

അക്ഷരങ്ങളുടെ ഡിജിറ്റൽ കാലം

അച്ചടിയിൽ നിന്ന് ഡിജിറ്റൽ ഫോൺകളിലെത്തിയ മലയാളത്തിന്റെ വർത്തമാനം

സന്തോഷ് തോട്ടിങൽ
santhosh.thottingal@gmail.com

1 അമ്മവം

ലോഹത്തിൽ തീർത്ത അച്ചകളിൽ നിന്ന് അച്ച ഇന്ന് കമ്പ്യൂട്ടറിലെ ഫോൺകളിലെത്തി നിൽക്കുകയാണ്. അച്ചടിയുടെ നിംഖ് ചരിത്രത്തിൽ നിന്ന് ഫോൺകൾ ഉപയോഗിച്ചുള്ള ഡിജിറ്റൽ ഫ്രംബോധനയുടെ തന്മാനം മാറിയിരിക്കുന്നു. മലയാളം അക്ഷരങ്ങൾ എന്നെന്ന നമ്മുടെ മുന്നിലെ സ്ക്രീനുകളിൽ തെളിയുന്ന എന്നതാണ് ഇന്നതെത്ത ചോദ്യം. അതെന്നെന്ന ഒരു കലാസിൽ പതിയുന്ന എന്നത് സ്ക്രീനിൽ തെളിഞ്ഞ ശേഷമുള്ള ഒരു ‘പകർപ്പേട്ടകളായി’ ചുത്തുണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ഈ ലേവന്തതിൽ മലയാളം ഡിജിറ്റൽ ഫോണുകളും ടാബ്ലൈറുകളും സ്മാർട്ട് ഫോൺുകളും സാധാരണമാണ്. അവസ്ഥ എന്നിവ ചർച്ച ചെയ്യുന്നു.

2 അച്ചകൾ എന്നെന്ന ഡിജിറ്റലായി

പതിമൂന്നാം ദ്രോണിൽ ചെന്നയിലാണ് ബാക്സ് നോട്ടുകൾ അച്ചടിക്കാൻ വൈകല്യത്തിൽ തീർത്ത ലോഹാച്ചകൾ ഉപയോഗിച്ചു തുടങ്ങുന്നത്. കൊരിയയിലും ആ കാലഘട്ടത്തിൽ പുന്നുകുന്നും ലോഹാച്ചകളിൽ ഉണ്ടാക്കിയിരുന്നു¹. പതിനെംബാം ദ്രോണിൽ മുട്ടുബുർഗ് ഈ അച്ചകൾ വേഗത്തിൽ നിരന്ത്രണത്തിലൂള്ള അച്ചടിയ ശ്രദ്ധാപിടിച്ചു. പതേതാമ്പതാം ദ്രോണുവരെ ഈ സാമ്പ്രദായത്തിലായിരുന്ന ലോകമെങ്ങും അച്ചടിനടന്നത്. 1964 റൂപരൂപീകരിക്കപ്പെട്ട സ്ക്രീനിൽ അക്ഷരങ്ങൾ കാണിക്കുന്ന ഡിജിറ്റൽ ഫോണുകളിലും അതുപെട്ട അവതരിപ്പിക്കുന്ന കമ്പ്യൂട്ടറുകളിലും അക്ഷരങ്ങൾ കാണുന്നതു 9 x 14 പിള്ളലുകൾ കൊണ്ടുള്ള ചതുരത്തിലൂള്ളിലെ ആ അക്ഷരങ്ങളുടെ പിതൃക്കരിക്കാനും കൂടാം. കുറവിൽ ഓഫീസുകൾ എന്ന ആശയം ഇവിടെനിന്നും തുടങ്ങുന്നു.

