

**Монгол, кирилл бичгийг хөрвүүлэх програмын системд
хэлний зүгээс холбогдох асуудлыг шийдвэрлэсэн аргын тухай**

Мөнх-Учрал Э.
/МУИС/

- I. Монгол, кирилл бичгийг өөр хооронд нь хөрвүүлэх програмын системийг бий болгох шаардлага
- II. Тус програмын системийг бий болгоход хэлний зүгээс холбогдох асуудлыг шийдвэрлэсэн арга
 - II.1. Үгийн сангийн судалгаа
 - II.1.1. Цахим үгийн сангийн бүтэц
 - II.1.2. Цахим үгийн сангийн зохион байгуулалт
 - II.2. Хэлзүйн судалгаа буюу үг хувилгах алгоритм
 - II.2.1. Үгийн бүлгийн код
 - II.2.2. Давхар нөхцөл, бүтээвэр

I. “Мэдээллийн эрин зуун” хэмээн томъёологдоод буй XXI зуунд аливаа бүхний үнэ цэнэ түүний тухай мэдээллийг аль болох хурднаар, богино хугацаа, бага хөрөнгө зарцуулан бүтээж, боловсруулснаар тооцогдох болсон нь маргаангүй бодот байдал юм.

Шинжлэх ухааны ололт амжилтад тулгуурлан цаг хормоор хөгжиж буй технологийн дэвшилтэй уялдан хэл бичгийг компьютерээр боловсруулах, зүй тогтлыг нь компьютерт таниулах хэрэгцээ урган гарч түүнийг шийдвэрлэх зорилго бүхий хэлшинжлэлийн салбар ухаан нэгэнт бий болжээ.

Монгол улсын тухайд энэ салбар шинжлэх ухаан бусад улс оронтой жишихэд харьцангуй хожуу эхэлсэн хэдий ч тодорхой түвшинд хөгжиж байна.

Өнөө цагт Монгол Улсад орос үсэгт дулдуйдсан шинэ бичиг болоод мянга гаруй жилийн түүхтэй монгол бичиг гэсэн хоёр зүйлийн бичиг үсгийг хэрэглэж байна.

1941 онд шинэ үсэг хэрэглэх тогтоол анхлан гарснаас хойш үзэл суртлын нөлөөн дор монгол бичгийн сургалт тасарч, үндэсний бичгээрээ уншиж төсөөлөх, бичиж найруулах чадвар нэгэн үеийнхэнд үгүй болсон билээ. Харин 1990-ээд оноос хойш монгол бичгийг сургах, сурталчлах, түгээн дэлгэрүүлэх ажил нээлттэй өрнөж, ямар нэг хэмжээгээр хэрэгжиж байгаа нь сайшаалтай.

Олон зууны туршид монгол бичгээр зохиож туурвисан түүх, соёлын их өвийг гагц шинэ бичигт тайлагдсан ард иргэдийн хүртээл болгохын тулд кирилл бичгээр хөрвүүлэн бичих шаардлага зайлшгүй тулгардаг.

Нөгөө талаас зохиогч, найруулагч бээр тухайн эх бичгийг монгол, кирилл бичгээр бичихийн тулд нэг бол өөрөө хоёр дахин бичиж цаг зарцуулах, хэрэв монгол бичгийн боловсрол нимгэн ахул мэргэшсэн нэгнийг цаг гарган хайх бэрхшээл тохиолддог билээ.

Дурдсан зүйлээр зогсохгүй, дэлхий дахин даяарчлагдаж буй энэ цагт

- улс орны тусгаар тогтнолын нутлагаа болсон үндэсний хэл бичгээ, соёл түүхээ, өвөрмөц онцлогоо хадгалан үлдэх чухал гарц
- монгол хэл, соёлыг дэлхий дахинд таниулан сурталчлах бас нэгэн зам гүүр бол эх хэл, бичиг үсгээ өндөр хурдтай технологийн хөгжилд нийцүүлэн боловсруулах асуудал юм.

Энэ мэт, өгүүлсэн бодот хэрэгцээ шаардлагуудыг хангахын тулд эхний шат болгон аливаа эхийг кирилл, монгол бичгийн хооронд хөрвүүлэх програмын системийг зохион боловсруулж байна.

II. Тус програмын системийг бий болгоход монгол хэлний зүгээс шийдвэрлэвэл зохих асуудлыг

1. Цахим үгийн сан бий болгох
2. Үгсийг монгол болон кирилл бичгийн тус тусын зөв бичих зүйн дүрмийн дагуу хэлзүйн хувиллаар хувилгах алгоритмыг зохиох

хэмээн бүлэглэж болох бөгөөд хэрхэн шийдвэрлэсэн аргыг авч үзье.

II. 1. Үгийн сангийн судалгаа

Монгол хэлээрх аливаа эх, бичвэрийг кирилл ба монгол бичигт харилцан компьютерээр хөрвүүлэх, цаашилбал монгол хэлний судалгааг бүтээвэрзүй, хэлзүй, үгзүй, үгийн сан судлал, утгазүй, өгүүлбэрзүй, эхийн түвшинд компьютерээр гүйцэтгэхийн тул цахим үгийн санг бүрдүүлэх нь зайлшгүйн дээр гарцаагүй хийгдэх ёстой ажил билээ.

II.1.1. Цахим үгийн сангийн бүтэц

Юуны өмнө үгийн санд чухам юу хадгалах вэ? гэсэн асуудал гарч ирнэ. Үүнд, тухайн үгийн үндэс болон хэлзүйн хувиллаар хувилсан хэлбэрийг тус бүр толгой үг болгон хадгалах гэсэн нэг зам бий. Хэрэв энэ аргаар үгийн санг байгуулбаас,

- үгийн санг хэтэрхий нүсэр болгох
- програм хангамжийн талаас систем ачаалагдах явцыг хэд дахин удаашруулах
- хэлшинжлэлийн үүднээс хэлзүйн бүх хувиллыг багтаасан эсэх нь багагүй эргэлзээтэй зэрэг дутагдалтай болно.

Дээрх дутагдлаас зайлсхийхийн тулд бидний эрэлхийлсэн арга бол үгийн санд зөвхөн “үгийн үндсийг хадгалах” юм. Ийм замаар үгийн сангийн үндсэн нэгжийг тогтоовоос,

- үгийн санд хадгалагдах үгийн тоог зохиомлоор ихэсгэхгүй
- програмын ачаалагдах хурдыг хэд дахин нэмэгдүүлнэ.

Тэгвэл тухайн үгийн нөхцөлөөр хувилсан хэлбэрийг хэрхэн шийдэх вэ?

Цахим үгийн санд монгол болон кирилл бичгийн зөв бичих дүрмийн дагуу оруулж хадгалсан бүх үгийн үндсэнд хэлзүйн судалгаа хийж, үг хувилгах алгоритмыг боловсруулснаар бүрэн хариулсан юм. Үг хувилгах алгоритмын тусламжтайгаар тухайн үгийн хэлзүйн хувиллаар хувилах бүх боломжийг үүсгэхийн сацуу бүтцээр нь задалж чадна.

Хөрвүүлэх програмын системийг боловсруулах явцад цахим үгийн санг доорх бүтэцтэйгээр зохион байгуулбал үр ашигтай болох нь батлагдсан юм.

