűnik is ez a felvetés azonban, a konkrét esetek nem igazolják vissza. A siker elmaradásának oka pedig a kora újkori helyesírás instabilitásában keresendő. Az alábbi három tényezőben:

1. A kora újkori írnokok kézírása megbízhatatlan. Nemcsak hogy nem tiszteltek semmiféle következetes helyesírást, hanem rendszeresen hibákat is elkövettek. A modern kódfejtő egyik szokásos következtetési útja, hogy feltételezi, egyetlen szóban sem fordulhat elő ugyanaz a betű háromszor egymás után, azaz, ha a kédszövegben egy szimbólum háromszor ismétlődik, akkor feltétlenül két egymás utáni szóval van dolgunk. A valódi titkosírások esetében azonban ez az okoskodás nem működik, az írnokok és levélírók ugyanis gyakran ismételték vagy hagytak ki karaktereket pusztá oda nem figyelésből vagy hibából.
2. Azonban még abban az esetben is, ha az írnok gondosan dolgozott, számos választási lehetőség állt előtte. Ugyanazzal a rejtjelkarakterrel titkosítsa-e az u-t és a v-t? Megkülönböztesse-e a j-t és az i-t? Alkalmazzon-e külön szimbólumot az ékezetes betűknek és egyéb speciális karaktereknek (magyarul

- például: á, é, í, ö, ő, ü, ű, franciául: é, è, ê, à, ç, stb.), vagy használja-e ezen betűk ékezet nélküli párját? A megmaradt titkosíráskulcsokban mindegyik eljárásra találunk példát (bár az ékezeteket jelző módszerek jellemzően későn, a tizenhetedik század második felében jelentek csak meg).
3. Hogyan döntse el a kódfejtő, melyik szöveg alapján számolja ki azokat a statisztikai adatokat, amelyeket a rejtjelszöveg statisztikájával összehasonlít? Mit tekintsen a kódszöveg nyelvi analógiának? Modern francia, olasz, német, magyar és török szövegek nyilvánvalóan nem alkalmasak a célra. Bőséggel állnak rendelkezésre történelmi szövegek a korszakból, ezek azonban bizonyos jól definiált elvek mentén¹ szerkesztett – kijavított és modernizált – szövegkiadások. Természetesen vannak olyan szövegkiadások is, amelyek betűhűek, azonban ezek a kiadások ritkák, elsősorban nyelvtörténészek számára készülnek, és még ezek sem tudnak tökéletes mértékben betűhűek lenni, a szerkesztőnek bizonyos döntéseket kell hoznia a szövegkiadás során. A legtöbb szerkesztett szöveg azonban történészek számára készül. Ezekben ugyan igyekeznek megtartani a betűhű alakot a személy- és helyneveknél, valamint a naptári neveknél, az átírásban is megőrzik a tájnyelvi elemeket (i-zés, de elhagyják a szó végi „h” hangot, ha néma (megh = meg), és ha az adott betű feltehető kiejtésének mai megfelelőjét feltüntetve, cz helyett c-t, gh helyett h-t, lly helyett ly-t és ts helyett cs-t írnak a szerkesztett szövegbe. A szerkesztési változtatások alaposan indokolhatók szakmai érvekkel, azonban az eredeti szöveg statisztikai tulajdonságait megváltoztatják, ezért végső soron nem alkalmasak arra, hogy a kódszöveghez analógiaként használjuk őket.

Azonban, ha mindenek ellenére feltételezzük is, hogy van elegendő mennyiségű kora újkori betűhű szövegünk elektronikus formában, amely az eredeti – instabil – helyesírást követi, a történész kódfejtő még akkor is komoly problémákkal szembesül. Melyik szöveget hívja segítségül a megfejtéshez? Azt, amelyikben ékezetes betűk szerepelnek, és megkülönböztetik az u-t a v-től, az i-t a j-től? Vagy azt, amelyikben nincsenek ékezetek, mégis megkülönböztetik az előbbieket. Vagy azt, amelyik inkonzisztens módon használ ékezeteket, és megkülönbözteti az i-t a j-től, de az u és a v közül csak az egyiket alkalmazza. Túl sok a lehetőség!

Hogy érzékeltessük a problémát, mennyire távol áll a mai, kiszámítható használattól egy kora újkori rejtjelszöveg, mennyire következtelen egy szövegen belül, hogy alkalmaznak-e ékezetes betűket vagy nem, és hogy mennyire reménytelennek tűnik érvényes szövmintázatokat keresni, érdemes idézősolni Pázmány Péter egy I. Rákóczi Györgynek írt levelét 1636-ból (a ritkábban szedetttek az eredetiben titkosírva, a sűrűn szedetttek nyílt szöveggé váltak a levélben):

Mennél többet gondolkodom az kezd mostani állapotyarul annal inkább confirmaltatom abban az opinióban hogy kezd a ztorok kelmegebekelliekvalamintlehetlehetetlenhogigiegielmedatorokhatalmaellenhadatviselhessenlehetetlenazishogisokkaigfentarcsaahadakatmegunakoznakazstatusokakoltsegestaboriszenvedesbeazfelelemisfeiekbeforoghogihasokkaigtartaztorokellenkezeseországokatiselvesztik És sok egyéb akadémikus gondolkodások miatt egyszer csak eloszolnak es kegiei elmedel haggia kaz lengi el tulla ti a kegiei elmedhogielhagiatot Kerem kedget tekintse meg az minemű választ viv Kdk Bogadi uram, arra a kérdésre ha Matorokkal való frígifelbontasavelsegigeniakariae estobbelnebisztassamagathanem csak azzal a mi gírvevagion Ugy vagy on rendeltvolta M nemeteket magiorországbademindateli udohozkepestmin dazerthogiasaohadatmegutogettekasvedusokazokmikoriogetenek el eshaelionne kisnem tudom halennehasza Hiszen eleg példánk vagy on arról, hogy erdelitanemetsegitsegmegnemoltalmazhattiaatorokellen Azért