ഒരു ചതുരത്തിലൂള്ളിൽ പിള്ളലുകൾക്കാണ് ഇന്നും അക്ഷരങ്ങളെ പിതൃക്കരിക്കുന്നതിന് പരിമിതികൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഈ ചിത്രങ്ങൾ വലുതാക്കാറും ചുരുക്കാറും പറ്റാതെ റാസ്റ്റർ(Raster) ചിത്രങ്ങളായിരുന്നു. വലുതാക്കാറും ചുരുക്കാറും പിള്ളലുകൾ വലിയ ചതുരരൂപങ്ങൾ. അന്നുന്നെന്ന വക്കേബാൾ അക്ഷരങ്ങൾ ഇല്ലാക്കുകയും കൊണ്ടുള്ള ഉണ്ടാക്കിയപോലീരിക്കും. വളവുകൾ(Curves) കട്ട-കട്ടകളായി മാറും. പക്കേ ലോഹാച്ചകൾ കൊണ്ടുള്ള അച്ചടിയിലും അക്ഷരങ്ങൾ പലവലിപ്പത്തിൽ അച്ചടിക്കാനുമെങ്കിൽ പുതിയ സെറ്റ് അച്ചകൾ ഉണ്ടാക്കുകയായിരുന്നുണ്ടോ.

¹History of printing in East Asia https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_printing_in_East_Asia

²The IBM 2260 Display Station <https://web.archive.org/web/20201130215043/http://www.columbia.edu/cu/computinghistory/2260.html>

2.1 വെക്ടർ ഓട്ട്‌ലൈൻകൾ

ஒரு விலையினில் நினைவு பல வலிப்புகளிலும் அகச்சுரண்டுக் கட்டுப்புகளினைக்கால் ராஸூர் சிறு ஸெர்க்கு பகுதி வைக்கும் சிறு ஸெர்க்கு உபயோகிகளை. மூதிர் அகச்சுரண்டுகள் துப்புவதை ஜூமிதியதுப்பேர்கள் உபயோகிக்கூடிய நிற்வெப்பிக்கும் ஜூமிதியதுப்பேர்கள் ரேவெக்ட்(lines), வகுவேக்ட்(curves) துப்புவதை ஜூமிதியதுப்பேர்கள் யோஜிபிக்கும் அகச்சுரண்டுகள் வரக்கூடிய பூர்த்தியாக்களை. மூதிர் பல துப்புவதை யோஜிபிக்கும் கணக்கை வரக்கூடிய ஸ்டீப்பூர் என்ற விலைகாருள்கள்(அதிகானப்படி தூஷ்டதற்கிணார்ட்). மூன்றி அகச்சுரண்டுகள் வலுப்பு மாருடால் ஜூமிதி உபயோகிக்கூடிய மதி. மூதிர் வரசு அகச்சுரண்டுகளை பகேசு, ஸ்கூரினில் காளிக்கால் விளைவு சுறு ரகைக்கல்லிலேக்கு மாருளை. காளை விளைவு கெக்டெனால்ஜியின் ஸ்கூரினில் உலைத் தெடுக்கையும் கடுகையும் உலை நிரவயி விழுங்கலையும். அதிலேத் திழுத்து தெழுவிக்களைமென்று களைக்குட்டுந பேராருமினை ராஸூர் ரெஸேஷன்(Rasterization) என்ற விலைகளை.

