



ᠮᠣᠩᠭᠣᠯᠪᠢᠴᠢᠭᠢᠨ

ᠮᠣᠩᠭᠣᠯᠪᠢᠴᠢᠭᠢᠨ

ᠮᠣᠩᠭᠣᠯᠪᠢᠴᠢᠭᠢᠨ

ᠮᠣᠩᠭᠣᠯᠪᠢᠴᠢᠭᠢᠨ

Монгол бичгийн кодчиллын асуудлууд ба шийдэл

Болорсофт / Bolorsoft
2018



Асуудлууд / Problems

- Зохицолдоо / Compatibility
 - Кодчилал / Encoding
 - Фонтууд / Fonts
- Тухтай хэрэглээ / Usability
 - Хэтэрхий их ХС/FVSs
 - Зөнгөөр бус / Non-intuitive
- Тогтворгүй / Stability
 - Замбараагүй ОТ дүрмүүд ба FVS хэрэглээ
 - ХЭ -> ХА ба ГЭ -> ГА сэлгээ



Асуудлууд / Problems

- Агуулга үүсэхгүй буй / Content generation
- ФОНТ зохиомж / Font creation
 - Асар олон, хүнд дүрмүүд / Large number of complex rules
 - Цөөн хөгжүүлэгч / Few number of vendors
 - Цаг зуурын болон стилийн хувилбарууд тусгайлан кодлогдсон / Periodic and stylistic variants
- Юникод стандартыг (v13) засавч 3-5 жил хэрэглээнд нэвтрэх боломжгүй / It takes 3-5 years to come in public use even we update Unicode standard now



Судалгаа / Study

- 800 жилийн турш хувьсаж ирсэн Монгол бичгийн үсгийн дүрс, гоо зүйн судалгаа / Mongolian aesthetics in 800 years
- Графетик моделийн анализ / Analysis of the graphetic model
- Юникод стандартад орсноос хойш гарсан бүх асуудлуудын судалгаа / Analysis of the errors after introducing in Unicode
- Хэл шинжлэлийн судалгаа / Linguistics research
- Хэрэглэгчдийн судалгаа / Users study



Судалгаа / Study

Linguistics:

Choi. Luvsanjav, T. Dashtsedен, Ts. Shadarsuren, O. Chilkhaasureн, D. Tumurtogoo, Sh. Choimaa, E. Munkh-Uchral

IT:

Yu. Namsrai, M. Erdenechimeg, S. Badral

Typography:

T. Jamyansuren, M. Erdenechimeg



Шийдэл / Solutions

- Авиа зүйн модель / Phonetic model
- Буруу байрлалын хувилбаруудыг засах / Fixing positional mismatches
- Хэлбэрийн болон цаг үеийн хувилбаруудыг хасах / Stylistic and periodic variants
- Орхигдсон тэмдэгтүүд болох Хэ, Гэ нөхөх / Adding missing characters KE and GE
- Давхцсан тэмдэгтүүдийг хасах (О, Ө) / Removing the redundant O and U
- Зөвхөн 1 хувилбар сонгогч хэрэглэх / Using only one FVS character



Шийдэл / Solutions

- Авиа зүйн модель / Phonetic model
- Буруу байрлалын хувилбаруудыг засах / Fixing positional mismatches
- Хэлбэрийн болон цаг үеийн хувилбаруудыг хасах / Stylistic and periodic variants
- Орхигдсон тэмдэгтүүд болох Хэ, Гэ нөхөх / Adding missing characters KE and GE
- Зөвхөн 1 хувилбар сонгогч хэрэглэх / Using only one FVS character
- Нөхцөл залгах тэмдэгтийг засах / Fixing NNBS issues

No.	Code point	Isolate		Initial		Medial		Final	
		Basic	Variant	Basic	Variant	Basic	Variant	Basic	Variant
1.	U1820	𑄀	𑄁	𑄂	𑄃	𑄄	𑄅	𑄆	𑄇
2.	U1821	𑄈	𑄉	𑄊		𑄋		𑄌	𑄍
3.	U1822	𑄎	𑄏	𑄐		𑄑		𑄒	
4.	U1823	𑄓		𑄔		𑄕		𑄖	𑄗
5.	U1824	𑄘	𑄙	𑄚		𑄛		𑄜	
6.	U1825	𑄝		𑄞		𑄟	𑄠	𑄡	𑄢
7.	U1826	𑄣	𑄤	𑄥		𑄦	𑄧	𑄨	𑄩
8.	U1827	𑄪		𑄫		𑄬		𑄭	
9.	U1828	𑄮		𑄯		𑄰	𑄱	𑄲	𑄳
10.	U1829	𑄴		𑄵		𑄶		𑄷	
11.	U182A	𑄸		𑄹		𑄺		𑄻	
12.	U182B	𑄼		𑄽		𑄾		𑄿	
13.	U182C	𑅀		𑅁		𑅂		𑅃	
14.	U1879	𑅄		𑅅		𑅆		𑅇	
15.	U182D	𑅈		𑅉		𑅊	𑅋	𑅌	𑅍
16.	U187A	𑅎		𑅏		𑅐		𑅑	
17.	U182E	𑅒		𑅓		𑅔		𑅕	
18.	U182F	𑅖		𑅗		𑅘		𑅙	
19.	U1830	𑅚		𑅛		𑅜		𑅝	𑅞

No.	Code	Isolate		Initial		Medial		Final	
		Basic	Variant	Basic	Variant	Basic	Variant	Basic	Variant
20.	U1831	𑅟		𑅠		𑅡		𑅢	
21.	U1832	𑅣		𑅤		𑅥	𑅦	𑅧	
22.	U1833	𑅨		𑅩	𑅪	𑅫	𑅬	𑅭	𑅮
23.	U1834	𑅯		𑅰		𑅱		𑅲	
24.	U1835	𑅳	𑅴	𑅵		𑅶		𑅷	𑅸
25.	U1836	𑅹		𑅺		𑅻	𑅼	𑅽	
26.	U1837	𑅾		𑅿		𑆀		𑆁	
27.	U1838	𑆂		𑆃		𑆄		𑆅	𑆆
28.	U1839	𑆇		𑆈		𑆉		𑆊	
29.	U183A	𑆋		𑆌		𑆍		𑆎	
30.	U183B	𑆏		𑆐		𑆑		𑆒	
31.	U183C	𑆓		𑆔		𑆕		𑆖	
32.	U183D	𑆗		𑆘		𑆙		𑆚	
33.	U183E	𑆛		𑆜		𑆝		𑆞	
34.	U183F	𑆟		𑆠		𑆡		𑆢	
35.	U1840	𑆣		𑆤		𑆥		𑆦	
36.	U1841	𑆧		𑆨		𑆩		𑆪	
37.	U1842	𑆫		𑆬		𑆭		𑆮	



Яаралтай шийдэл / Custom solution

Дараах засвараас бусад нь Юникодод өргөн барих шийдэлтэй яг ижил:

Equal to Unicode proposal except just:

ᠠᠨ => 1823

ᠠᠨ => 1825

ᠠᠨ => ᠠᠨ

ᠠᠨ => ᠠᠨ



سوئالات؟

Асуулт?
Questions?