¹ A szövegkiadás elméleti és gyakorlati problémáival kapcsolatban a *Fons VII* (2000) tanulmányai adnak eligazítást.

uram, nem latok egyeb. utata meg maradasaba hanem hogi abekeseg etelvegezz e Sokat irhatnak arrul, de a kegd gondolkodasara hagyok mindeneket. A tisztesség és böcsület a mire leginkabb kell vigyazni, a bekese g s z e z e s b e n a t o b b i m i n d s e m t e s z e n k e t s z a z e z e r f o r i n t a l t o b b e t A z e r t p e d i g e r d e l i t n e m k e l p e r i c l i t a l n i A z u r I s t e n t e r e m i g a z g a s s a a k e g d . e l m e j e t m i n d e n j o r a . T a l a m a z ü d ö a l a t t c u s t a n s z i n a p o l i b o l i s u a l a m i i o h i r e i o h a i g a z a X k p r o g r e s s u s a k o n n i u l e s z e n a b e k e s e g a b e t l e n i s z u a n k i u a n s a g i m o d o t l a n o k M e g n e m e r k e z e t v a l a s z o m ö f e l s e g e t ü l a r r a a z h a t o d i k a r t i k u l u s r a m e l l i e t a u e z e r k i u a n t k e g d t ü l . ”²²

Amint ebből is látszik, nem elég annyit tudni, hogy egy levél nyelve magyar. Valójában több magyar (és több francia, német, olasz, stb.) nyelv volt forgalomban a kora-újkorban, még akkor is, ha ezek közül a magyar helyesírás tűnik a leginkább instablnak. Következésképp, monoalfabetikus titkosírást kortárs szöveg segítségével megoldani jelentősen bonyolultabb művelet, mint első pillantásra tűnhetett. Mindez nem elméleti probléma, a megállításokat tapasztalat szülte, valójában megtörtént, hogy egy nyilvánvalóan monoalfabetikus titkosírás ellenállt a kódfejtési törekvéseinknek. Amennyiben egy titkosírásban nincsenek feltüntetve a szóhatárok, sok félreírás van benne, a nyílt szöveg nyelve nem ismert, a helyesírás nem következetes, és a levélíró kiszámíthatatlanul dolgozott, még egy módszerében elavult rejtjelszöveg is komoly kihívással szembesíti a kódfejtőt. Az alább bemutatásra kerülő kódfejtő szoftver ebből a frusztrációból született.

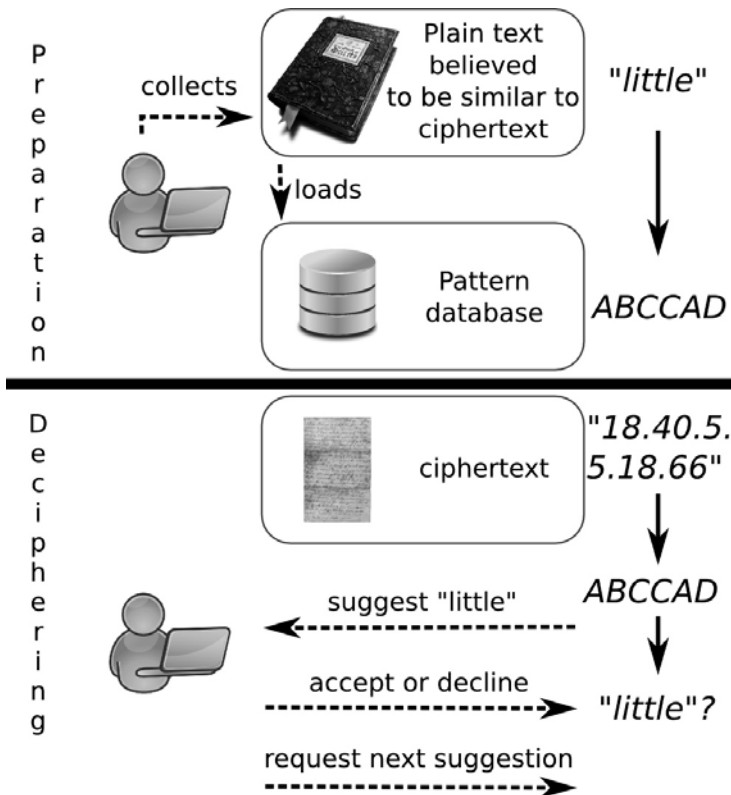
A program legfontosabb eszköze a kódfejtők köreiben jól ismert szó-mintázat módszer. Más, közkézzen forgó kódfejtő programokhoz képest a szoftver előnye, hogy felhasználója könnyen és praktikusn bele tudja táplálni azt a nyílt szöveget, amelynek statisztikájával és szómintázataival a rejtjelszöveg szimbólumait össze kívánja hasonlítani. A szoftver másik előnye, hogy bár monoalfabetikus titkosírások megfejtésére készült, bármennyi karaktert képes kezelni, és ezért egy homofonikus titkosírás megfejtéséhez is segítséget nyújthat. A homofonikus titkosírások, bár jelentősen komolyabb kihívásokkal szembesítik a kódfejtőt, bizonyos részekben – különösen, ha a kódoló meglegedett kevés homofon használatával – lényegében monoalfabetikusak. A titkosírásejtő szoftver képes lehet arra, hogy egy-egy jellegzetes szómintázatot felismerjen, és ezzel a kódfejtő számára betörési pontot kínáljon.