1977ൽ തന്നൊയാൾ ടൂറാർമോഡ് സർവകലാശാലയിലെ കമ്പ്യൂട്ടർ സയൻസിലും ആര്യിൽനാ ദൊണാർലീ കുറത്ത്(Donald Knuth) അൽഗോറിതം കൊണ്ട് അക്ഷരങ്ങളെ വരയ്ക്കുന്ന ഒരു സമ്പ്രദായം ആപക ലൈനു ചെയ്തു. മെറ്റാഫോൺ[Knuth, 1986] എന്ന ഈ സമ്പ്രദായത്തിൽ അക്ഷരങ്ങളുടെ വരകൾ കുറെ ഗണിത സമവാക്യങ്ങൾ കൊണ്ട് നിർവ്വചിക്കകയാണ് ചെയ്യുന്നത്. വരകളിലെ ബിനുകൾ തമ്മിലുള്ള അകലവും അവയുടെ സ്ഥാനവും മൊത്തം അക്ഷരത്തിന്റെ വിതരണം ചെയ്യുന്നതിനും മറ്റ് ബിനുകളുടെ സ്ഥാനത്തിനും അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള സമവാക്യങ്ങളിലുടെ എഴുതുന്ന വരകളുടെ വിതരിക്കൽ നിരണ്ടിരിക്കുന്ന ഭാഗം) IKARUS തു അതിന്റെ പറമെയും ഉള്ളിലം ഉള്ള ഷട്ട്‌ലൈനും പ്രത്യേകം വരയ്ക്കയാണെങ്കിൽ മെറ്റാഫോൺിൽ അതു. ഒരു സമവാക്യമായി പറയുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്. സ്പാഡാവികമായും ഫോൺക് ആപകലൈനു ചെയ്യാൻ മെറ്റാഫോൺിൽ കമ്പ്യൂട്ടർ സയൻസും ഗണിതശാസ്ത്രവും അനിന്തനിരിക്കുന്ന ഒരു ഡിസൈനുകൾ വേണം. ദൊണാർലീ കുറത്തിനു മുകളിൽ സാധ്യമായിരുന്നുനു മാത്രമല്ല, അദ്ദേഹത്തിന്റെ ഘട്ടകങ്ങൾ ഇന്നേന്ന സ്വയം ആപകലൈനു ചെയ്യുമോ എന്നുകൾ കൊണ്ട് അതിമനോഹരമായി ടെക്പ്രസൈറ്റ് ചെയ്യുകയും ചെയ്തു. മെറ്റാഫോൺ ഉപയോഗിച്ച് ടെക്പ്രസൈറ്റ് ചെയ്യാൻ അദ്ദേഹം ടെക്സ്(TeX) എന്ന സോഫ്റ്റ്‌വെയറും നിർമ്മിച്ചു.

Listing 1: මෙරුදායෝඛණ ඉඩායෙරල්‍යාවන්. මළයාලම අක්ෂර උ ඇගිර වර්තුවාරුණිය ප්‍රොග්‍රාම. නේරොඳු යෙහි ලිංගම්මාරු 1993 ඇදුම් තියෙයුත් බිජැලීකරුණා වෙබ් කේරු වශයෙන් යොමු කළ යුතුය.

```

beginchar(c_rra,20uw#+rm#,20uh#,0); "U+0D31 malayalam letter rra";
% We are going to use a box of 20 unit width and height
pickup frame_pen;
z1=(4uw, 0); % First point is at x=4, y=0
z2=(0, 1/2h); % Second point is at x=0, y=half of height = 10
z3=(10uw, h); % Third point is at x=10, y=height = 20. The peak point.
z4=(20uw, 1/2h); % At x=20, y=10
z5=(16uw, 0); % Last point at x=16, y=0
draw_bow(1,2,3,4,5); % Draw a curve connecting all the above points.
penlabels(1,2,3,4,5);
endchar;
s
def draw_bow (suffix a,b,c,d,e) =
% draw bow through five points
draw z.a...z.b{up}..z.c{right}..z.d{down}..z.e;
enddef;

```

³IKARUS [https://en.wikipedia.org/wiki/Ikarus_\(typography_software\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Ikarus_(typography_software))

মেরুৱোলোলিৰে রেখাৰ কথা। Ikarus রেখাৰ অৱস্থাত উৱা কোনো কথা নহ'লৈ। আৰু এই কথাৰ পৰিপৰাৰ কথা হ'লৈ।

