

Mutuskloj

Gestolingvo fonetika

Martin Strid

Originalo en Lingvo Internacia.

© Kopirajtas la verkinto 2010 - 2013.

Originalo libere disdoneblas.

Traduko bezonas permeson skriban de la kopirajtanto.

Ankoraŭ ne presita.

Rete ĉe langole.tone.se aŭ intere.se

Antaŭparolo

Komenciĝis per tio ke mia edzino Beatrix volis ke ni povu komuniki surdule, ekzemple tra trajna fenestro nemalfermebla. Do ni kune ekiris al vespera kurso pri surdula gestolingvo.

Dufoje, ĉar post jaro venis ankaŭ daŭriga kurso.

Beatrix ĝoje kaj sufiĉe multe lernis, sed mi ne trovis tempon bezonatan por adekvate ekzerci.

Min surprizis ke ekzistas aparta sveda gestolingvo ĉar mi, naive, supozis ke ĉiuj surduloj en tuta mondo devus povi paroli almenaŭ unuj kun aliaj. Ne tiel estas. Male, eĉ inter svedaj surduloj ekzistas dialektoj gestolingvaj.

Krome, mi malkovris ke gestolingvo iasence estas malo de esperanto ĉar la vortostoko, aŭ mi prefere diru gestostokon, bezonata por bone kaj plene komuniki, estas enorme granda. Ja ĉiu vorto havas propran geston. Iom post iom mi komprenis ke mi neniam kapablos lerni ĝin, ĉar mi, ne uzante tiun lingvon ĉiutage, same kiel maljuna studanto de angla lingvo, verŝajne forgesos lernitajn vortojn pli rapide ol mi lernos novajn. Ĉar ĝi estas tiom komplika. Kaj ĝia gramatiko aspektis al mi malklara.

Sed jam ellaborinte fonetikan rapidskribon kie formo de signo montras ties fonetikan apartenecon, mi pensis, ke kial ne samon fari geste?

Kaj jen rezulto, elpensata marte en 2010, tajpata en aprilo kaj finkorektata en majo samjare (kvankam lastajn redaktojn faris en septembro 2013).

Dankojn, Beatrix kaj nia instruisto My.

Martin Strid, Gotenburge 2010-4-22 kaj 2010-5-18.

Mutuskloj

- *Mutusklo estas permane farata sonsigno kiu interpreteblas per vido sen sono.*

Pri gestolingvoj

Troviĝas diversaj tipoj da gestolingvoj.

Kutimaj inter surduloj estas tiaj gestolingvoj kiajn oni povas nomi als mimusklaroj. Mimusklej oni mimas per manoj kaj mienoj. Tiel oni kvazaŭ teatre bildigas aferojn kaj agojn. Mimado estas alia lingvo ol la parolata. Kelkaj mimaj lingvoj estas tre malnovaj kaj havas ampleksan kaj belan vortostokon, ekzemple la internacia gestolingvo de nordamerikaj ebenajaj triboj, dum aliaj estas pli primitivaj.

Mutuskloj estas tute alia afero ol mimuskloj. Mutuskle oni signalas per mano ĉiun sonon de sia lingvo. Oni do mutas saman lingvon kiun oni parolas kaj skribas. Mutuskloj povas eĉ variu inter dialektoj de sama parola lingvo.

Gestelekte

Kial do oni mutuskle anstataŭ mimi?

Unue, tiu demando estas iome maltrafa. Mimusklej mutuskloj ne devas anstataŭi, sed povas aldoni. Mimusklej avantaĝas ol mutuskloj per tio ke ili estas bildigaj, intuiciaj kaj ofte pli rapidaj. Sed ni vicigu ankaŭ kelkajn argumentojn por mutuskloj:

Ellerno de sufiĉe ampleksa vortostoko mimuskle por bona komunikado postulas longan lernotempon. Male, mutuskloj estas

malmultaj, rapide lerneblaj kaj facile memoreblaj. Ilia fonetika forma logiko kaj helpas memori ilin kaj rapidigas uzon kaj ebligas esprimi sin en ajna parola lingvo.

Karaktero de mutuskloj

Mutuskloj estas sistemigitaj paralele al langolaj minuskloj kaj majuskloj. Tio signifas ke maniero de manteno montras manieron de elparolo. Ĉe mutusklaj konsonantoj, manieron igi sonon (alivorte: movon) montras kombino de polekso, manturno (ĉu manplato aŭ mandorso al supro) kaj foje frapeto al brusto. Tio distingas frikativojn de plozivoj, nazaloj, vibrantoj kaj aliaj, voĉajn sonojn de senvoĉaj, pulmajn de implosivaj kaj tiel plu. Situon de sono en buŝo (alivorte: lokon) montras ceteraj kvar fingroj, kiuj do precizigas ĉu alveola, vela, lipa aŭ alia sono. Vokalon montras movo de mano, kiu havas direkton, longon kaj foje kurbon.

Ĝenerale kaj meznombro, mantenoj elektiĝis tiel, ke plej oftaj songrupoj de plej multaj lingvoj estas plej facile fareblaj. Eblas kritiki mantenojn de unuopaj sonoj el tiu vidpunkto, sed tuteco de sonmutuskla logiko iom pli gravas ol ofteco de unuopa mutusklo.

Rezulte, eblas mutuskli pli da sonoj ol kapablas simboli Internacia fonetika alfabeto. Anstataŭ miri pri tio, oni povas provi ilin kaj malkovros ke kelkaj el ili fakte estas elparoleblaj, eĉ uzataj komunike kvankam oni kutime ne opinias ilin als parolsonoj. Ekzemple pluraj ŝmacativoj (klaksono) rekoneblas als sentaj esprimoj aŭ ordonoj al ĉevalo.

Same kiel je minuskloj, tiuj langolaj mutuskloj kiuj ne estas uzataj en aktuala lingvo povas utiliĝi urĝuskle, tio estas por pli rapide komuniki. Urĝusklojn por ĉiu lingvo interkonsentu mutusklantoj de tiu lingvokomunumo. Dume, langolaj mutaj sonuskloj restas ĉiam samaj kaj komunaj por anoj de ĉiuj lingvoj.

Surde

Per tio ke mutuskloj fidelas al parola lingvo, mutusklanto povas precize esprimi mute ĉion kion eblas diri parole. Tiel, tiu intelekta handikapo en mimaj diskutoj, kiu foje kripligas abstraktaĵojn kaj riskas izoli surdulojn de pensoj de cetera socio, estas evitebla ĉe mutusklanto. Pro facileco de mutuskloj oni povas imagi, krome, ke nombro de aŭdantoj kiuj lernos kaj uzos ilin estos pli granda ol nombro de aŭdantoj mimantaj. Ankaŭ tio helpus malizoli surdulojn.

Per sia logiko, cetere, mutuskloj ĉu povas esti ilo por instrui al surduloj paroli, farante kaj komprenante korektajn sonojn per sia buŝo ne memaŭdata?

Aŭdkapable

Sed eble plej granda avantaĝo de mutusklaro estos por aŭdantoj tiu ebleco kiun ĝi donos por interkompreniĝi kiam aŭdo de alies parolo estas malebla, ekzemple en granda bruoj, trans dika vitro aŭ pro kaŝa mesaĝo.

Kredeble mimado estas sufiĉe rapida lingvo. Tamen oni ne forgesu ke ankaŭ parolaj lingvoj tendencas al ĉiama plirapidiĝo kaj forlaso na redundaj sonoj. Pro tio, ĉio kio per simpla maniero imitas fonetikon de lingvo estas iasence stenografia, kompare al malnove literumata literatura skriblingvo. Do, ni povas atendi ke lertaj mutusklantoj iam komunikos je simila rapideco kiom parolantoj.

Kvankam multaj nacioj havas proprajn mimlingvojn, eblus kompreneble ke ekzistu unu tute internacia gestolingvo sendependa je naciaj apartigoj. Laboro por tia gestolingvo estas nun (2010) farata kaj progresanta. Aliflanke, per mutuskloj tia internacia lingvo jam nun ekzistas, farita kaj disponebla, en via mano. Ĝi nomiĝas muta esperanto. Vi lernos ĝin, kara espo, aŭtomate samtempe dum vi lernos mutuskli en via propra hejma aŭ nacia lingvo.

Enkonduko

Ĉi tiun manlibron pri langolaj mutuskloj pli facile komprenas homo kiu jam konas iom pri fonetiko. Kiu sentas sin malcerta pri tiu temo tamen legu plu, ĉar eĉ la verkinto ne ĉiujn menciatajn sonojn scias elparoli. Kaj tio ne multe gravas. Gravas ke oni komprenu la figurojn kaj iliajn rilatojn al tiuj lingvoj, kiujn oni parolas mem.

La teksto parolas foje pri langolaj minuskloj. Tiuj estas rapidskriba sistemo, do speco de stenografio, ellaborita laŭ same fonetika logiko kiel mutuskloj langolaj. Ties lernolibro estas verkata kaj ne bezonata por legi jenan pri mutuskloj.

Ĉi libro komencas per konsonantaj grupoj. Kelkaj grupoj estas montrataj pli profunde ol aliaj, ĉar ili iel estas pli oftaj aŭ enhavas pli multajn bezonatajn sonojn. Post tio venas vokaloj, sistemigitaj tute laŭ vokala triangulo de Internacia fonetika alfabeto. Trie klariĝas nelaŭsonaj simboloj, de kalkulnombroj ĝis urĝuskloj rapidkomunikaj. Trastudinte partojn pri konsonantoj kaj vokaloj, leganto povas rigardi ekzemplojn kaj fari ekzercojn. Ĉe la fino estas tabeloj kiuj donu superrigadon pri mutuskla sistemo kaj servu rememorile.

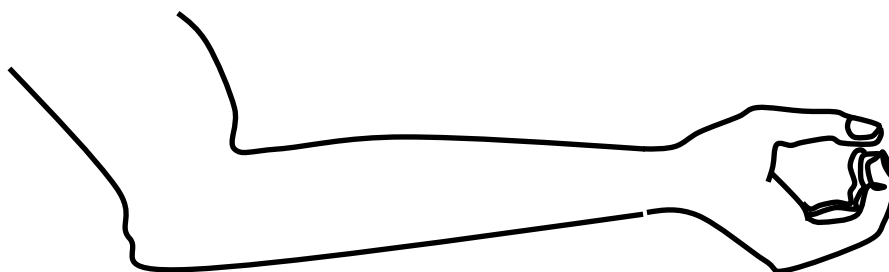
Lernonte mutuskli, estas bona ideo trovi samcelulon, kunlernonton kun kiu eblos ekzerci, per kaj gesti mem kaj kompreni alies gestojn.

Konsonantoj

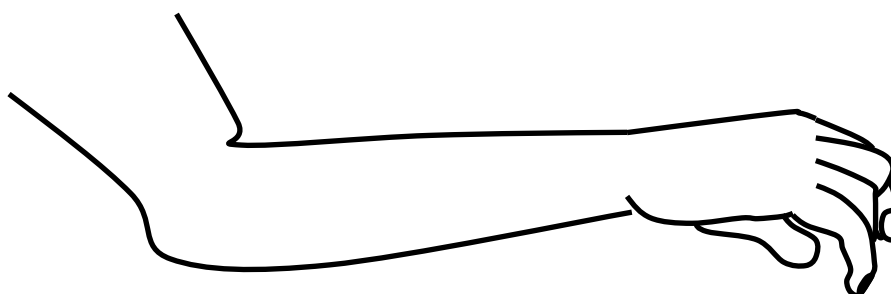
Espaj konsonantoj estas b, c, ĉ, d, f, g, ĝ, h, ĥ, j, ĵ, k, l, m, n, p, r, s, ŝ, t, ŭ, v, z. Voĉaj estas b, d, g, ĝ, j, ĵ, l, m, n, r, ŭ, v, z kaj senvoĉaj estas c, ĉ, f, h, ĥ, k, p, s, ŝ, t. Frikativoj estas f, h, ĥ, j, s, ŝ, v, z, plozivoj estas b, d, g, k, p, t, afrikatoj c, ĉ ĝ, nazaloj m kaj n, aproksimantoj centraj j kaj ŭ kaj laterala l kaj vibranto r.

Konsonantaj mutuskloj fariĝas per precipa mano, plej ofte dekstra (ĉe dekstrumulo). Ties fingroj numeriĝas de unua ĝis kvina, kie unua fingro estas polekso kaj kvina estas plej malgranda. Dua ĝis kvina fingroj povas esti ĉu rekta, direktanta for de la mutusklanto, ĉu faldita. Apudaj rektaj fingroj povas esti ĉu kunaj, ĉu disaj. Polekso povas esti ĉu rekta apud dua fingro, ĉu disa kaj orta de ĝi, ĉu faldita al manplato. Polekso faldita povas esti ĉu sur ĉu sub falditaj aliaj fingroj.

Mano kun manplato supren montras senvoĉajn frikativojn kaj plozivojn, nazalojn kaj lateralajn aproksimantojn:



Mano kun mandorso supren montras voĉajn frikativojn kaj plozivojn, centrajn aproksimantojn kaj vibrantojn:



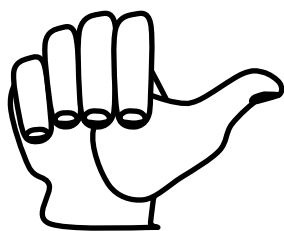
Mutuskloj alveolaj

Espaj alveolaj konsonantoj estas c, d, l, n, r, s, t kaj z.

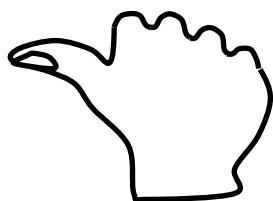
Alveolan mutusklon montras ke dua ĝis kvina fingroj estas falditaj.

Frikativoj

Frikativan mutusklon montras polekso orta dis aliaj fingroj. Jen, el vidangula de mutusklanto, kun manplato supren, alveola senvoĉa frikativo [s]:

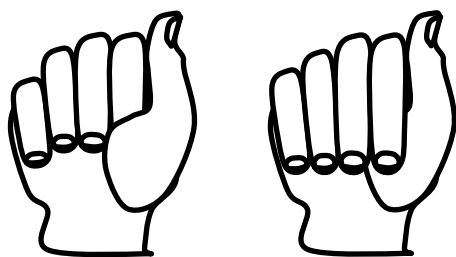


Turnita kun mandorso supren, sama mano montras voĉan frikativon. Jen voĉa frikativo alveola [z]:



Plozivoj

Plozivan mutusklon montras polekso rekta apud dua fingro kaj paralela kun mandorso. Jen, kun manplato supren, du variantoj de alveola senvoĉa plozivo [t]:



Turnita kun mandorso supren, sama mano montras voĉan plozivon. Jen alveola voĉa plozivo [d]:

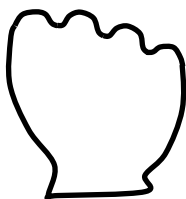


Nazalo kaj aliaj voĉaj

Nazalon montras polekso faldita sur aŭ sen aliaj falditaj fingroj. Jen, kun manplato supren, alveola nazalo [n]:



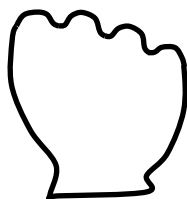
Turnita kun mandorso supren, sama mano montras centran aproksimanton. Jen alveola centra aproksimanto:



Polekso sub aliaj falditaj fingroj lateralan aproksimanton montras. Jen, kun manplato supren, alveola laterala aproksimanto [l]:



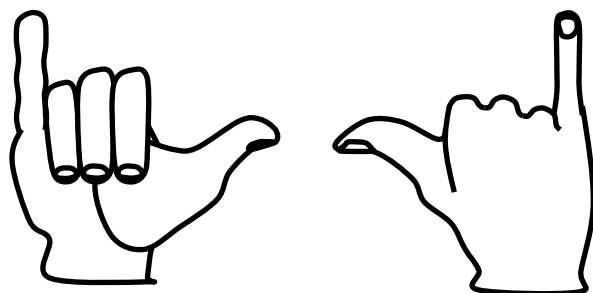
Turnita kun mandorso supren, sama mano montras vibranton, kiu el vidangulo de la mutusklanto apenaŭ distingeblas disde centra aproksimanto. Jen alveola vibranto [r]:



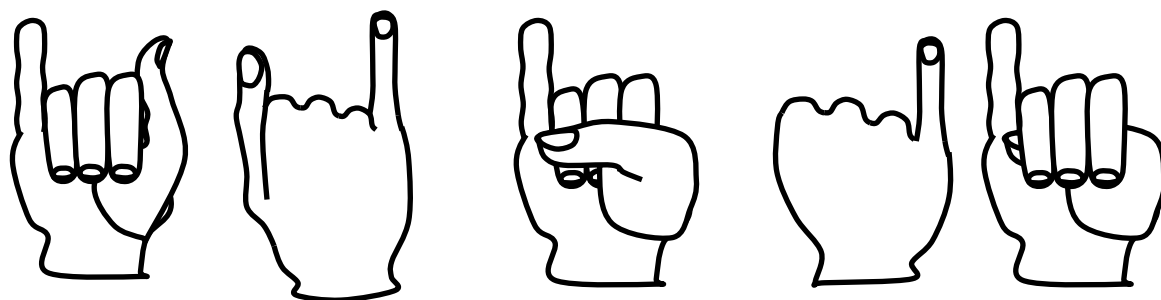
Velaj

Espaj velaj konsonantoj estas g, ĥ kaj k.

Velan mutusklon montras ke nur kvina fingro estas rekta. Jen velaj frikativoj senvoĉa [x] (espe ĥ) kaj voĉa [ɣ]:



Jen velaraj plozivoj senvoĉa [k] kaj voĉa [g] kaj nazalo [ŋ] kaj centra [w] kaj laterala [ɭ] aproksimantoj:

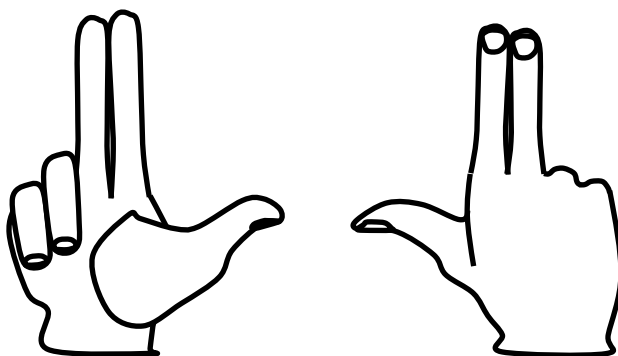


Lipaj

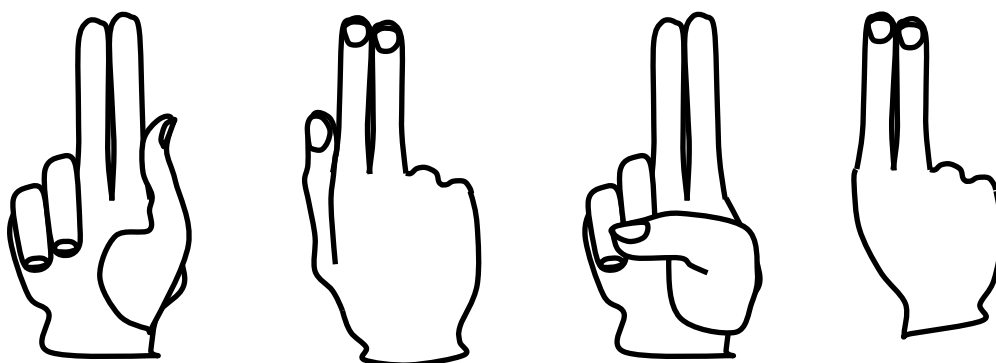
Dulipaj

Espaj dulipaj konsonantoj estas b, m kaj p.