A szoftver neve „History Decipherer”. A felhasználó mindenekelőtt beletáplálja a txt formátumú rejtjelszöveget (a rejtjelszöveg számokból áll, minden szám után pont áll, egy, két, három és többjegyű számok egyaránt kezelhetők a program számára). Ezek után a felhasználó betáplálja azt a (szintén txt formátumú) nyílt szöveget, amelyről azt gondolja a kódszöveghez időben, térben és nyelvhasználatban a lehető legközelebb van. Természetesen olyan txt fájl is lehet használni, amely több nyelven tartalmaz

²² Ötvös Ágoston, *Rejtelmes levelek első Rákóczi György korából*, Kolozsvár, A Királyi Főtanoda betűivel, 1848, 1–4. Az Ötvös által rekonstruált – homofonikus – titkosírás megfejtése mai magyarul: 1. az törökkel megbékélikéjék valamint lehet, lehetetlen, hogy kegyelmed a török hatalma ellen hadat viselhessen; lehetetlen az is, hogy sokáig fentartsa a hadat, megunatkoznak a statusok a költséges tábori szenvedésbe, az félelem is fejekbe forog, hogy ha sokáig tart az török ellenkezése országokat is elveszítik. 2. eloszlanak és kegyelmedet elhagyják, az lengyeltül láttja kegyelmed, hogy elhagyott. 3. arra a kérdésre ha M a törökkel való frigy felbontásával segíteni akarja-e kegd és többet ne biztassa magát. 4. ígírve vagyon. 5. rendelte volt M a németeket Magyarországra, de mind a téli időhöz képest, mind azért, hogy a való hadat megütögették a svedusuk, 6. nem tudom azok mikor jöhetnek el, és ha eljönnének is, nem tudom ha lenne haszna. 7. Erdélyt a német segítség meg nem oltalmazhattya a török ellen. 8. utat 9. utat a meg maradásába, hanem hogy békességet elvégezze. 10. a békesség szerzésben a többi mind se teszem két száz ezer forintnál többet. 11. Erdélyt nem kell periclitálni. 12. Constanzinopolyból is valami jo hire jó 13. Kgdk, ha igaz az X progressusa könnyű leszen a békesség. A Bethlen István kívánsági mondotlonok 14. hatodik articulusra, melyet a vezér kívánt.

szövegeket. Amennyiben a felhasználó tudja, vagy sejtí, mi lehet a rejtjelszöveg nyelve, hasonló nyelvű nyílt szöveget használ. Mind a rejtjelszöveg mind a nyílt szöveg esetében igaz, hogy minél hosszabb a szöveg, annál több remény van sikeres kódfejtésre.

A program kiszámolja és összehasonlítja mindkét szöveg jellemző frekvenciastatisztikáit (szimbólumokra, bigrammokra, trigrammokra, stb), majd végigvizsgálja a szövegek szómintázatait (minthogy a rejtjelszövegben nincsenek szóhatárok, sem ott sem a nyílt szövegben nem tekinti a szóhatárokat, „végigtolja” a mintázat vizsgálatot a space-ek nélkül vett szövegen). A folyamat néhány másodperctől néhány percig tart. A szómintázat azonosítás eredményeként a például a „little” (egy meglepően ritka szerkezetű szó) „ABCCAD”, az „emperor” „ABCADED”, lesz, és így tovább. Az alap gondolat az, hogy a minél ritkább mintázatú szavak kiugorjanak.

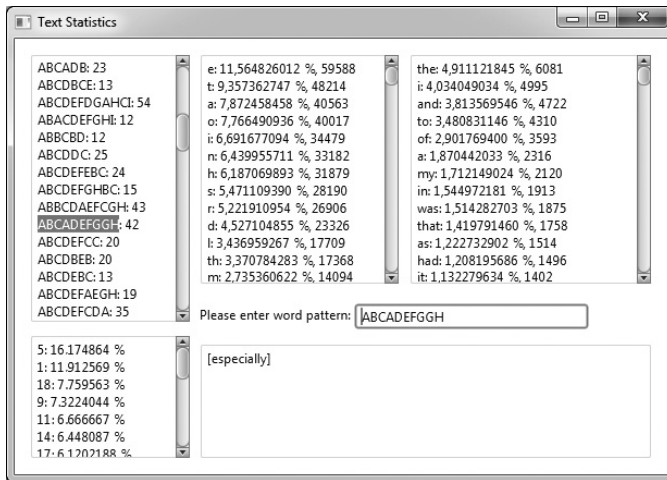


*A titkosírásfeltörő szoftver működésének folyamatábrája
(tervezte és készítette Héder Mihály)*

A lehetséges mintaegyezéseket a program abból a szempontból is vizsgálja, hogy mennyire gyakori karaktereket tartalmaznak az első, második, stb. pozíciójukban. Ebből az értékből indexszámot generálva súlyozza, mennyire valószínű, hogy egy-egy pattern egyezés valódi megoldást rejt, hiszen természetesen több szó is tartozhat ugyanahhoz a szó mintázathoz. A program minden (W) szóhoz kiszámolja, mennyire jól illeszkedik egy adott rejtjelszimbólumának (CS) relatív gyakorisága, a nyílt szöveg azonos mintájú szavának azonos pozíciójában álló betűjének (WS) relatív frekvenciájához. Minél kisebb ez az érték, annál valószínűbb, hogy a mintázatok egyezése valódi azonosságra utal:

$$d_{\{C-W\}} = \frac{\sum_{pos_i} |(freq_{InCipher}(CS_i) - freq_{InPlain}(WS_i))|}{length(C=W)}$$