മെറ്റാഫോൺ ടെക്നോളജിക്സ് ലോകത്തിൽ വളരെ പ്രധാനത്തിലായി. കൗതുകക്കരമായ ഒരു കാര്യം, മെറ്റാഫോൺ ഉപയോഗിച്ച് അറിയപ്പെട്ടുന്ന ഒരേയൊരു മലയാളം ഫോൺ ജൈറോൺ ഫെല്ലിങ്മാൻ (Jeroen Hellingman) എന്ന ഡാച്ച് പ്രോഗ്രാമർ നിർമ്മിച്ചുവെന്നതാണ്. ഇദ്ദേഹത്തിന് ഒരു മലയാളിയുമായി സ്കൂൾവെസ്സ് മുണ്ടായിരുന്നുനും മലയാളത്തിൽ കത്തേഴ്ത്താനായിരുന്ന ഈ ഉദ്യമമെന്നം കേടുവിണ്ടിട്ടുണ്ട്. ടെക്നിക്സ് ഡിസീക്കോവല്സ് ഉപയോഗിക്കാവുന്നതിനുമുമ്പ് ഇംഗ്ലീഷിലെഴുതി മലയാളത്തിലെ ഈ ഫോൺറിലേക്ക് ഓട്ടോമാറ്റിക്സ് ആയി ലിപ്പുത്തരണം നടത്തുന്ന Malayalam TeX⁵ എന്ന സംവിധാനവും ഇദ്ദേഹം എഴുതി. ഈ മെറ്റാഫോൺ ലെ റ എന്ന അക്ഷരമാണ് മെറ്റാഫോൺ ഉദ്യമരണമായി കോഡ്⁶ 1 ലെ കൊച്ചത്തത്. ഈ ഫോൺറിനെ Malayalam.ttf എന്ന പേരിലുള്ള യഥിക്കോവല്സ് ഫോൺകി പിന്നീട് ഷാജി എൻ. വി. 2002ൽ മാറ്റിയെടുത്തു. 2003ൽ വെബ്സൈറ്റ് എം. അതിനെ MalOTF എന്ന പേരിൽ ഉപയോഗയോഗ്യമായ മലയാളം ഫോൺകി മാറ്റി. 2008 ലെ സ്വത്തു മലയാളം കമ്പ്യൂട്ടീനും ഇതിനെ കല്പ്പാണി എന്ന പേരിൽ പുനർന്നാമകരണം ചെയ്തു പുതിയിടക്കിയിരുന്നു.

ങ്ങ ഹോണിലെ അക്ഷരങ്ങളെയും അതിലെ വരകളുടെ സ്വന്നവൈത്തയും കൂത്യമായി മനസ്സിലാക്കാൻ ഇല കർബുകളെ സൂക്ഷ്മമായി മനസ്സിലാക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ലോഹം കൊണ്ടുള്ള അച്ചകൾ വാർത്തയ ദുക്കന കൈവിത്തിലെ ആധുനികത്രപ്രമാണ് ഉന്നതനിലവാരത്തിലുള്ള ഒഴകൾ വരകൾ ഒരു ഹോണി എല്ലാ ശ്രദ്ധയിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. റോമിലും, മുംബൈയിലും അച്ചടിച്ച ആദ്യകാല മലയാള പുസ്തക സ്ഥാപനിലെ അക്ഷരങ്ങൾ ചതുരാക്തിയിലായിരുന്നു. ബൈജുമിൻ ബെയ്ലിയാണ് വട്ടവിവിലുള്ള അച്ചകൾ അവതരിപ്പിച്ചത് [Cherian, 2006]. മലയാളത്തിലെ ലിപി പരിഗണിക്കുവോൾ അതിലെ ഏറ്റവും പ്രധാനപ്പെട്ട ഉരുളുകൾ എത്ര മെച്ചപ്പെട്ടതാക്കമോ അത്യധികായും നന്നാക്കും. മൊത്തത്തിൽ ഉരുണ്ട അക്ഷരം എന്നാലു വിവക്ഷിക്കുന്നത്, അക്ഷരങ്ങൾ വരയ്ക്കുന്നതിലെ വള്ളുകൾ മുച്ചുനിൽക്കാതെ കാഴ്ചയിൽ ഒട്ടം അസ്വസ്ഥതയുണ്ടാക്കാതെയിരിക്കണമെന്നതാണ്. മലയാളലിപി അതിന്റെ 'ഉരുണ്ട' അക്ഷരങ്ങൾക്കാണ് പ്രത്യേകതയുണ്ടാകാം, എന്നാണ് ഗണിതശാസ്ത്രപരമായി 'ഉരുണ്ട അക്ഷരങ്ങൾ' എന്നു എന്നെന്ന ഒഴകൾ വരകൾ ഹോണിയുള്ള ശ്രദ്ധയിൽ വരയ്ക്കുന്നവും അറിഞ്ഞിരിക്കുന്നു.

