



PANNON EGYETEM
Modern Filológiai és Társadalomtudományi Kar



tanári mesterképzési szak
informatikatanári szakképzettségi terület

**TÓTFALUSI
BETŰTÍPUSÁNAK
REKONSTRUÁLÁSA**
digitális betűtervezéssel

Kisantal Tibor

Témavezető:

Timár Lajos

Veszprém

2013



1. TARTALOMJEGYZÉK

1. „Fontos” bevezető.....	3
2. Digitális betűformátumok.....	4
2.1. Karaktertáblák.....	4
2.2. Adobe PostScript Type 1.....	5
2.3. TrueType	6
2.4. OpenType.....	7
2.5. Apple Advanced Typography és a Graphite	8
2.6. Webfontok.....	9
2.7. Összegzés.....	10
3. A KisMiklós.otf betűtípus tervezéséhez használt referenciák.....	11
3.1. A betűminta alap.....	11
3.2. Nyomtatványok.....	13
3.3. Kereskedelmi fontok.....	13
4. A betűmetszéstől a számítógépes betűtervezésig.....	15
4.1. A programok kiválasztása.....	16
4.2. Vektorizálás.....	17
4.3. A betűkészlet előkészítése a FontForge programban.....	18
4.4. Méretezés, arányok.....	19
4.5. A betűk reprodukálásának folyamata.....	20
4.6. Az első betűteszt.....	21
4.7. Szóközök beállítása	22
4.8. Írásjelek.....	22
4.9. Ligatúrák.....	23
4.10. Ornamensek.....	25
4.11. Alávágás (kerning) beállítása.....	25
5. Az OpenType betűkészlet használata.....	28
5.1. Betűkezelés Windows operációs rendszerben.....	28
5.2. Betűkezelés Linux operációs rendszerben.....	29
6. Utószó	30
7. Szakirodalom.....	31
8. Ábrajegyzék.....	32
9. Függelék.....	33

2. „FONTOS” BEVEZETŐ

Igazán sokféle betűtípus között tud választani a mai kor embere. Ennek ellenére mindennapi munkáink esztétikumára két véglet, a szövegszerkesztő programokat jellemző sablonosság és az innen-onnan beszerzett betűtípusok esztétikai káosza a jellemző.

Dolgozatomban szeretném körüljárni egy betűtípus tervezésének, használatának technikai kérdéseit. A feladat, melyet közben megoldok, a híres erdélyi tipográfus, *Tótfalusi Kis Miklós* által tervezett betűkészlet számítógépes rekonstrukciója lesz.

Minden betűt újrarajzolni, egészen a geometriai tervezésig rekonstruálni, igazi művészi és technikai kihívás. Bár csábító volt a lehetőség, idő és tapasztalat híján el kellett vetnem. E komoly munka nálamnál nagyobb jártassággal bíró tervezőművészeknek is nagy feladat.

Előkészítő munkám során nagyon megtetszettek *Hargitai Henrik*nek, az ELTE adjunktusának digitális betűrekonstrukciói¹. Megszületett az elhatározás: A projekt célja egy hasonló, a kor magasnyomású nyomdatechnikáját idéző, korabeli nyomatra jellemző rajzolatú betűtípus, a „*KisMiklós.otf*” létrehozása legyen.

Legfőbb inspirációt Tótfalusi múlt század közepén előkerült betűminta-lapja nyújtotta. A lapon normál antikva, ennek kurzív megfelelője, görög, héber és kottairás található. A munka időigényességére való tekintettel csak a normál változatot tudtam felvállalni.

A *KisMiklós.otf* fontot GNU licenc alatt, forrásával együtt publikáltam az interneten, elsősorban azzal a céllal, hogy bárki hasznát vegye rövidebb, régies hatású szöveg szedésére.

Végül készítettem egy több mint 160 oldal terjedelmű elektronikus könyvet, Tótfalusi *Mentség* c. művének a kor stílusát idéző szedéssel, azonban a mai e-book olvasókra, táblagépekre optimalizált megjelenítéssel.

Az újratervezett betű nyomdailag igényes, PostScript rajzolatú OpenType betűformátumú lett. Ligatúrákat, régies karaktereket, Tótfalusi könyveiben található ornamenseket és előre beállított alávágást, egalizálást is tartalmaz.

¹ <http://emc.elte.hu/~hargitai/fonts/> [2013-04-04] Az oldalon Landerer Pesti Hírlapjának, a Linotype Primus betűtípusának és Widmanstadius gráci nyomdabetűjének rekonstrukciói találhatók.

3. DIGITÁLIS BETŰFORMÁTUMOK

Az angol TYPEFACE kifejezés magyar megfelelője a *betűtípus*, ami azonos grafikai jellemzőkkel tervezett jelkészletet jelent – ábécét, írásjeleket, díszítőelemeket. Különböző *változatok*ban léteznek e jelkészletek: normál, kurzív, félkövér, kövér, kiskapitális, kondenz, stb. A változatokat *betűcsaládba* rendezik. Egy családban levő valamely változat számítógépes megvalósítását nevezzük *font*-nak.

A font tehát *jelek* (*glyph*) csoportja. Ezeket egy kódtáblához rendeljük, ami a szabványos megjelenítésüket, billentyűzethez való hozzárendelésüket segíti.

A mikroszámítógépek elterjedésének idején bitképes módszerrel történt a betűk, írásjelek számítógépes reprezentációja. Ezek jobbára képernyőre optimalizált betűk voltak.

Az első digitális szövegszerkesztő rendszerek sornyomtatókat irányítottak. Nem a képernyőn megjelenő betűformát, hanem karakterkódot kellett továbbítani a nyomtatónak, hogy az a saját, fix szélességű írógépbetűiből reprodukálja a szöveget.

2.1. KARAKTERTÁBLÁK

Az első ilyen szabványosított karakterkészlet az ASCII volt, mely 7 biten 128 karaktert tudott azonosítani. Illetve csak azonosított volna: Táblájának jelentős részét ugyanis (32 jelet) fenntartottak olyan „kocsivezérlő” utasításokra, melyek a sornyomtató írógépszerű működéséért feleltek.

Az ASCII táblában 95 nyomtatható karakter fért el, ami kielégítette az angol írás igényeit, de más nyelvek jelkészlete már nem kapott helyet benne.

Amennyiben egy plusz bittel kiegészítjük a kódolási rendszerünket, egy byte-on már az eddigi jelkészlet kétszeresét, 256 karaktert tudunk megjeleníteni. E kiterjesztett ASCII kódolást az ISO-8859-es szabványa valósította meg.

Egyik változata az ISO Latin-1 (8859-1), a nyugat-európai betűkészlet leírására szolgált. Bár sokféle ékezetes karaktert pótol, de a magyarországi igényeknek nem felelt meg. Az *ő* és *ű* betűk helyett ezek hullámos és kalapos változatát tartalmazta (*ö*, *û*).

Magyarországon sokáig gondot okozott az így kódolt betűtípusok használata, míg az ISO Latin-2 (8859-2) meg nem jelent.

Közben a *Microsoft* is kidolgozott egy kódrendszert, melyre legtöbbször ANSI-ként hivatkozunk. Helyes megnevezése a Windows-1252. Sajnos a magyar ékezetek problémáját ez sem oldotta meg, hiszen nyugat-európai jelrendszerre épült.

Idővel több szabvány is kidolgozásra került, melyekben közép-európai nyelvek karakterkészlete is megtalálható. A következő kódtáblák hivatkoznak nemzeti karaktereinkre:

- ISO-8859-2,
- Windows-1250,
- IBM-852,
- MacCE.

A dokumentumok közötti konverzióban és a weblapok megjelenítése terén máig számos problémát okoz a sokféle szabvány használata.

A Unicode szabvány megjelenése 16 bitesre bővítette a kódtáblát, így több mint 65 000 jelet lehet ebben a rendszerben tárolni. Ennek UTF-8-as változata lett a legelterjedtebb, mivel alulról kompatibilis az ASCII karakterkészlettel.

A kiadványszerkesztő programok megjelenése, a lézernyomtatók elterjedése magával hozta még azt az igényt, hogy ugyanazt s ugyanolyan formában nyomtassuk ki, mint amit a képernyőn terveztünk. Megoldás itt is, mint sok más területen, a vektorgrafika alkalmazása hozott.

2.2. ADOBE POSTSCRIPT TYPE 1

Az Adobe zseniális oldalleíró nyelve, a PostScript, biztosította a lapterv korrekt vektoros megjelenítését, nyomtatását. A PostScript egy szövegállomány, mely leírja a célprogramnak a megjelenítés módját. A PS kiterjesztésben kapott állományt minden nyomdában ugyanabban a formában tudtak levilágítani. Így vált a PostScript nyomdai szabvánnyá, s épült be a későbbi PDF formátumba is.

Szabványossága és hordozhatósága mellett a PS előnye még, hogy bitképeket is tud tárolni.

A PostScript fontok a PS nyelvet vagy annak egy részhalmazát használják a betűk körvonalának leírására. Ez utóbbi igaz a legelterjedtebb, Type 1-es változatra.

Egy Type 1-es betűtípus négy összetevőből áll: egy publikus tábla, mely szöveges leírásban tartalmazza a font általános paramétereit; egy privát, kódolt, titkosított tábla, mely a betűk optimalizációjáért és a képernyőn való megjelenítésért felel; szubrutinok, melyek segítségével a betűket körvonalait írják le; s végül maguk a körvonalleírások, ez utóbbiak szintén titkosítva.

A Type 1-es betűket mindig is szívesebben használták a kiadványszerkesztők, dekoratőrök. Ennek legfőbb oka, hogy harmadfokú Bézier görbékkel rajzolja meg a betűk körvonalát, amely szépen ívelt, pontos megjelenítésű.