1. Үндсэн үгийн сан
2. Оноосон нэрийн сан
3. Холбоо үгийн сан

II.1.2. Цахим үгийн сангийн зохион байгуулалт

1. Үндсэн үгийн сан

Үндсэн үгийн сангийн зориулалт: Оноосон нэрээс бусад бүх үгсийг хэлзүйн хувиллын код болон утгын тайлбар, тодруулгын хамт хадгална.

Үндсэн үгийн сангийн бүрдүүлэлт: Бидний зорилго бол дээр өгүүлсэнчлэн монгол бичгээр буй аливаа бичвэрийг кирилл бичигт; кирилл бичгээр буй бичвэрийг монгол бичигт хөрвүүлэх явдал. Өөрөөр хэлбэл, тус програмын системийн хувьд ажиллах объект тодорхойгүй, хэрэглэгчээс хамааралтай байна гэсэн үг.

Хэлний хамгийн хөдлөмтгий түвшин болсон үгийн сан нь тухайн ард түмний ахуй амьдрал, ёс заншил, шашин шүтлэг, хэл соёл, нийгэм улс төр, гадаад харилцаа зэргийг шууд тусгаж, нийгмийн хөгжил хувьслыг дагалдан баяжиж, өөрчлөгдөн хувьсаж байдаг жамтай.

Тэгэхлээр үгийн сан маань цаг хугацааны хувьд аль ч үеийн, албан бичгийн, уран зохиолын, эрдэм шинжилгээний гэх мэт найруулгын аль ч түвшний эхийг аль болох бүрэн гүйцэд хөрвүүлэхэд хүрэлцэхүйц хэмжээнд байх ёстой юм.

Учир иймд, үндсэн үгийн санг бүрдүүлэхдээ ашигласан хэрэглэгдэхүүнийг

- зүйл бүрийн толь бичгүүд
- монгол хэлний бичгийн дурсгалууд
- орчин үеийн монгол хэлний төрөл бүрийн хэл найруулга бүхий эх бичвэрүүд

хэмээн ерөнхийлөн ангилж болно.

Төрөл бүрийн толь бичгүүд нь аливаа хэлний үгийн санг хангалттай түвшинд агуулж байдаг. Тиймээс цахим үгийн санг бүрдүүлэхдээ улиран одсон олон зууны туршид зохион найруулсан

- товч хийгээд дэлгэрэнгүй тайлбар толь бичгүүд (*Монгол И-Юй толь бичиг, Хорин нэгт тайлбар толь, Хааны бичсэн таван зүйлийн үсгээр хавсарсан манж үгний толь бичиг, Хорин наймт тайлбар толь, Гучин зургаат тайлбар толь, Монгол үгний тайлбар толь, Монгол хэлний товч тайлбар толь, Монгол хэлний толь, Монголын нэвтэрхий толь г.м.*)

- хос болон олон хэлний орчуулгын толь бичгүүд (монгол-орос-франц, монгол-орос, монгол-англи, монгол-франц, монгол-герман, монгол-япон, монгол-хятад г.м.)

- тухайлсан салбар ухааны нэр томъёоны толь бичгүүд (Монгол ёс заншлын их тайлбар толь, Монгол газар нутгийн нэрийн зүйлчилсэн толь, Монгол хүний нэрийн лавлах толь, Ургамал судлалын толь, Амьд бодисын толь г.м),

- хэл бичгийн ухааны толь бичгүүд (Хэшинжлэлийн нэр томъёоны хураангуй толь, БНМАУ дахь монгол хэлний нутгийн аялгууны толь бичиг, Монгол үгсийн язгуурын толь, Монгол үгсийн дүрмийн толь бичиг, Монгол бичгийн хадмал толь, Монгол зөв бичлэгийн толь, Зөв бичих зүйн толь бичиг) зэрэг 70-аад толь бичгүүдийг¹ үг бүрчлэн шүүрдэж, дан толгой үгээ бүрдүүллээ.

Үгсийг толгойлсон зарчим:

- Эрт эдүгээгийн олон зүйл толь бичгийг харгуулан, сурвалж, судалгааны зохиолыг шүүрдэн шигшихдээ:

- монгол хэлний зүй тогтолд үл нийцэх буруу үүсгэсэн үг
- халгуу ташаа уншлага бичлэг
- тусгай мэргэжлийн явцуу хэрэглээний нэр томъёо
- монгол хэлний үгийн сангийн бүрэлдэхүүнд байх шаардлагагүй ормол үг

тэргүүтнийг хаслаа.

- Монгол, кирилл хоёр бичгээрх маргаантай зөрүүтэй бичлэг, зөв бичих зүйн үүднээс жигдэлбэл зохих асуудлыг нягтлан, дүрэмд нийцсэн, монгол хэлний зүй тогтолд тулгуурласан зохистой хэлбэрийг сонгож авав.

- Толь бичгүүдэд толгой үгийн эгнээнд дан үгээс гадна уран зохиол, хаан од, төгс ураг, гэрэл зураг гэх мэтээр холбоо үгсийг оруулсан байдаг. Харин бидний цахим үгийн сан буюу цахим толь бичигт програмын зорилготой уялдан дан ганц толгой үгийг л шүүн оруулсан болно.

- Монгол, кирилл бичгээрх бичлэгийн хэлбэр ижил, утга өөр үгсийг нэг толгой үг болгон оруулж, олон утгыг хавсаргав.

- Цөөн тооны үгийн хэлзүйжсэн хэлбэрийг орууллаа. Жишээлбэл, дагаврын үүрэг нь дийлэнх талдаа болж буйг нэгэнтээ хүлээн зөвшөөрсөн нэр үгийн олон тооны -чууд2, (-суд²) -чуул2 (-сул²), -д(-д), -с (-с) зэрэг бүтээвэр бүхий үгсийг оруулсан нь програмын боловсруулалт хийх хурдад ямар нэг хэмжээгээр нөлөөлөхөөс сэргийлсэн явдал болно. Тодотговол, нэг талаас эдгээр бүтээврийг авч хувилдаг үгс харьцангуй цөөн, нөгөө талаас хэрэв үг хувилгах алгоритмд багтаах аваас бүлгийн кодын тоо 8-16 -аар нэмэгдэхийг бодолцсон хэрэг.

- Толь бичгүүдэд үйл үгийн хэв, байдлын бүтээврээр хэлбэржсэн үгсийг толгой үгэнд оруулсан нь нэн түгээмэл. Бидний хувьд, тун идэвхтэй хэрэглэгддэг эдгээр

¹Ш. Чоймаа, М. Баярсайхан, Э. Мөнх-Учрал, С. Батхишиг. "Монгол хэлний хэлзүйн толь бичиг" I, II, "Монгол бичгийн хэлний тонгоруу толь бичиг" I, II, Улаанбаатар, 2005, Улаанбаатар, 2006; Хөххот, 2006 –ийн ном зүйд тодорхой дурдсан буй.

бүтээврээр хувилсан үндсийг алгоритмын тусламжтай үүсгэхээр тооцож, үгийн санд хадгалсангүй.

Үндсэн үгийн сангийн зохион байгуулалт

Зураг 1.