3 ഫൈക്കല്ല്

ஒரு ரேவ்(line) வரிசை ரள்ளி விடுக்கல் மதி. கனியூரின் அது ரள்ளி விடுக்கல்கிடத்தில் ஒரு ரேவ் வரிசை எழிப்புமானா? வூத்தவும் ஸகிற்ளமலை. என்னால் அவயல்லாத ஒட்டகள் வழவுகள்(Smooth curves) அனை நெயலை. ஒட்டகள் மதில் ஒ என்னாரக்ஷரமீதுக்கயாளையிருக்கிறது. அது ஒப்பாக் விடுக்கல் யோசி பிசீ வரசு ரேவக்குடை அதுகெத்துக்கயாள. ஹத நியிலை எல்லா குறுக்களையும் அதிகரித்து திடுப்பாக்கி வரிசை வரிசை, பகேசு அதிர் வேளி திடுதயர்ணாரிசீ நேரோ அதிரிமோ விடுக்கல் வேளிவ தா. மாறுமலை, ஒரு யிவெஸ்ஸாரை ஸாவுனியிழிடதோல் ஹத்தரத்திலுமை ஒரு வரிசை அபரிசிதமாயரிதி யுமாள. நழக்கேப்பேற்கொள்ள ஒரு ஒட்டகள் ஒ வரிசை என்னத் வழவு எழிப்புமை காருமாள. ஹத் ஹன்ய

⁴'Manorama' (Malayalam script) with Georgina Surman and Donna Yandle. Profile of Fiona Ross. <https://www.adobe.com/in/products/type/font-designers/fiona-ross.html>

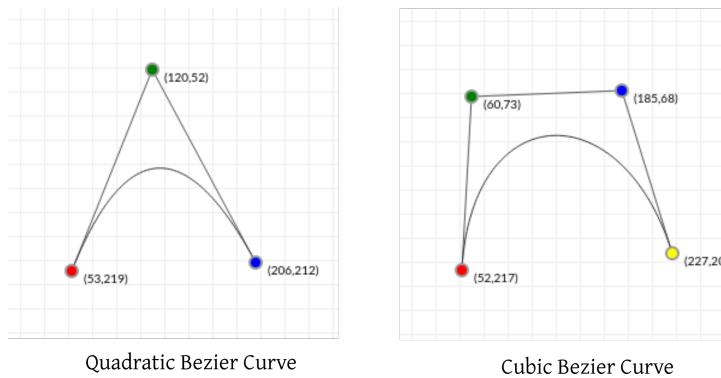
⁵malayalam-tex by Jeroen Hellingman. Github. <https://github.com/jhellingman/malayalam-tex>

⁶Kalyani font, Swathantha Malayalam Computing. gitlab.com/smc/fonts/kalyani

സ്കീയൽ ഡിസൈൻ രംഗത്ത് സകീർണ്ണമായ വളവുകളെ അവയുടെ ഒഴുക്ക് നഷ്ടപ്പെടാതെ നിർവ്വചിക്കുന്നതും അതുപയോഗിച്ച് വിവിധ യന്ത്രഭാഗങ്ങളും മറ്റും ഉണ്ടാക്കുന്നതും വലിയ പ്രസ്തുതമായിരുന്നു. റേനോർട്ട് കാർ കമ്പനിയിലെ എൻജിനീയറായിരുന്ന പിയർ ബേസിയർ(Pierre Bézier) 1950 കളിൽ ഇതിനായി കണ്ടുപിടിച്ചു ഒരു സൗത്രമാണ് ബേസിയർ കർവുകൾ എന്നറിയപ്പെടുന്നത്.