Gyakori, hogy az elkészült oldaltervet görbékké kell konvertálni. Nagyon nem mindegy, hogy ilyenkor hány csomópont keletkezik.

Kezdetben nem tudtak közvetlenül a MAC és Windows operációs rendszereknek a PostScript fontokat megjeleníteni. Az *Adobe Type Manager* program segítségével lehetett telepíteni, kezelni e betűtípusokat. Manapság ezek a funkciók már bekerültek az operációs rendszerekbe.

Az Adobe cég kezdetektől fogva nagy üzletet látott a minőségi betűcsomagok forgalmazásában, emiatt titkosította azokk leírásait a fontfájlban belül. A Type 1 máig a minőségi fontok védjegye. Az Apple és a Microsoft cégek közben közösen kifejlesztettek egy olyan formátumot, amely operációs rendszereik szintjén is támogatta a skálázható betűtípusok megjelenítését, nyomtatását.

2.3. TRUETYPE

1991–92-ben jelent meg a két nagy operációs rendszerre az új fontformátum. A Microsoft akkoriban készítette el a Monotype céggel a híres *Times New Roman*, *Arial* és *Courier* betűtípusait.

Míg az Adobe PostScript betűtípusai harmadfokú, köbös Bézier görbék-ből épültek fel, az Apple által kifejlesztett új formátum másodfokú, kvadrátikus görbékkel írta le a betűk körvonalát. Ennek egyszerűsége valamivel gyorsabb megjelenítést eredményezett. Hátránya viszont az volt, hogy ugyanannak az útvonalnak a leírására lényegesen több csomópontot használt. Ha a True Type betűket nyomdai felhasználás előtt görbévé konvertáltuk, sokkal egyenetlenebb képet adott, mint Type 1-es megfelelője. Type 1-es betűt True Type-ba minőségromlás nélkül konvertálhatunk, viszszafele ez nem igaz.

Az új betűtípus előnye között említhetjük a magas szintű „hinting”, azaz képernyő-raszterizálás funkciót, mellyel a szerkesztés során a kisebb betűk is viszonylag korrekten jelentek meg a monitoron.

Az Apple üzleti stratégiája, mely szerint azonnal licenceltette a Microsoft-tal a betűformátumot, a két fő operációs rendszeren nagyon gyorsan elterjedtté tette a TrueType formátumot. A betűtípusok megjelenítése az operációs rendszerek részévé vált.

Évek alatt sokféle irányban próbálkoztak a True Type továbbfejlesztésével. A *GX fontok* ligatúrákkal, ugráló számokkal, valódi kiskapitálisokkal segítették a nyomdai munkát, emellett az ázsiai írásformákat is támogatták. Később ebből fejlődött ki az *Apple AAT* (Apple Advanced Typography) intelligens betűformátuma.

A kódlap méretének korlátozottsága viszont továbblépést igényelt a Unicode rendszer felé. Így született meg az *OpenType* formátum.

2.4. OPENTYPE

A Microsoft és az Adobe cégek közös fejlesztéseként jött létre a manapság legáltalánosabban elterjedt betűformátum. Többféle elvárást próbáltak egyszerre betölteni vele, így jellemzői:

- Nagy, szinte a világ összes nyelvére és jelkészletére kiterjedő kód-tábla.
- A True Type betűkre jellemző gyors és jó minőségű raszterizáció.
- A Type1-es fontok kitűnő nyomdai minősége (csak a CFF) formátumban.
- Magas szintű tipográfiai lehetőségek.

Az OpenType ennek megfelelően egy érdekes konténer-formátum. Tárolható benne Type1-es körvonalú fontkészlet (OpenType CFF) vagy TrueType betűk (OpenType TTF). Mivel a hatalmas kódlapra viszonylag lassan tudnak minden nyelvre kiterjedő betűkészletet fejleszteni, nagyon kell figyelni a .OTF font vásárlásánál, hogy valóban céljainknak megfelelő formában és tartalommal kapjuk meg azokat.

A *KisMiklós.otf*-et OpenType tulajdonságokkal fejlesztettem, ezért érdemes itt részletesebben kitérni, hogyan épül fel egy betűtípus.

Kissé leegyszerűsítve: A jelek (betűk, írásjelek, szimbólumok) Bézier görbékkel leírt alakzatok. Ezeknek rajzolata fontos, de műszaki szempontból nem elégséges leírása a betűtípusnak. Emellett a font sokféle táblát (map) tartalmaz, melyek a jelek alkalmazását, helyét, egymáshoz viszonyí-

tott helyzetét, összevonásaiknak, változataiknak lehetséges kombinációit írják le. Ilyen táblák például, a teljesség igénye nélkül:

- **cmap**: karakter és jel egyeztetése, azaz melyik kódhelyen milyen körvonalat alkalmazunk;
- **head**: a font fejléce, globális információ a betűtípusról;
- **hmtx**: vízszintes mérték;
- **maxp**: a maximálisan lefoglalható memóriaterület;
- **name**: jogi információk, elnevezés, stb.;
- **post**: információk PostScript nyomtatókhoz, az Unicode értékeket fordítja le PS karakternevekre;
- **glyf**: beágyazott TrueType (kvadratikus Bézier görbe) leírása;
- **CFF**: PostScript betűk leírása;
- **BASE**: az egyes betűk alapvonalát leíró táblázat, különösen fontos szerepe van különböző nyelvű jelek egy alapvonalra illesztésében;
- **GPOS**: adott nyelvű jelkészlet megfelelő pozicionálására;
- **GSUB**: fonthelyettesítő táblázat – ligatúráknál mondja el, hogy az összevont jelek milyen eredeti kombinációból jöttek létre; így ellenőrizhető marad a ligatúrákat tartalmazó szavak helyesírása (a „fizimiska” szó nem értelmezhetetlen karakterre [_zimiska] hanem az „f”+”i” betűkre való visszautalás alapján ellenőrizhető lesz);
- **kern**: alávágásokat, betűk egymáshoz viszonyított igazításait tartalmazó táblázat;

A KisMiklós fejlesztéséhez használt FontForge tervezőszoftver kezeli ezeket a táblázatokat, így fejlett tipográfiai megjelenítésű OpenType betűtípusok tervezésére alkalmas.

2.5. APPLE ADVANCED TYPOGRAPHY ÉS A NYÍLT FORRÁSÚ GRAPHITE

Mindkét formátum a TrueType betűtípus továbbfejlesztésével jött létre. Az előbbi az Apple TTF GX technológiáját fejlesztette tovább, mely a maga idejében a nagy kiadványszerkesztő programok ellenállása miatt nem tudott elterjedni. Mindkét fontformátum úgynevezett *intelligens font* (smart font). Ennek filozófiája, hogy nem a kiadványszerkesztő programnak, hanem a betűkészletnek kell tartalmaznia azokat a lehetőségeket, melyek programtól függetlenül magas tipográfiai minőséget és sokféle nyelv (beleértve az ázsiai nyelveket is!) használatát támogatják.

Szemléletes példával: A Jegyzetömböt is ugyanolyan korrekt megjelenítéssel ruházná fel egy ilyen betűtípus, mint a QuarkXpress kiadványszerkesztő. Az Apple rendszereken ezt az AAT technológiával általánosan elérték, míg a Windows és Linux rendszereken a nyílt forrású *Graphite* kezdeményezéssel igyekeznek megvalósítani.

A *Graphite* a SIL INTERNATIONAL² által kifejlesztett technológia. Céljuk a kisebbségi nyelvek felkarolása, írásrendszerük támogatása volt. Jelenleg a nem Apple rendszereken az egyetlen intelligens fonttechnológia. Kiterjesztett lehetőségeinek megvalósításához a hagyományos TrueType táblákhoz még hármat ad hozzá.

Graphite támogatással rendelkezik például a LibreOffice, melyen ezt a dolgozatot is írtam, vagy a TeTEX szedőrendszer. Jelenleg többféle magas esztétikai igényű betűtípus ingyenesen hozzáférhető Graphite képességekkel: a *Linux Libertine G*, *Linux Biolinum G*, *Gentium* és a *Doulos*. Ezeket szintén a FontForge rendszerrel fejlesztették. A FontForge kimenete ebben az esetben a .TTF, ebből Graphite betűt a GDL programozási nyelven leírt nyelvi intelligencia fontba fordításával kapunk.

2.6. WEBFONTOK

Régi adóssága az internetnek, hogy http protokoll felhasználásával korrekten jelenítse meg a betűtípusokat. A hősor Times, Helvetica és Courier betűtípusai nagyon korlátozott tipográfiai lehetőségeket nyújtanak egy oldal megjelenítésére. Jelenleg többféle kezdeményezés is van arra, hogy skálázható betűtípusokat használjanak weblapokon.

Ezek közül az egyik a .WOFF, melyet a W3C konzorcium igyekszik szabványosítani. Tulajdonképpen egy konténer-formátum, melybe TTF, OTF fontokat csomagolnak, majd tömörítéssel 60%-kal csökkentik a méretét. A böngésző letölti ezeket a fontokat, kicsomagolja és eredeti formájában elhelyezi a felületén.

SVG fontok megjelenítésére egy CSS megoldást dolgoztak ki.

TrueType és OpenType fontok más technikájú beágyazására is volt már néhány kezdeményezés. A legutóbbi ígéretes technológia a Google Fonts, mely a fonts.google.com webhelyről tölt le az ingyenes betűket, ha a HTML leírásban vagy a CSS-ben hivatkozunk rá.

² A SIL International-t a Wichliffe Bibliafordító Társaság alapította.