Dulipan mutusklon montras ke dua kaj tria fingroj estas rektaj kaj kunaj. Jen dulipaj frikativoj senvoĉa [ɸ] kaj voĉa [β] (hispane b):



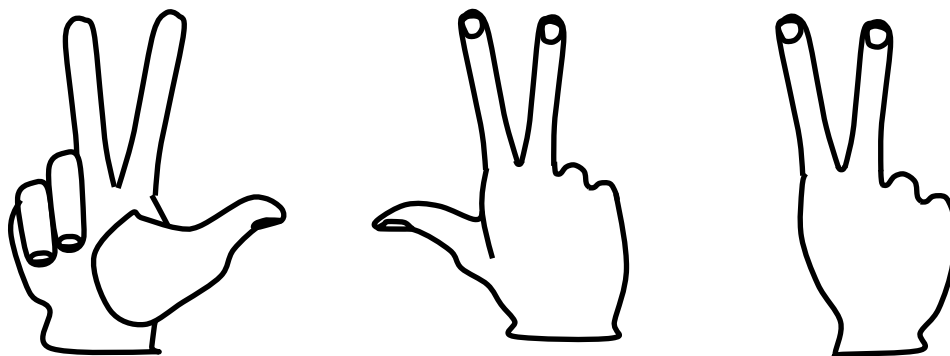
Jen dulipaj plozivoj senvoĉa [p] kaj voĉa [b], nazalo [m] kaj vibranto [B]:



Lipodentaj

Espaj lipodentaj konsonantoj estas f, ŭ kaj v.

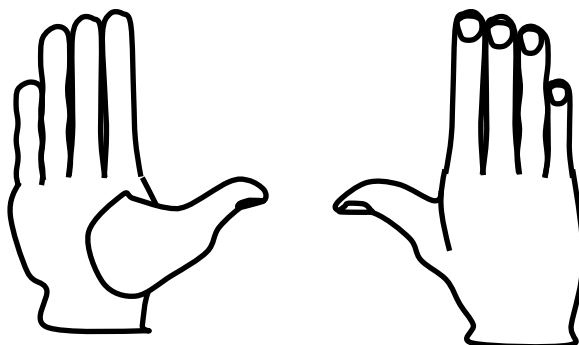
Lipodentan mutusklon montras ke dua kaj tria fingroj estas rektaj kaj disaj. Jen lipodentaj frikativoj senvoĉa [f] kaj voĉa [v] kaj centra aproksimanto [u] (espe ŭ):



Koronalaj

Dentaj

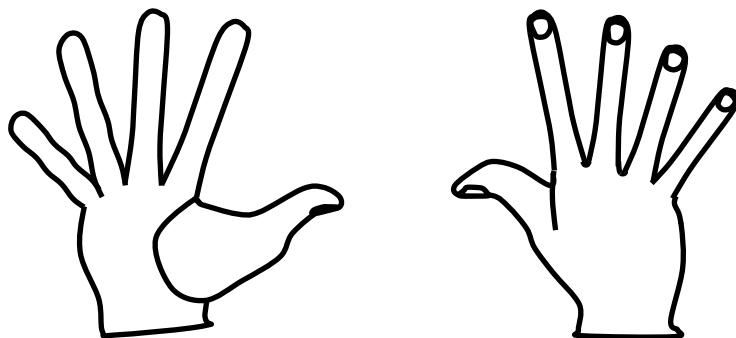
Dentalan mutusklon montras ke dua ĝis kvina fingroj estas rektaj kaj kunaj. Jen dentalaj frikativoj senvoĉa [θ] (=tx, svahile th, hispane-kastilie z) kaj voĉa [ð] (=dx, svahile dh, hispane d):



Postalveolaj

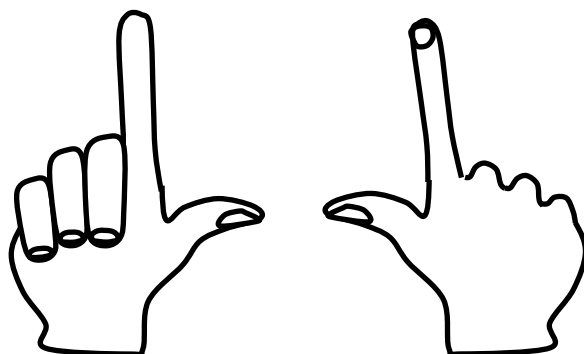
Espaj postalveolaj konsonantoj estas ĉ, ĝ, ĵ, kaj ŝ.

Postalveolan mutusklon montras ke dua ĝis kvina fingroj estas rektaj kaj disaj. Jen postalveolaj frikativoj senvoĉa [ʃ] (espe ŝ) kaj voĉa (espe ĵ):

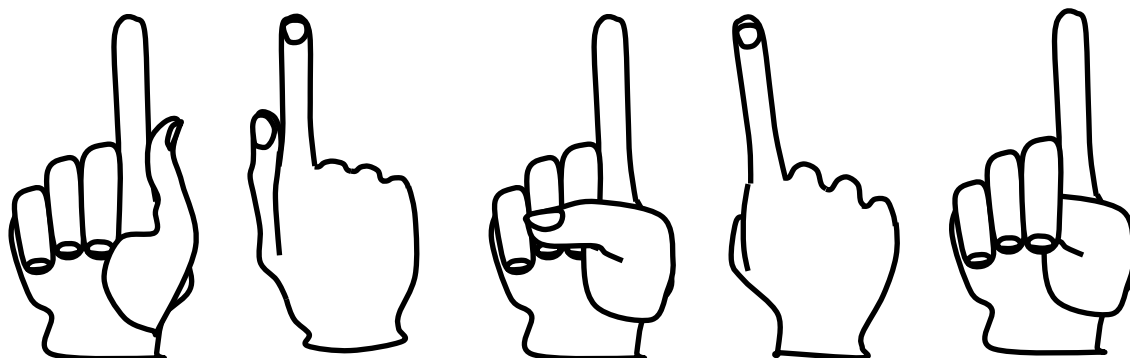


Retrofleksaj

Retrofleksan mutusklon montras ke nur dua fingro estas rekta. Jen retrofleksaj frikativoj senvoĉa [ʂ] (nordskandinave rs) kaj voĉa [ʐ] (pole rz):

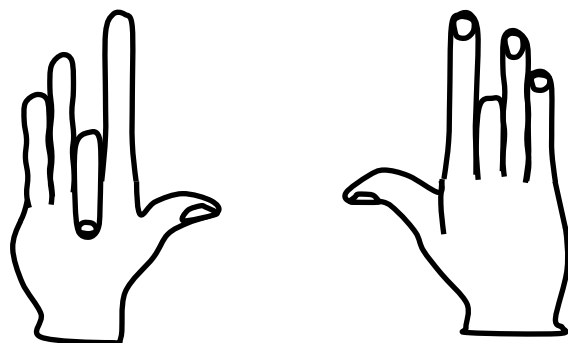


Jen retrofleksaj plozivoj senvoĉa [ɬ] (hinde t, nordskandinave rt) kaj voĉa [ɮ] (hinde d, nordskandinave rd), nazalo [ɳ] (hinde n, nordskandinave rn) kaj aproksimantoj centra [ɭ] (angle r) kaj laterala [ɮ̥] (hinde l, nordskandinave rl):

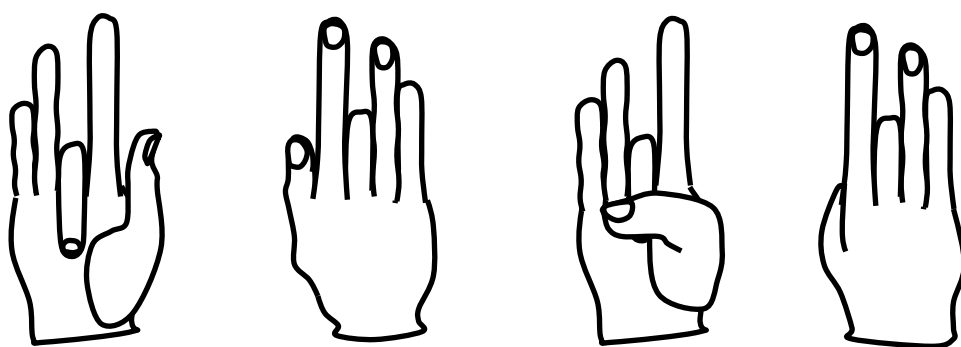


Alveololateralaj

Alveololateralan mutusklon montras ke dua, kvara kaj kvina fingroj estas rektaj kaj kvara kaj kvina estas kunaj. Jen alveololateralaj frikativoj senvoĉa [ɬ] (kimre ll, zulue hl) kaj voĉa [ɮ]:



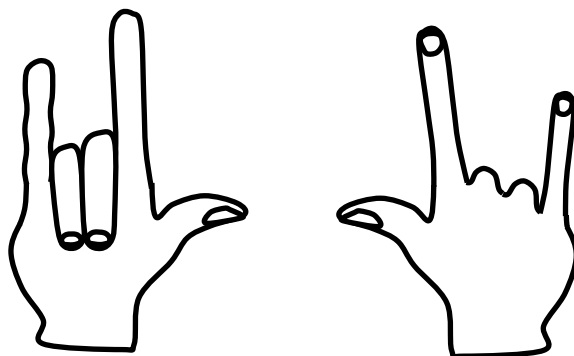
Jen alveololateralaj plozivoj senvoĉa (zulue tl) kaj voĉa (zulue dl), nazalo kaj vibranto:



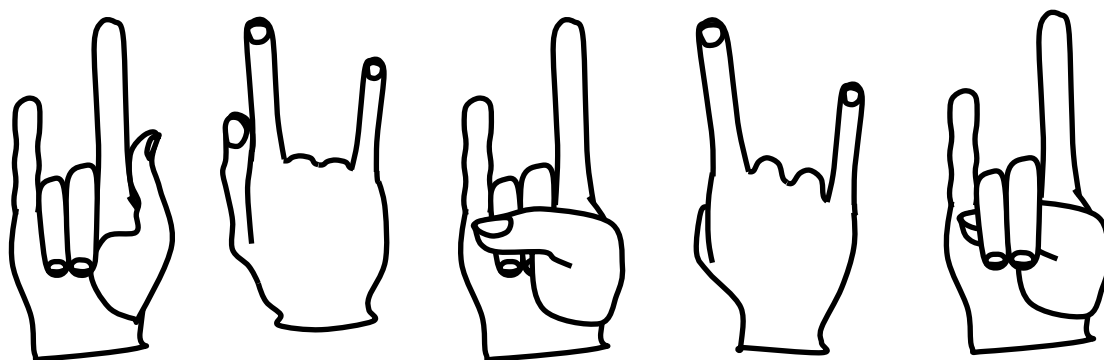
Palataj

Espa palata konsonanto estas j.

Palatan mutusklon montras ke dua kaj kvina fingroj estas rektaj. Jen palataj frikativoj senvoĉa [ç] kaj voĉa [j]:

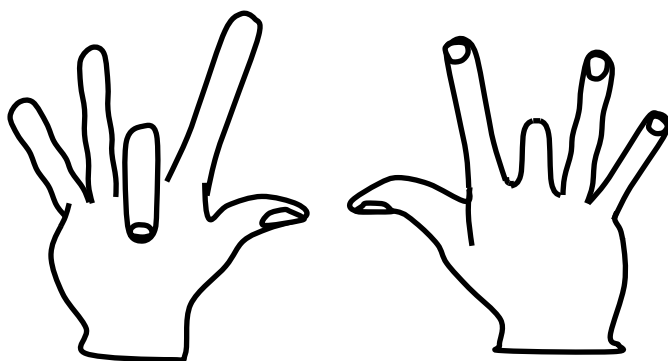


Jen palataj plozivoj senvoĉa [c] (hungare ty) kaj voĉa [tʃ] (hungare gy, turke c), nazalo [ɲ] (hispane ñ, hungare ny) kaj aproksimantoj centra [j] (espe kaj hungare j) kaj laterala [ʎ] (hispane ll, hungare ly):

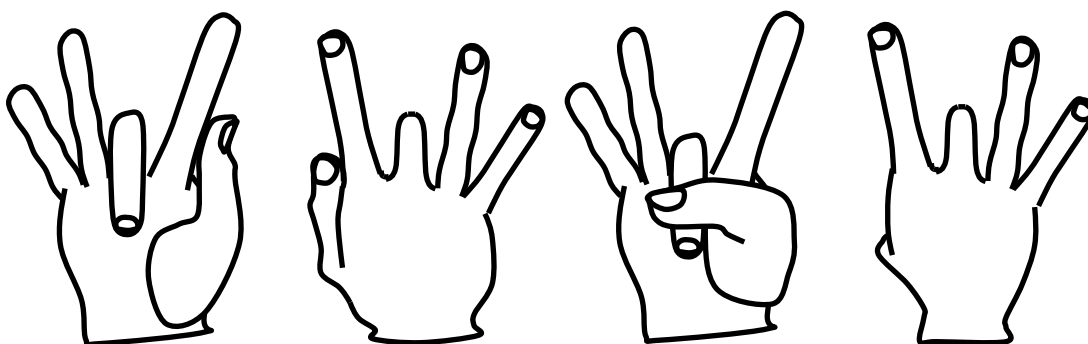


Uvulaj

Uvularan mutusklon montras ke dua, tria kaj kvina fingroj estas rektaj kaj disaj. Jen uvularaj frikativoj senvoĉa [x] kaj voĉa:



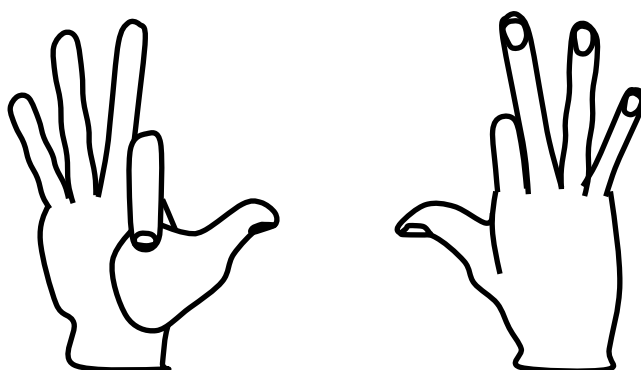
Jen uvularaj plozivoj senvoĉa [q] kaj voĉa [G], nazalo [N] kaj vibranto [R] (nordfrance r):



Radikaj

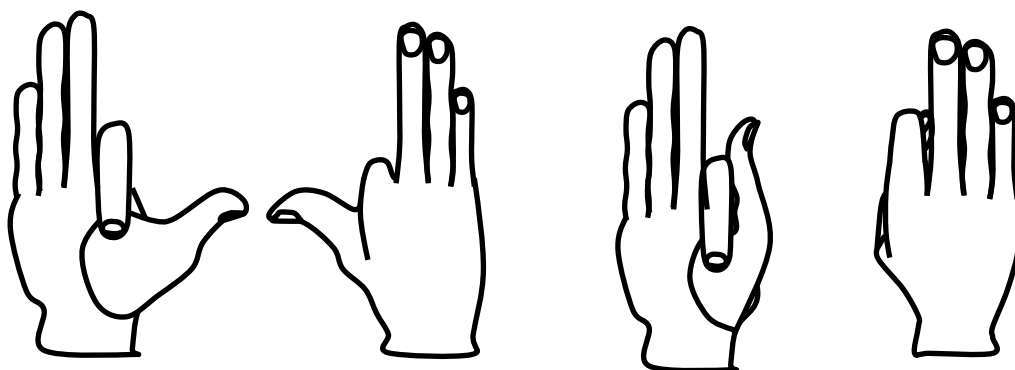
Faringaj

Faringan mutusklon montras ke tria, kvara kaj kvina fingroj estas rektaj kaj disaj. Jen faringaj frikativoj senvoĉa [ħ] kaj voĉa [ʕ]:



Epiglotaj

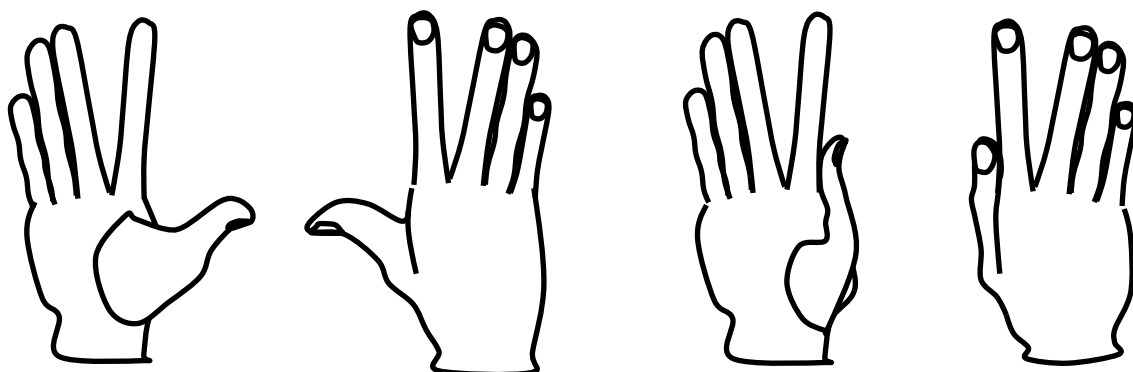
Epiglotan mutusklon montras ke tria, kvara kaj kvina fingroj estas rektaj kaj kunaj. Jen epiglotaj frikativoj senvoĉa [H] kaj voĉa [ʕ̥], plozivo [ʔ] kaj vibranto [ʀ]:



Glota

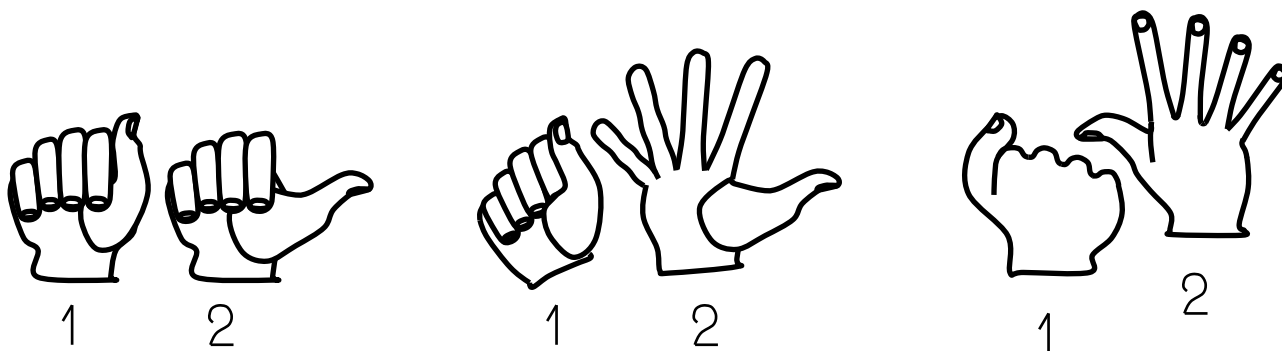
Espa glota konsonanto estas h.