3.1 ബേസിയർ കർവുകൾ

നേരത്തെ പരശ്രാം ഒഴുക്കുകളും നിർവ്വചിക്കുന്ന ഒരു സമവാക്യമാണ് ഈത്. അതിൽ കർവികൾ തുടക്കവും അവസാനവും കാണിക്കുന്ന രേഖകൾ ബിനുകളും കർവിന് പുറത്തുള്ള രേഖാ അതിലെയിക്കുമോ മാർഗ്ഗഡിലുകളും ഉണ്ടാകും. ഈ ബിനുകളുടെ സ്ഥാനമരം സാർച്ച് പല തരത്തിലുള്ള കർവുകൾ നിർവ്വചിക്കാം. ഇതിൽ തുടക്കത്തിലും ഒടക്കത്തിലുമുള്ള ബിനുവിനു പുറമേ കർവിനു പുറത്ത് ഒരു ബിനു ഉപയോഗിക്കുന്ന ബേസിയർ കർവുകളെ കൂട്ടുറ്റിക്ക് ബേസിയറുകളെന്നും, കർവിനു പുറത്ത് 2 ബിനുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നവയെ കൂട്ടുവിക്ക് ബേസിയർ കർവുകളെന്നും വിളിക്കും⁷. ചിത്രം 1 കാണുക.



ചിത്രം 1: കൂട്ടുറ്റിക്ക്, കൂട്ടുവിക്ക് ബേസിയറുകൾ. ഒരു ഡിസൈനർക്ക് ഈ ബിനുകളെ മഹസ് പോലെയുള്ള ഒരുപകരണം കൊണ്ട് വലിച്ച് നീക്കി ഇഷ്ടപ്പെടുത്തുകയുള്ള കർവുകൾ വരുത്താം.

ഈ മുന്നോന്നാലേ ബിനുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു വരയ്ക്കുന്നത് അതു സകീർണ്ണമല്ലാത്ത ഒരു പ്രതിയാണ്. ചിത്രം 2 കാണുക.

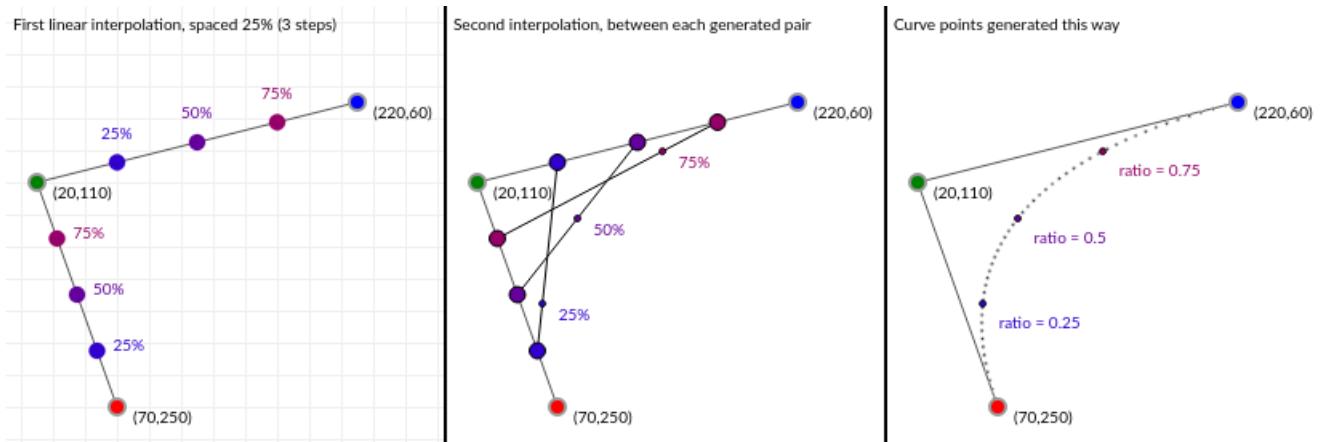
വേറാതെ രീതിയിൽ പരശ്രാം, കൂട്ടുറ്റിക്ക് ബേസിയർ കണക്കാക്കാൻ 3 ബിനുകളെയും(P_0, P_1, P_2) യോജിപ്പിക്കുയും, ആ വരകളെ മുൻനിശ്ചയിച്ച് അനുപാതത്തിൽ വിഭജിക്കുയും ചെയ്യുന്നു. ആ വിഭജിച്ച ബിനുകളും(Q_0, Q_1) യോജിപ്പിച്ച് രേഖയെ വിശ്ലേഷിക്കുന്നും അതേ അനുപാതത്തിൽ വിഭജിച്ച B എന്ന ബിനുവാണ് ബേസിയർ കർവിലെ ഒരു ബിനു. t എന്ന അനുപാതം മാറ്റി തുടക്കം ബിനുകൾ കണ്ടെത്താം. ചിത്രം 3 കാണുക.