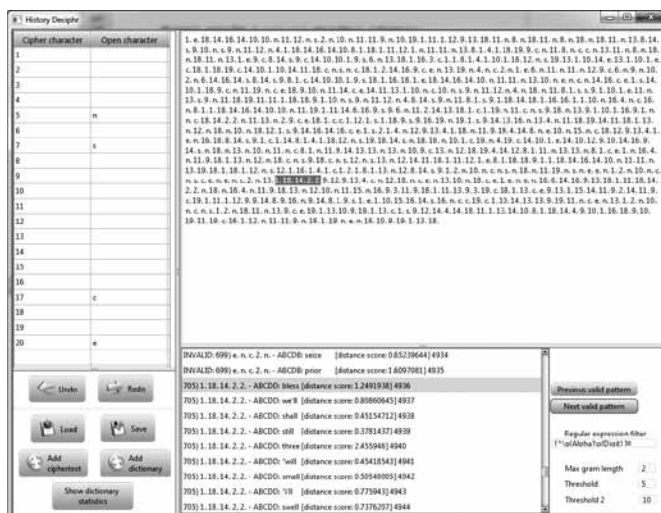
A program két részből áll. Az első, a szöveg statisztika elemző ablak, amely a szöveg elemeinek (betűinek), bigrammjainak, trigrammjainak és szóminázatainak tulajdonságát mutatja. A bal felső ablakban a szómintázatokhoz „érdekességük” függvényében érték van rendelve, ez mutatja, mennyire egyedi az adott szómintázat: például az „especially” szó sokszor fordul elő egy adott angol nyelvű szövegben, viszont csak ez az egy szó rendelkezik a szövegben ezzel a mintázattal, ezért igen „érdekesnek” számít: „ABCDEFGGH: 42” A középső és a jobb felső ablakrész betűknek és szavaknak a relatív gyakoriságát mutatja, míg a bal alsó ablakrész a rejtjelszöveg szimbólumainak relatív gyakoriságát jelzi.



Szövegstatistika elemző ablak

A tulajdonképpeni kódfejtés azonban a fő ablakban zajlik. A jobb felső ablakrészbe kerül a rejtjelszöveg, amely számokból áll és minden számot egy pont követ. A bal felső ablakrész mutatja a pillanatnyi (félkész) kulcsot, a szimbólumok és a nyílt szöveg betűinek feltételezett megfeleltetését. A jobb alsó ablakrészben szerepelnek a szoftver vizsgálatának eredményei, a szóminták és a javasolt nyílt szövegbeli szavak, amelyek megfelelnek a rejtjelszöveg szimbólumsorozatainak. A javaslat után szereplő érték mutatja, mennyire egyeznek a szó betűinek relatív frekvenciái a rejtjelszövegbeli karaktersorozat relatív frekvenciáival. Minél alacsonyabb az érték, annál valószínűbb, hogy a felkínált megoldás a jó irányt jelzi, érdemes tehát az alacsony (0.1 alatti) értékű javaslatokkal kezdeni. A javasolt szómintára klikkelve a jobb felső ablakban láthatóvá válik, hogy a rejtjelszöveg mely részére vonatkozik az aktuális javaslat. Jobb klikkeléssel a felhasználó elfogadja a felkínált megoldást, így az ennek megfelelő betűk behelyettesítődnék a kulcsba a bal felső ablakban, a rejtjelszövegben pedig a jobb felső ablakban minden érintett szimbólum minden előfordulása helyett a neki megfelelő betű jelenik meg. Néhány hosszabb szó helyes azonosítása elegendő is ahhoz, hogy hosszabb szövegrészek váljanak érthetővé, amely hatására a felhasználó manuálisan is megfeleltethet betűket szimbólumoknak a bal felső ablakban. Eközben azok a szóminta javaslatok, amelyek a megoldás pillanatnyi állapotával már nem összeegyeztethetők, érvénytelené válnak, és a mintázat javaslatok közt az „INVALID” jelzés kapják, rájuk klikkelni nem lehet többé.

Amennyiben az utolsó lépés (az utolsó szó-minta behelyettesítés vagy az utolsó nyílt betű – rejtjel szimbólum megfeleltetés) hibásnak bizonyul, egyetlen gombnyomással vissza lehet vonni. Hasonlóképp, egy gombnyomással el lehet menteni a rejtjelszöveg aktuális megfejtettségi állapotát, és később visszatérni hozzá.



A fő kódfejtő ablak

A kódfejtés sikere nem csupán a szoftver hatékonyságától függ, hanem attól is, milyen jól (szerecsésen) választ a felhasználó nyílt szöveget, azaz a „szótárfájl”, amelynek statisztikai adatai és szó mintázatai alapján a program a rejtjelszöveget megkísérli feltörni, mennyire van közel a rejtjelszöveg alapnyelvéhez. A jó választás nem csupán azt jelenti, hogy azonos nyelvű szöveget találjunk, hanem azt is, hogy olyan szöveget tápláljunk a szoftverbe, amelynek szóhasználat, betűzési módja hasonló, mint a titkosításé. Érdeemes időben és térben minél közelebb szöveget választani, amely leghatékonyabban szert betűhű állapotban áll rendelkezésre. Minthogy ez nem mindig lehetséges, gyakran ugyanis semmi nem tudható a rejtjelszöveg történelmi környezetéről, egymás után több szótárfájl érdemes kipróbálni.

A leghatékonyabb eljárás, ha a felhasználó mindenekelőtt összehasonlítja a rejtjelszöveg szimbólumainak gyakoriságát a szótárfájl betűinek frekvenciáival, majd manuálisan megfelelteti a két-négy leggyakoribbat, attól függően, mennyire egyeznek az értékek, mennyire tűnnek egyértelműnek az egyes megfeleltetések. Az így elfogadott egyezések azonnal behelyettesítődnek a jobb felső ablakban a rejtjelszövegben, míg a jobb alsó ablakban azok a szómintázat javaslatok, amelyek így kiestek a lehetőségek közül, INVALID jelzést kapnak.

Második lépésben ezek a mintázat javaslatok kerülnek vizsgálatra. Érdeemes azokkal a javaslatokkal kezdeni, amelyek „distance score” értéke 0.1 alatt van, majd a „next valid pattern” gomb megnyomásával lépni a felkinált – még érvényes – lehetőségek közt. Jobb klikkel egy, két vagy három szó elfogadása után már meglehetősen sok rész olvashatóvá válik a rejtjelszövegben, ahhoz mindenesetre elegendő, hogy a felhasználó számára nyilvánvalóvá váljék, jó úton halad-e vagy sem. Ha csupán az utolsó lépés tűnik megalapozatlannak, egy gombnyomással visszalép, ha viszont az egész szótárfájl rossz döntésnek bizonyul, érdemes elmenteni az aktuális állapotot – hátha utólag mégis követendő irányának fog tűnni a most elvetett elképzelés – és egy újabb nyelvű vagy egy újabb helyesírású szótárfájjal megpróbálkozni. Abban az esetben azonban, ha a nyílt szöveg jó választásnak bizonyult, és értelmes szöveg kezd

kirajzolódni a fő ablak jobb felső ablakrészében, úgy inntől akár manuálisan is lehet haladni, a bal felső ablakban újabb megfeleltetésekkel megoldani az egész rejtjelszöveget. A szoftver tökéletesen kezel olyan homofonikus titkosításokat, amelyekben viszonylag kevés homofónt alkalmaztak, nem jelent problémát, ha több számnak ugyanazt a betűt feleltetjük meg.