Glotan mutusklon montras ke dua ĝis kvina fingroj estas rektaj kaj nur tria, kvara kaj kvina estas kunaj. Jen glotaj frikativoj senvoĉa [h] kaj voĉa [ɦ] kaj plozivo(j) [ʔ]:



Afrikatoj

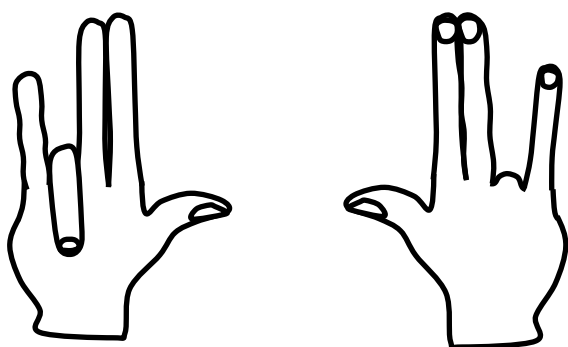
Afrikatojn oni mutusklas posone. Ekzemple, espaj afrikatoj c = ts, ĉ = tŝ kaj ĝ = dĵ. Jen ili posinsekve:



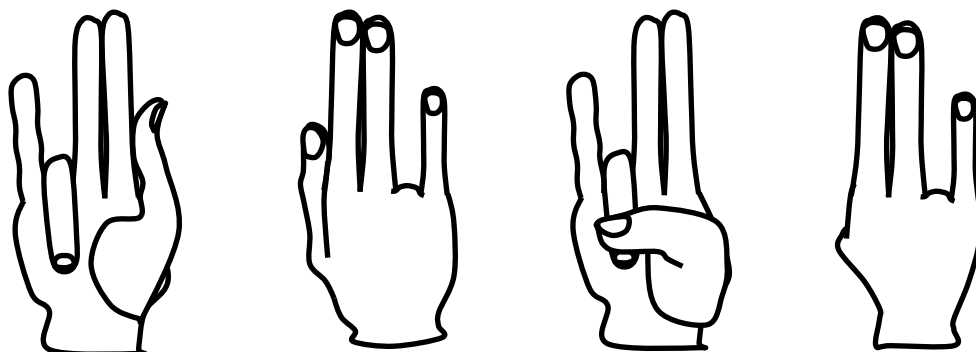
Konsonantoj hibridaj

Lipovelaj

Lipovelan mutusklon montras ke dua, tria kaj kvina fingroj estas rektaj kaj dua kaj tria estas kunaj. Jen lipovelaj frikativoj senvoĉa kaj voĉa:

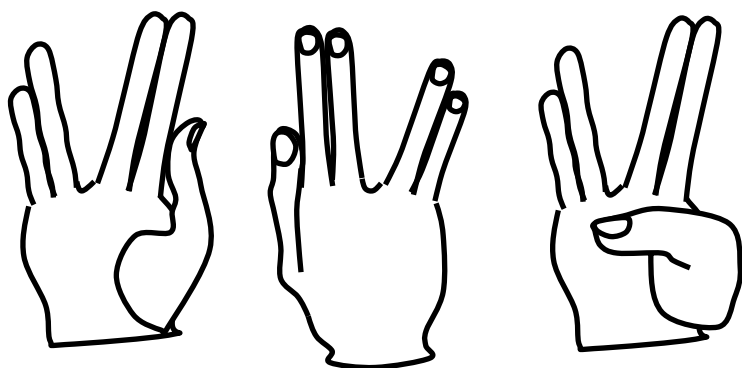


Jen lipovelaj plozivoj senvoĉa (evee kp) kaj voĉa (evee gb), nazalo kaj vibranto:



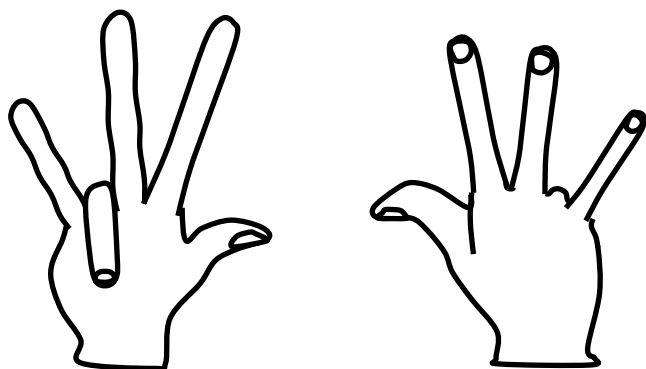
Lipoalveolaj kaj lipopostalveolaj

Lipoalveolan aŭ lipopostalveolan mutusklon montras ke ĉiuj kvar fingroj estas rektaj kaj paroj kune, do nur tria kaj kvara disas inter si. Jen lipoalveolaj aŭ lipopostalveolaj plozivoj senvoĉa (tp, samtempe) kaj voĉa (db, samtempe) kaj nazalo:

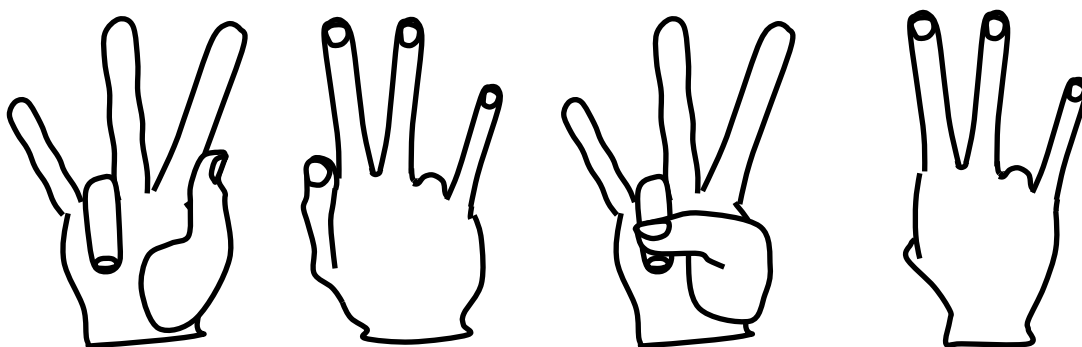


Lipe velaj

Lipe velan mutusklon montras ke kvara kaj kvina fingroj estas rektaj kaj disaj. Jen lipe velaj frikativoj senvoĉa [ɱ] kaj voĉa [w]:

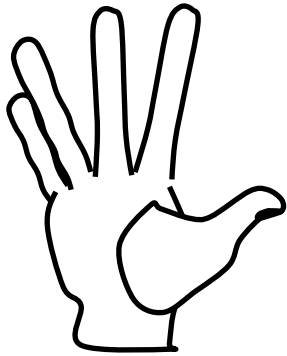


Jen lipe velaj plozivoj senvoĉa kaj voĉa, nazalo kaj centra aproksimanto:



Lipodentovela

Lipodentovelan mutusklon montras ke dua ĝis kvina fingroj estas rektaj kaj nur kvara kaj kvina estas kunaj. Jen lipodentovela frikativo senvoĉa:



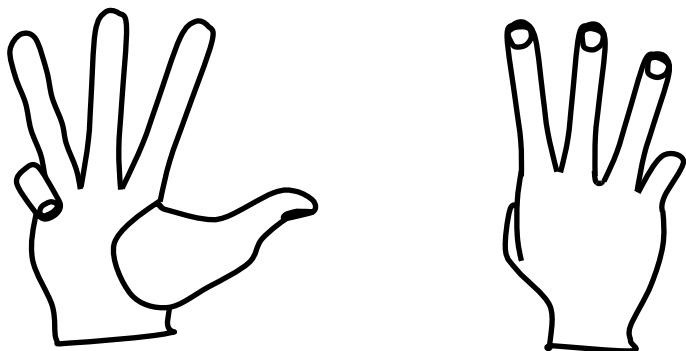
Lipopalata

Lipopalatan mutusklon montras ke nur tria fingro estas rekta. Jen lipopalata centra aproksimanto [ɥ]:



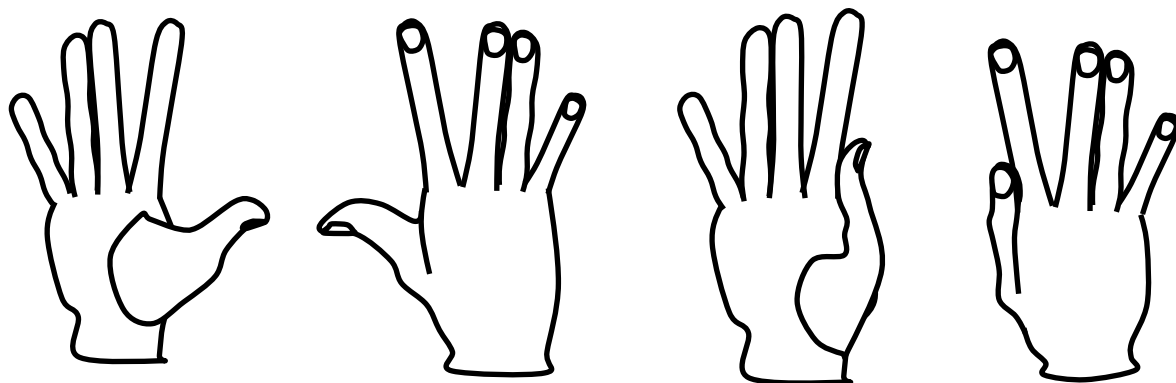
Retroflekse lateralaj

Retroflekse lateralan mutusklon montras ke dua, tria kaj kvara fingroj estas rektaj kaj disaj. Jen retroflekse lateralaj frikativo senvoĉa kaj aproksimanto:



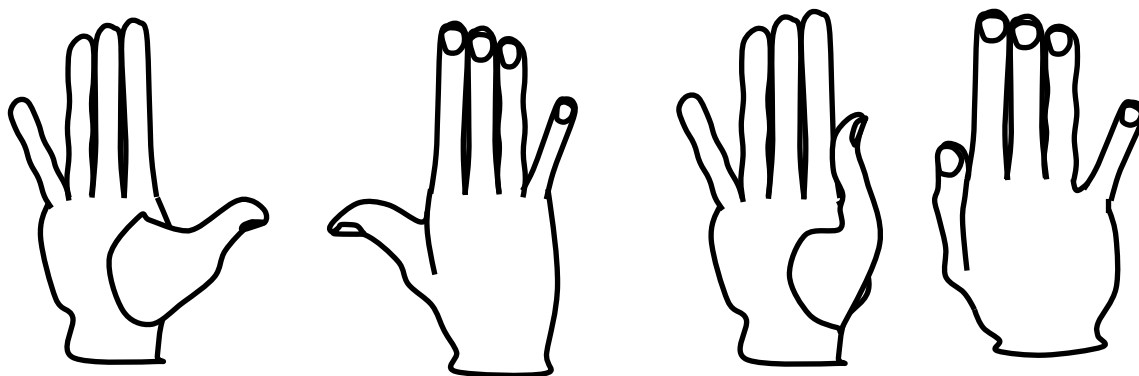
Palatoalveolaj

Palatoalveolan mutusklon montras ke dua ĝis kvina fingroj estas rektaj kaj nur tria kaj kvara estas kunaj. Jen palatoalveolaj frikativoj senvoĉa [ɸ] (skandinave kj) kaj voĉa [ɸ̥] (skandinave gj) kaj plozivoj senvoĉa kaj voĉa:



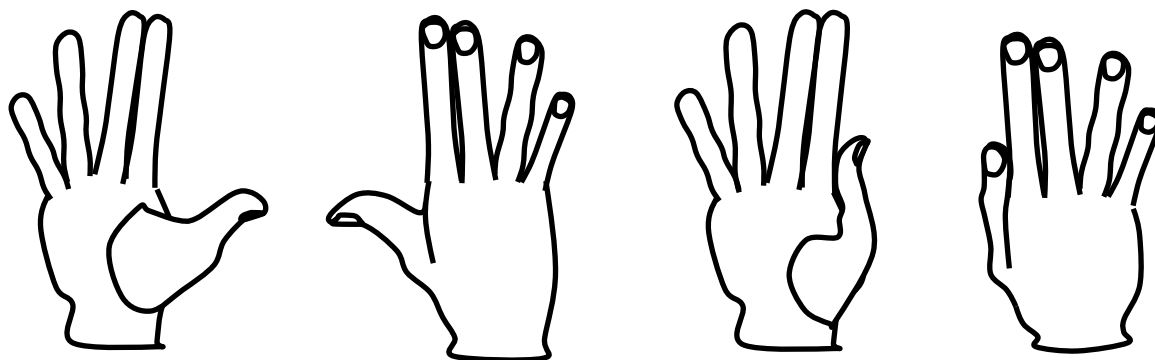
Alveolovelaj

Alveolovelan mutusklon montras ke dua ĝis kvina fingroj estas rektaj kaj nur dua ĝis kvara estas kunaj. Jen alveolovelaj frikativoj senvoĉa kaj voĉa kaj plozivoj senvoĉa (kunfandite tn) kaj voĉa (kunfandite dn):



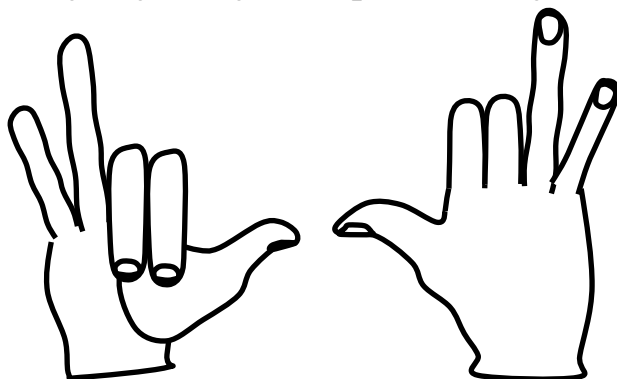
Postalveolovelaj

Postalveolovelan mutusklon montras ke dua ĝis kvina fingroj estas rektaj kaj nur dua kaj tria estas kunaj. Jen postalveolovelaj frikativoj senvoĉa [ŝ] (centrasvede sj) kaj voĉa kaj plozivoj senvoĉa kaj voĉa:

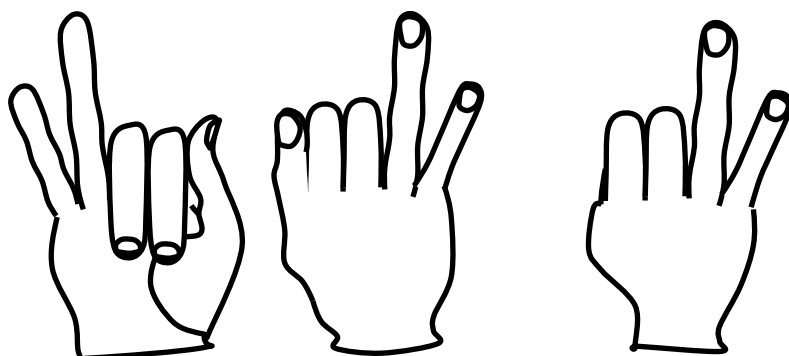


Palatovelaj

Palatovelan mutusklon montras ke kvara kaj kvina fingroj estas rektaj kaj disaj. Jen palatovelaj frikativoj senvoĉa kaj voĉa:

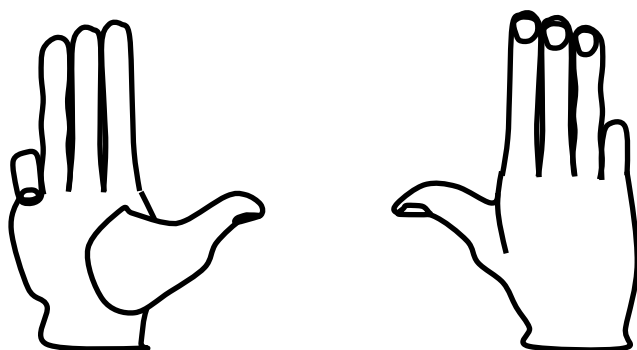


Jen palatovelaj plozivoj senvoĉa kaj voĉa kaj centra aproksimanto:



Velolateralaj

Velolateralan mutusklon montras ke dua ĝis kvara fingroj estas rektaj kaj kunaj. Jen velolateralaj frikativoj senvoĉa [ɬ] kaj voĉa [ɮ]:



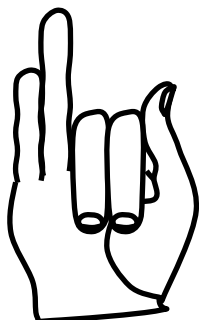
Uvulofaringa

Uvulofaringan mutusklon montras ke nur kvara fingro estas rekta. Jen uvulofaringa centra aproksimanto:



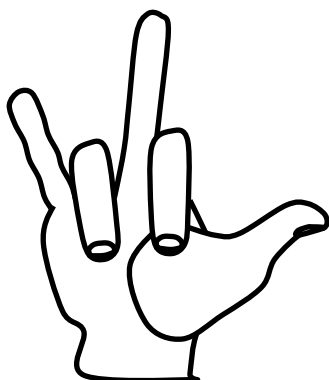
Uvuloepiglota

Uvuloepiglota mutusklon montras ke kvara kaj kvina fingroj estas rektaj kaj kunaj. Jen uvuloepiglota plozivo senvoĉa:



Faringoepiglota

Faringoepiglota mutusklon montras ke tria kaj kvina fingroj estas rektaj. Jen faringoepiglota frikativo senvoĉa:



Konsonantoj alimovaj

Batetoj

Batetan konsonanton montras nazaleska mano kun radiusa flanko de manartiko al supro, do meze inter centra aproksimanto kaj nazalo.

Ejektivoj

Ejektivan plozivon aŭ frikativon montras ploziva aŭ frikativa mano kun poleksa flanko al supro, do meze inter voĉa kaj senvoĉa plozivoj aŭ frikativoj.

Implosivoj

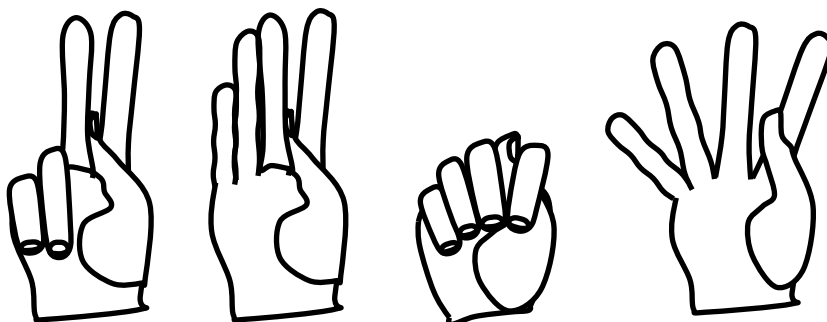
Implosivan plozivon aŭ frikativon montras ploziva aŭ frikativa mano unufoje frapata al brusto. Al supro mutusklo implosiva senvoĉa havas manplaton kaj voĉa mandorson.