2.7. ÖSSZEGZÉS

A számítógépes betűmegjelenítés és -kezelés fejlődésében a következő lépéseket lehet felfedezni:

- A korlátozott, 128–256 karakteres táblákat az Unicode rendszer több mint hatvanötezres, szinte az összes nyelv jelkészletét kezelő kódtáblája.
- A bitképes betűtípusokat felváltották a vektoros leírású betűk.
- A tipográfiai és multilingvisztikai igényeket nagy jelkészletű OpenType, és olyan intelligens fontokkal igyekeztek kiszolgálni, mint az AAT és Graphite.
- Jelenleg a webtipográfia formálódásának idejét éljük.

4. A KISMIKLÓS.OTF BETŰTÍPUS TERVEZÉSÉHEZ HASZNÁLT REFERENCIÁK

3.1. A BETŰMINTALAP

A nagy magyar betűmetsző, nyomdász, teológus, *Tótfalusi Kis Miklós* betűmintalapja szolgált elsődleges referenciámul. A rajta szereplő gyönyörűen metszett nyomdabetűket a holland tipográfia csúcsteljesítményeként tartották számon – méltatlanul *Janson* lipcsei nyomdász művekének tekintve azokat.

Az 1930-as években, visszanyúlva a hagyományokhoz, a reneszánsz és barokk antikvákat újratervezték. A Linotype cég *Chaunsey H. Griffith*-et kérte fel, hogy *Janson* néven rekonstruálja a régi betűket. Nagy sikere lett a felújított betűkészletnek.

1942-ben *Szentkúti Pál* a MAGYAR KÖNYVSZEMLE-ben megjelent cikkében az akkoriban Budapesten egy levéltári iratkötegből előkerült mintalapra hivatkozva Tótfalusinak tulajdonította a *Janson*-betűket. 1954-ben *Harry Carter* és *Buday György* publikálta azokat a bizonyítékokat, melyek erdélyi nyomdászunk történelmi örökségeként nevezték meg a legszebb holland antikvát. Ennek nyomdászati körökben nagy visszhangja lett, nemzetközi szinten is.

A kutatások végül igazolták, hogy *Kis Miklós* egy évtizednyi amszterdami tartózkodása végeztével Hollandiában hagyta betűkészletét, melyet a nyomdász *Janson* felvásárolt.

A betűmintalap másolatához három forrást használtam :

- a BETŰ MESTERE c. 1964-es kiadványt,
- *Szántó Tibor*: A BETŰ c. művét,
- *Molnár József*: MISZTÓTFALUSI KIS MIKLÓS életrajzát.

Ezek különböző minőségben, méretben tartalmazták a mintalap másolatait. A lábjegyzetben *Nikolaas Kis* neve. A mintában különféle méreteken, antikva és kurzív betűkkel szedett latin szövegei, kottagrafikája, görög és héber betűmintái is megtalálhatóak.

Digitalizáltam a mintalapot, mellyel dolgoztam. Erre legalkalmasabb *Molnár József* életrajzi könyvéhez mellékelt mintalap volt. Viszonylag kontrasztos, jó reprodukció, ami nem törekedett a régi papíryanag közep-tónusainak megjelenítésére.

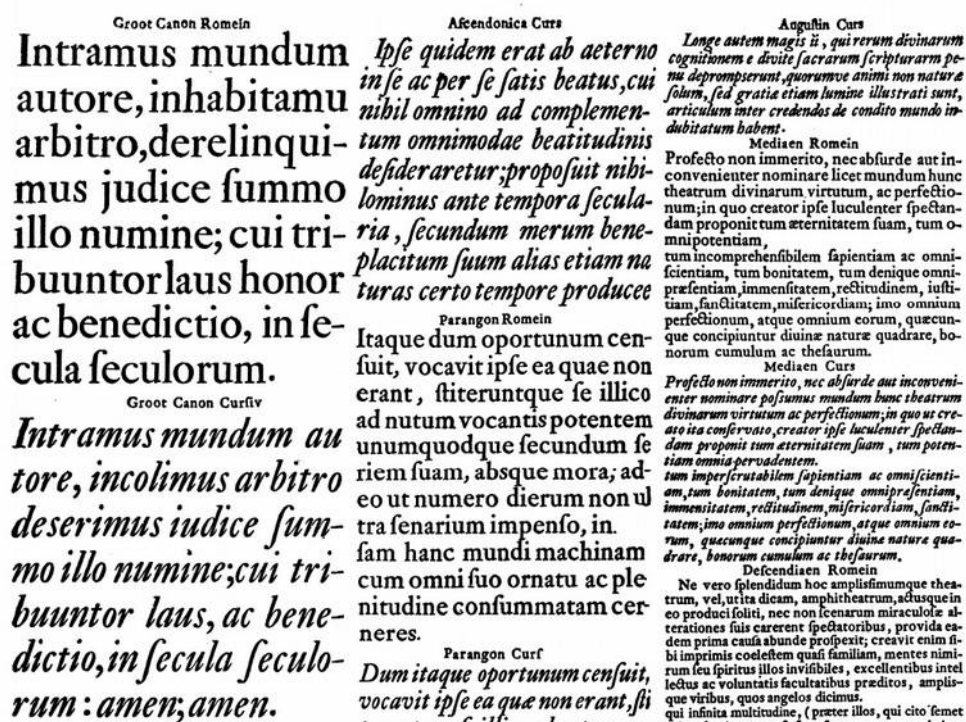
600 dpi-s felbontásban szkennelve enyhe háttérraszter mutatkozott, amit a GIMP program *Szintek* paneljén viszonylag könnyen eltávolítottam. Több részletből a képszerkesztőben a rétegek áttetszővé alakításával nagyon pontosan sikerült illeszteni.

De fel lehet-e újítani a régi nyomtatvány alapján az egész betűkészletet? Ezen a ponton több problémával is szembesültem:

Tótfalusi nem teljes betűmintát, hanem csak szövegmintákat adott közre. Ezekben a kapitálisok (nagybetűk) nem rekonstruálhatók, mivel a mondatok elején nem mindegyik reprezentált.

A mai kor elvárásai szerinti betűváltozatok közül csak a normál és a kurzív (dőlt betű) található a mintalapon. Félkövér, félkövér-dőlt akkoriban nem volt használatban. Kiskapitálissal is csak Tótfalusi más nyomtatványain találkoztam.

A rekonstrukció során igyekeztem tartani magam az utóbbi korlátokhoz. Egy félkövér betű tervezése igazi művészt kíván, nem olyan egyszerű feladat, mint ahogy egyes szövegszerkesztők egy gombnyomással megoldják. A nagybetűk rekonstrukciója viszont más források bevonását is szükségessé tette.



1. ábra: 1942-ben, egy levéltári iratkötégből előkerült mintalap.

3.2. NYOMTATVÁNYOK

Tótfalusi küzdelmes élete során sokféle ősnymtatvánnyal ajándékozta meg a magyar kultúrát. Első nyomtatott szakácskönyvének, latin és héber grammatikájának, kalendáriumainak, *APOLÓGIA* és *MENTSÉG* c. könyvének, az *ARANYOS BIBLIÁ*-nak lapjai közül jó néhány másolatot sikerült beszerezni, melyek valamelyest a nagybetűk újrarajzolásában segítettek. Sajnos felbontásuk meg sem közelítette a mintalapokét.

A kor jellegzetességei: A szókezdő és szóban előforduló „s” betű lényegesen különbözött a szóvégi, mai „s”-ünktől, inkább az „f”-re hasonlít. Az „sz” régies alakja, az ékezetes betűk kétféle formája, olyan különbségek, melyek megtartására nem törekedtem. Maga *Tótfalusi* volt az egyik újtó, aki megreformálta írásképzőnk, némely nyomtatványán a régi alak, többségben viszont a mai ékezetes betűk szerepelnek³.



2. ábra: A magyar ősnymdászat által használt jelek: s, sz, ő és ű.

3.3. KERESKEDELMI FONTOK

2002-ben az *Adobe* által eladott betűtípusok, fontok listáját a „*Janson*” vezette. Jelenleg több fontkereskedő ház is árul *Tótfalusi* betűket. A *LINOTYPE* és a *MONOTYPE* „*Janson*”, a *BITSTREAM*, a *PARATYPE* „*Kis*” néven.

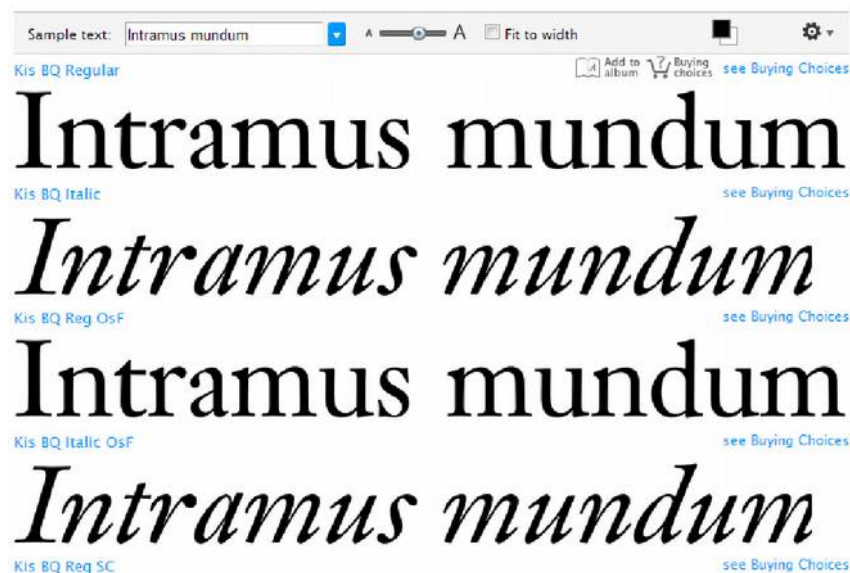
Végignézve e betűtípusokat érdekes következtetésekre juthatunk. A régi nyomatok alapján sokféle művész által újrarajzolt betűk között sokféle árnyalt különbséget felfedezhetünk. A legtöbb tervező például a barokk, átmeneti antikvákra jellemző enyhe balra dőlő betűtengelyről szinte teljesen megfélekedzik. Ő betűik függőleges tengelye szinte a barokk antikvák jellegzetességeit hordozzák.