Үгийн сан	Мх давхар нөхцөл	МБ давхар нөхцөл	Бүтэц	МБ Үг	Бүтэц	Үг
40032	Мх Үг	Бүтэц	МБ Үг	Бүтэц	Үг	Үг
20870	мүйлэн -0	114 mülün-0	112 мүйлэн болох			
20871	мүйлэн -0	1164 müilüng-0	152 адгийн мохоо			
20872	мүүл -0	114 müi-0	132 нх зурхайн хорин найман одны нэг, м			
20873	мэг -0	114 meḡ-0	162 сарны зурхайн хорин найман одны нэ			
20874	мэгд -0	1174 meḡde-0	112 сандрах, тэвдэх			
20875	мэгдүү -0	1304 meḡdeḡu-0	112 гэгдүү, яаруу сандруу			
20876	мэгдүүлэн -0	1204 meḡdeḡülün-0	142 нэлээд мэгдүү			
20877	мэгдэл -0	1174 meḡdel-0	152 мэгдэх үйл, сандрал			
20878	мэгдэр -0	1124 meḡdeḡe-0	112 гэгдэж сандран яах уграа олгох бай			
20879	мэгж -0	144 meḡji-0	112 тооцогдох амттай			
20880	мэгжэр -0	154 meḡjere-0	162 хэргийн өндөр			
20881	мэгжээд -0	1174 meḡjereḡe-0	112 хэтэрийн мэгжэр болох			
20882	мэгжэй -0	114 meḡje-0	112 мэгжэр болох			
20883	мэгжэн -0	1164 meḡjing-0	152 мэгжэр			
20884	мэгжм -0	1174 meḡjem-0	132 маань, цуншил			
20885	мэгжүү -0	1124 meḡju-0	112 сарнай цогцлын шуусээр хийдэг хятад			
20886	мэгш -0	1194 meḡsi-0	112 чимээгүйхэн уйгах			
20887	мэгшир -0	1124 meḡsiḡe-0	112 мэгшин уйгах			
20888	мэгш -0	1164 meḡsi-0	112 ойтгах, ухах			
20889	мэгдэг -0	154 meḡdeḡe-0	112 эрдэм, үлэмжлэлт			
20890	мэгдэг -0	154 meḡdeḡe-0	162 дэлгэн цахтайн өөрчлөр			
20891	мэгдүүл -0	114 meḡdeḡül-0	132 тэмтрүүл			
20892	мэгдрэг -0	144 meḡdeḡeḡi-0	112 мэгдрэх үйлийг гүйцэтгэх хүн, юм, дүл			
20893	мэгдрэл -0	114 meḡdeḡel-0	132 мэгдэл, таван			
20894	мэгдрэмж -0	144 meḡdeḡemji-0	112 мэгдрэх чадвар			
20895	мэгдрэмжтэй -0	1154 meḡdeḡemjidei-0	112 мэгдрэмж муутай			
20896	мэгдрэмжтэй -0	1154 meḡdeḡemjidei-0	112 мэгдрэх чадвар савтай, цэг			
20897	мэгдрэмжтэй -0	1154 meḡdeḡemjidei-0	112 мэгдрэмжтэй, гарс			
20898	мэгдрэмжтэй -0	1154 meḡdeḡemjidei-0	112 гадаад орныг барж хүлээн авахуй, тс			
20899	мэгдүүлж -0	1214 meḡdeḡülje-0	112 тасах, бичих, гаргах			
20900	мэгдүүлж -0	1174 meḡdeḡülje-0	132 мэгдүүлж			
20901	мэгдэгдэл -0	1174 meḡdeḡel-0	132 амаар бууж бэлгээр олсон албан чөлө			
20902	мэгдэгдүүл -0	1124 meḡdeḡeḡül-0	142 мэгдэгдэх юм, анхны			
20903	мэгдэл -0	1174 meḡdel-0	132 эрх			
20904	мэгдэлтэй -0	1154 meḡdelidei-0	112 өөрийн захиран зарцуулах			
20905	мэгдэлтэй -0	1154 meḡdelidei-0	112 мэгдэл бүхий			
20906	мэгдэмжтэй -0	1154 meḡdeḡemjidei-0	112 мэгдэмжтэй			
20907	мэгдэмжтэй -0	1174 meḡdeḡemjidei-0	112 мэгдэмжтэй			
20908	мэгдэмжтэй -0	1154 meḡdeḡemjidei-0	112 мэгдэл дүр хэлэн бичигх хантай			
20909	мэгдэмжтэй -0	1154 meḡdeḡemjidei-0	112 мэгдэмжтэй хэл хэлсгүйдэх			
20910	мэгдэмжтэй -0	1144 meḡdeḡemjidei-0	112 мэгдэмжтэй хандал гаргах			

- 1 - *Толгой үг*. Тухайн үгийн үндсийг кирилл үсгийн дүрмээр хэрхэн зов бичихийг харуулна.
- 2 - *Бүтэцийн код*. Үг хувилгах алгоритм энэ кодыг ашиглаж тухайн үгийн хэлзүйн хувилгал авсан хэлбэрүүдийг кирилл бичгийн зов бичих дүрмийн дагууд үүсгэхийн зэрэгцээгээр бүтцээр нь задална.
- 3 - *Толгой үгийн монгол бичгээрх зов бичлэг*. Тухайн үгийн үндсийг монгол бичгийн дүрмээр хэрхэн зов бичихийг харуулна. Хоёр бичгийн хоорондох хөрвүүлэлт монгол бичгийн латин-галигаар дамждаг тул үгийн санд монгол бичгээрх хэлбэрийг хадгалах шаардлагагүй. Өөрөөр хэлбэл, галиг үсэг нь монгол бичигтэй дүйцэх бөгөөд хэдий харагдах дүрс өөр ч компьютерт танигдах утга адил гэсэн үг.

④ – *Бүлгийн код*. Үг хувилгах алгоритм энэ кодыг ашиглаж тухайн үгийн хэлзүйн хувилал авсан хэлбэрүүдийг монгол бичгийн зөв бичих дүрмийн дагууд үүсгэхийн зэрэгцээгээр бүтцээр нь задална.

⑤ – *Үгийн утгын товч тайлбар ба тодруулга*. Гол зориулалт нь програмыг ашиглах явцад зарим тохиолдолд тухайн үгийн оролтын хэлбэр адилхан боловч гаралтын хэлбэр утгаас хамаарах тохиолдолд хэрэглэгч үгийн сангаас утгын тодруулгыг ашиглан тохирох сонголтыг хийхэд оршино.

Мөн энэ хэсгээс хуучирсан, өдөр тутам хэрэглэгдэхгүй болон ер утга бүрхэг үгсийн утгыг мэдэх, тухайн үгийн бүтцийг зөв таних боломжтой.

Бусад үгийн сангийн бүтэц нь дээрхтэй ижил зохион байгуулалттай тул ахин давталгүй, зориулалтыг гол болгоё.

2. Оноосон нэрийн сан, түүний зориулалт:

Цахим үгийн сангийн энэ хэсэгт түгээмэл тохиолддог оноосон нэрүүдийг хадгална. Тухайлбал:

- Монгол орны газар усны нэр
- Монгол хүний нэр
- Монгол овгийн нэр
- Дэлхийн улсуудын нэр, тэдгээрийн нийслэл, хэл, мөнгөн тэмдэгт
- Товчилсон нэр

“Оноосон нэрийн сан”-г тусгайлан үүсгэх нь шууд кирилл үсгийн зөв бичих зүйн дүрмээс шалтгаалсан болно.