Az első lépés – a leggyakoribb betűk megfeleltetése – kihagyható, és a kódfejtés közvetlenül kezdhető a második lépéssel, a biztató szómintázat egyezések elfogadásával. A leggyakoribb betűk elfogadása egyszerűen csak felgyorsítja a folyamatot. Amennyiben a felhasználónak fogalma sincsen a rejtjelszöveg alapnyelvéről, alternatív megoldásként azt is megteheti, hogy egyetlen szótárfájlba tesz bele több nyelven és több helyesírással szövegeket. Ez esetben a karakterfrekvencia-vizsgálatokat nem érdemes összehasonlítani, a szómintázatok azonban segíthetnek, könnyen elképzelhető, hogy az egyik nyelv szavai nagyobb arányban tűnnek fel a javaslatok közt, mint a többié, és akkor érdemes a kódfejtés folyamatát újakezdeni egy – most már – egynyelvű szótárfájllal.

Mint hogy a siker nagy mértékben a szótárfájlokban rendelkezésre álló szövegektől függ, érdemes minél nagyobb és hitelesebb szövegmenyiséget összegyűjteni. A hitelesség fokát nagyban emeli, ha a megfejtett történelmi titkosításokat visszatápláljuk a rendszerbe, és a szótárfájl részévé tesszük.

Nézzük meg végül, hogyan működik a szoftver a korábban bemutatott szövegen, amiről semmi más nem tudunk, mint hogy az 1660-as évekből maradt fenn Wesselényi Ferenc fogalmazványai közt.

A történelmi szituáció ismeretében latin, német, magyar, de akár a francia nyelv sem zárható ki, érdemes tehát e nyelveket módszeresen egymás után megpróbálni. Az első kísérletet egy latin nyelvű szótárfájllal tettem, siker nélkül. Szintén elmaradt a siker, amikor egy korabeli, viszonylag betűhű magyar nyelvű szöveget használtam szótárfájlként. A következő javaslatom azonban sikeresebb volt: az ugyanaz a magyar szöveg volt, de az ékezetes betűket ékezet nélküli megfelelőikre cseréltem (azaz 'á' = 'a', 'é' = 'e', 'í' = 'i'), egyetlen karaktert használtam az 'u'-nak és a 'v'-nek, és minden 'y'-t 'i'-re cseréltem (így a hogy, „hogi”-ra változott). Ezzel a szótárfájllal felfegyverkezve, a titkosítás hamar megadta magát. Fontos azonban hangsúlyozni, hogy a szöveg – archaikus, olykor latin kifejezéseivel, túlbonyolított szerkezetével, meglepő szóválasztásával, kiszámíthatatlan betűhasználatával, időnkénti 'i' betűivel 'e' helyett – még egy mai magyar olvasó türelmét is próbára teszi. Íme a megoldás:

a. z. i. g. i. r. t. h. u. s. e. z. e. r. t. a. l. l. e. r. e. r. t. i. s. t. e. n. u. g. i. s. e. g. e. l. l. i. e. n. s. e. m. m. i. t. s. e. m. m. i. u. e. l. e. k. h. a. r. e. m. a. z. h. a. z. a. s. u. k. s. e. g. e. a. z. t. h. o. z. u. a. n. m. a. g. a. u. a. l. e. s. k. e. g. i. e. l. m. e. s. u. r. u. n. k. s. o. l. g. a. l. a. t. t. i. a. e. s. p. a. r. a. n. c. z. o. l. a. t. t. i. a. s. o. t. m. e. g. u. t. k. o. z. n. e. m. e. z. a. i. a. n. l. a. s. b. a. n. m. i. n. t. h. a. e. n. n. e. m. t. u. d. o. m. m. i. c. z. h. d. a. c. o. r. r. u. p. t. i. b. i. l. i. s. e. m. e. r. u. o. l. n. e. k. n. e. m. h. a. z. a. m. u. d. a. m. h. u. s. e. g. e. t. o. l. u. i. s. e. l. t. e. t. n. e. m. h. a. n. e. m. h. o. l. m. i. a. d. o. m. a. r. i. e. t. k. e. l. l. e. t. n. e. k. k. e. g. i. e. l. m. e. s. u. r. a. m. m. a. l. k. u. f. a. r. k. o. d. n. o. m. k. i. t. m. e. g. u. a. l. l. o. k. h. o. g. i. s. e. g. i. e. n. l. e. k. n. e. m. p. i. n. z. e. r. t. n. 59. a. d. o. m. a. n. i. e. r. t. h. a. n. e. m. u. r. a. m. h. o. z. u. a. l. o. k. o. t. e. l. e. m. e. r. t. e. l. e. t. e. m. f. o. t. t. a. i. g. k. e. s. u. a. g. i. o. k. s. e. n. t. i. n. t. e. n. t. i. o. i. a. t. p. r. o. s. e. q. u. a. l. n. o. m. m. e. n. t. e. e. s. t. m. i. h. e. l. t. s. t. r. o. c. z. i. u. r. a. m. m. a. l. s. e. m. b. e. l. e. s. e. k. k. i. n. e. k. e. z. e. n. o. r. a. b. a. n. c. u. r. i. e. r. o. m. a. l. t. a. l. i. r. t. a. m. a. z. o. n. d. o. l. g. o. t. h. a. f. e. i. o. n. k. t. o. r. i. k. i. s. m. i. n. d. e. n. u. t. t. i. a. t. m. o. d. g. i. a. t. f. e. l. k. e. r. e. s. u. e. n. u. e. g. h. e. z. u. i. s. e. m. h. a. e. g. i. o. b. s. t. a. c. u. l. u. m. n. e. m. u. o. l. n. a. b. i. z. o. n. i. l. e. l. k. e. m. f. i. a. m. m. e. l. t. o. s. a. g. o. s. g. r. o. f. u. r. a. m. u. i. s. s. a. k. u. l. d. e. n. e. m. k. e. g. i. e. l. m. e. d. n. e. k. e. z. a. r. a. n. t. u. a. l. o. k. a. r. a. k. t. a. r. i. t. k. e. r. e. m. m. i. n. d. a. z. o. n. a. l. t. a. l. k. e. g. i. e. l. m. e. d. e. t. i. s. t. e. n. e. r. t. i. o. s. e. r. e. n. c. z. e. i. e. r. t. a. d. o. m. a. n. i. e. t. f. e. l. u. e. t. g. o. n. 59. l. a. t. i. t. u. e. s. s. e. u. e. t. t. e. s. s. e. k. i. m. a. s. o. k. k. a. l. i. s. f. e. l. o. l. e. m. m. e. r. t. e. o. h. a. b. i. z. o. n. i. a. d. o. m. a. n. a. k. n. i. a. l. a. n. k. s. a. g. a. s. e. m. m. i. r. e. m. e. m. u. e. z. e. r. e. l.