A betűminta címbetűin jól látható, hogy *Tótfalusi* kis „a” és „s” betűi lényegesen keskenyebbek a többi kisbetűnél. Ezt a jellegzetességet csak a *BERTHOLD* cég által tervezett betűcsomag hozza (*Berthold Kis BQ*).

A kereskedelmi fontok interneten bemutatott betűképe sok segítséget nyújtott az újratervezés során. A régi nyomatok kornak megfelelő nyomdatechnikával merített papírra készültek. E technika rengeteg egyenetlen-

3 Elsősorban az ő és ű betűkre gondolok, melyeknek akkori formája az *oe* és *ue* betűkapcsolatokból jött létre, oly módon, hogy az e betűket a magánhangzók felett, ékezetként alkalmazták.

ség, pontatlanság forrása volt – nem véletlen, hogy az egyik művész ilyen-
nek, a másik olyannak tervezte ugyanazt a betűképet. Mivel régies stílusú
betűt reprodukáltam belőlük, a betűnyomat talpainál, végeinél vastagodó
íveket, az egyenetlenséget kézzel vittem bele a betűtervekbe.

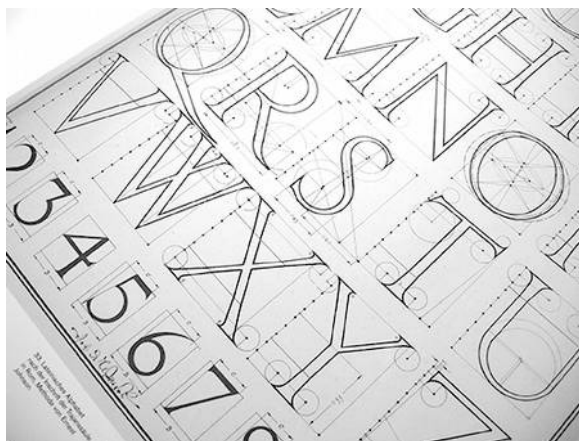


3. ábra: A Berthold cég Kis BQ betűi [<http://www.myfonts.com/fonts/berthold/kis-bq>].

5. A BETŰMETSZÉSTŐL A SZÁMÍTÓGÉPES BETŰTERVEZÉSIG

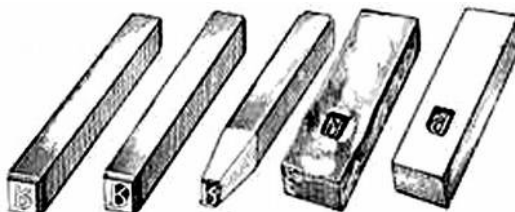
A jelenleg használt betűk rendszere több évszázados fejlődés során alakult ki: Nagybetűink formáját a *római feliratok*, míg kisbetűinket a *karoling minuscula*-k ihlették.

Gutenberg eredeti törekvése a kódexmásolás manuális tevékenységének felgyorsítása volt. Betűi a kor szerzetesi *fraktúr* (gót) írását utánozták. Az *antikvák*, a mai nyomdabetűk viszont a velencei hagyományt követik, a kor vágott hegyű tollal történő írásának stílusában. Itália földjén születtek a kurzív, dőlt betűk is. Nem véletlenül kapták az „italic” nevet a külföldi szakirodalomban. A nyugati világ máig antikva betűkkel szedett nyomtatványokat olvas.



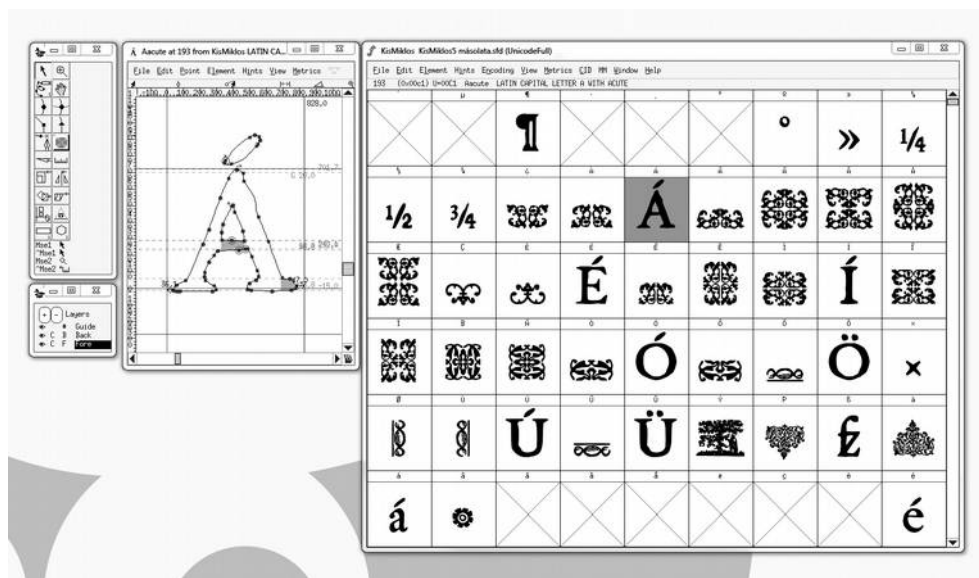
4. ábra: Csernyikov, orosz betűtervező művész mintalapja.

A betűtervezés művészet. A betűmetszés igényes iparosmunka. A geometriai tervezést követte a betűformák kivésése. A kor fémműves mestere egy vékony vasrúd végén alakította ki türelmes munkával a *patricát*, a pozitív betűt. Gyertya lángjában bekormozva többször a papírra ütve ellenőrizte a betű kialakuló rajzolatát.



5. ábra: Balra a *patricák*, melyek végén a betűformákat kivésték, jobbra a *matricák*, melyek az öntőforma alját képezték.

Mikor elkészült – s ez lehetett akár egy nap is –, a rúd végét rézbe ütött-te. E negatív formát nevezzük *matricának*. A matrica képezte az öntőforma alját, ebbe folytatták be a Gutenberg által kikísérletezett, ólom-ón-antimon ötvözetet. Az öntőformából vízbe téve kirázták az elkészült betűt.



6. ábra: A KisMiklós.otf betűtípus tervezéséhez használt nyílt forrású, professzionális FontForge program. Jól látható az összes karakterképet tartalmazó tábla és az Á betű kiemelt tervezőablaka.

Ma a tervezés vektorgrafikus elven működő szoftverben történik, mely egy karaktertáblában tárolja a betűkészletet. Emellett a betűk közti viszonyokat is leírja. Ilyen viszony a „ *Kerning*”, az *alávágás*, amely elmondja a betűtípust használó szoftvernek, hogy mennyire kerülhetnek egymáshoz közel a betűpárok. Emellett, ha helyettesítő betűkapcsolatokat, úgynevezett „*ligatúrákat*” alkalmazunk, az eredeti betűk cseréjét is leírja a betűt használó programnak. (Ilyen például az f és i találkozásánál a fi-t helyettesítő fi - vagy az ffi helyett az ffi ligatúra) A betűtípus tehát nem csupán egy vektoros adathalmaz, inkább a szövegszerkesztő, kiadványszerkesztő szoftverrel együttműködő „segédprogram”.

4.1. A PROGRAMOK KIVÁLASZTÁSA

A rekonstrukció során az alábbi programokat és eljárásokat alkalmaztam: A betűmintalapot több részletben szkenneltem, majd a GIMP program az egyes darabokat rétegtechnikával egymásra illesztettem.

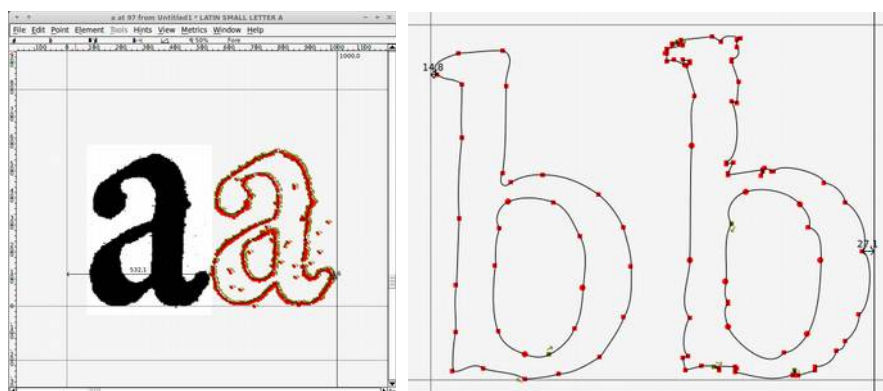
A *fonts.com* digitális betűkészleteket forgalmazó oldal több szoftverház betűtípusait is bemutatja, árúsítja. Anyagaikban jól összehasonlíthatóak voltak a Tótfalusi Kis Miklós holland antikvájának mai megvalósításai. Közülük a *Bertold Kis BQ* készletre esett a választásom, melynek karaktereit megfelelő nagyításban bitképként felhasználtam a rekonstruált betűk ellenőrzésére.

Manapság egyre több szabadon felhasználható magas minőségű betűtípus jelenik meg, melyeket nem a klasszikus, kereskedelmi programok segítségével – ilyenek a *Fontographer* vagy a *FontLab* –, hanem egy nyílt forrású programmal, a *FontForge* felhasználásával terveztek. Ilyen készletek a *Linux Libertine* vagy a *Linux Biolinum*. A *FontForge* célszoftver. Vektorgrafikus rajzeszközein túl hasznos segítség, hogy tervezőablakának háttérretegén referenciaképek helyezhetők el.