Palatigoj

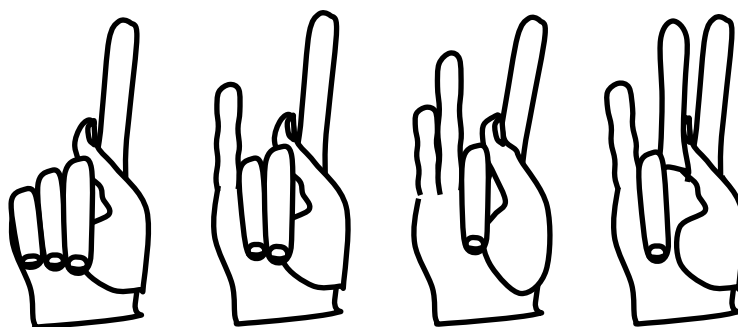
Palatigatan plozivon senvoĉan povas montri nazala mano unufoje frapata al brusto, do kun manplato al supro. Palatigatan konsonanton voĉan povas montri centraproksimanta mano, tio estas kun mandorso al supro, unufoje frapata al brusto.

Ŝmacativoj

Ŝmacativon (klaksonon) montras, en mano kun manplato turnita supren, ke polekso premiĝas inter dua kaj tria fingroj. Jen ŝmacativoj dulipa [ʘ], denta [ʘ] (zulue c), alveola [ʘ] kaj postalveola [ʘ]:



Jen ŝmacativoj retrofleksa [ʘ], palata [ʘ] (zulue q), alveololaterala (zulue x) kaj lipovela:



Turnita kun mandorso supren, sama mano montras elspiran ŝmacativon.

Glota ŝmacativan mutusklon montras ŝmacativa mano unufoje frapata al brusto. Glota elspira havas mandorson al supro.

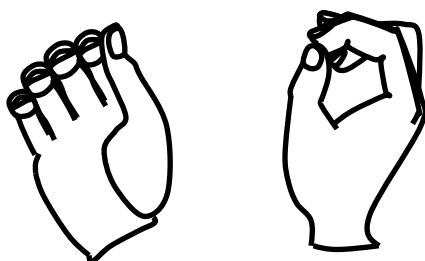
Vokaloj

Vokalon mutuskle montras movo de mano. Je fino de vokalo mano ekhaltas en aero.

Espaj vokaloj estas a, e, i, o kaj u. Vasta vokalo estas a. Antaŭaj vokaloj estas e kaj i. Ili estas farataj per rektaj lipoj. Malantaŭaj estas o kaj u. Ili estas farataj per rondigitaj lipoj. Inter antaŭaj kaj malantaŭaj estas centraj vokaloj, kiujn la espa lingvo ne havas. Vokaloj malvastaj estas i kaj u dum e kaj o estas mezmalvastaj.

Komencaj vokaloj

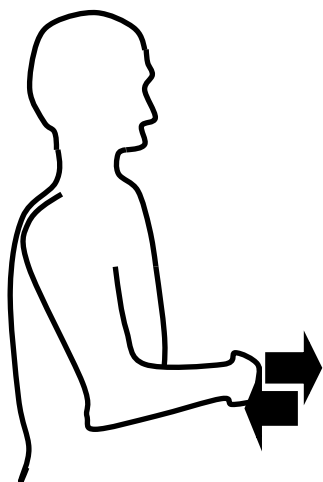
Vokalan mutusklon montras ke ĉiuj kvin fingroj estas duone falditaj en cirklo, dua ĝis kvina estas kunaj kaj poleksa pinto tuŝas pinton de dua fingro. Ajna flanko de mano povas esti al supro. Jen sama vokala mano vidata de du flankoj:



Ensilabaj vokaloj

Por montri tuj post konsonanto vokalon samsilaban, mutusklanto movas manon same tenatan kiel tiu konsonanto, do sen ŝanĝi al vokala formo de mano. Dum sinsekvo da konsonantoj, mano haltas en aero. Dum sinsekvo da vokaloj post konsonanto, nur la unua vokalo konsonante teniĝas.

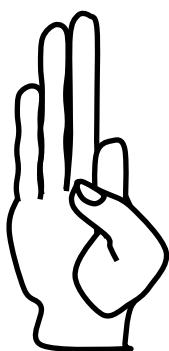
Se vokalon ĉirkaŭas du samaj konsonantoj, tiun duan, post la vokalo, indikas eta puŝo antaŭen kaj reen de mano:



Se la duan konsonanton tuj sekvas vokalo, tiu antaŭen-kaj-reen-puŝo ne estas bezonata.

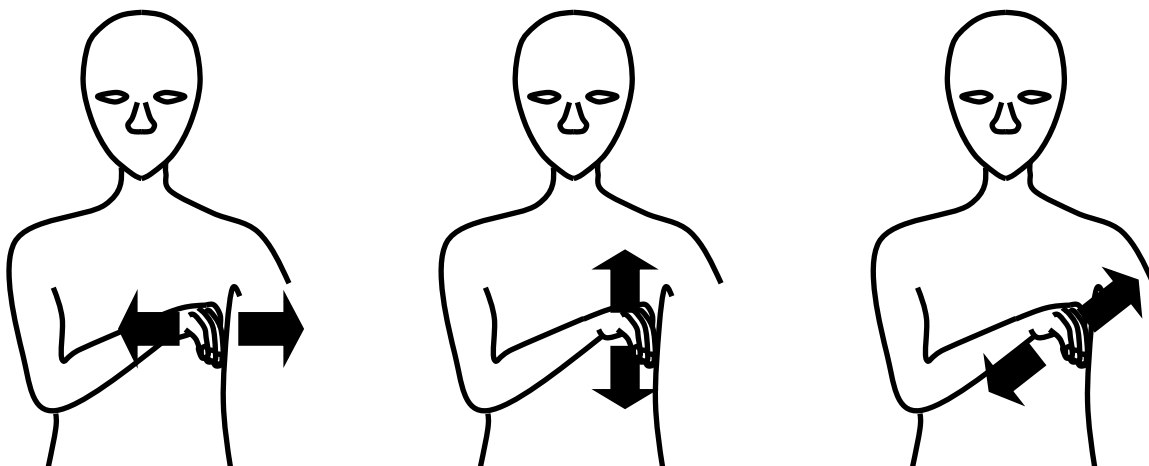
Vokaloj nazalaj

Nazalecon de vokalo oni mutusklas dum – aŭ tuj post – vokala movo per epiglota nazalo:



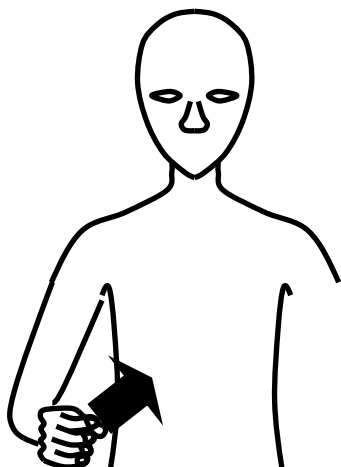
Vokalaj direktoj

Vokale mano havas kvar movdirektojn: horizontale al dekstra aŭ maldekstra flanko, vertikale supren aŭ malsupren, oblikve de samflanka talio al kontraŭflanka ŝultro aŭ retroe, kaj oblikve en orta direkto. Jen la unuaj tri el ili:



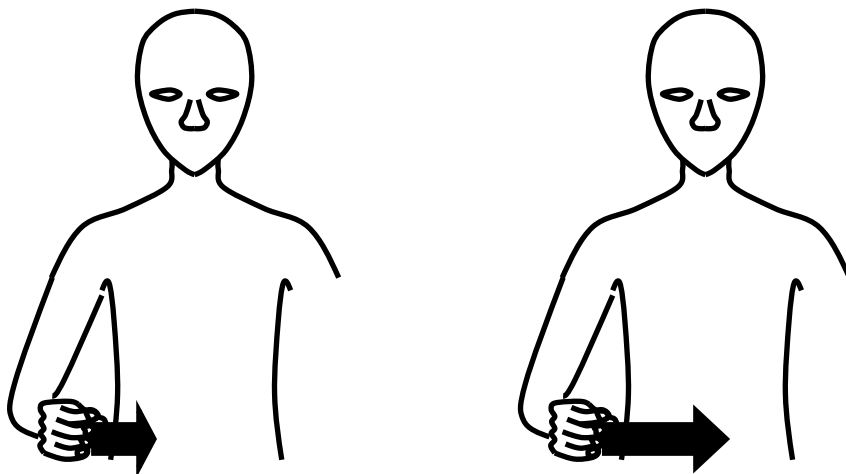
Vasta vokalo

Por montri vastan vokalon [a], mutusklanto movas manon en oblikva direkto ĝis distanco de unu manlargo. Jen movo de mano je vasta vokalo [a]:



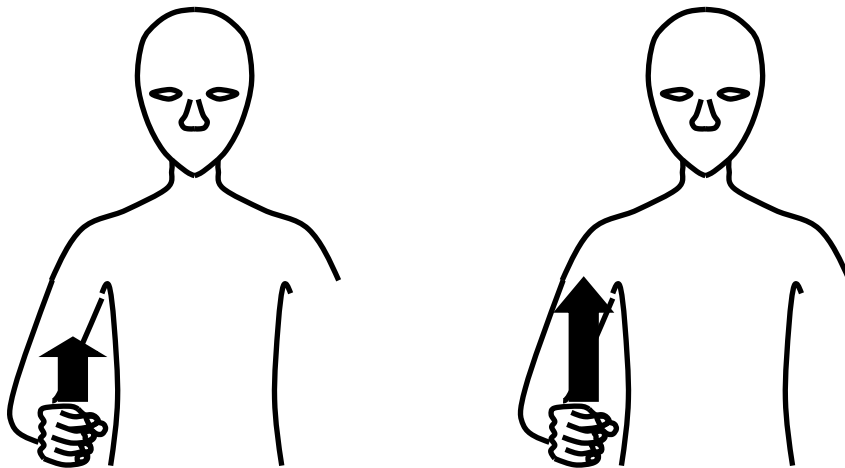
Antaŭaj vokaloj

Por montri antaŭan rektlipan vokalon mezmalvastan [e], mutusklanto movas manon horizontale ĝis distanco de unu manlarĝo. Por montri malvastan [i], movas horizontale ĝis distanco de du manlarĝoj. Jen antaŭaj vokaloj mezmalvasta [e] kaj malvasta [i]:



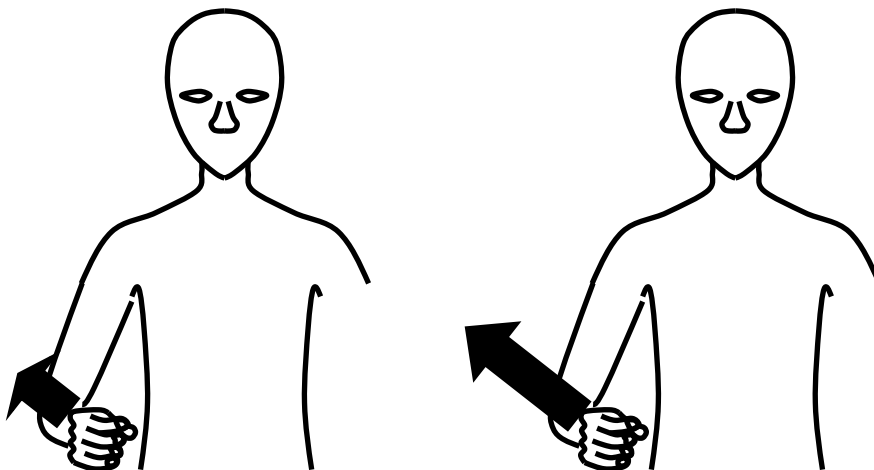
Malantaŭaj vokaloj

Por montri malantaŭan rondlipan vokalon mezmalvastan [o], mutusklanto movas manon vertikale ĝis distanco de unu manlarĝo. Por montri malvastan [u], movas vertikale ĝis distanco de du manlarĝoj. Jen malantaŭaj vokaloj mezmalvasta kaj malvasta:



Centraj vokaloj

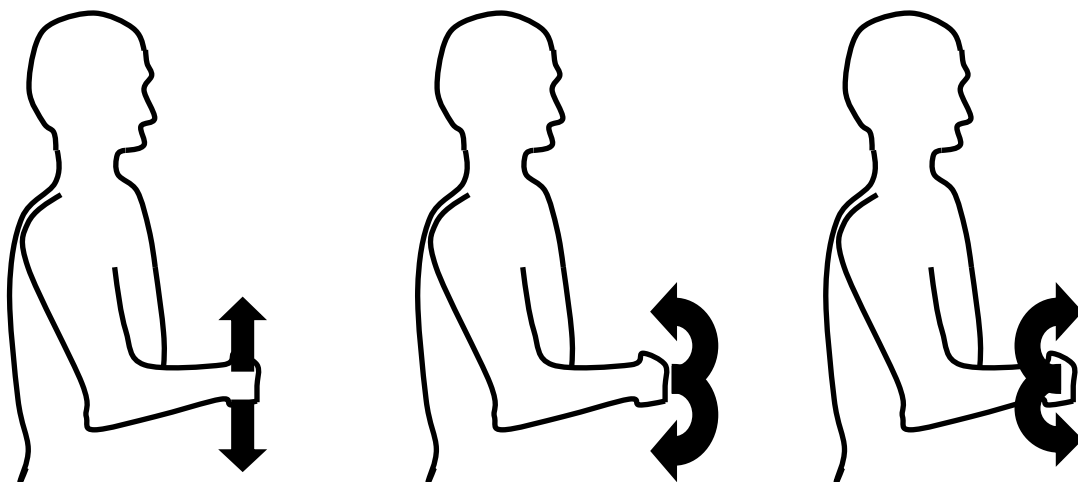
Por montri centran vokalon mezmalvastan [ə] (svede ô, kiel en franca "le" kaj angla "the"), mutusklanto movas manon en la alia oblikva direkto ĝis distanco de unu manlarĝo. Por montri malvastan (germana ü, kiel en franca "tu" kaj finna "nyt"), movas oblikve distancon de du manlarĝoj. Jen centraj vokaloj mezmalvasta kaj malvasta:



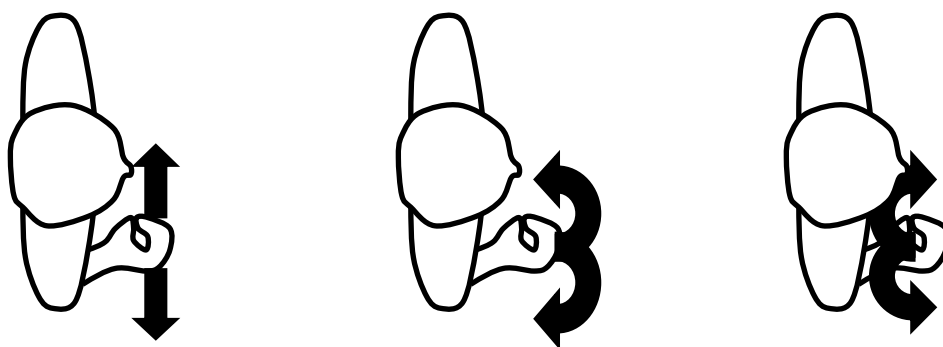
Lipe aliaj vokaloj

Por montri vokalon kun alimaniere formataj lipoj, mutusklanto movas manon en kurbo. (Langolan minusklon de tia vokalo oni skribas onde). Por vokalo kun pli rondigataj lipoj, mano - dum ĝi moviĝas flanken, supren aŭ malsupren - eliras de trunko de mutusklanto kaj poste reiras al ĝi. Por vokalo kun pli rektaj lipoj, mano dum sia movo iras al trunko de mutusklanto kaj poste foriras de ĝi. Nur centra vokalo povas havi ambaŭ variantojn, kaj pli rektlipan kaj pli rondigitan. Ĉi sube montrataj kurboj estas en vertikala planeo je antaŭaj vokaloj, en horizontala je malantaŭaj kaj oblikve, do de ambaŭ vidanguloj, je centraj.

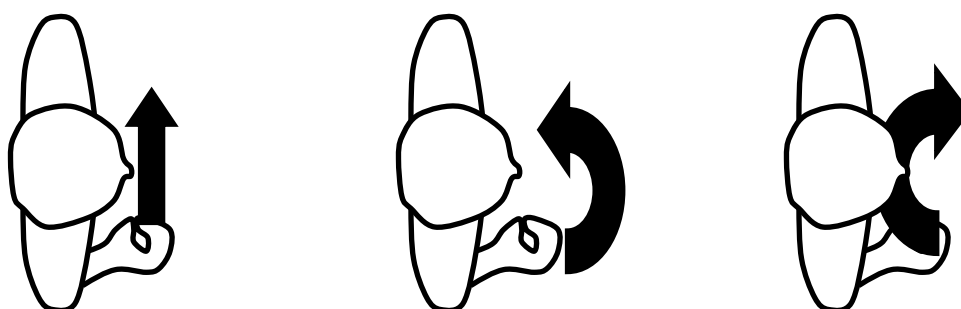
Jen, vidataj de flanko, movoj en ambaŭ alternativaj direktoj de vokaloj malantaŭaj aŭ centraj "ordinara" [o, u], pli rondlipa (nur centraj) kaj pli rektlipa [ɤ, ʊ]:



Jen, vidataj de supre, movoj en ambaŭ alternativaj direktoj de vokaloj antaŭa aŭ centra "ordinara" [e, i], pli rondlipa [ø, y] kaj pli rektlipa (nur centraj):



Jen same ĉe malvastaj vokaloj, montrataj nur unudirekte:

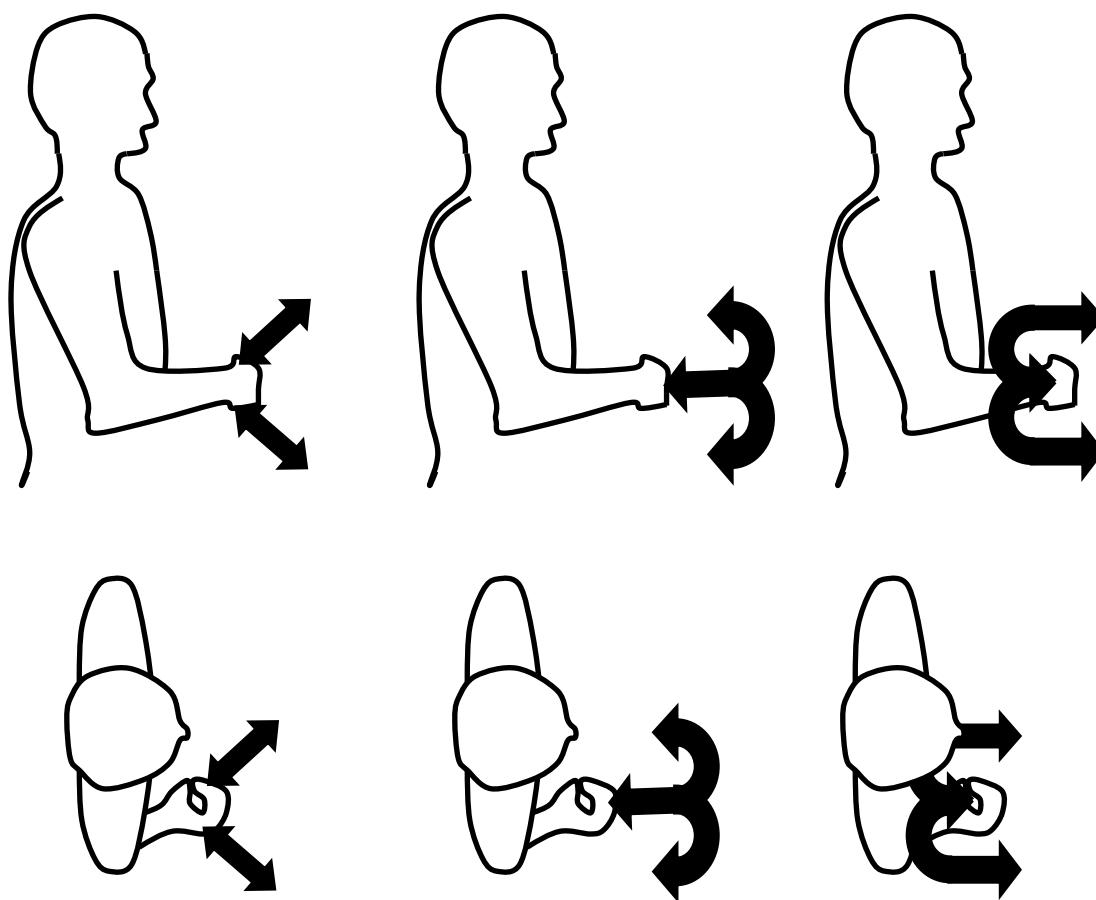


Pli rondlipaj ol [a] estas [œ], ol [e] estas [ø] kaj ol [i] estas [y].