Mai magyar nyelvre lefordítva:

„Az ígért húszezer tallérért, Isten úgy segítjen, semmit sem művelek három az haza szüksége azt hozván magával és kegyelmes urunk szolgálatja és parancsolatja sot(?) megütközöm ez ajánlásban, mintha én nem tudom micsoda corruptibilis ember volnék, nem hazámuram hűségétől viseltetnem, hanem holmi adományért kellenék kegyelmes urammal kufárkodnom, kit megvallok hogy szégyenlek, nem pénzért, nX adományért, hanem uramhoz való kötelemért életem fogytáig kész vagyok sententioját prosequvalnom mentees (?) mihelyt Stroczi urammal szembe leszek, kinek ezen órában curierom által írtam azon dolgot, ha fejünk törük is, mindenütt iatm odgiat (módját?) felkeresün(k) véghezviszem, ha egy osbtaculum nem volna, bizony lelkem fiam, méltóságos gróf uram, visszaküldenem kegyelmednek ez aránt való karakterit, kérem mindazonáltal kegyelmedet, istenért, jó szerencséjért, adományit felvet gonXI atitüsséüt (?) tessék I (?) másokkal is felőlem, mert ő ha bizony adománynak nyalánsága semmire m(n?)em vezérel.”

A megoldás visszaigazolta a szoftver fejlesztés egy fontos előfeltevését a levélírók hibáit illetően. A következő szóban az 5-ös karakter háromszor is előfordul, így egy meglehetősen egyedi szómintázattal van dolgunk: 5. 9. 5. 5. 6. A karaktorsorozat megoldása azonban, amint végül kiderült: 'ember', az 5-ök ('e'-k) egyike egyszerűen tévedésből áll 3 ('b') helyett. Ez is mutatja, hogy a szó minták analízise, amely a kódfejtés egy fontos eszköze, nem minden esetben, és nem kizárólagos módon használható a történelmi szövegek megfejtésekor.

A példa azt is jól mutatja, milyen jellegű helyzetben használható a szoftver. Míg a titkosítási technika rendkívül egyszerű – monoalfabetikus – volt ebben az esetben, a nyelvi feladat annyira összetett volt (felismerni egy különös, még a 17. században sem létezett, mert a rejtjel céljára megváltoztatott magyar nyelvet), hogy a számítógépes támogatás nélkül rendkívül nehéz lett volna felismerni, melyik nyelvről van szó. (A nyelv helyes azonosítása után már csak idő kérdése lett volna a megoldás.) A szoftver tehát olyan helyzetek kezelésére készült, amelyekben nem a kriptográfiai eszköz kifinomultsága, hanem a nyelvi helyzet komplexitása okozza a problémát.

HÉDER MIHÁLY, LÁNG BENEDEK, LÉVAI SZABOLCS³

Szombathelyi bibliográfiák. Mindig örömteli jelenség, ha egy-egy szűkebb régió, amelyet valamely földrajzi egység azonosít, s történelmi, gazdasági, kulturális vonások egyénitenek, figyelmet fordít saját egyediségére, arra, ami beépül a nemzetibe és az egyetemesbe egyaránt, s ennek a ragaszkodásnak különféle műfajú munkákkal is nyomatékot ad. Tulajdonképpen hagyományteremtésre vállalkozik, aki saját történelme felé fordul, olyan viszonylatrendszer felállítására vagy megerősítésre, amely nem extremításokban és túlzásokban nyilvánul meg, hanem elsősorban a múlt személyes átélhetőségét célozza, s eközben megkeresi, és élettel telíti azokat a kapcsolatokat, érzelmeket, amelyek az elszármazottak és a helyben maradtak számára egyaránt közösségképző erőt jelentenek, egyben alkalmasak a kívülállók érdeklődését is felkelteni. Az ilyen jellegű munkák változatos színvonalú anyaguk mellett legtöbbször

³ A cikk egy olyan szoftver működésének részleteit írja le, amelyet Láng Benedek megrendelésére Héder Mihály szakmai irányításával Lévai Szabolcs fejlesztett. A fejlesztés technikai részleteit Lévai Szabolcs „Támogató rendszer fejlesztése kora-újkori titkosítások megfejtéséhez” című szakdolgozata tartalmazza. Az alap gondolat és a kidolgozás közös szellemi termék, a cikk szövege és a program bemutatott forráson végzett tesztelése Láng Benedek munkája. A cikk részletesebb angol nyelvű változata: HÉDER, Mihály, LÁNG, Benedek, LÉVAI, Szabolcs, *Historical reasons for constructing a monoalphabetic cipher cracking software* megjelenés alatt. Láng Benedek kutatását az OTKA K 101544, és a Bolyai ösztöndíj támogatta, a cikket a Collegium de Lyon EURIAS fellow-jaként írta.

rendelkeznek egy indirekt, ki nem mondott, példaadó üzenettel is, amely azt fogalmazza meg, miért érdemes az adott területen élni, ahhoz tartozni, vagy oda visszatérni.