Nem speciálisan betűtervezésre szánták az *Inkscape* nyílt forrású illusztrációs programot. A tervezésben mégis nagy hasznát vettem kényelmes és fejlett vektorgrafikus képességei miatt.

4.2. VEKTORIZÁLÁS

A *FontForge* és az *Inkscape* is rendelkezik *bitkép-vektor átalakító* (tracer) segédprogrammal. A betűk reprodukálásának egyik lehetséges iránya a *FontForge*-ben található *Autotrace* funkció használata volt. Az *Autotrace* paranccsal, gépi segítséggel végezhetjük az átalakítást, ha a betűtervező ablak háttérretegére betűképet importálunk. A vektorizáló túl pontosan dolgozott: az eredeti, magasnyomású betűkép egyenetlenségeit hűen „reprodukálta”. Felesleges csomópontot tömkelegét eredményezte a rajzola-



7. ábra: Balra a *FontForge*, jobbra az *Inkscape* program vektorizációjának eredménye.

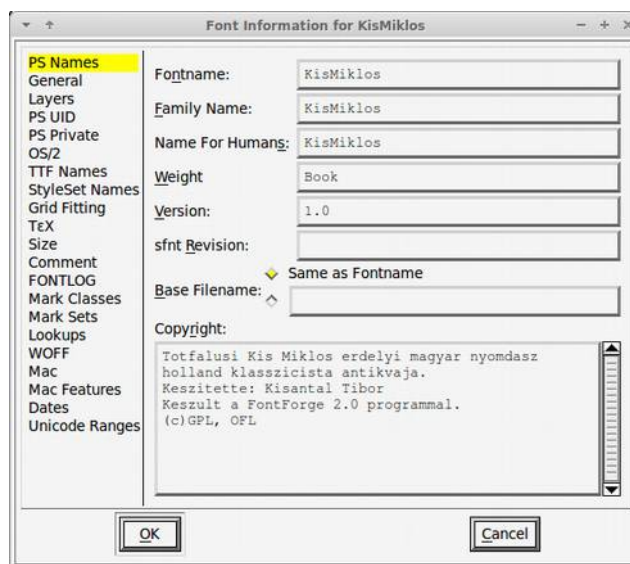
Az *Autotrace*-nél szebb munkát végzett az Inkscape programba integrált *Potrace* vektorizáló segédsoftver. Míg a FontForge ELEMENTS menüjében el kellett távolítani a betűképen keletkezett átfedéseket (*Remove Overlap*) és utána egyszerűsíteni a sok csomópontból álló körvonalat (*Simplify*), addig kevesebb idő alatt sokkal szebb vektoros ábra készült az Inkscape-ben. Ezt a vágólapon keresztül könnyen átvihettem a *FontForge* felületére. Végül ennél a megoldásnál maradtam.

4.3. A BETŰKÉSZLET ELŐKÉSZÍTÉSE A FONTFORGE PROGRAMBAN

A tervezőprogramot elindítva egy új betűtípust hoztam létre. Egy üres karaktertáblát kaptam, ami feltöltésre várt. Első lépésben beállítottam a font jellemzőit az ELEMENT > FONT INFO párbeszédablakban.

A PS NAMES (*PostScript nevek*) menüpont alatt megadtam a betűtípus általam választott nevét, verziószámát, és a felhasználásra vonatkozó információkat.

A GENERAL (*Általános*) pontban állítható be a betű nagysága. Ezt a kis „m” betű méretével szokás megadni. *PostScript* fontoknál – ilyen az *OpenType*-nak ez a változata is, melyet szeretnénk készíteni –, 1000 px-re érdemes ezt az értéket állítani. Az *Ascent* érték a felfele nyúló betűszárat



8. ábra: A FontForge fontinformációkat beállító párbeszédablaka.

(pl. „h, l, d” betűk esetében), a *Descent* a lenyúló betűszárat (pl. „p, q, g, y”) jelenti. Ezeknek beállított aránya 800:200 volt. Az *Italic Angle* a kurzív betű

dőlésszögét szabályozza. Alatta az aláhúzás elhelyezését (*Underline Position*) állíthatjuk be.

A **LAYERS** (*rétegek*) menüpontnak akkor van jelentősége, ha *TrueType* betűket tervezünk. Ezek ugyanis *másodfokú* (*Quadratic*) Bézier görbékből épülnek fel. *OpenType* esetében a rétegeket hagyjuk *Cubic* (*köbös, harmadfokú*) értéken, így a megszokott csomópontokat és iránypontokat láthatjuk a görbék szerkesztésénél. Egyelőre a beállításokkal készen vagyunk.

Ha végignézzük a karaktersort, nem találjuk meg az összes magyar betűjelet.

Az ablak **ENCODING** menüpontjában a **RE_ENCODE** paranccsal érdemes *újra kódolni* a táblázatot ISO-10646-1, *teljes Unicode* (*Unicode, Full*) formátumban.

4.4. MÉRETEZÉS, ARÁNYOK

Most térjünk át az Inkscape program környezetének beállításaira. Legelőször is a lap méretét 1000×1000 px-re állítottam. Majd behúztam egy segédvonalat a vonalzóról, a lap aljához képest 200 px-re. Ez a betű FontForge-ban is beállított alapvonala. A mintalapról betűket másoltam a lapra, hogy megvizsgáljam arányukat.

AbcdefgAbcdefg

9. ábra: Balra a *KisMiklós.otf* arany metszeti arányokkal tervezett betűi, jobbra a *Lucida Bright*, egy modernebb talpas betű. Jellemző, hogy a betűszemek nagyobbak, már nem tartják a régi arányokat.

A régi nyomtatás híven őrizte a betűtervező Tótfalusi antikváinak arany metszeti arányait. A betűszem magassága (x-height) úgy aránylott a nagybetűk magasságához, ahogy a betűszem magassága aránylott a „p” betű teljes magasságához. Mindkettő tökéletes arany metszeti arány volt, azaz 0,618 : 1. A későbbi korokban a betűszem nőtt a nagybetű méretéhez képest. Tótfalusi betűjeleinél ez még az arany metszeti arány volt. Nem véletlenül lett „*Ara nyos Biblia*” a belőlük szedett Szentírás neve.

Meg kellett változtatnom az alapvonal elhelyezkedését, a 200 : 800 arány nem megfelelő. Az új alapvonalat a következő elrendezéssel szerkesztettem: 276,410998553-nek számítva az alapvonal magasságát 276:724-hez arányra kell módosítani az alapvonal elhelyezkedését a FontForge ELE-

MENTS > FONT INFO menüjében. Ezután az elrendezésnek megfelelő segédvonalakat alakítottam ki az Inkscape és FontForge programokban.

4.5. A BETŰK REPRODUKÁLÁSÁNAK FOLYAMATA

A munkafolyamat első lépésében a betűmintalap 100%-os nagyításában egy képernyőkép-lopó programmal körülhatároltam a mintalap kisbetűit, és a vágólapon keresztül egyenként az *Inkscape* programba vittem azokat. Ott a *Potrace* segítségével vektorizáltam a betűkről készült bitképeket, és az előre beállított háttér és segédvonalak rendszerében méreteztem azokat. Ha sok csomópont keletkezett, a programmal egyszerűsítettem a betűképet, elhagyva a körvonalra feleslegesen felkerült elemeket.

Ezután vágólapon keresztül átemeltem a *FontForge* karaktertáblájából megnyitott betűlapra, ahol a segédvonalak hálózatában pozicionáltam. Legvégül beállítottam a karakter szélességét, hiszen az 1000 px-es négyzet a kis „m” betű szélességéhez volt állítva. Ott, ahol ez véletlenül kimaradt, feleslegesen nagy betűközök keletkeztek.



10. ábra: Tótfalusi nyomtatának reprodukciója.

A kisbetűk közül a „g” és „f” képe nem volt így reprodukálható. Ezeknél először a többi reprodukcióból igyekeztem képet keresni. Ekkor derült ki, hogy a felbontás miatt ezzel az eljárással sajnos szinte lehetetlen ezekről a nyomatokról visszanyerni a karaktereket. Később ugyanezzel szembesültem a nagybetűknél is. A képernyőn szépen nagyítható reprodukciók sokkal vastagabb, elnagyoltabb, pontatlanabb betűképet adtak, mint a mintalap 600 dpi-vel digitalizált változata. A tervekben, majd később a kiszedett

szövegben is visszaköszönt e másolatok vastagabb, „elkenődött” betűképe, megakasztva a folyamatos olvasás esztétikai élményét.

A kísérletezés során el kellett vetnem e reprodukciók másolásának lehetőségét, megmaradtak referenciának.

A harmadik ütemben szembesültem azzal, hogy mindezek után még a kapitálisok szinte teljes anyaga hiányzik. A mintalap csak a nagy „I” és „D” betűkhöz adott támpontot, míg az egyéb Tótfalusi-kiadványokból a „C”, „S” és „Z” betűk voltak viszonylagosan kinyerhetők, sok korrekció árán. Ezen felül ott volt az a sokféle írásjel, melyet csak a harmadik forrásból, a kereskedelmi betűk internetes mintái alapján tudtam létrehozni.

Ezeknek betűképe viszont zavaróan tökéletes volt. Olyan, amilyennek a maga idejében Tótfalusi a tervezőasztalán kiszervezhette, mielőtt a betűmetszés fáradtságos, aprólékos munkájával a particákba véste volna azokat. Mivel a két stílus – a tűéles mai és a megvastagodott régi – nem volt keverhető, az új karakterek betűképét le kellett „rontani”, amit az *Inkscape* programban az ÚTVONAL > NYÚJTÁS parancs többszöri ismétlésével értem el. Miután átvittem a *FontForge*-ba, a körvonal csomópontjait kissé szabálytalanná tettem, különösen ügyelve azokra a talpacskákra, ahol konkáv sarkokban összegyűlő tinta a préselés során kissé megfutott.