Pli rektlipaj ol [a] estas [æ], ol [o] estas [ɤ] (sveda mallonga u) kaj ol [u] estas [ʊ] (japana u, norvega kaj sveda longa u).

lom pli vastaj vokaloj

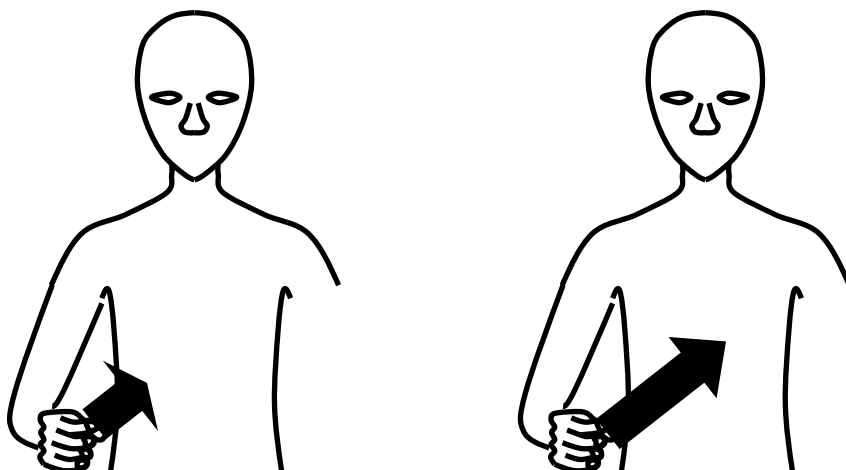
Por montri de vokalo pli vastan varianton mutusklanto movas manon tiel ke ĝia distanco al la korpo ŝanĝiĝas: (Minuskle, oni skribas apud tia vokalo vertikalan streketon):



Tiel antaŭaj vokaloj [e] fariĝas [ɛ], kun rondlipa varianto [œ], kaj [i] fariĝas [ɪ]. Vastigate malantaŭaj vokaloj [o] fariĝas [ɔ] (hungara ó aŭ skandinava å), kun rektlipa varianto [ʌ] (kiel en angla "run"), kaj [u] fariĝas [ʊ]. Simile, mezmalvastaj centraj vokaloj fariĝas mezvastaj. (Malvasteta – do malvasta apudstreka – centra vokalo ne ekzistas).

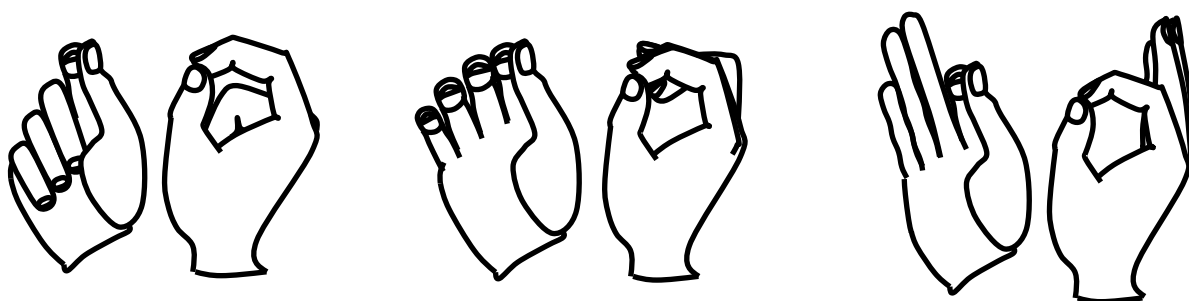
Plej vastaj vokaloj

Dum la plej vasta vokalo [a] fonetike grupiĝas pli proksime al e kaj i, ĝia pli malantaŭa varianto [ɑ] grupiĝas kun o kaj u. Ja por montri vastan vokalon [a], mutusklanto movas manon en oblikva direkto ĝis distanco de unu manlarĝo. La pli malantaŭan varianton [ɑ] montras movdistanco de du manlarĝoj. Jen ili:



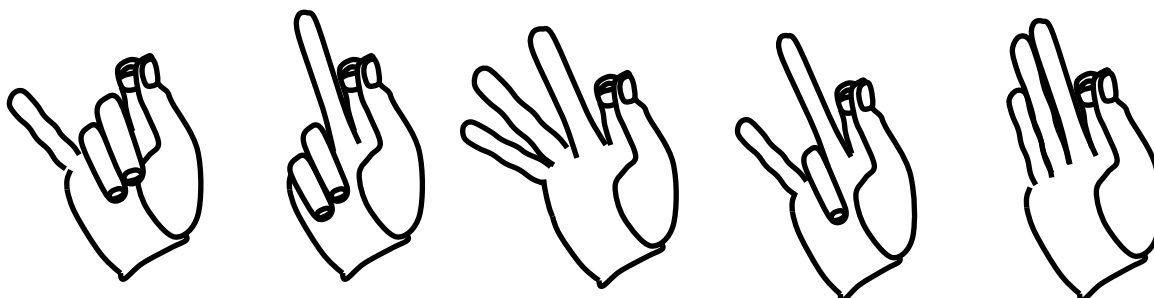
Longoj de vokaloj

Longo de vokalo mutuskeblas per malrapido (daŭro) de movo. Ankaŭ per tria, kvara kaj kvina fingroj de vokala mano indikeblas tri diversaj longoj de vokalo. Plej mallongan vokalon montras ke tiuj tri fingroj estas falditaj. Mezlongan vokalon montras ke ili estas duone falditaj, apud dua fingro, kiel ĉe "ordinara" vokala mano. Longan vokalon montras ke ili estas rektaj kaj kunaj. Jen ili, vidataj unue de manplata kaj poste de poleksa flankoj:



Tonoj de vokaloj

Mutuskle eblas indiki kvin diversajn tonojn de vokalo. Tion oni faras per tria, kvara kaj kvina fingroj de vokala mano. Leviĝantan tonon montras ke nur kvina fingro estas rekta. Basiĝantan tonon montras ke nur tria fingro estas rekta. Basiĝantan kaj poste releviĝantan tonon montras ke tria, kvara kaj kvina fingroj estas rektaj kaj disaj. Leviĝantan kaj poste rebasiĝantan tonon montras ke tria kaj kvina fingroj estas rektaj. Senŝanĝan tonon montras ke tria, kvara kaj kvina fingroj estas kunaj, ĉu rektaj ĉu falditaj. Jen ili:

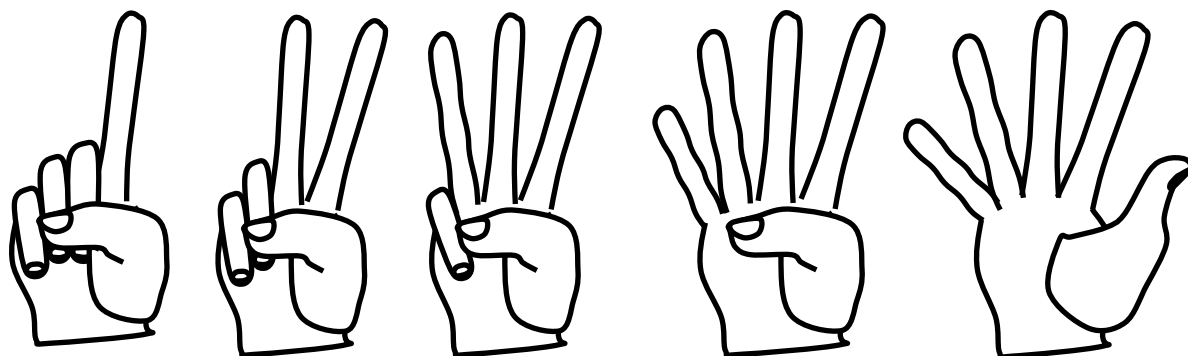


Simbolaj gestoj

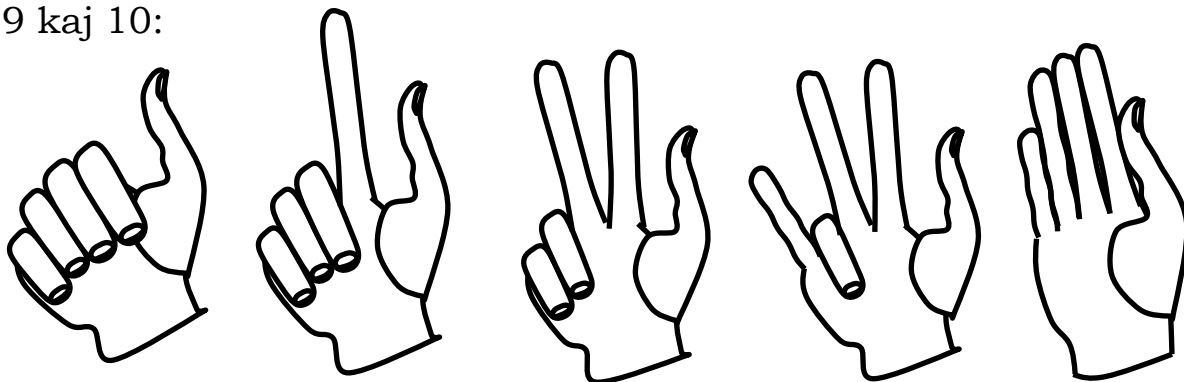
Nombroj

Ciferoj

Ciferojn eblas mutuskli per rektaj fingraj montrantaj supren anstataŭ antaŭen. Nerektaĵoj estu falditaj sub aŭ sen polekso, do simile al nazala mutuskla teno. Ciferon 1 montras rekta dua fingro, 2 rektaj dua kaj tria, 3 dua ĝis kvara, 4 dua ĝis kvina, 5 ĉiuj fingroj rektaj kaj disaj, Jen ciferoj 1, 2, 3, 4 kaj 5:



Ciferon 6 montras polekso sola, 7 polekso kaj dua fingroj, 8 polekso, dua kaj tria, 9 polekso, dua, tria kaj kvina aŭ kvara. Ciferon 10 montras ĉiuj fingroj rektaj kaj kunaj. Per “haki” en aero per tia mano eblas kalkuli dekojn plurajn. Jen ciferoj 6, 7, 8, 9 kaj 10:

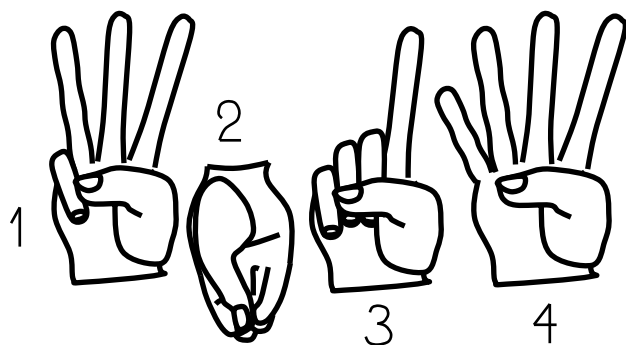


Ciferon 0 montras poleksa pinto al supro kaj tuŝanta je fingropintoj ĉiujn aliajn fingrojn. Jen:



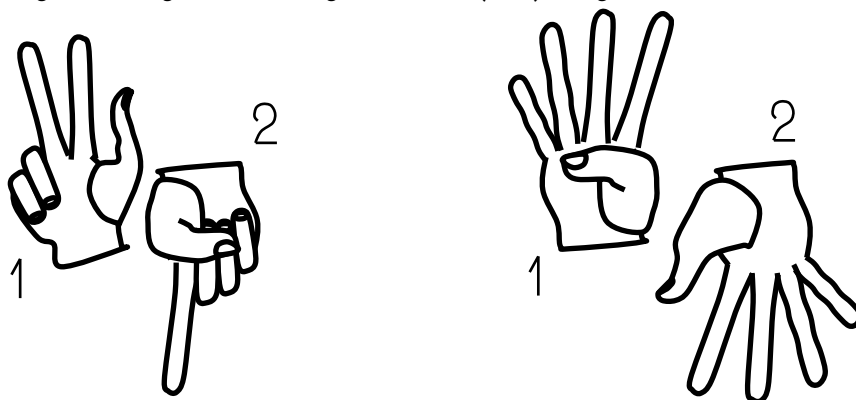
Per disigi kaj retuŝigi tiujn kvin fingrojn eblas montri plurajn nulojn en sinsekvo, ekzemple dufoje por centoj kaj trifoje por miloj.

Inverse turnita mano de cifero 0 signifas dekuman komon. Jen, per kvar sinsekvaj mutuskloj, nombro $\pi = 3,14$:



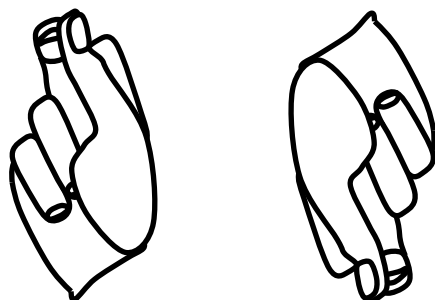
Potencoj de dek

Nombra mano kiu direktas malsupren anstataŭ supren montras potencojn de dek anstataŭ ciferojn. Ekzemple, rektaj dua kaj tria fingroj malsupren montras “cent” kaj rekta nur polekso malsupren montras “meg” (= miliono(j)(n)). Jen per po du sinsekvaj manoj nombroj okdek (80) kaj kvarcent mil (400 000):

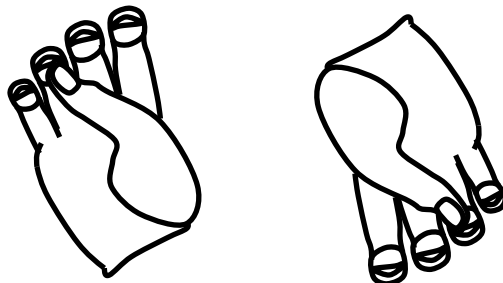


Kalkule

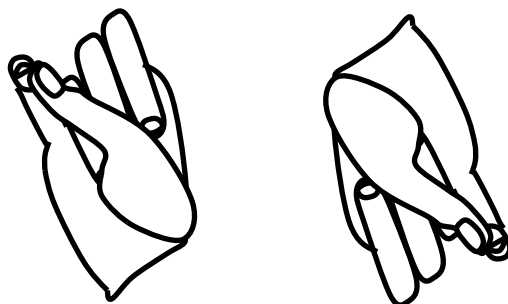
Plusan mutusklon montras polekso al supro kaj per pinto tuŝanta pinton de tria fingro dum aliaj fingroj estas falditaj. Sama mano kun mandorso al supro montras minusan mutusklon. Jen “plus” kaj “minus” :



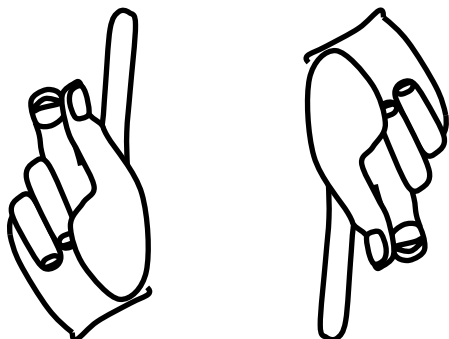
Multiplikan mutusklon montras polekso al supro kaj per pinto tuŝanta pinton de kvara fingro dum aliaj fingroj estas duone falditaj. Sama mano kun mandorso al supro montras dividan mutusklon. Jen “oble” kaj “dividate per”:



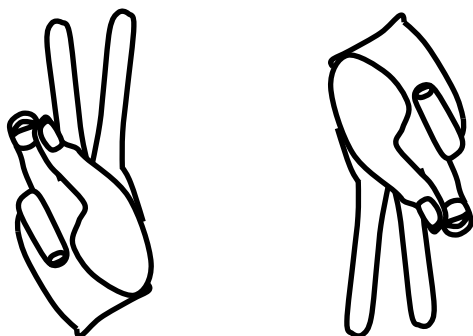
Potencigan mutusklon montras polekso al supro kaj per pinto tuŝanta pinton de kvina fingro dum aliaj fingroj estas falditaj. Sama mano kun mandorso al supro montras radikigan mutusklon. Jen “potenco” kaj “je (nombr)a radiko”:



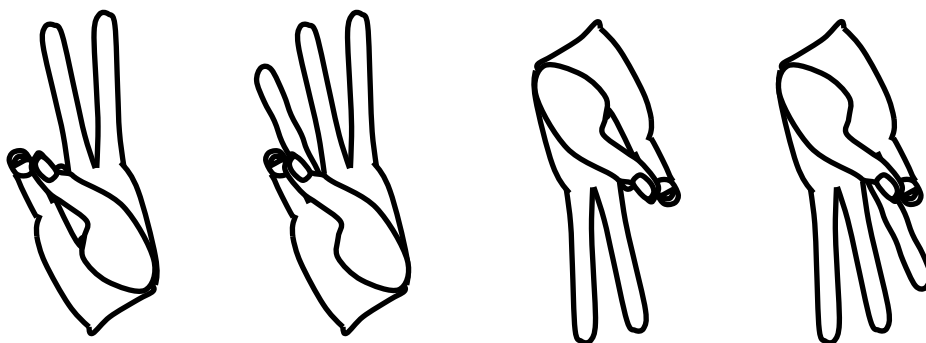
Per kombine unuigi manon de malalta cifero kaj suprajn plus-minusan, oblig-onigan aŭ potenc-radikan manojn eblas mallongigi ok matematikajn esprimojn. Jen “plus unu” kaj “minus unu”:



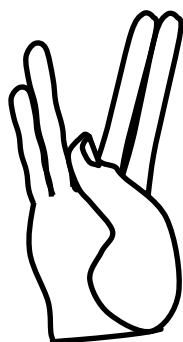
Jen “oble du” kaj “dividite per du”:



Jen “je potenco du (=kvadrato)”, “je potenco tri (= kubiko)”, “je dua (= kvadrata) radiko” kaj “je tria (= kubika) radiko”:



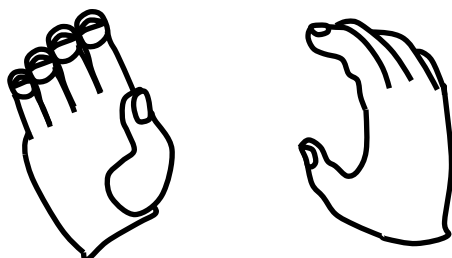
Egaligan mutusklon montras mano kun manplato al supro, ĉiuj fingroj rektaj kaj poleksa pinto premata inter tria kaj kvara fingroj:



Tia mano leviĝanta mutusklas "estas egala al aŭ pli malgranda ol" kaj malleviĝanta mutusklas "estas egala al aŭ pli granda ol".