Тодруулан тайлбарлахын тул “баатар” гэсэн үгээр жишээ татъя.

Энэ үг “*үндсэн үгийн сан*”-д I.21.1 гэсэн кодтойгоор хадгалагдсан бөгөөд кодын дагуу уул үгэнд эгшгээр эхэлсэн нөхцөл залгахад эцсийн балархай эгшиг нь гээгдэнэ. (баатар + аар = *зохих үр дүн*: баатраар)

Кирилл үсгийн зөв бичих зүйд оноосон нэрийн балархай эгшгийг гээхгүй хэмээн журамласныг бид бүхэн бэлхнээ мэднэ. Хэрэв энэ үг “Баатар” гэсэн хүний нэр бол дүрмийн дагуу, эцсийн балархай эгшиг нь гээгдэх учиргүй, I.5.1 гэсэн кодтой байх ёстой. (Баатар + аар = *зохих үр дүн*: Баатараар)

Гэх мэтийн олон тохиолдолдолд нэг үгэнд хоёр код өгөх шаардлага гарч байна. Тэгтэл машинд хамгийн зөв гэсэн нэг л хувилбарыг ойлгуулах, өөрөөр хэлбэл тухайн үгэнд харгалзах код цорын ганц байх ёстой. Ийм зөрчлөөс гэтлэх гарц “*Оноосон нэрийн сан*”-г үүсгэснээр шийдвэрлэгдэнэ.

3. Холбоо үгийн сан, түүний зориулалт

Хөрвүүлэлт хийх явцад кирилл бичлэг нь адил боловч утгаас хамааран монгол бичгээр өөр өөр бичигддэг үгс, эсвээс монгол бичгээрх бичлэг адил боловч кириллээр адилгүй бичигддэг үгс тохиолдоно.

Ийм үед хүн тухайн хам сэдвийг хараад аль хэлбэрээр бичихийг ухаарч чадах бол компьютерт хүний адил сэтгэх чадвар байхгүйг харгалзах хэрэгтэй юм. Энэ нөхцөлд үүнийг ойлгуулах дараах хоёр замыг гаргаж болно.

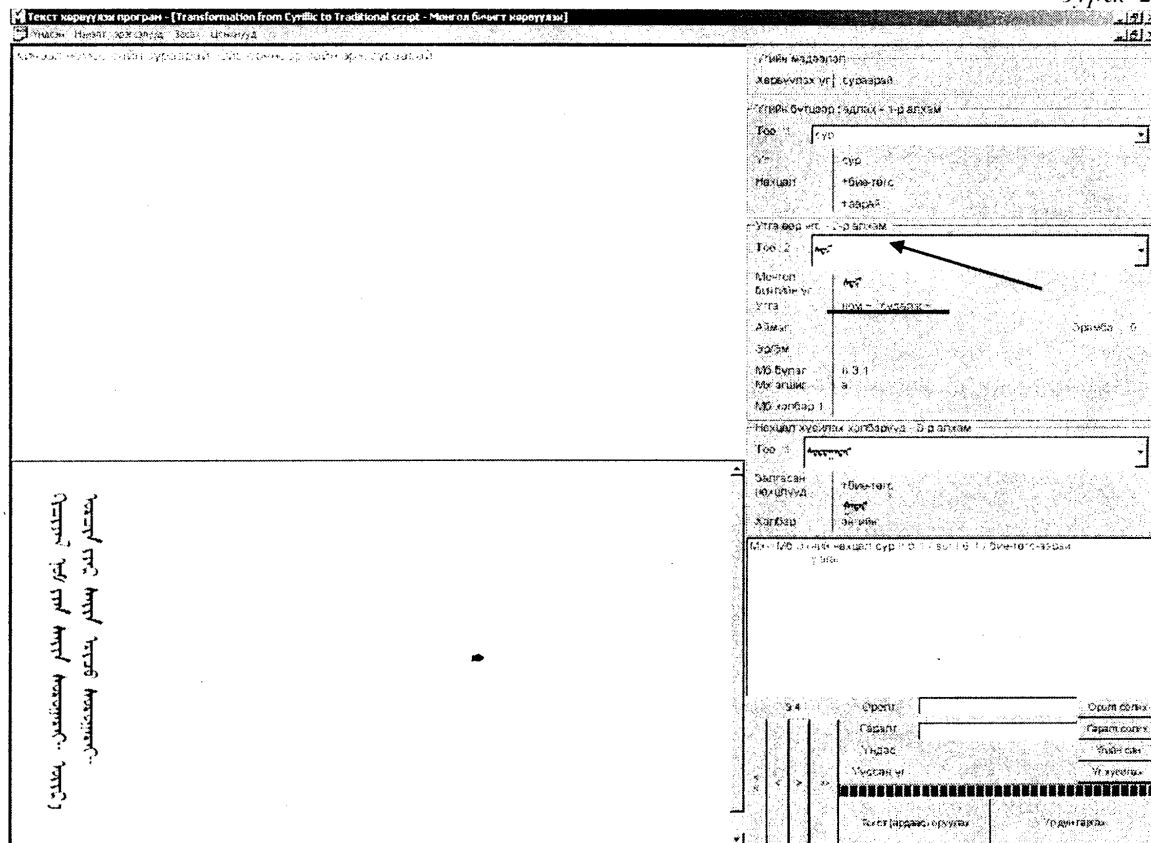
1. Утгын сонголт хийх.
2. Холбоо үгийн сан ашиглах.

Дэлгэрүүлэн тайлбарлавал.

1. Хөрвүүлэлт дууссаны дараа хэрэглэгч цахим толь бичгийг ашиглан, үгэнд харгалзах утгыг уншаад зөвийг сонгож, товчлуурыг дарахад, компьютер тохирох хэлбэрийг дэлгэцэнд харуулах арга юм.

Дараах жишээгээр тодотгосу. Кирилл бичгээр бичсэн "Хичээл номоо сайн сураарай", "Ойр орчноор сайн эрж сураарай" гэсэн өгүүлбэрийг хөрвүүлье.

Зураг 2.



Тус програмын систем, үгийн санд аль түгээмэл тохиолддог хэлбэрээр юуны өмнө дэлгэцэнд гаргасан нь харагдаж байна.

Монгол бичгээр "сур-" гэсэн үгийг "асууж сурах, эрж сурах"-ын утгатай бол "sura-", "эрдэм ном сурах"-ын утгатай бол "sur-" гэж утгын ялгамжаагаар хоёр өөр хэлбэртэй бичдэг. Тэгэхлээр хөрвүүлэлт дууссаны дараа, хэрэглэгч бичвэрийг нягтлах явцдаа сумаар заасан хэсгээс үгийн утгын тайлбарыг үзэж (доогуур зурсан хэсэгт үгийн утга харагдаж байна), тохирох сонголтоо хийнэ.

2. Дээр өгүүлсэн 1-р арга хэдий боломжийн боловч их хэмжээний бичвэр хөрвүүлэх үед тодорхой цаг шаардах нь тодорхой. Тэгэхлээр хэрэглэгчийн оролцоог аль болох багасгах, хугацаа хэмнэхийн тулд програм "холбоо үгийн сан"-г ашиглавал зүйтэй юм гэсэн шийдэлд хүрч холбоо үгийн санг маш их хэмжээний эхүүдийг цуглуулж түүнээс түүвэрлэлт хийн байгуулж байна.