A szülőföldhöz való általános ragaszkodás mellett figyelem kísérheti a helyi működésű, származású, de országos jelentőségre is jutó legkülönbözőbb foglalkozású személyiségek, politikusok, művészek, szakemberek és mások munkásságát szűkebb működési körzetükben; a célorientált kutatás tanulmányokban, monográfiákban, tevékenységük bibliográfiai feltárásában, s a kultusz egyéb jelenségeiben nyilvánulhat meg. Igen fontos a helyi elkötelezettség, hiszen ki más gondolja a hagyatékokat, ha nem az a régió, amelyhez valamiképpen kapcsolódtak? Ez az érdeklődés természetesen nem csak személyekre, intézményekre, tudományágakra, de a helytörténet apró eseményeire is kiterjedhet, a szép számú hazai vonatkozó szakirodalom mindennél világosabban mutatja ezt.

A következőkben ismertetendő három bibliográfia közül az első, legnagyobb terjedelmű a Takács Miklós által készített *Szombathely bibliográfiája*, amely 1997-ben jelent meg, majdnem hétszáz oldalon, s 8089 tételt tartalmaz. Kiadója a Berzsényi Dániel Megyei Könyvtár, amelynek igen gazdag helytörténeti gyűjteménye van az egész megye és települései irodalmából. Létrejöttéhez két igény találkozása járult hozzá, egyfelől a városi önkormányzat által pártolt, a legújabb kutatásokat is felhasználó városi monográfia elkészítése, – első kötete a bibliográfia megjelenése után egy évvel látott napvilágot – illetve a megyei könyvtár által szerkeszteni kívánt várostörténeti bibliográfia; a két elképzelés megvalósítása csak párhuzamosan készülő kiadványokkal képzelhető el.

Bevezetőjében a szerkesztő, aki többédmagával már a hatvanas évek közepétől foglalkozik a helytörténeti irodalom feltárásával, évente közreadva az aktuális gyűjtést a Vasi Szemle évfolyamaiban, összefoglalja a kiadás történetét az előzetes elképzeléstől a megvalósulásig, ismerteti a gyűjtési és közlési elveket, és körvonalazza a lehetséges olvasók körét. A felhasznált forrásokat illetően úgy tűnik, a kezdő határ Bél Mátyás *Notitiája*, de természetesen a város történelmének részét alkotják az ókori és középkori évszázadok is.

Takács Miklós gondosan válogatott anyagát egy általános és három speciális témakörre osztja. Az első rész a közönséges leíró és történeti tételeket tartalmazza, ezt követik a gazdasággal, a társadalommal, valamint a kultúrával összefüggő közlemények. A fő fejezeteken belül a további csoportosítás részben formai, részben időrendi, részben tematikus, annak megfelelően, hogy a közölt anyagot miként lehet a legcélszerűbben feltárni. Az egyes alfejezetek tételei pedig betű- vagy időrendben követik egymást. Szükség esetén annotációként a vonatkozó ismertetések felsorolása, tartalmi megjegyzések, illetve utalások egészítik ki a tételeket.

A helytörténeti irodalmat arányosan közlő bibliográfia képes e dunántúli város életének sokszínűségét, a felé irányuló gazdag és változatos érdeklődést bemutatni. Reprezentatív és változatos anyag található a „Természeti viszonyok”, illetőleg a topográfiai közleményeket tartalmazó „A város utcái és terei” címet viselő fejezetekben. Kiegyensúlyozottak a köztéri szobrokat, emlékműveket s a város temetőit bemutató oldalak. Különleges érdekességgel bírnak az árvizeket, földrengéseket, tűzvészeket, járványokat tartalmazó tételek. Az anyagi kultúra változását, átalakulását az elmúlt másfél évszázadban jól demonstrálják a „Gazdaság” főfejezet iparágak szerint bontott oldalai. Differenciált és sokszínű helyi közönség(ek)et mutat a „Társadalom” főfejezet, amelyből különösen a közegészségüggyel, a közrenddel és vallással kapcsolatos részek emelhetők ki.

Ugyanakkor az első fejezet egyik része, amely a város történelmét korszakok szerint tárja fel, több ponton töprengésre készíti a recenzenst. Érdekes ugyanis, hogy azok az oldalak, amelyek maguktól értetődő természetességgel tartalmazzák az ókor, a középkor, a kiegyezés előtti évszázad irodalmát, s a huszadik századot jól elhatárolható időszakokra osztják: az első világháború előtti évtizedekre, az első világháborúra, a polgári forradalomra és a tanácsköztársaságra, a két világháború közötti évekre, – amelyben külön kiemelését kapott a város alapításának 1900. évfordulója – a második világháborúra, – súlyozottan a várost ért bombázásokra és a holokausztra – majd az újjáépítésre, az 56-os forradalomra, a Kádár-korszakra és a rendszerváltásra, s ezek között érzékeltetni képesek a feltárt anyag