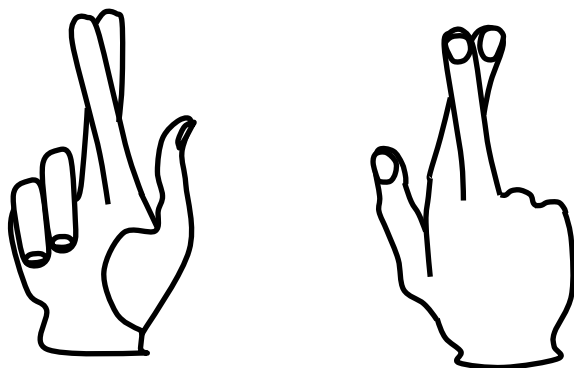
Sama mano kun mandorso al supro montras malegaligan mutusklon. Tia mano leviĝanta mutusklas "estas pli malgranda ol" kaj malleviĝanta mutusklas "estas pli granda ol".

Komencon de kalkula parentezo montras mano kun manplato al supro, ĉiuj fingroj duone falditaj, dua ĝis kvina fingroj kunaj kaj polekso disa de ili tiel ke mano formas duoncirklon. Sama mano kun mandorso al supro montras finon de kalkula parentezo. Jen, el vidangulo de mutusklanto, parentezajn komencon kaj finon:



Demanda kaj ekkria signoj

Demandosigno mutuskla estas kruciĝo de dua kaj tria fingroj kun manplato al supro. Sama mano kun mandorso supren estas ekkria signo. Jen ili:

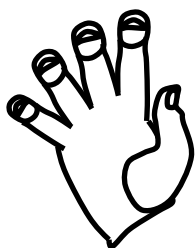


Urĝuskligo

Supre montrataj konsonantaj kaj vokalaj gestoj laŭsonaj nomiĝas sonuskloj. Same kiel je langolaj minuskloj skribaj, eblas utiligi mutusklon, kies sono en onia lingvo ne troviĝas, als rapidiga gesto signifanta songrupon, vorteron, vorton aŭ eĉ frazon. Tiam tiu mutusklo ne plu estas sonusklo sed urĝusklo por pli rapida signado.

Urĝuskloj estas specifaj laŭ lingvo. Plej oftaj estas ĉirkaŭ tri aŭ kvar urĝuskloj de unua grado. Ili anas al 15-16 urĝuskloj de dua grado, kiuj siavice anas al 60-64 urĝuskloj de tria grado, 250-256 de kvara grado kaj tiel plu. “Deveno” de mutusklaj urĝuskloj prefere paralelu kun deveno de minusklaj. Ĉiu lingvokomunumo difinu mem siajn urĝusklojn, prefere per komitato elektita kaj organizata en demokratia maniero.

Tion ke oni ekuzas mutuskle montras manplato al supro kun ĉiuj fingroj duone falditaj kaj disaj, tiel ke neniuj fingroj tuŝas alian fingron:



Sama mano kun mandorso supren reigas al laŭsona uzo de mutuskle, tio estas sonuskloj. Samaj signoj ankaŭ uzeblas je paŭzeto, tio estas als komo aŭ fraza punkto.

Ritmo mutlingva

Silaba fluo

Same kiel en parola lingvo, mutuskle vokaloj donas strukturon al vorta fluo. Silabojn oni vidas per ties movoj flanken kaj supren-malsupren, male al konsonantoj kiujn haltantajn oni devas pli zorge distingi laŭ fingrotenoj.

Dumana mutusklado

Rapide mutusklantoj povu konversacii tiel, ke montras ĉiun duan vorton aŭ frazon per sia dekstra mano kaj ĉiun duan speguldirekte per sia maldekstra. Dum unu mano gestas, alia mano povas reiri al sia elirloko ĉe ventroflanko.

Muturĝusklado

Urĝusklado postulas pli grandan signostokon (tio estas, specife sciatan gestostokon) ol sonusklado. Tial ĝi ne estas rekomendinda ĉe malofte uzantoj. Ankaŭ tiu, kiu ofte urĝusklas, devas kapabli reiri al sonuskloj por komprenatigi sin al alia persono kiu ne kutimas al urĝuskloj.

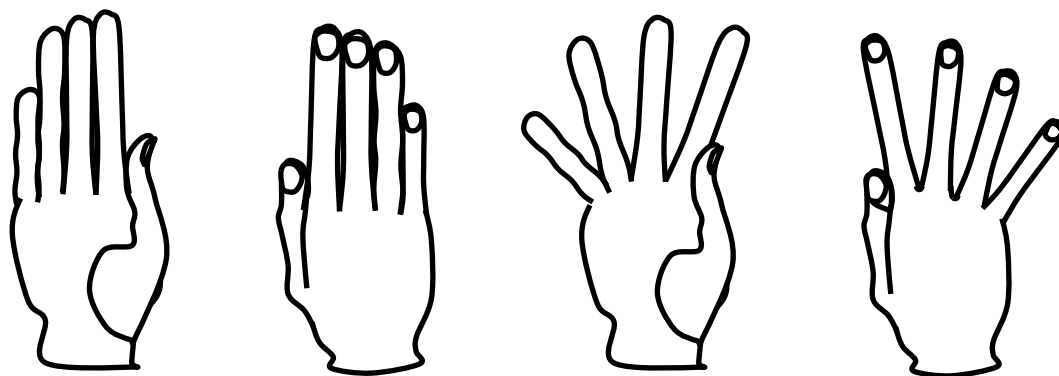
Kredeble kaj provinde, dumana muturĝusklado de alta grado, eble kombine kun mimuskloj, estos plej rapida maniero komuniki mute.

Espaj urĝuskloj

Ĉi tie estas montrataj nur tiuj kvar urĝuskloj espaj, kiuj montras plej oftajn afrikatojn kaj apartenas al unua grado.

Espaj muturĝuskloj unuagradaj

Voĉe kaj senvoĉe, denta plozivo urĝuskle signifas afrikaton alveolan kaj postalveola plozivo signifas afrikaton postalveolan. Jen ili, tio estas [ts], [dz], (ĉ) kaj (ĝ):

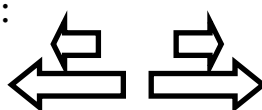


Pli da urĝuskloj, de pli altaj gradoj, aldoneblas decidab mutusklantoj de koncerna lingvokomunumo, ĉi kaze internacia uzantaro de esperanto.

Vortekzercoj

Jenaj ekzercoj estas kiaj vidataj de mutusklanto dekstruma. Pro tio ili komenciĝas en dekstra malsupra angulo kaj moviĝas maldekstren supren. Tamen tiuj direktoj neniam estas devigaj; mala direkto ĉiufoje permeseblas, kondiĉe ke longo de brako sufiĉas.

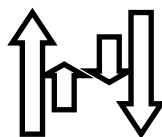
Sagaj direktaj simboloj estas ambaŭdistance kaj ambaŭdirekte jen horizontale (antaŭaj vokaloj):



jen oblikve (vastaj vokaloj):



kaj jen vertikale (malantaŭaj vokaloj):



Ĝtan antaŭen-kaj-reen-puŝon samkonsonantan post vokalo montras mutusklo malgrandigita en cirklo.

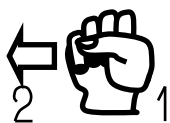
Mutusklojn desegnitajn sen sagoj inter si oni gestas en sama loko en aero.

Ĉiuj ekzercoj estas tute sonuskle, do sen urĝuskloj.

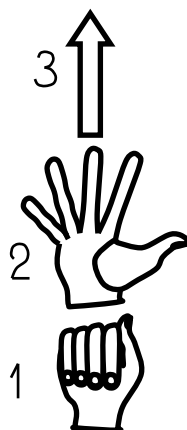
Jen vorto "jes":



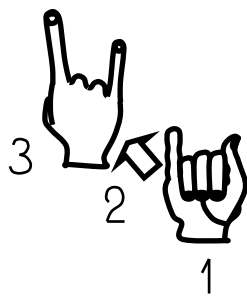
Jen vorto "ne":



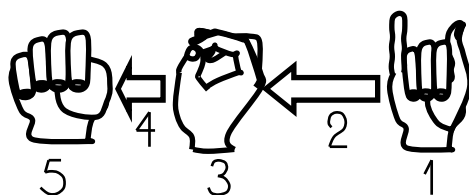
Jen vorto "ĉu":



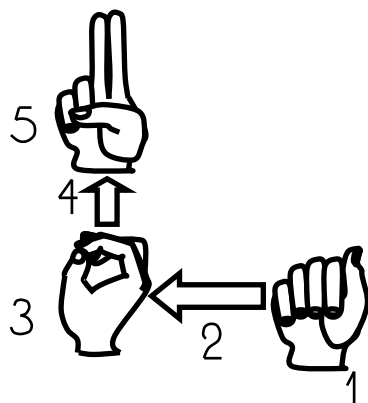
Jen vorto "kaj":



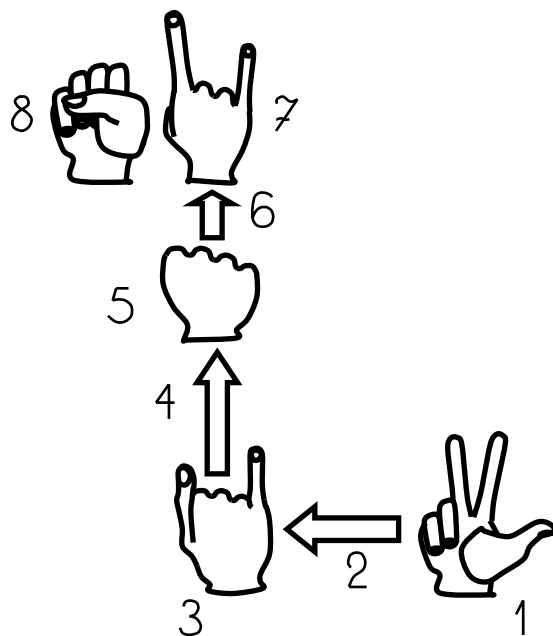
Jen vorto "kiel":



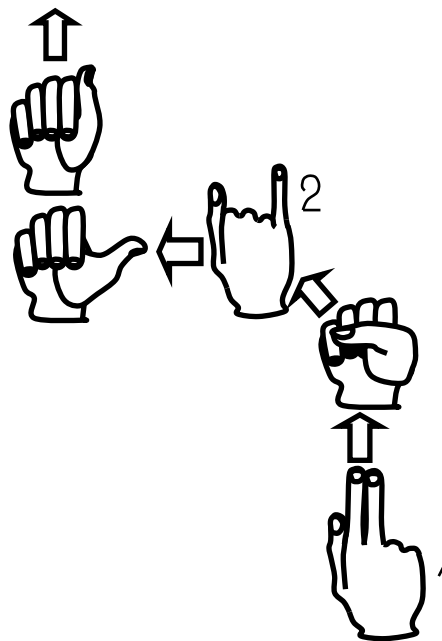
Jen vorto "tiom":



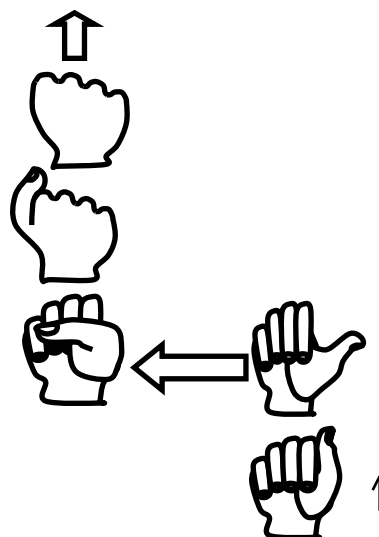
Jen vorto "figurojn":



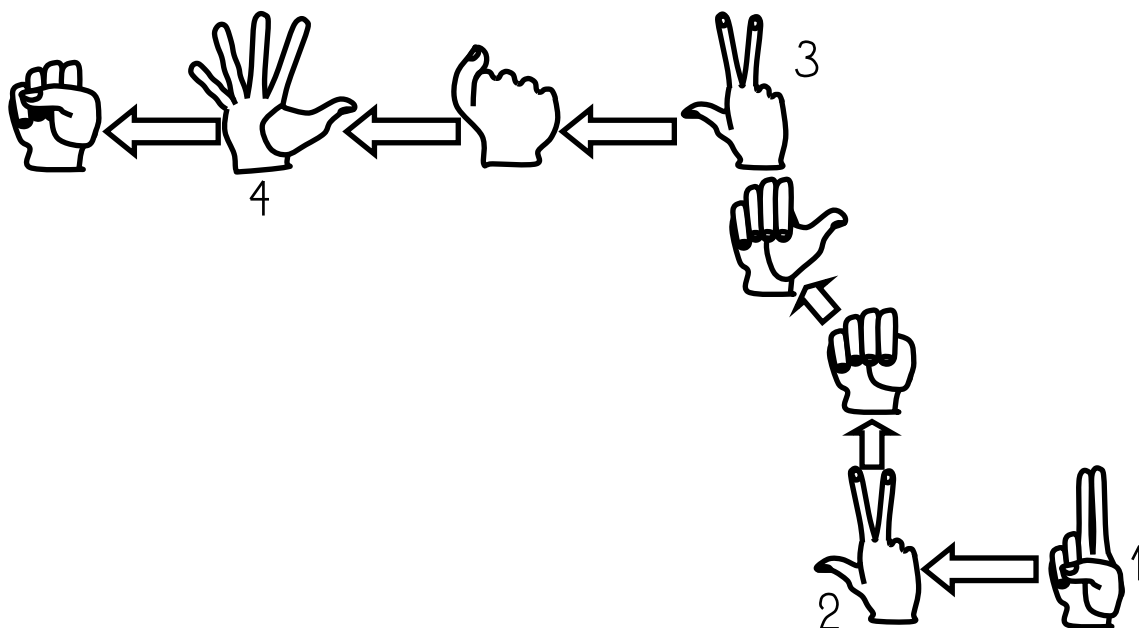
Jen vortoj "bona gesto". Numeritaj estas ne la sonoj sed la vortoj:



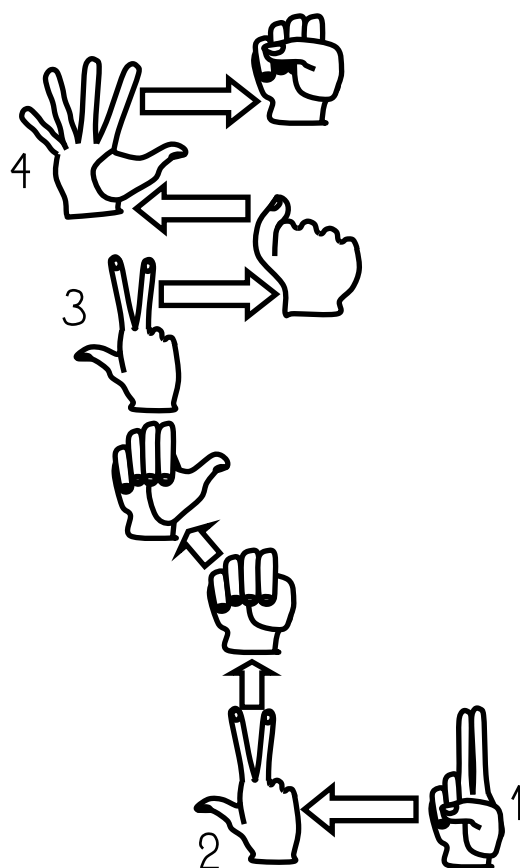
Jen vorto "cindro":



Jen frazo "mi volas vidi ŝin":

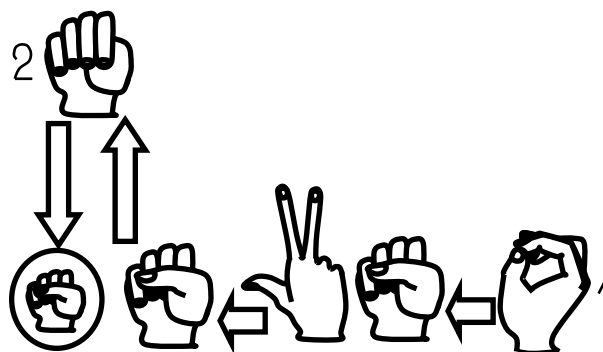


Eble via brako ne sufiĉis? Do, jen denove frazo "mi volas vidi ŝin":