Miután sikerült „feltölteni” a karaktertáblát, a FILE > GENERATE FONTS paranccsal létrehoztam az első OTF betűkészletet. Egy mintalap nyomtatásával különböző betűméretekben ellenőriztem a kialakult betűképeket, kapcsolatokat.

4.6. AZ ELSŐ BETŰTESZT

Windows operációs rendszer alatt telepítettem az elkészült *KisMiklós.otf* fontot. Az InDesign és Scribus professzionális kiadványszerkesztő programok megfelelően renderelték a betűket, de jelezték, hogy a szóköz karakter hiányzik a betűtípusból. A jelkészletből egyszerűen kifelejtettem, pedig nem is egyféle szóközt alkalmazunk a tipográfiában.

Metrikus (a tervezőprogram által beállított) alávágással széteső volt a szedésképp. Az InDesign program által biztosított *optikai kerning* viszont már közel tökéletes képet mutatott. A Scribus és a szövegszerkesztő programok csak a metrikus alávágást ismerték.

Ezen a ponton összehasonlítottam a szedésképeket a Tótfalusi-nyomtatványokkal. Több ponton is módosításokat kellett végrehajtanom: Az ugráló számok közül az 1-es inkább a római számhoz (I) volt hasonlítható, a

kérdőjel formáját is módosítanom kellett. A szókezdő „s” jelet, mely a mai „f” betűnkre hasonlít, a „\$” jel helyére, míg az „sz” helyett alkalmazott ligatúrát a „ß” helyére állítottam be. Néhány betű képét korrigálnom kellett, hogy egységes szedésképhez jussak.

A próbanyomatok alapján először hajlottam arra, hogy alávágás, kerning nélkül hagyjam a szöveget, hogy azzal a régies hatását erősítsem. Szembesülnöm kellett azonban azzal a ténnyel, hogy Tótfalusi nyomtatványai – bár nem mondhatóak hibátlanoknak –, de igényes alávágásokat tartalmaztak.

A ligatúrák cseréjét is meg kellett még oldanom. Erre a legtöbb szövegszerkesztő nem ajánl más megoldást, mint a keresés és csere metódusát, de a kiadványszerkesztők ennél intelligensebben kezelik a betűtípusokat.

4.7. SZÓKÖZÖK BEÁLLÍTÁSA

Hat, a nyomdászatban általánosan használt szóköz beállításával pótolta a kifelejtett szóközöket.

Szóköz U+0020 (spácium) • Mérete az „m” betű $\frac{1}{4}$ -e és $\frac{1}{3}$ -a között változhat. Betűtípusunkban 320 px : 1000 px arányúra állítottam.

Nem törhető szóköz U+00A0 • Mérete megegyezik az előző jellel. Ott alkalmazták, ahol a kifejezést egyben kell tartanunk.

Hatod szóköz U+2006 • A magyar tipográfiában a mondat végi betű és írásjel közé teszik, majd szóköz kerül az írásjel után. Mérete $\frac{1}{6}$ -része az „m” betűnek. 160 px-es értékre állítottam. Hogy a szedésképe egységes legyen, ezt az értéket állítottam be a mondatvégi írásjelek bal oldalára is.

Keskeny szóköz U+2009 • Az „m” méret ötöde. 200 px-re állítva.

Számjegyszóköz U+2007 (figure) • Az azonos szélességű számjegyeknek megfelelő köz. 394 px a KisMiklós-ban.

Írásjelköz U+2008 (Punctuation) • 122 px. A keskeny írásjeleknek (!) megfelelő szóköz.

4.8. ÍRÁSJELEK

A hagyományos magyar tipográfiában a mondatvégi írásjelek előtt hatod szóközt, míg utánuk normál spáciumot alkalmaztak. Ez a szabály a gépirás, majd a számítógépes szedés, szövegszerkesztés időszakában kikopott a gyakorlatból. Jelenleg csak a Graphite betűtípus és a LibreOffice kombiná-

ciójával lehet bonyolultabb kerülő nélkül ilyen minőségű szedést számítógépen megvalósítani.

A KisMiklós OpenType formátumú. Sajnos ezeket, az intelligens betűtípusokra jellemző (AAT, Graphite) szolgáltatásokat nem lehet „beprogramozni”. Kis ravaszsággal viszont, a bal oldali betűszél nagyobbításával megoldható. A KisMiklós.otf-nél ilyen beállítást alkalmaztam. Amennyiben az alávágás funkció be van kapcsolva a szövegszerkesztőkben, érvényesül ez a tipográfiai többlet.

4.9. LIGATÚRÁK

Gutenberg nyomdai rendszerének tervezése során szembesült azzal a kérdéssel, miként tudna egységes szövegképet kialakítani olyan minőségben, mint azt a kódexmásoló szerzetesek tették. A kódexek mindkét margóhoz igazított, sorkizárt, azaz tömbös szedését az akkori gyakorlatban nem a szóközök ritkításával, hanem a betűcsoportok összevonásával oldották meg. Gutenberg is ezt az utat követte: 42 soros bibliájához 290-féle jelet használt, ezeknek nagy része ilyenfajta összevonás, ligatúra volt.

A ligatúra tehát olyan kettő, ritkább esetben három jelből összevont „ikerbetű”, mely vagy állandósult betűkapcsolatként ismert – ilyen az „e” és „t” betűkből összeolvadt „&” jel⁴ –, vagy a betűk egymást zavaró átlapolódásának megakadályozására használt helyettesítő karakter.

A *KisMiklós.otf* tartalmaz néhány XVII. századi jelet, mely az akkori helyesírás rekonstruálhatósága miatt került a karaktertáblába.

A korabeli, általában szó elején előforduló „f” alakú „s” betű a „\$” helyére került. A régi „sz” helyettesítésére „fz” formájú ligatúra a „ß” beírásával jeleníthető meg.

A ligatúrák igényesebb kiadványoknál esztétikai szempontból nem elhagyható elemek. A szövegszerkesztők sokáig nem voltak alkalmasak minőségi szedéskép kialakítására. A Microsoft Word-ben csak a 2010-es változattal jelent meg ez a szolgáltatás.

A KisMiklós betűtípus a következő ligatúrákat tartalmazza:

ff	ff	U+FB00
fi	fi	U+FB01
fl	fl	U+FB02
ffi	ffi	U+FB03

4 Kevésbé ismert, mégis általánosan használt ligatúrák: @ – ad vagy at, ß – fs jelek összevonásával.

Ezeket az OpenType fejlett tipográfiai eszközeire felkészített Word 2010, InDesign automatikusan helyettesíti. Sajnos a LibreOffice csak a Graphite fontkészletekkel hajlandó automatikus ligatúrákezelésre, de különleges karakterként itt is beszúrhatjuk, akár csak a Scribus kiadványszerkesztőben.

Mivel a karaktertáblában elég „messze” vannak a ligatúrákat jelölő helyek, a következő módszerrel navigálhatunk a jelmátrix megfelelő pontjára: a VIEW > GoTo menüparancsra megnyíló beviteli mezőbe írjuk a ligatúra Unicode kódját.

Itt karaktertervező nézetben megszerkesztve az új jelet még csak a felénél vagyunk a műveletnek. A betűtípust használó szoftver tudomására kell hozni, milyen betűkapcsolatok helyettesítésére szándékozunk a ligatúra használni. Különösen fontos ennek számontartása az elválasztások során⁵.

Korábban már említettem, hogy az OpenType fontok speciális táblákkal írják le a betűk közti viszonyokat. Ezek közül a GSUB segédtábláiban található a ligatúrahelyettesítés.

Az ELEMENTS > FONT INFO párbeszédpanelen található LOOKUPS⁶ opcióban válasszuk a GSUB fület. Itt az ADD LOOKUP gombot nyomjuk meg. Válasszuk ki a Lookup típusát: TYPE > LIGATURE SUBSTITUTION (ligatúra-helyettesítés). A LOOKUP NAME szövegbeviteli mezőben nevezzük el ezt a csoportot. Ha nem találtunk elég frappáns nevet, az EDIT METADATA gombbal később módosíthatjuk. Betűösszevonási táblát szerkeszteni csak akkor tudunk, ha hozzáadunk ehhez egy altáblát (ADD SUBTABLE). Az EDIT DATA gombbal végre láthatjuk az üres táblázatunkat. A fejléc feletti kis rádiógombot állítsuk Unicode-ra, majd kattintsunk a „New” feliratra a táblában. Megjelenik egy üres sor, melynek első oszlopában a ligatúra nevét (LIGATURE GLYPH NAME) kell megadnunk. Kezdjük el begépelni a „uni” szócskát, s a legördülő menüből válasszuk ki azt a ligatúrát, amelyet szeretnénk beállítani. A forrásjelek nevei (SOURCE GLYPH NAMES) oszlopban egymástól szóközzel elválasztva adjuk meg a ligatúra elemeit. Vigyünk fel így az összes kívánt ligatúrát.



11. ábra: A KisMiklós.otf ligatúrái.

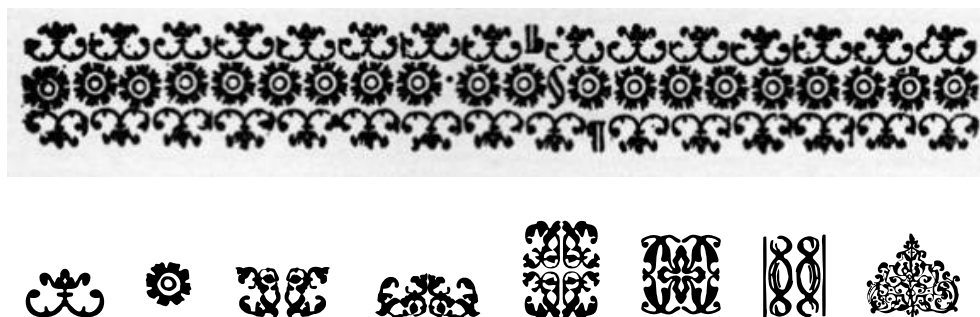
5 Nem mindegy, hogy a *zsiráfiskola* kifejezést középen elválasztva milyen eredményt kapunk...