mennyiségbeli különbségeit is, egyetlen tételt sem vesztegetnek az ötvenes évekre, gyakorlatilag az 1945 és 1956 közötti időszakra. Ez különösen azért feltűnő, mert minden többi korszak/időszak a maga helyén van a bibliográfiában. A jelenség magyarázatául több lehetőség is adódik, e sorok írója arra gondol, hogy a múlt évszázad történelmében ezek voltak a legszegényesebb tisztázatlan évek, ezért kellett akarva akaratlan kikerülni itt, a történeti részben. Mert azért az ebből az időszakból való tételek megtalálhatók, bár szordínósan a kötet más oldalain, például a városfejlesztési terveket, a gazdaságot (építkezések, gépipar, bank, kereskedelem, mezőgazdaság, közellátás) ismertető alfejezetekben, csak éppen a politikai, történelmi cikkek maradtak ki valahogy. Különösen hiányoznak emellett a „Társadalom” főfejezetből a vonatkozó ötvenes évekbeli írások, talán ki lehet emelni a közigazgatással, illetve a politikai pártokkal, mozgalmakkal foglalkozó oldalakat. Általánosságban is látható ugyanilyen tartózkodás a másik szélsőséggel, az 1944–45-ös év helyi (és megyei) eseményeivel szemben, pedig például a *Vasvármegye* még az 1944-es év végén is megjelent. Nyilván e jelentős helytörténeti bibliográfia szerkesztési fázisában még jelen voltak másfél évtizede jogosnak gondolt ellenérzések, de ma már nem kétséges, mindkét időszak a magyar történelem része, szembe kell nézni velük, habár nem a közelmúlt hagyományait követve, és nem a jelen aktualizálásainak engedve. Ki kell ezt mondani, már csak azért is, mert hasonló munkákra szüksége van, s a más régiók helytörténelmi irodalmát feltáró bibliográfiák szerkesztői a rendelkezésükre álló anyaggal birkózzanak, ne pedig a feltárt tételekhez tapadt politikummal, ideológiával.

2007-ben volt *Batthyány Lajos* gróf születésének kétszázadik évfordulója. Magyarország első miniszterelnökének Vas megyéhez fűződő kapcsolatai közismertek, s a megyei könyvtár erre az alkalomra Horváthné Kupi Ildikó szerkesztésében közreadta személyi bibliográfiáját, 983 tételben. A lehetséges és a közölt anyag között talán még a szombathelyi bibliográfiánál is nagyobb válogatására volt szükség, hiszen a reformkori, illetve az 1848-as forradalommal és szabadságharccal, valamint a rá következő megtorlással kapcsolatos irodalom önmagában is rendkívüli mennyiségű, s sok szálon áll kapcsolatban Batthyányval. A tételleírások a másik két kötettel ellentétben a megjelenés idejének helyesírását követik, s feltárják az egyes művek ismertetését is. A bibliográfia erénye a közölt anyag tematikus csoportosítása, amely az életrajzi vonatkozásokra, a művekre és a politikusi tevékenységre, illetve az utolsó kilenc hónap körülményeire, valamint az utókorra, a kultuszképződésre fókuszál. A bibliográfia értékét emelik a korabeli illusztrációk reprodukciói, az elkészült munka hasznos kutatási segédlet a korszak és első miniszterelnökünk életének és tevékenységének a tanulmányozásához.

Bár mindhárom kötetről el lehet mondani, hogy a tartalmi bőséget tetszetős külső kíséri, amit a belívek gondos tördelése, nyomdai kiállítása, a változatos illusztrációk – korabeli fényképek, dokumentumok, könyvborítók stb. – kiválasztása is mutat, s ezek önmagukban is felhívják a figyelmet a kiadványokra, tipográfiaiul különösen jól sikerült az *Ezeréves Vasvármegye* című, a megyével és településeivel foglalkozó monográfiákat feltáró tematikus bibliográfia. Szerkesztője Szalainé Bodor Edit, 2010-ben jelent meg, tervezője: Sellyei Tamás Ottó, aki a Batthyány-bibliográfiát is e minőségében jegyzi. Bevezetője részletesen ismerteti a helytörténeti bibliográfiának erre a kiadványra aktualizált értelmezését. Speciális helytörténeti jegyzékkel áll szembe az olvasó, aki kiharadt műveket keresgélve, a válogatás szempontjait vitathatja ugyan, de az elkészített munka meggyőző mindenkit annak jogosultságáról. Gyűjtőköre a történelmi Vas vármegye, tehát a határokon túli, egykor a megyéhez tartozó települések monográfiáit is magába foglalja, viszont tartalmi és kiadványműfaji határokkal él, illetve csak a nyomtatott műveket veszi figyelembe. A bibliográfia 141 tételt tár fel, ezek közül egy íródott a 18. században, hat a 19.-ben, tíz 1900 és 1945 között, negyvennégy 1989-ig és nyolcvan az utolsó két évtizedben. Jól látható a megélnékült igény és érdeklődés. Az egyes tételek pontos bibliográfiai leirással kezdődnek, amely még a lektorok nevének ismertetésére is kitér – fontos szempont ez, hiszen egy-egy hozzáértő, az adott témában átfogó ismeretekkel rendelkező lektor igen fontos segítőtársa lehet szövegkiadó vagy bibliografizáló munkák összeállítójának –, majd a tartalomra vonatkozó jegyzetek olvashatók. Mindezt kiegészíti a megyei könyvtár helytörténeti gyűjteményének jelzete, illetve a reprint kiadás jelzése, ha

van. Maguk a tételek három nagyobb egységbe soroltak: megyetörténet, tájegységek története, településtörténet. A múltat és jelent egybeötöző tipográfia a kötéstáblán túl a címnegyed és a bevezető kettős oldalként tervezett képében is tetszetős, az oldalanként két tételt tartalmazó, borítóképekkel illusztrált, egységesen szerkesztett monográfia-leírások esztétikai élménnyel is megajándékozzák a felhasználót.

(TAKÁCS Miklós, *Szombathely bibliográfiája*, Szombathely, Városi Önkormányzat–Berzsényi Dániel Megyei Könyvtár, 1997, 668 [3]; *Batthyány Lajos, válogatott életrajzi bibl.*, szerk. Horváthné Kupi Ildikó, Szombathely, Berzsényi Dániel Megyei Könyvtár, 2007, 142; *Ezeréves Vasvármegye, bibliográfia*, szerk. Szalainé Bodor Edit, Szombathely, Berzsényi Dániel Megyei Könyvtár, 2010, 99.)

BUDA ATTILA