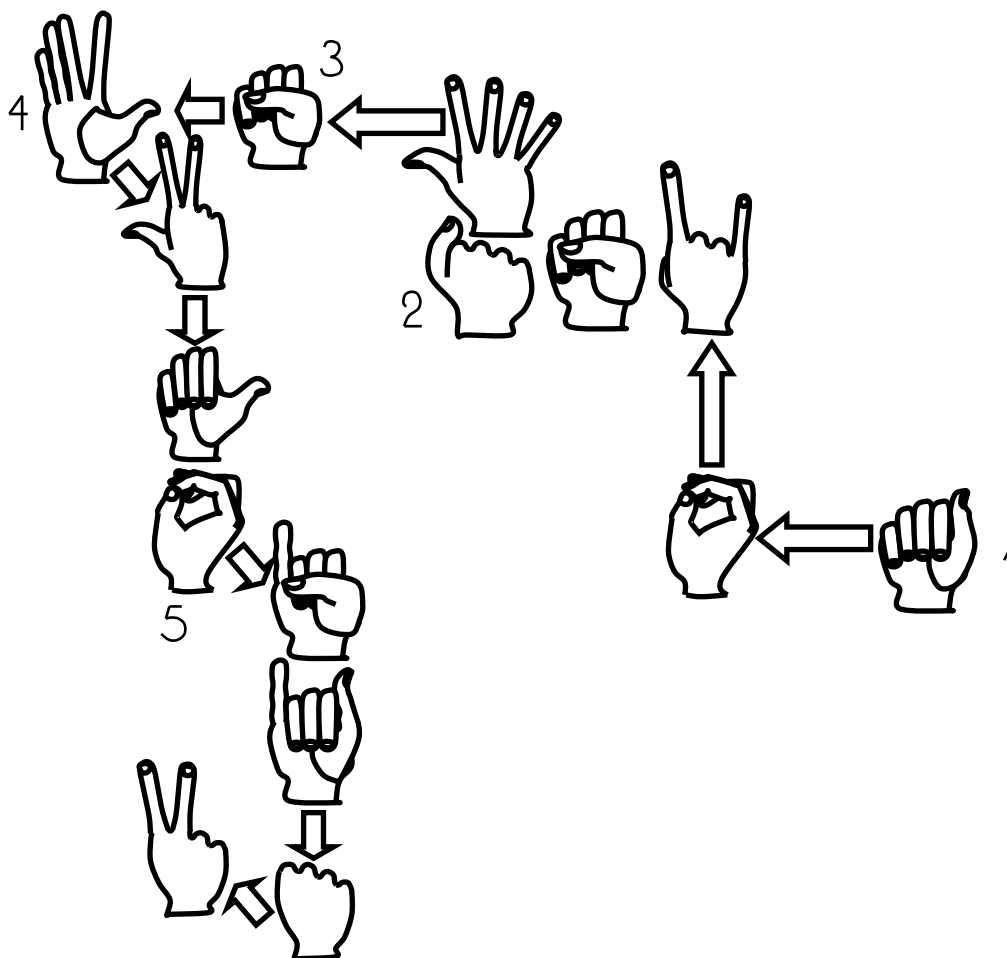


Problemojn

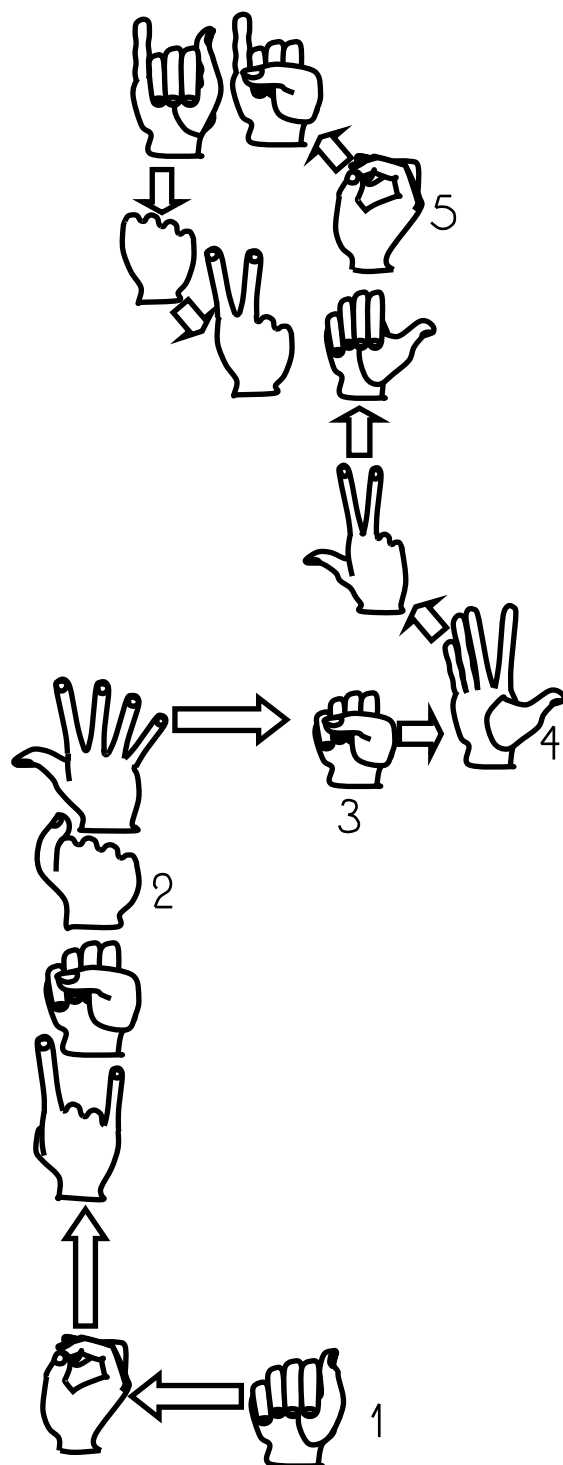
Legu kaj gestu:



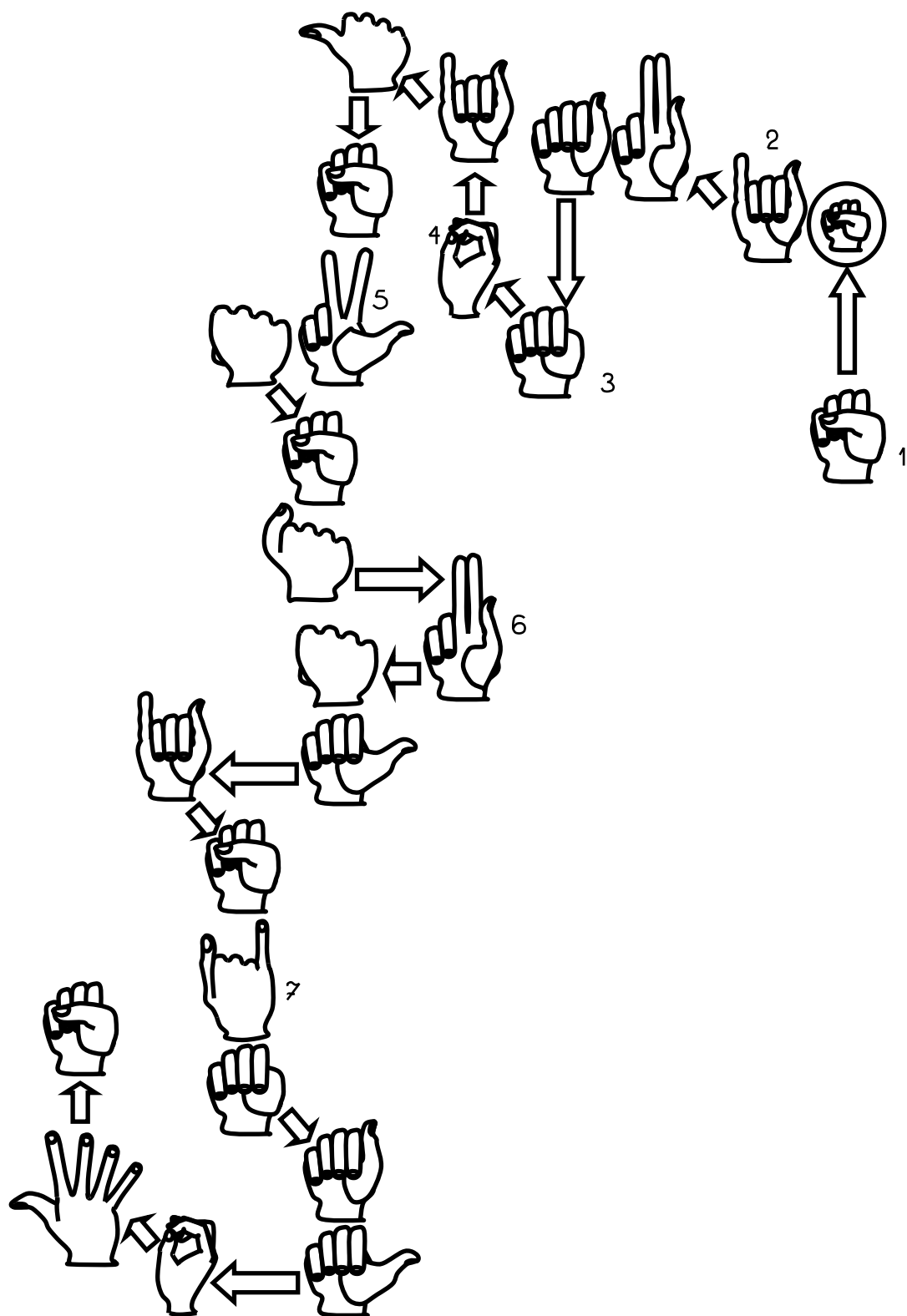
Legu kaj gestu:



Jen alternativa maniero montri saman frazon. Legu kaj gestu:



Legu kaj gestu (en propre elektataj direktoj):



Solvojn

Envenu nun

Tiujn ĝi ne havos ankoraŭ.

Nun kaptu la okazon frandi persikan glaciaĵon.

Tabeloj

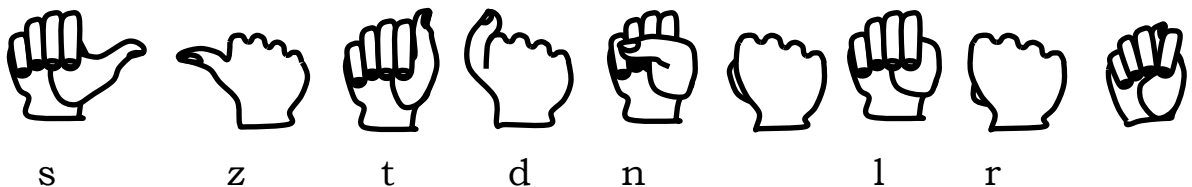
Tabelo konsonanta

Ombraj figuroj montras sonojn kiuj eble en neniuj lingvoj ekzistas.

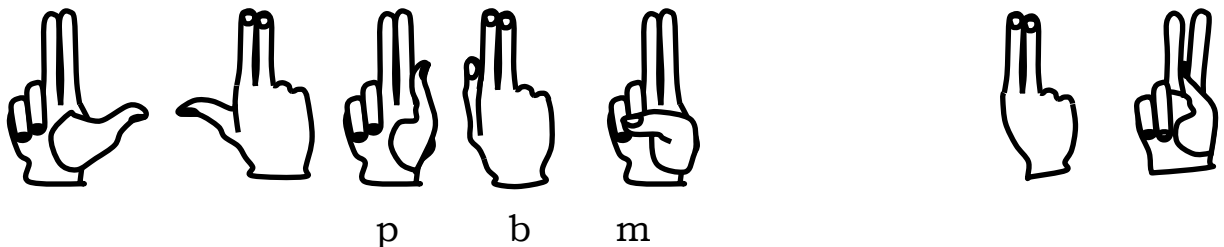


<u>Frikativoj</u>	<u>Plozivoj</u>	<u>Nazalo</u>	<u>Apr.</u>	<u>Vibr.</u>	<u>Klak</u>
senvoĉa	voĉa	senv. voĉa	centr. lat.		

Alveolaj (literumataj espe):



Dulipaj:

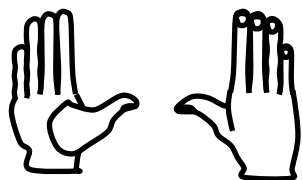


Lipodentaj:

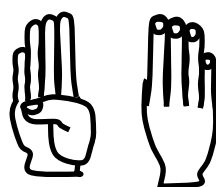


<u>Frikativoj</u>	<u>Plozivoj</u>	<u>Nazalo</u>	<u>Apr.</u>	<u>Vibr.</u>	<u>Klak</u>
senvoĉa voĉa	senv. voĉa		centr. lat.		

Dentaj (literumataj svahile-greke-islande kaj *zulue):

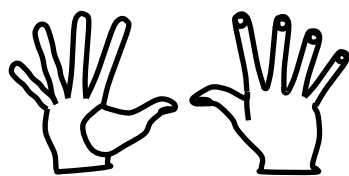


th-θ-þ dh-ð-ð



c*

Postalveolaj (literumataj espe):

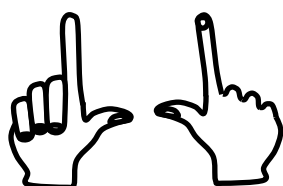


ŝ

ĵ



Retrofleksaj (literumataj nordsvede, *pole kaj **angle)::



rs

rz*



rt



rd



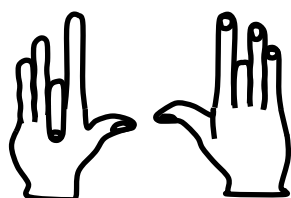
rn



r**



Alveololateralaj (literumataj zulue):



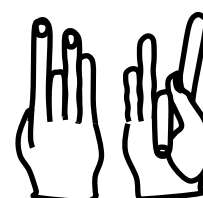
hl



tl



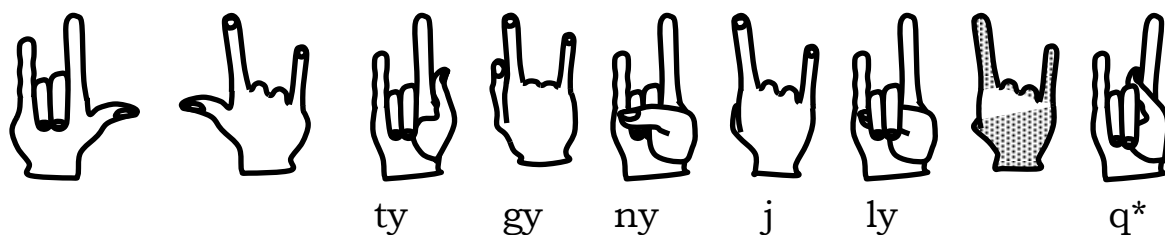
dl



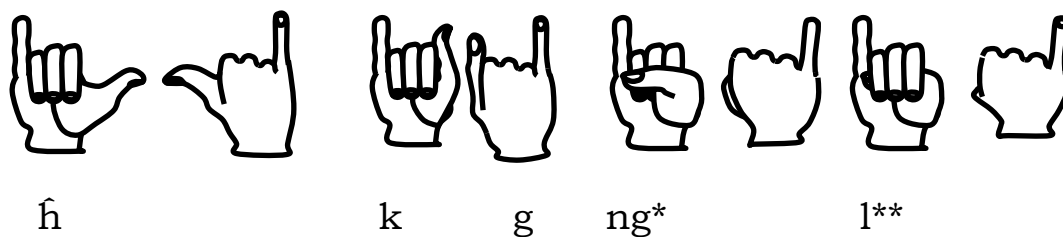
x

<u>Frikativoj</u>		<u>Plozivoj</u>	<u>Nazalo</u>	<u>Apr.</u>	<u>Vibr.</u>	<u>Klak</u>
senvoĉa	voĉa	senv. voĉa		centr. lat.		

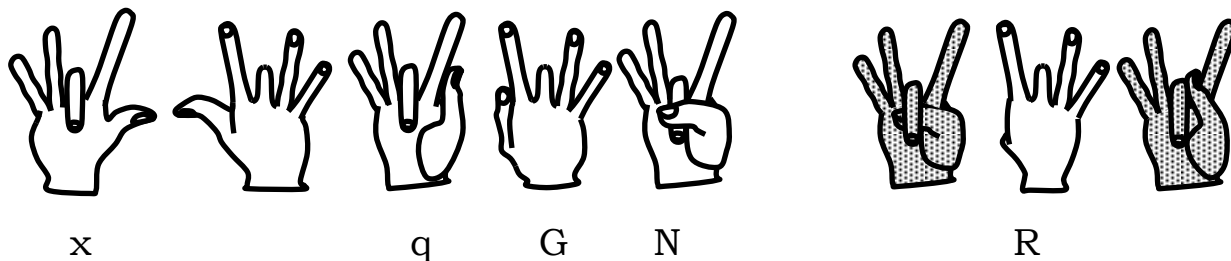
Palataj (literumataj hungare kaj *zulue):



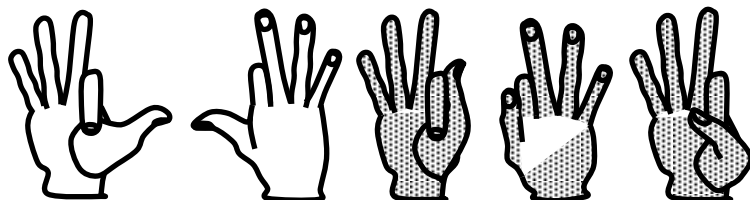
Velaj (literumataj espe, *svede kaj **angle):



Uvulaj (literumataj per Internacia fonetika alfabeto):

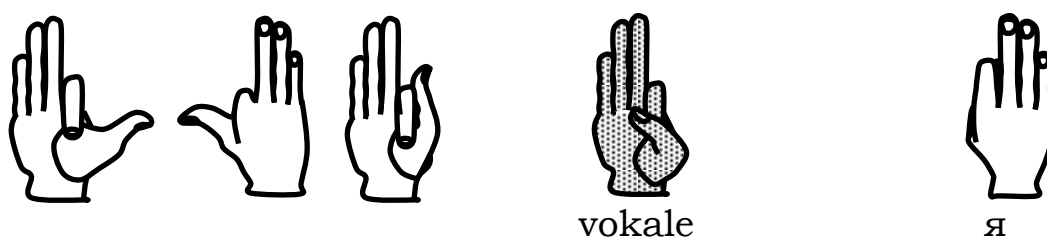


Faringaj:

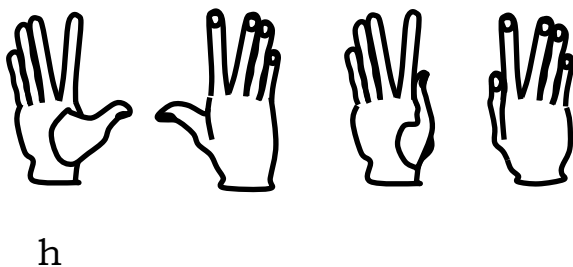


<u>Frikativoj</u>	<u>Plozivoj</u>	<u>Nazalo</u>	<u>Apr.</u>	<u>Vibr.</u>	<u>Klak</u>
senvoĉa	voĉa	senv. voĉa	centr. lat.		

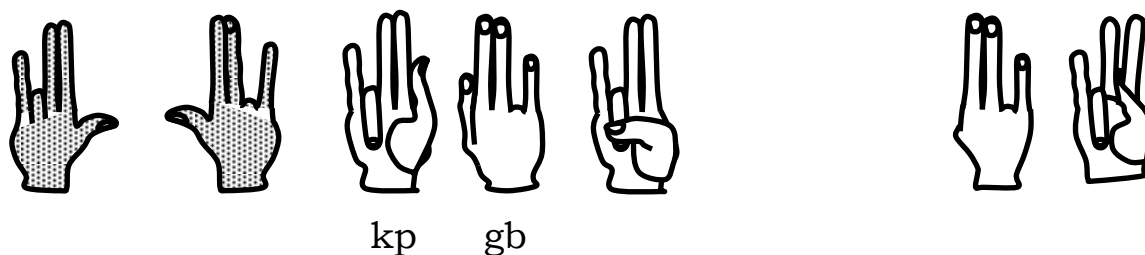
Epiglotaj (literumataj per Internacia fonetika alfabeto):



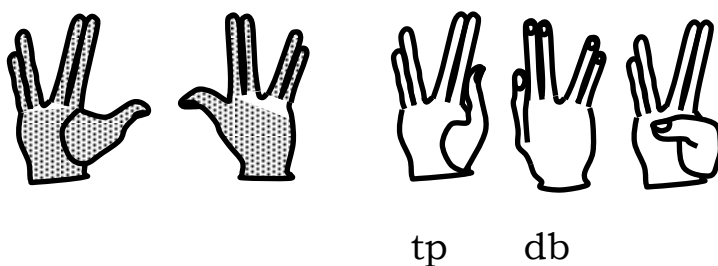
Glottaj:



Lipovelaj (literumataj eĉe):

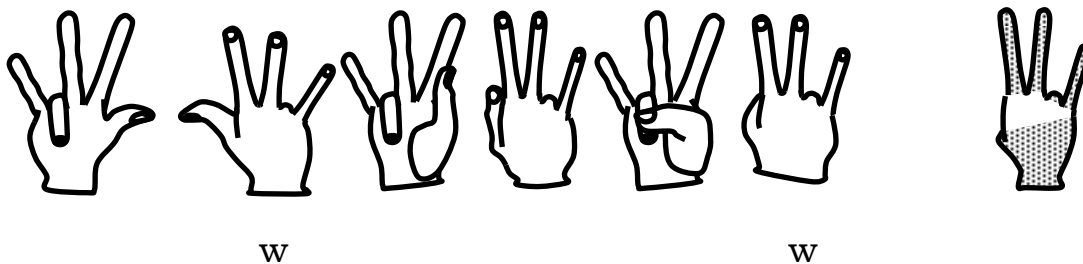


Lipoalveolaj kaj lipopostalveolaj:

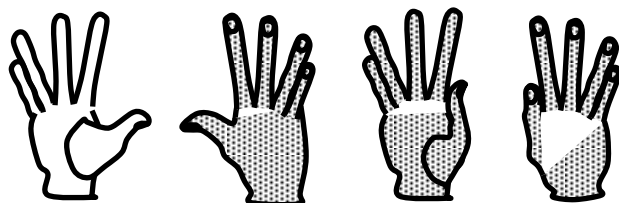


<u>Frikativoj</u>		<u>Plozivoj</u>	<u>Nazalo</u>	<u>Apr.</u>	<u>Vibr.</u>	<u>Klak</u>
senvoĉa	voĉa	senv. voĉa		centr. lat.		