6 A Lookup (kikeresés, fellapozás) a FontForge szóhasználatában táblák gyűjteménye, melyek átalakítási információkat tartalmaznak.

4.10. ORNAMENSEK

A barokk időszakában előszeretettel alkalmaztak növényi mintákat a nyomdatechnikában, mellyel a címlapot keretezték, díszítették. Tótfalusi több kiadványából sikerült számos mintát lemásolnom, újrarajzolnom.

Eredetileg az volt a tervem, hogy egy önálló, szimbólum karakterkészletet alkotok belőle. Mivel az Unicode karaktertábla bőségesen ad helyet ezek beépítésére, ez feleslegessé tette a külön font létrehozását. Így az ornamentek részévé váltak a *KisMiklós.otf* fontnak, a magyar gyakorlatban nem használt betűk helyére tettem azokat.



12. ábra: Egy kiemelt díszítősor. Jól látható, hogy megfelelő mennyiségű ornaments hiányában paragrafus-jelekkel töltötték fel a szedett sorokat. Alatta a mai betűtípus néhány ornamentje.

4.11. ALÁVÁGÁS (KERNING) BEÁLLÍTÁSA

Tervezés közben minden betűnek beállítottam a szélességét. Hogy a jelek ne érintkezzenek, kis oldaltávolságot (side bearing) is hagytam közöttük. Mindez még nem biztosítja a szavak egyenletes betűközét. Különösen érezhető ez a nagybetűknél, címeknél.



13. ábra: A felső betűsor egalizálás nélkül, alatta a betűk befoglaló formája. Harmadik: a formák kiegyenlített képe. Negyedik: Az optikai kiegyenlítés alapján alávágott betűsor.

A „VALÓSÁG” szó betűi háromféle alapformából épülnek fel: háromszög, téglalap és kör. A szó alatti egyszerű modellen látható, hogy e három alakzat nagyon sokféleképpen kapcsolódhat. A betűtervezés során viszont minden esetben téglalap alakú formába helyezzük a betűket. A modell alatt igyekeztem a síkidomokat egalizálni, egységesíteni. Ezt a szedéstechnikában alávágásnak, kerningnek nevezik. Az egységesítés után a betűket hozzáigazítottam a modellhez. Ez a probléma nagyon sok betűkapcsolatban felléphet. Nézzünk erre néhány példát!

Jellemző, alávágásra okot adó betűkapcsolatok a háromszög alakú betűk találkozása, a kör és háromszög, vagy nagybetűk és kisbetűk kapcsolata.

Mielőtt elkészült volna a betűkészlet, le kellett tesztelnem, hogy alávágás nélkül hogyan mutatnak ezek a kapcsolatok. Ehhez egy több mint 20 oldalas mintalapot használtam, melyet kinyomtatva sokféle kapcsolati hibával szembesültem.

A FontForge több lehetőséggel is szolgál az alávágások helyes beállítására. De még mielőtt ezt megtennénk, hozzuk létre azt a táblázatot, mely tárolja az alávágási adatokat! Az ELEMENT > FONT INFO > LOOKUPS párbeszédpanelen váltsunk át a GPOS fülre! Az ADD LOOKUP parancs segítségével hozzunk létre egy PAIR POSITION (kerning) típusú táblázatot. Ennek jellege (FEATURE) *kern* legyen. Figyeljünk, hogy a Script és Language értéket is állítsuk magyarra (HUN).

A létrejött táblázatba már felvehetjük a betűpárok alávágásértékeit. Az egyik lehetőség a METRICS > KERN PAIR CLOSEUP. Ennek paneljébe írjuk be a két betűt, egérrel mozgassuk a betűket a megfelelő távolságra, majd jelöljük meg egy altáblázatot, ahova gyűjti a program az alávágási értékeket. A másik módszer a WINDOW > NEW METRICS WINDOW, ahol az altáblázat megjelölése után akár több betűből álló szavakat is egalizálhatunk.

Tapasztalatom az utóbbi módszerrel, hogy a beállítgatások közben, minden próbálkozást új metrikaként tárol. Maga a táblázat a szerkesztés után nem lesz konzisztens, hiszen ugyanarra a betűpárra több érték is létezik.

A legcélravezetőbb módszer, ha a program automatikájára bízunk az alávágási párok létrehozását. Eleve lehetetlen annyi változatot végignézni, ami a számítógépnek néhány pillanat csupán, s mégis lefedi az összes lehetséges esetet.

Ennek módja: Menjünk vissza az ELEMENT > FONT INFO > LOOKUPS > GPOS útvonalon, kettős kattintással válasszuk ki az altáblázatot. Itt, ha már vannak bejegyzések, a duplikálódás elkerülésére a REMOVE ALL paranccsal

távolítsuk el őket, majd generáljunk egy automatikus táblázatot az AUTOKERN gombbal.

A Fájl menüben hozzunk létre egy tesztbetűtípust, majd ellenőrizzük le egy hosszabb szöveg kisérdésével. Ha a Microsoft Word-ben tesszük ezt, vigyázzunk, mert a Word alapbeállítása szerint nem egalizál. Ezt a BETŰTÍPUS panelen állíthatjuk be. A LibreOffice alapbeállítása az egalizálás, azaz korrekten jeleníti meg a betűk aláágását.

Az InDesign-ban választhatunk, hogy az általunk létrehozott metrikával, vagy a program optikai aláágásával dolgozunk. Ez utóbbi ideális eredményt ad mindenféle előzetes, betűtervező programban végzett egalizálás nélkül is. Ilyen értelemben egyedülálló.

Mintaszövegek nyomtatása után visszatérhetünk a FontForge kerning táblájához, hiszen az AutoKern-nek is lesznek hibái, melyet manuálisan orvosolhatunk. Miután ezt elvégeztük, készen van a betűtípus.

6. AZ OPENTYPE BETŰKÉSZLET HASZNÁLATA

Néhány praktikus szempont, hogy az elkészült betűtípus előnyös tulajdonságait ki tudjuk használni. Fejezetünkben érinteni fogjuk a betűtípusok telepítésének, a karakterkészlet megjelenítésének, különleges karakterek beszurásának és különféle szöveg- és kiadványszerkesztő programokban való használatának kérdéseit.

5.1. BETŰKEZELÉS WINDOWS OPERÁCIÓS RENDSZERBEN

A Windows XP volt az utolsó operációs rendszer, melyben rendszerszinten csak a Vezérlőpultból volt lehetőségünk fontokat telepíteni. A Windows 7 és 8 alatt már a betűtípusokat megjelenítő ablak is felajánlja a telepítés – vagy a tesztelés során az újratelepítés – lehetőségét.

Ha együtt szeretnénk látni a teljes jelkészletet, a KELLÉKEK > RENDSZERESZKÖZÖK > KARAKTERTÁBLA menüelemben találjuk meg ennek segédprogramját. Ez a minimalista eszköz a kódkészletek és Unicode alosztályok szűrési szűrést és megjelenítést, a karakterek keresését és vágólapra való másolását is el tudja végezni.

Minden fejlettebb szövegszerkesztő program beszurási lehetőségei között találunk hasonló táblázatot.

Vannak időszakok, amikor gyakorta szükségünk lehet egy billentyűzeten meg nem található jelre, amely mégis karakterkészletünk része. Ilyen esetben gyorsbillentyűs bevitellel két módszert használhatunk.

Karakterbeszurás ALT-kóddal • Már a DOS operációs rendszer alatt is használható volt az a megoldás, hogy a bal ALT gomb nyomva tartása mellett a számbillentyűzetről beszurhattunk karaktereket az adott jel kódjának begépelésével. Például az ALT+176 ezt a jelet jelenítette meg: ¶

Fontos megjegyezni a későbbi Unicode-dal való összehasonlításban, hogy itt *decimális* kódokat írunk, amellyel hivatkozunk a rendszer által használt kódtáblára. Gyakori hiányossága például a szövegszerkesztő programoknak a gondolatjel (ALT+0150) vagy a kezdő és záró idézőjel (ALT+0132, ALT+0148) tévesztése.

Unicode karakterek • Tudjuk, hogy e kódrendszert a soknyelvű szövegek korrekt szedési, webes megjelenítési igénye hívta életre. A hatalmas kódtáblában tájékozódni, hivatkozni decimális számokkal már nehézkes lenne. A Unicode karaktereket hexadecimális azonosítókkal látták el.

A Wordpad és Word programokban a következő módon szúrhatunk be karaktert: Gépeljük be a betű hexadecimális kódját, majd nyomjuk meg az ALT+X billentyűkombinációt. Például a 00B6 és ALT+X eredménye: ¶

A módszer fordítva is működik: A karakter után elhelyezett kurzorpozícióban az ALT+X-et megnyomva visszkapjuk a jel hexadecimális kódját.

Ez a módszer sajnos csak bizonyos programokra korlátozott. Ennél univerzálisabb módszerhez a regisztrációs adatbázist kell módosítanunk. Ha a HKEY_Current_User\Control Panel\Input Method\EnableHexNumpad regisztrációs kulcs értékét 1-re állítjuk. Az ALT lenn tartása mellett a szám-billentyűzet + gombját lenyomva, majd beírva a hexadecimális kódot megkapjuk a kívánt karaktert. Aki viszont nem szokott a regisztrációs adatbázis szerkesztéséhez, annak marad a Karaktertábla, mint bármely szöveges programban használható segítség.