Програмын систем ямарваа нэгэн эхийг хөрвүүлэхдээ түүний дотор тохиолдох утга ялган бичдэг үгийг санд хадгалагдсан холбоо үгсээс шүүж зохих хэлбэрийг дэлгэцэнд гаргадаг.

Тодруулахын тул, “оюун ээмэг”; “оюун ухаан” гэсэн хоёр өгүүлбэр дээр жишээ авъя. “оюу чулуун” гэвэл монгол бичгээр “ ᠣᠶᠤᠨ ᠴᠢᠯᠠᠭᠠᠨ ”; харин “оюун санаа” бол “ ᠣᠶᠤᠨ ᠰᠠᠨᠠᠭᠠ ” гэж утгын ялгамжаагаар адилгүй хэлбэртэй бичдэг. Хөрвүүлэлтийн үед “ ᠣᠶᠤᠨ ᠴᠢᠯᠠᠭᠠᠨ ”, “ ᠣᠶᠤᠨ ᠰᠠᠨᠠᠭᠠ ” гэсэн хэлбэр холбоо үг байхгүй нь холбоо үгийн сангаас хайлтын дүнд шалгагдан гарч зохистой хэлбэр(“ ᠣᠶᠤᠨ ᠴᠢᠯᠠᠭᠠᠨ ” “ ᠣᠶᠤᠨ ᠰᠠᠨᠠᠭᠠ ”)-ийг оноох болно.

II. 2. Хэлзүйн судалгаа буюу үг хувилгах алгоритм

Тус програмын системийн ерөнхий зарчим нь компьютерт оруулсан монгол, кирилл бичгийн аливаа эхийн доторх үг бүрийг тухайн хөрвүүлж буй бичгээр хэрхэн бичдэг харгалзах хэлбэрийг компьютерийн үгийн сангаас хайж олоод боловсруулалт хийх явдал юм.

Үгийн санд зөвхөн үгийн үндсийг хадгалсан байгаа. Тэгэхлээр, програмын систем эхээс орж ирсэн үгэнд шинжилгээ хийж түүний хэлзүйн хувиллаар хувилсан хэлбэрийг тусгай алгоритмын тусламжтайгаар бүтцээр нь задлаад, хөрвүүлэлт чиглэсэн бичгийн зөв бичих зүйн дүрмээр хэрхэн бичигдэх хэлбэрийг үүсгэх гэсэн боловсруулалтын үндсэн дээр явагддаг.

Бидний байгуулсан, монгол хэлний үгийн хэлзүйн хувиллыг хоёр бичгийн зөв бичих зүйн хүрээнд үүсгэх, задлах “**алгоритм**” хоёр хэсгээс бүтнэ.

1. **Үгийн бүлгийн код:** Зориулалт нь үгийн үндсэнд хамгийн эхэнд залгагдах нөхцөл, бүтээврүүдэд шинжилгээ хийх явдал.

2. **Давхар нөхцөл, бүтээвэр:** Нөхцөл, бүтээвэр залгагдан орох чадамжийг илэрхийлэх, дараалсан нөхцөл бүтээвэрт шинжилгээ хийх зориулалттай.

Програмын системийн хэрэглээний хүрээ нэлээд өргөн, хөрвүүлэлт хийх эхийн цар хүрээнд хязгаарлалт тавьж болохгүй тул алгоритм маань үгийн хувилах аливаа хэлбэрийг үүсгэж, задалж чаддаг байх ёстой. Тиймээс алгоритмд агуулагдах олон тооны нөхцөл, бүтээврийг шавхаж гаргасан гэж хэлж болно. Нэр болон үйл үндсийн авч болох орчин цагийн монгол хэлэнд идэвхтэй хэрэглэгддэг нөхцөлүүд төдийгүй бичгийн хэлнээ тохиолдох нөхцөлүүд, тэдгээрийн хураангуй хэлбэрүүд, зарим нийлмэл бүтэцтэй бүтээврүүдийг тусгасалаа.

Жишээлбэл, -аа4 ($-a^2$) -маажин4 ($-majin^2$), -мааж4 ($-maj^2$), -уут2 ($-yuta^2$), -хул2 ($-qul-a^2$), -руун2 ($-run^2$), -гсад4 ($-ysad^2$), -шгүй ($-si ügei$), -ууштай2 ($-yusitai^2$), -лтайяа3 ($-ltay-a^2$), -уужин2 ($-yujin^2$), -гдахуй2 ($-ydaqui^2$), -гдахуун2 ($-ydaqun^2$), -дхуй2 ($-dqui^2$), -дхуун2 ($-dqun^2$), -мз ($-mja^2$), -нам4 ($-nam^2$), -юу2 ($-yu^2$), -вай8 ($-bai^2$) г.м. Байдлын нөхцөлийн дотор -аатах4 ($-adq-a^2$) гэсэн хэлбэрийг оруулсан бөгөөд уг бүтээвэр Өвөр монголын хэлзүйн бүтээлүүдэд “бүрмөсөн үйлдэгдэх байдал” гэсэн нэртэйгээр орсны дээр маш идэвхтэй хэрэглэгддэг. Манайд “үүнийг аваатах, наашаа ирээтэх” гэх мэтээр хэлэхүйн төвшинд тус бүтээврийг хэрэглэдэг авч орчин цагийн монгол хэлний хэлзүйд багтаан утга, үүрэг, хэрэглээг нь тодорхойлсон зүйл хараахан алга байна. Бүрмөсөн

үйлдэх байдлын “-чих” бүтээвэр нь зэрэгцүүлэн холбохын “ч” + орхи гэсэн нийлмэл бүтцээр үүссэний адилаар “-аатах4” нь зэрэгцүүлэн холбох “-аад4 + орхи гэсэн нийлмэл хэлбэртэй тул бүтцийн хувьд ч гажууд бус юм.

II.1.1. Үгийн бүлгийн код

Нэг хэлний хоёр бичгийн хоор дундах хөрвүүлэлтийн асуудлыг авч үзэж байгаа билээ. Тиймийн тул монгол үгийн хэлзүйжсэн хэлбэр үүсэх зүй тогтол кирилл, монгол бичгийн зөв бичих зүйн дүрмээр хэрхэн илрэхийг тодорхойлж тэрхүү шинжээр нь үгийн кодыг зохиож оноов.

Нэг үгэнд тушаалдах бүлгийн код кирилл, монгол бичгийн бичлэг тус бүрээс шалтгаасан 2 зүйл байх нь мэдээжийн доторх хэрэг юм. Энэхүү бүлгийн код цахим үгийн санд хамтдаа хадгалагдана. (Зураг 1. –д үзнэ үү)

“Бүлгийн код” гэдгийг үгийн үндсийн тухай тодорхойлолт, үндсэнд хамгийн эхэнд залгагдах нөхцөл, бүтээврийн зохистой хэлбэрийн олонлог, зөв бичих зүйн дүрмээр үг, нөхцөл хоёрыг холбон бичих дүрмийн цогц мэдээлэл хэмээн ойлгож болно. (Зураг 3.) Тус код нь үгийг монгол хэлний хэлзүйн хувиллын зүй тогтлоор хувилгахад шаардагдах бүхий л нөхцөл, залгавар бүтээврийг багтаасны дотор түгээмэл үл хэрэглэгдэхийг ч хамруулснаа дээр дурдсан билээ.