Lipe velaj (literumata svahile):



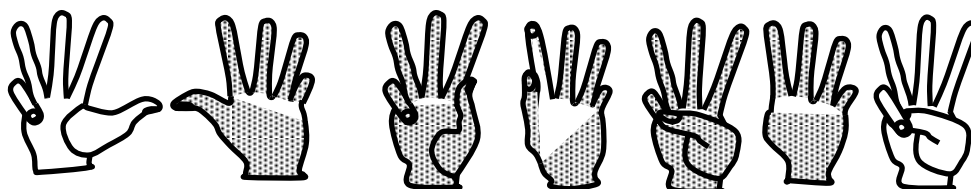
Lipodentovela:



Lipopalata:

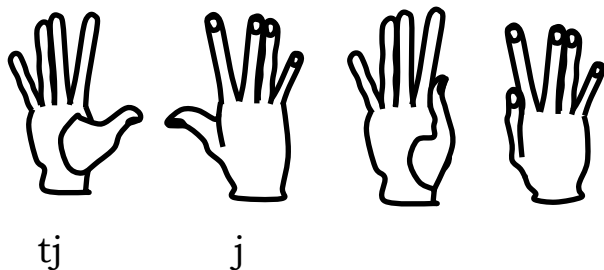


Retroflekse lateralaj:

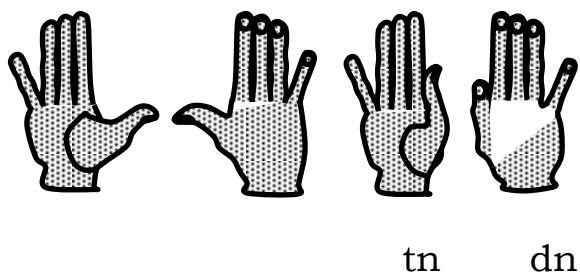


<u>Frikativoj</u>	<u>Plozivoj</u>	<u>Nazalo</u>	<u>Apr.</u>	<u>Vibr.</u>	<u>Klak</u>
senvoĉa	voĉa	senv. voĉa	centr. lat.		

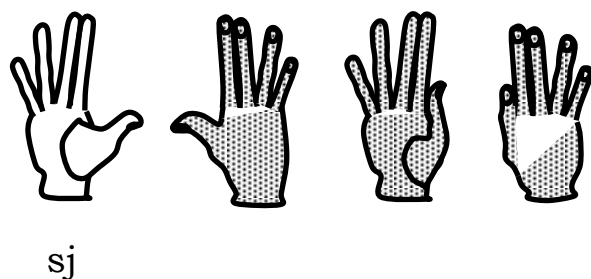
Palatoalveolaj (literumataj svede):



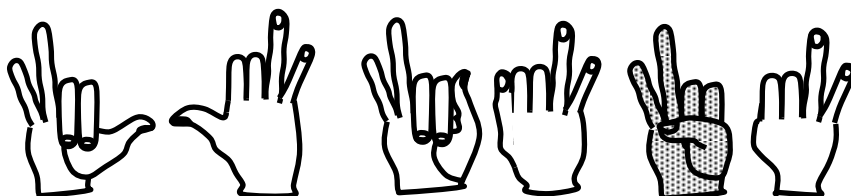
Alveolovelaj:



Postalveolovelaj (literumata centrasvede):

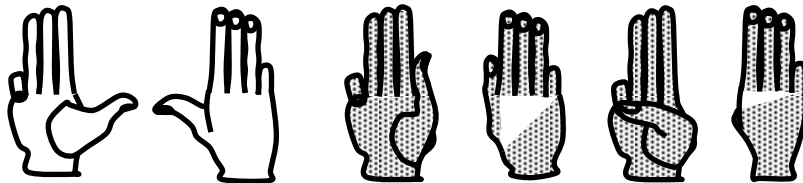


Palatovelaj:



<u>Frikativoj</u>		<u>Plozivoj</u>	<u>Nazalo</u>	<u>Apr.</u>	<u>Vibr.</u>	<u>Klak</u>
senvoĉa	voĉa	senv. voĉa		centr. lat.		

Velolateralaj:



Uvulofaringa:



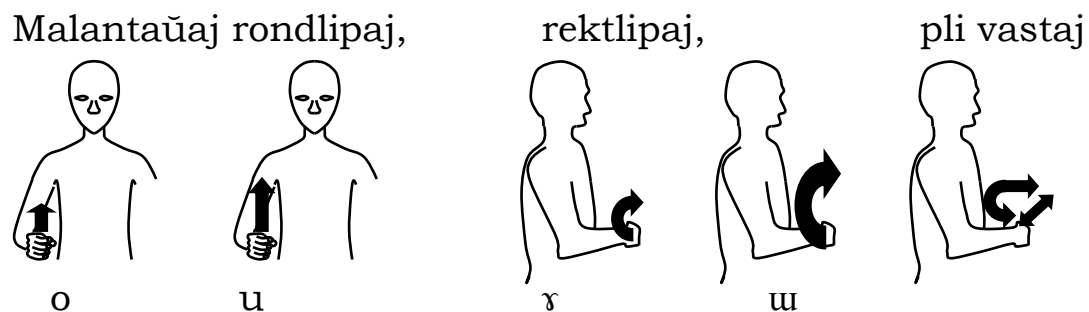
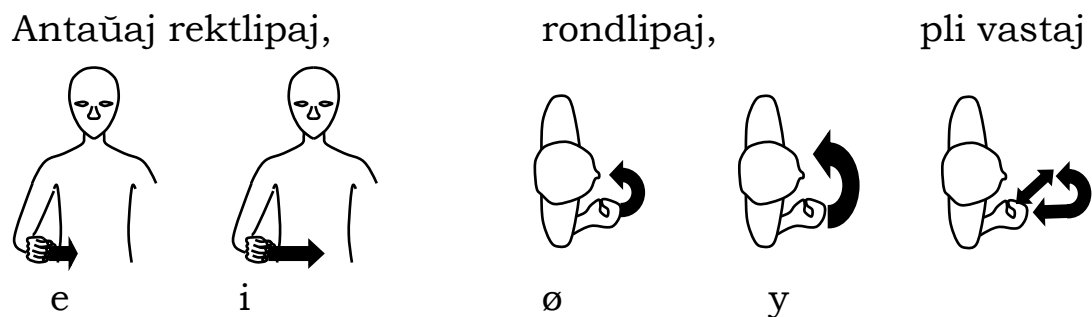
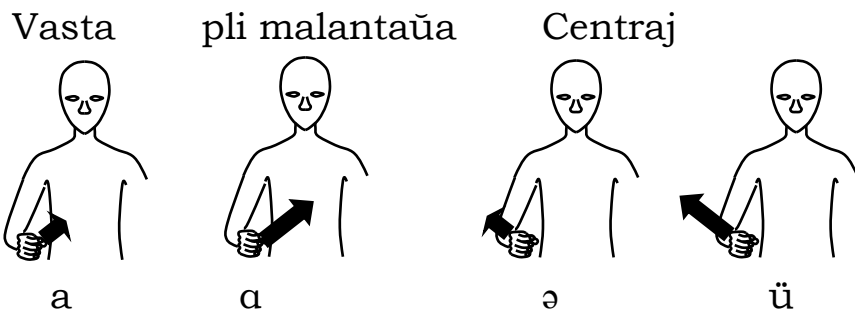
Uvuloepiglota:



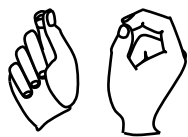
Faringoepiglota:



Tabelo vokala



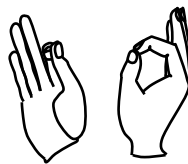
Longoj:



mallonga



mezlonga



longa

Tonoj:



leviĝo



basiĝo



releviĝo



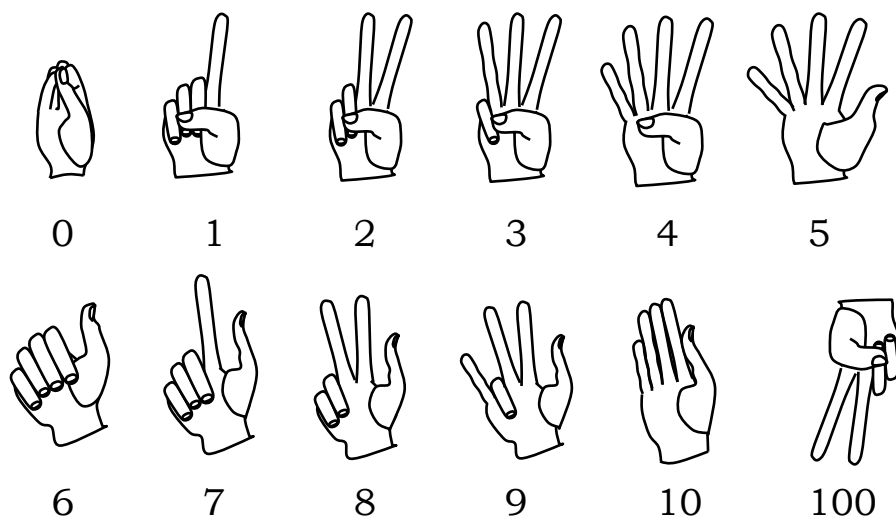
rebasiĝo



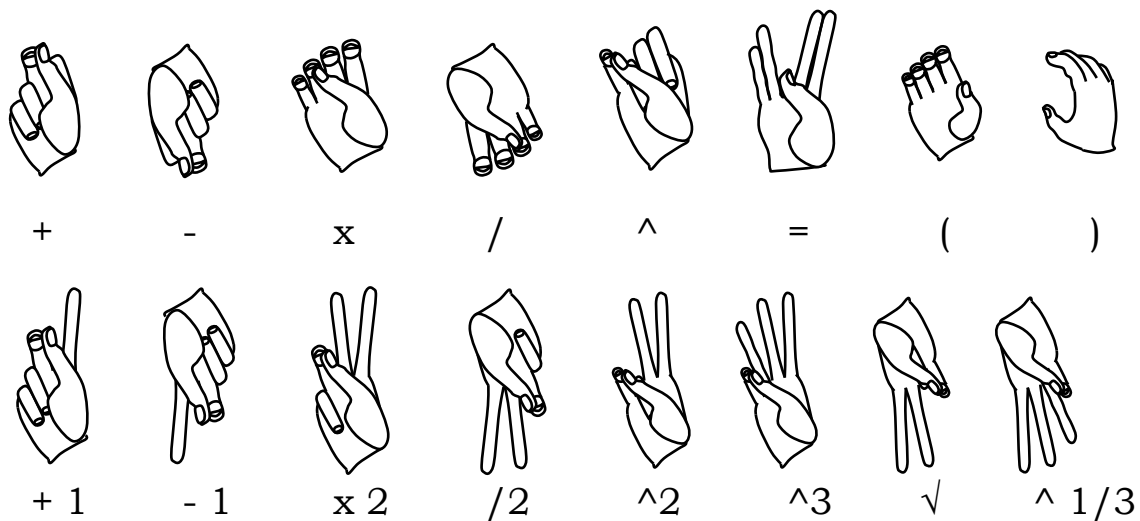
sen ŝanĝo

Tabelo simbola

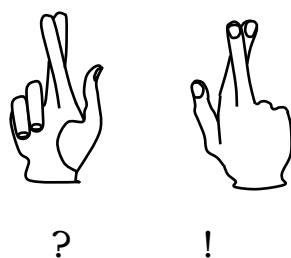
Nombroj:



Kalkuloj:



Frazofinoj

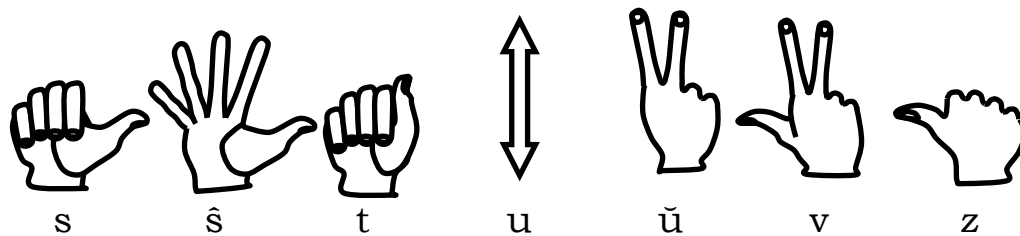
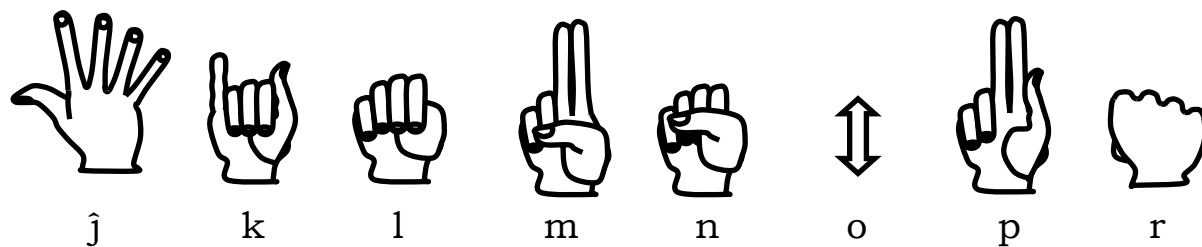
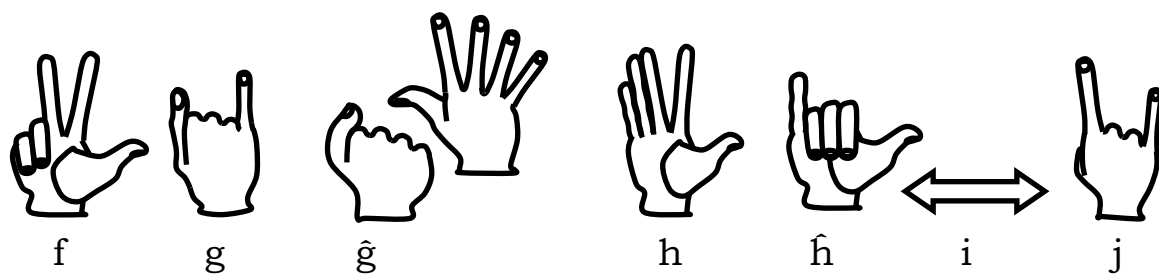
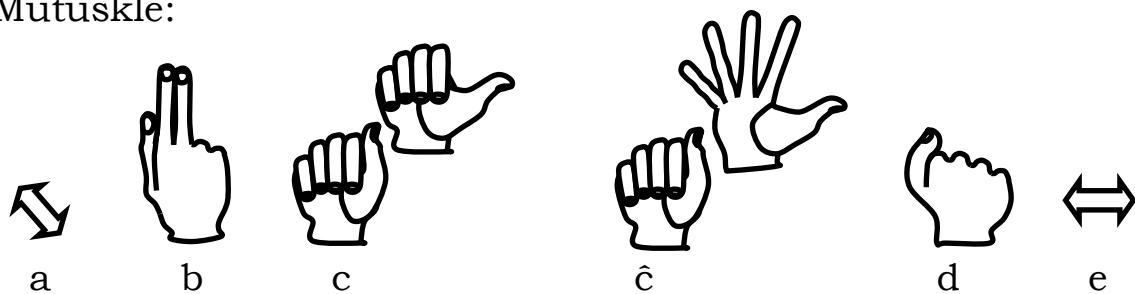


Urguskle, paŭze



Tabelo de esperanta alfabeto

Mutuskle:



Enhavo

Antaŭparolo	3
Mutuskloj	4
Pri gestolingvoj	4
Gestelekte	4
Karaktero de mutuskloj	5
Surde.....	6
Aŭdkapable.....	6
Enkonduko	7
Konsonantoj	8
Mutuskloj alveolaj.....	9
Frikativoj	9
Plozivoj.....	9
Nazalo kaj aliaj voĉaj	10
Velaj	11
Lipaj	12
Dulipaj.....	12
Lipodontaj.....	13
Koronalaj	13
Dentaj	13
Postalveolaj	13
Retrofleksaj	14
Alveololateralaj	15
Palataj	15
Uvulaj	16
Radikaj	17
Faringaj.....	17
Epiglotaj	17
Glotaj	17
Afrikatoj	18
Konsonantoj hibridaj	19
Lipovelaj.....	19
Lipoalveolaj kaj lipopostalveolaj	20
Lipe velaj.....	20
Lipodontovela.....	21
Lipopalata.....	21
Retroflekse lateralaj.....	22
Palatoalveolaj	22
Alveolovelaj	23
Postalveolovelaj	23
Palatovelaj	24
Velolateralaj	24
Uvulofaringa.....	25
Uvuloepiglota	25

Faringoepiglota	25
Konsonantoj alimovaj	26
Batetoj	26
Ejektivoj.....	26
Implosivoj	26
Palatigoj	26
Ŝmacativoj	27
Vokaloj	28
Komencaj vokaloj	28
Ensilabaj vokaloj	28
Vokaloj nazalaj	29
Vokalaj direktoj	30
Vasta vokalo	30
Antaŭaj vokaloj.....	31
Malantaŭaj vokaloj	31
Centraj vokaloj.....	32
Lipe aliaj vokaloj	33
Iom pli vastaj vokaloj	35
Plej vastaj vokaloj.....	36
Longoj de vokaloj	37
Tonoj de vokaloj	37
Simbolaj gestoj	38
Nombroj	38
Ciferoj	38
Potencoj de dek.....	39
Kalkule.....	40
Demanda kaj ekkria signoj	43
Urĝuskligo	44
Ritmo mutlingva	45
Silaba fluo	45
Dumana mutusklado	45
Muterĝusklado	45
Espaj urĝuskloj	46
Espaj muturĝuskloj unuagradaj	46
Vortekzercoj	47
Problemojn.....	52
Solvojn.....	55
Tabeloj	56
Tabelo konsonanta	56
Tabelo vokala.....	63
Tabelo simbola.....	65
Tabelo de esperanta alfabeto	66