5.2. BETŰKEZELÉS LINUX OPERÁCIÓS RENDSZERBEN

A Linux erősen szegmentált platform – sokféle disztribúcióban létezik. Asztali rendszerei nagyon rugalmasan teszte szabhatóak, rengeteg különböző szolgáltatást nyújtó grafikus interfész telepíthető rájuk. Ezek közül a KDE, a Gnome, a Unity hasonló megjelenítést és telepítést kínál mint a Windows 7.

A karakterek beszúrása tekintetében itt is használhatjuk a fejlettebb szövegszerkesztők által felkínált karaktertáblákat.

ALT-kódos bevitelre nincs lehetőség. Unicode jeleket viszont hasonló módszerrel, a CTRL+SHIFT+U billentyűkombinációval, majd a hexadecimális kód begépelésével megjeleníthetünk. CTRL+SHIFT+U lenyomására egy kis aláhúzott u betű után gépeljük be a kódot, majd nyomjunk ENTER-t. Az u0416 kód ezek után az orosz Ж karakterré alakul.

7. UTÓSZÓ

Dolgozatommal egy olyan területet igyekeztem felfedezni, mely méltatlanul háttérbe szorult az informatikán belül. Egy betűtípus tervezése sok fáradtsággal járó grafikai, művészeti feladatnak tűnik. Talán érezhető, hogy műszakilag is sok tudást igényel, hogy az elkészült betűk korrekt, használható fontokként kerüljenek át egy operációs rendszerbe.

A legtöbb felhasználó örül, ha az internetről letölthet egy-egy ingyenesen használható betűtípust. Ezek nagy része hiányos, különösen a magyar ékezetek tekintetében. Ha másra nem is, az ékezetesítés tekintetében előnyös lehet egy betűtervező szoftver ismerete. A FontForge program, nyílt forráskódú lévén nagy segítségünkre lehet e tekintetben.

Ígéretemhez híven nyílt forrás alatt publikáltam az interneten a KisMiklós.otf fontot⁷.

⁷ <http://grafit.netpositive.hu/kismiklos/>

8. SZAKIRODALOM

A betű mestere – emlékezés Tótfalusi Kis Miklós életművére.

Budapest, 1964, Magyar Helikon.

ÉNEKES FERENC: *A kiadványszerkesztés – Szöveg.*

Budapest, 2001, Novella Könyvkiadó.

GYURGYÁK JÁNOS: *Szerkesztők és szerzők kézikönyve.*

Budapest, 2000, Osiris Kiadó.

HARALAMBOUS, YANNIS: *Fonts & Encodings.*

Sebastopol, 2007, O'Reilly.

JURY, DAVID: *Mi az a tipográfia?*

Budapest, 2007, Scholar Kiadó.

NÉMETH LÁSZLÓ: *Kiadványszerkesztés LibreOffice Writer*

szövegszerkesztővel. Budapest, 2011, FSF Alapítvány.

MOLNÁR JÓZSEF: *Misztótfalusi Kis Miklós.*

2000, Balassi Kiadó Budapest – Európai Protestáns Magyar Szabadegyetem Berlin.

Nyomdaipari enciklopédia.

Budapest, 2001, Osiris Kiadó.

SZÁNTÓ TIBOR: *A betű – A betűtörténet és a korszerű betűművészet rövid áttekintése.* Budapest, 1965, Akadémiai Kiadó.

SZÍJ REZSŐ: *Misztótfalusi Kis Miklós.*

2000, Szenci Molnár Társaság.

VIRÁGVÖLGYI PÉTER: *A tipográfia mestersége – számítógéppel.*

Budapest, 1996, Tölgyfa Kiadó.

Internetes irodalom: <http://fontforge.org/> [2013.05.24.]

9. ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra: 1942-ben, egy levéltári iratkötegből előkerült mintalap.
2. ábra: A magyar ősnymondászat által használt jelek: s, sz, ö és ü.
3. ábra: A Berthold cég Kis BQ betűi
[<http://www.myfonts.com/fonts/berthold/kis-bq>].
4. ábra: Csernyikov, orosz betűtervező művész mintalapja.
5. ábra: Balra a patricák, melyek végén a betűformákat kivésték, jobbra a matricák, melyek az öntőforma alját képezték.
6. ábra: A KisMiklós.otf betűtípus tervezéséhez használt nyílt forrású, professzionális FontForge program. Jól látható az összes karakterképet tartalmazó tábla és az Á betű kiemelt tervezőablaka.
7. ábra: Balra a FontForge, jobbra az Inkscape program vektorizációjának eredménye.
8. ábra: A FontForge fontinformációkat beállító párbeszédablaka.
9. ábra: Balra a KisMiklós.otf arany metszeti arányokkal tervezett betűi, jobbra a Lucida Bright, egy modernebb talpas betű. Jellegzetes, hogy a betűszemek nagyobbak, már nem tartják a régi arányokat.
10. ábra: Tótfalusi nyomtatának reprodukciója.
11. ábra: A KisMiklós.otf ligatúrái.
12. ábra: Egy kiemelt díszítősor. Jól látható, hogy megfelelő mennyiségű ornamentals hiányában paragrafus-jelkkel töltötték fel a szedett sorokat.
Alatta a mai betűtípus néhány ornamense.
13. ábra: A felső betűsor egalizálás nélkül, alatta a betűk befoglaló formája. Harmadik: a formák kiegyenlített képe.
Negyedik: Az optikai kiegyenlítés alapján alávágott betűsor.

10. FÜGGELÉK

- Tótfalusi betűmintalapja.
- Összehasonlítás: A mintalap betűi és a KisMiklós.otf betűi.
- Lapok M. Tótfalusi K. Miklós Mentség c. művének digitális könyv változatából.
- KisMiklós.otf betűminta.
- A CD-melléklet és az internetes oldal menüje.

Intramus mundum
autore, inhabitamu
arbitro, derelinqui-
mus iudice summo
illo numine; cui tri-
buuntor laus honor
ac benedictio, in fe-
cula seculorum.

Intramus mundum
autore, inhabitamu
arbitro, derelinqui-
mus iudice summo
illo numine; cui tri-
buuntor laus honor
ac benedictio, in fe-
cula seculorum.



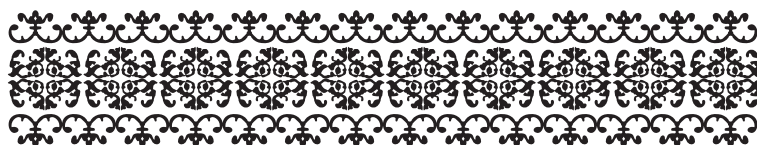
M. TÓTFALUSI K. MIKLÓSNAK
maga személyének, életének és különös cselekedeteinek

M E N T S É G E

melyet az irégyek ellen, kik a közönséges jónak
ezaránt meggátolói, írni kényszerítettett.



KOLOSVÁRATT,
1698. esztendőben.



ván, hogy ez csak pusztá velleitas, mondék magamban: Hozzáfogok én, egy szegény legény lévén, és megmutatom, hogy egy szegény legénynek szíves devotiója többet térszen, mint egy országnak ímmel-ámmal való igyekezeti, és hogy az Isten gyakran alávaló és semminek alított eszközök által tapasztalhatóképpen való segítségével viszi véghez az ő dicsőségét.

Aki megvizsgálná pedig, elálmélné, micsoda munkát töltünk mi azon, úgyhogy semminek alítottam volna a Bibliát, úgy, amint volt, kinyomtatni, és csudálkoznék, hogy noha minden órámban nekem egy-egy tallér volt, hogy nem sajnálottam ily drága időmet erre a munkára fordítani. Én mindazáltal örülök már mindezen, mert merem dicsekedni minden jó lelkiismeret előtt, hogy (melyet az én Apológiám megbizonyít) soha a magyar reformátusok ilyen correcta bibliát nem láttanak. Jóllehet pedig mindezt én jó lelkiismeret szerint kiváltképpen való devotióból cselekedvén, úgy tetszett, hogy dicséretes dolgot cselekedtem. Mindazáltal az irégy szívek kiváltképpen, látván, hogy egyébként sem árthatnak, magyarázták balra, hogy én országgal akarok vetekedni, oly dolgot kezdvén, mely országot illetett volna (quasi vero, mintha egy privata persona reávenné magát, hogy jószándékból az ország portióját megfizesse, nem jó neven vennék tőle). Mint Szenczi Ábrahám is itthon egynehány fejedelmeknek, méltóságos uraknak és eklézsiáknak adakozások által nyomtatta ki a Bibliát, mintha Isten olyan tehetetlen

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 ff fi fl ffi ffl & f £ §
 A B C D E F G H I J K L M N
 O P Q R S T U V W X Y Z
 a c d e f g h i j k l m
 n o p q r s t u v w x y z
 Á É Í Ó Ö Ú Ü Ö Ü
 á é í ó ö ú ü ö ü
 ! " # % ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\]
 ^ _ ` { | } ~ „ ” © « ® ± ¶ ° » × ÷ ø
 — — ‘ ’ “ ” „ † ‡ • … ‘ ’ ¼ ½ ¾



Az újratervezett betű nyomdailag igényes, PostScript rajzolatú OpenType betűformátumú. Ligatúrákat, régies karaktereket, Tótfalusi könyvekben található ornamentekeket és előre beállított alávágást, egyalizálást is tartalmaz.

- ⚙️ A betűtípus letöltése | [KisMiklos.otf](#)
- ⚙️ A betű forrásának letöltése | [KisMiklos.sfd](#)
- ⚙️ A betűtervezésről szóló dolgozat
- ⚙️ A FontForge betűtervező szoftver honlapja
- ⚙️ Tótfalusi Mentség c. könyve (.pdf)