Зураг 3.

Нэр үндсийн код:

Мх эхний нөхцөл	МБ эхний нөхцөл			
5858	Бүлэг	хэл	Нөхнэр	Нөхцөл
1	1.1.1	0	от	ууд
2	1.1.1	0	тя	аар
3	1.1.1	0	тя	аас
4	1.1.1	0	тя	д
5	1.1.1	0	тя	лугаа
6	1.1.1	0	тя	тай
7	1.1.1	0	тя	ыг
8	1.1.1	0	тя	ын
9	1.1.1	0	хам	аа
10	1.1.2	0	от	ууд
11	1.1.2	0	тя	д
12	1.1.2	0	тя	оор
13	1.1.2	0	тя	оос
14	1.1.2	0	тя	лугаа
15	1.1.2	0	тя	той
16	1.1.2	0	тя	ыг
17	1.1.2	0	тя	ын
18	1.1.2	0	хам	оо

(Кирилл бичгээр)

Мх эхний нөхцөл	МБ эхний нөхцөл			
1232	Бүлэг	хэл	Нөхнэр	Нөхцөл
1	1.1.1	0	от	=nuu ud
2	1.1.1	0	тя	=ača
3	1.1.1	0	тя	=bar
4	1.1.1	0	тя	=luγ_a
5	1.1.1	0	тя	=tai
6	1.1.1	0	тя	=du
7	1.1.1	0	тя	=dur
8	1.1.1	0	тя	=yi
9	1.1.1	0	тя	=yin
10	1.1.1	0	хам	=ban
11	1.1.2	0	от	=nügü d
12	1.1.2	0	тя	=eče
13	1.1.2	0	тя	=ber
14	1.1.2	0	тя	=luγe
15	1.1.2	0	тя	=tai
16	1.1.2	0	тя	=dū
17	1.1.2	0	тя	=dur
18	1.1.2	0	тя	=vi

(Монгол бичгээр)

Үйл үндсийн код:

Мх эхний нөхцөл	МБ эхний нөхцөл	Бүлэг	хэл	Нөхнэр	Нөхцөл
5858		II.1.1	0	хэв	гд
1132		II.1.1	0	хэв	лгд
1133		II.1.1	0	хэв	лц
1134		II.1.1	0	хэв	лц
1135		II.1.1	0	байдал	гаатах
1136		II.1.1	0	байдал	эна
1137		II.1.1	0	байдал	схий
1138		II.1.1	0	байдал	цгаа
1139		II.1.1	0	байдал	чих
1140		II.1.1	0	нөх-хол	гаад
1141		II.1.1	0	нөх-хол	гаар
1142		II.1.1	0	нөх-хол	ваас
1143		II.1.1	0	нөх-хол	вал
1144		II.1.1	0	нөх-хол	вч
1145		II.1.1	0	нөх-хол	ж
1146		II.1.1	0	нөх-хол	лгүй
1147		II.1.1	0	нөх-хол	мааж
1148		II.1.1	0	нөх-хол	маажин
1149		II.1.1	0	нөх-хол	магц
1150		II.1.1	0	нөх-хол	н
1151		II.1.1	0	нөх-хол	нгаа
1152		II.1.1	0	нөх-хол	нгуут
1153		II.1.1	0	нөх-хол	руун
1154		II.1.1	0	нөх-хол	саар
1155		II.1.1	0	нөх-хол	тал
1156		II.1.1	0	нөх-хол	тал

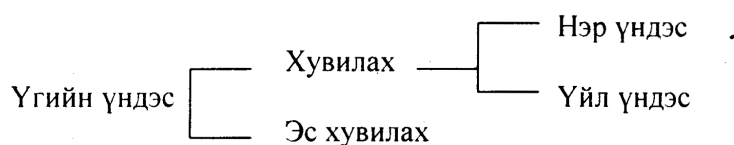
(Кирилл бичгээр)

Мх эхний нөхцөл	МБ эхний нөхцөл	Бүлэг	хэл	Нөхнэр	Нөхцөл
1232		II.1.1	0	хэв	ул
138		II.1.1	0	хэв	үдэ
139		II.1.1	0	хэв	үдэ
140		II.1.1	0	хэв	үдэ
141		II.1.1	0	хэв	үдэ
142		II.1.1	0	хэв	үдэ
143		II.1.1	0	хэв	үдэ
144		II.1.1	0	байдал	үдэ
145		II.1.1	0	байдал	үдэ
146		II.1.1	0	байдал	үдэ
147		II.1.1	0	байдал	үдэ
148		II.1.1	0	байдал	үдэ
149		II.1.1	0	нөх-хол	н
150		II.1.1	0	нөх-хол	нгуут
151		II.1.1	0	нөх-хол	нгуут
152		II.1.1	0	нөх-хол	бал
153		II.1.1	0	нөх-хол	basu
154		II.1.1	0	нөх-хол	basu
155		II.1.1	0	нөх-хол	quib
156		II.1.1	0	нөх-хол	quib
157		II.1.1	0	нөх-хол	үд
158		II.1.1	0	нөх-хол	үд
159		II.1.1	0	нөх-хол	үд
160		II.1.1	0	нөх-хол	маж
161		II.1.1	0	нөх-хол	maji
162		II.1.1	0	нөх-хол	majin

(Монгол бичгээр)

Энд нэгэн тодруулгыг хийхэд, ижил дугаараар кодлогдсон бүх үг ийм замаар хувилах боломжтой гэсэн чадамжийн загварыг бүрэн тооцоолсон хэрэг болохоос бус заавал ч үгүй кодоод хамрагдсан бүх нөхцөл, бүтээврийг авч хувилах ёстой гэсэн хатуу тулгалт биш юм. Ийнхүү нийтлэгийг барин бүлэглэсэн нь компьютерийн програмд бүрэн нийцдэг.

Бид монгол хэлний үгийн үндсийг болон түүнд залгагдах нөхцөл бүтээврийг машинд ойлгуулах буюу програмд зориулсан байдлаар



хэмээн ангилж, үүнийг дагалдуулан, нийт хэлзүйн хувиллыг

- нэр үндсийн
- үйл үндсийн гэсэн хоёр хэсэгт хуваасан.

Ийн ангилсны шалтгаан эхийн дотор жинхэнэ нэрээс гадна, тэмдэг нэр, тооны нэр, төлөөний нэр, орон цагийн нэрүүд бүрэн бус заримдаг хэлбэрээр нэрийн хувиллыг авч хувирсан хэлбэрээр тохиолддогт буй бөгөөд эдгээр нь нэрийн хувилалд бүрэн багтдаг тул хувилах боломжийг үгсийн аймаг тус бүр дээр тооцох шаардлагагүй,

програмчилсан алгоритмаас тухай, тухайн хэлбэрээ задлах буюу үүсгээд хөрвөх юм. Бүлгийн код нь зөвхөн хувилах үгст оноогдоно.

Кирилл, монгол бичигт үгийн үндсэнд нөхцөл залгах үед үгийн үндэс өөрчлөгдөх тохиолдол гардаг. Жишээлбэл, кирилл үсгийн зөв бичих зүйн дүрэм ёсоор нөхцөл залгахад балархай эгшиг гээгдэх, зөөлний тэмдэг "и" болох зэргээр, харин монгол бичгийн хувьд зөвхөн "н"-ээр төгссөн 4 үгийн (ᠨᠠ- /хана-/ • ᠰᠤᠨᠠ- /суна-/ • ᠲᠤᠨᠠ- /туна-/ • ᠴᠢᠨᠠ- /чинэ-/) үндсэнд "х" толгойтой нөхцөл залгахад төгсгөлийн бага инхлэг их инхлэг болж үгийн үндсийн хэлбэр өөрчлөгддөг. Бид үгийн үндсийн өөрчлөгдөөгүй хэлбэрийг үндсийн "үндсэн хэлбэр", өөрчлөгдсөн хэлбэрийг нь "хувирсан хэлбэр" гэж нэрлэлээ. (Зураг 4.) Гэхдээ үгийн үндсийн хувирсан хэлбэр нэгээс илүү гарахгүй. Аливаа нөхцөл үгийн үндсэн эсвэл хувирсан хэлбэрийн алинд залгагдахыг үг бүлгийн кодоод тусгаж өгсөн.

Зураг 4.

Монгол бичгээр		Кирилл бичгээр	
үндсэн хэлбэр	хувирсан хэлбэр	үндсэн хэлбэр	хувирсан хэлбэр
хөдөл-	→ хөдл-	ᠬᠠᠨ- /qan-/	→ ᠬᠠᠨᠭ- /qang-/
+сөн = хөдөлсөн	+х = хөдл(ө)х	+ ᠰᠢᠨ = ᠬᠠᠨ(ᠰ)ᠰᠢᠨ	+ ᠰᠢᠨᠭ = ᠬᠠᠨᠰᠢᠨᠭ
+лөө = хөдөллөө	+в = хөдл(ө)в	+ ᠲᠤᠨ = ᠬᠠᠨᠲᠤᠨ	+ ᠲᠤᠨᠭ = ᠬᠠᠨᠲᠤᠨᠭ

Бүлгийн кодын зохиомж

Код нь цэгээр тусгаарлагдсан гурван хэсгээс бүрдэнэ. Хэсгүүдийг, X, Y, Z-ээр тэмдэглээд, түүний илэрхийлэх утгыг үзүүлбэл,

X. Y. Z



Эгшгийн зохицол

Үндсэн ангилал

Үгийн (үндсийн) төрөл

X - Тухайн үгийн үндсийн төрлийг болон тус кодоод агуулагдсан нөхцөл, бүтээврүүд ямар үндсэнд залгагдахыг илэрхийлнэ.

- Монгол, кирилл хоёр бичгийн хувьд хамгийн дээд утга нь 2.

X = I бол нэр үндэс

X = II бол үйл үндэс

Y - Үгийг хэлзүйн хувиллаар хувилах хэлбэрээр нь бүлэглэж, тэрхүү бүлэгт залгагдвал зохих нэр, үйлийн бүхий л нөхцөлүүдийг оноосон үндсэн дугаар. Өөрөөр хэлбэл, нэг талаас тухайн үгийн бүлгийн онцлогийг, нөгөө талаас тэрхүү бүлэгт залгахад тохирох нөхцөлийн олонлогийг харуулна.

- Тус хоёр бичгийн зөв бичих зүйн дүрмээс шалтгаалан дээд утга (бүлгийн тоо) нь харилцан адилгүй (монгол бичгээр X=I үед 6, X=II үед 6; кирилл бичгээр X=I үед 32, X=II үед 16).

Z - Тухайн үндсийн доторх болон түүнд залгагдах нөхцөл, бүтээврийн эгшгийг тодорхойлно.

Монгол бичгээр үг хувилган бичихэд чанга, хөндийн зохицлыг барьдаг тул дээд утга нь 2.

Z=1 бол Эр үг, нөхцөлийн эр эгшиг бүхий хэлбэрийг залгана.

Z=2 бол Эм үг, нөхцөлийн эм эгшиг бүхий хэлбэрийг залгана.

Кирилл бичгээр эгшиг зохицох нь доорх мэт тул 4 хувилбартай.

Үгийн үндсэнд	Хойшид тохиолдох эгшиг
а, у, я	а
э, ү, и, е	э
о, ё	о
ө	ө

Z=1 бол Эр үг, залгагдах нөхцөл нь “а” эгшгийг агуулна.

Z=2 бол Эр үг, залгагдах нөхцөл нь “о” эгшгийг агуулна.

Z=3 бол Эм үг, залгагдах нөхцөл нь “ө” эгшгийг агуулна.

Z=4 бол Эм үг, залгагдах нөхцөл нь “э” эгшгийг агуулна.

Зураг 5.

44956 элс-0	elesü-0	1.2.2 ~ шороо, торгон ~
-------------	---------	-------------------------

- Кирилл бичгийн зөв бичих зүйн дүрмээр хувилах бүлгийн код
- Монгол бичгийн зөв бичих зүйн дүрмээр хувилах бүлгийн код

Энэ үгээр жишээ татвал харгалзах код нь тухайн үгийнхээ талаар доорх мэдээллийг агуулна.

“элс” 1.9.4 – Зарим нөхцөл бүтээвэр залгахад үгийн үндсэнд “тогтворгүй н” илэрдэг нэр үндэс, нөхцөлийн “э” эгшиг агуулсан хэлбэрийг авч хувилна. (элсний, элсэнд, элсийг, элснээс, элсээр, элстэй г.м),

“elesü” 1.2.2 – Зарим нөхцөл бүтээврийг залгахад үгийн үндсэнд “н” илэрдэг нэр үндэс, нөхцөлийн эм үгэнд залгагдах хэлбэрийг авна (ᠡᠯᠢᠰᠦ ᠨᠠᠭᠤ, ᠡᠯᠢᠰᠦ ᠨᠠᠭᠤ, ᠡᠯᠢᠰᠦ ᠨᠠᠭᠤ, ᠡᠯᠢᠰᠦ ᠨᠠᠭᠤ, ᠡᠯᠢᠰᠦ ᠨᠠᠭᠤ, ᠡᠯᠢᠰᠦ ᠨᠠᠭᠤ г.м)

Монгол бичигт “чанга хөндийн зохицол”, “дэвсгэрлэх ёсон” хийгээд “нэгэн үеийн дотор эгшиг гийгүүлэгч салаалан орох ёс”-ыг сайтар мөрдөн, хэлзүйнхээ онцлогийг бараг зөрчилгүй тусгаж тэмдэглэдэг нь хөрвүүлэх программын алгоритмыг хийхэд харьцангуй дөхөмтэй байсныг энд дурдъя.

Монгол бичигтэй харьцуулахад кирилл бичгийн зөв бичихзүйн дүрмээр үг хувилгах кодын тоо хол зөрүүтэй байгаа нь балархай эгшгийн, зөөлний тэмдгийн, эгшигт гийгүүлэгчийн, заримдаг гийгүүлэгчийн, “ж, ч, ш”-ийн гэх мэт дүрмүүдтэй

шууд холбоотой. Өөрөөр хэлбэл, монгол бичгийн үгзүйн зарчим, кирилл бичигт голлон барьдаг авиа зүйн зарчим хоёрын зөрөө болно.

II.2.2. Давхар нөхцөл, бүтээвэр

Үгийн бүлгийн кодын тусламжтайгаар бид үгийн үндсэнд хамгийн эхэнд залгагдах нөхцөлийг зөв бичих дүрмийнх нь дагуу гаргаж чадах бол түүнээс цааш угсран орох хэлзүйжсэн хэлбэрийг “давхар нөхцөл, бүтээвэр”-ийн алгоритмаар үүсгэх юм.

Бид, тус алгоритмд нэр, үйлийн бүхий л нөхцөл, түүний хэлбэрүүд урагш хойш хэрхэн харьцах байрлалыг бүрэн хэмжээгээр бүртгэж, тэдгээрийг дүрмийн дагуу зөв бичих ёсыг тусгалаа.

Энэ нь монгол хэлний хэлзүйн үүднээс авч үзвэл ингэж давхарлан орох боломжтой юм гэдгийг үзүүлсэн хэрэг болохыг онцолъё. Үг бүр өөр өөрийн утга, найруулгын үүрэг, учирзүй, хэрэглээнээсээ хамаараад нөхцөлөөр хувирах харилцан адилгүй чадамжтай. Тиймээс ч нөхцөлийн зарим давхарлал хэрэглээнд маш ховор гардаг. Монгол хэлний бүтээврийн байрлалын ерөнхий зүй тогтлыг сольж гажуудуулсан хэлэхүйн үзэгдэл хэмээдэг тохиолдлыг ч орхилгүй хамруулсны учир нэгд, нэгэнт хэрэглээнд буй байдлыг харгалзан үзэж, нөгөө талаас уг програмын систем хоёр бичгийн хооронд аль болох бүрэн хэмжээгээр боловсруулалт, хөрвүүлэг хийх ёстой гэсэн зорилгын тул болно. Жишээлэхэд, хэвийн бүтээврийн өмнө байдлын бүтээвэр орохгүй гэдэг. Гэтэл суузнуул (суу +зна + уул), байзнуул (бай + зна + уул), хүлээзнүүл (хүлээ+знэ+үүл) гэх мэтээр хэлж, бичдэг цөөнгүй баримт бий тул “байдал + хэвийн бүтээвэр” загварыг оруулав.

3071	Нөхцөл1	Нөхцөл2	Нөхцөл3	Нөхцөл4	Эг	Жи	Зө	Гээ	Гээгдэх-нөхцөл1	Нөхцөл1 гээгдэх	31
2409	байдал	цгоо	тод-хол	х	о						2
2410	байдал	цгоо	тод-хол	хгүй	о		э				2
2411	байдал	цгоо	тод-хол	хуй	о		а				2
2412	байдал	цгоо	тод-хол	хуйц	о						2
2413	байдал	цгоо	тод-хол	хуйца	о						2
2414	байдал	цгоо	тод-хол	шгүй	о		э				2
2415	байдал	цгоо	тод-хол	шгүйнээ	о						2
2416	байдал	цгоо	цаг-төгс	в	о						2
2417	байдал	цгоо	цаг-төгс	вой	о						2
2418	байдал	цгоо	цаг-төгс	ж	о						2
2419	байдал	цгоо	цаг-төгс	жуухуй	о						2
2420	байдал	цгоо	цаг-төгс	жээ	о						2
2421	байдал	цгоо	цаг-төгс	лоо	о						2
2422	байдал	цгоо	цаг-төгс	муй	о						2
2423	байдал	цгоо	цаг-төгс	но	о						2
2424	байдал	цгоо	цаг-төгс	ном	о						2
2425	байдал	цгоо	цаг-төгс	юу	о						2
2426	байдал	цгөө	байдал	энө	ө						2
2427	байдал	цгөө	байдал	схий	ө		э				2
2428	байдал	цгөө	байдал	чих	ө						2
2429	байдал	цгөө	нөх-хол	вөөс	ө						2
2430	байдал	цгөө	нөх-хол	вөл	ө						2
2431	байдал	цгөө	нөх-хол	вч	ө						2
2432	байдал	цгөө	нөх-хол	ж	ө						2
2433	байдал	цгөө	нөх-хол	өөд	ө	г					2
2434	байдал	цгөө	нөх-хол	тгүй	ө		э				2
2435	байдал	цгөө	нөх-хол	мөгц	ө						2
2436	байдал	цгөө	нөх-хол	мөөж	ө						2

2005	HexНар1	Hexцел1	HexНар2	Hexцел2	Жи	Тогч	хүлэглэл	рО	рчлөх	variable ic	Start
278	хэв	γ ul	байдал	ski	u			эр	1	278	1128
279	хэв	γ ul	байдал	ciq_a				эр	0	279	1130
280	хэв	γ ul	байдал	jana				эр	0	280	1132
281	хэв	γ ul	байдал	jay_a				эр	0	281	1134
282	хэв	γ ul	нөх-хол	n	u			эр	0	282	1136
283	хэв	γ ul	нөх-хол	ng_uta	u			эр	0	283	1138
284	хэв	γ ul	нөх-хол	ng_a	u			эр	0	284	1140
285	хэв	γ ul	нөх-хол	bai				эр	0	285	1142
286	хэв	γ ul	нөх-хол	basu				эр	0	286	1144
287	хэв	γ ul	нөх-хол	basu				эр	0	287	1146
288	хэв	γ ul	нөх-хол	qular				эр	0	288	1148
289	хэв	γ ul	нөх-хол	quy_a				эр	0	289	1150
290	хэв	γ ul	нөх-хол	yad	u			эр	0	290	1152
291	хэв	γ ul	нөх-хол	y_uta	u			эр	0	291	1154
292	хэв	γ ul	нөх-хол	y_sayar	u			эр	0	292	1156
293	хэв	γ ul	нөх-хол	may_za	u			эр	0	293	1158
294	хэв	γ ul	нөх-хол	maji	u			эр	0	294	1160
295	хэв	γ ul	нөх-хол	majin	u			эр	0	295	1162
296	хэв	γ ul	нөх-хол	hü_gai	u			эр	1	296	1164
297	хэв	γ ul	нөх-хол	ai_a				эр	0	297	1166
298	хэв	γ ul	нөх-хол	ju				эр	0	298	1168
299	хэв	γ ul	нөх-хол	run	u			эр	0	299	1170
300	хэв	γ ul	бие-төгс	γ	u			эр	0	300	1172
301	хэв	γ ul	бие-төгс	γ_asai	u			эр	0	301	1174
302	хэв	γ ul	бие-төгс	γ_adi	u			эр	0	302	1176
303	хэв	γ ul	бие-төгс	γ_agai	u			эр	0	303	1178
304	хэв	γ ul	бие-төгс	γ_ujai	u			эр	0	304	1180
305	хэв	γ ul	бие-төгс	γ_ujin	u			эр	0	305	1182
306	хэв	γ ul	бие-төгс	γ_tun	u			эр	0	306	1184

Эцэст тэмдэглэхэд, тус програмын системд монгол хэлний зүгээс холбогдох асуудлыг дээрх арга замуудаар шийдвэрлэсэн нь монгол, кирилл хоёр бичгийн хооронд хөрвүүлэлт хийхэд хангалттай үр дүнгээ харуулсан төдийгүй, улмаар үүнд түшиглэн эхийн доторх үгийн алдааг шалгах, тодорхойлох; үг бүтэх ёсны судалгааг компьютерээр хийх боломжтой. Цаашлаад монгол болон гадаад хэлний орчуулах програмыг зохион бүтээхэд тулгуур болох юм.