ഈ പോലെ കൂട്ടുവിക്ക് ബേസിയർ കണക്കാക്കാൻ 4 ബിനുകളെയും(P_0, P_1, P_2, P_3) യോജിപ്പിക്കുയും, ആ വരകളെ പ്രത്യേക അനുപാതത്തിൽ വിഭജിക്കുയും ചെയ്യുന്നു. ആ വിഭജിച്ച ബിനുകൾ(Q_0, Q_1, Q_2) യോജിപ്പിച്ച് രേഖയെ വിശ്ലേഷിക്കുന്നും അതു ബിനുകൾ(R_0, R_1) തമ്മിൽ ഒരു രേഖ വരയ്ക്കുന്നു. ആ രേഖയിലെ അനുപാതത്തിലെ B എന്ന ബിനുവാണ് ബേസിയർ കർവിലെ ഒരു ബിനു. t എന്ന അനുപാതം മാറ്റി തുടക്കം ബിനുകൾ കണ്ടെത്താം. ചിത്രം 4 കാണുക.

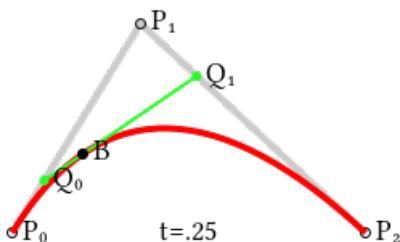
ബേസിയർ കർവുകളാണ് ഇന്നതെത്തെ എല്ലാ ഗ്രാഫിക് ഫോറോണ്ട് വൈറ്റുകളും ഒരു ഡിസൈനർന്റെ സംബന്ധിച്ച് അറിയണമെന്നില്ലെങ്കിലും മഹസ് ഉപയോഗിച്ച് മേൽപ്പറിഞ്ഞ നിയന്ത്രണബിനുകൾ ആവശ്യാനംസാരണാം നീക്കാൻ നല്കുന്ന പരിശീലനം ആവശ്യമാണ്. കൂട്ടുവിക്ക് ബേസിയർന്റെ കൂട്ടുറ്റിക്ക് ബേസിയർന്റെനക്കാൾ കർവുകൾ നിയന്ത്രിക്കുന്നതിൽ മെച്ചപ്പെടുന്നു. അതുകൊണ്ട് ഇന്ന് മിക്ക ഫോറോണ്ട് കൂട്ടുവിക്ക് ബേസിയർന്റെ കാര്യമായ തുടക്കം ഇല്ലാതെ മാറ്റിയെടുക്കാൻ കഴിയും, പകേശ തിരിച്ചുള്ള മാറ്റം എല്ലായ്പോഴും 100% കൃത്യമാക്കണമെന്നില്ല.

⁷For a detailed description and analysis of Bezier curves, refer the book 'A Primer on Bézier Curves' by Mike Kamerman <https://pomax.github.io/BezierInfo-2/>

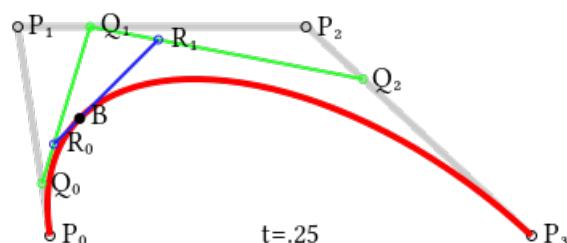
⁸The Mighty Pen Tool, Andrei Herasimchuk Feb 1, 2017 <https://medium.com/@trenti/the-mighty-pen-tool-6b44ff1c32d>



ചിത്രം 2: 3 ബിനുകൾ ഉപയോഗിച്ച് കൂട്ടുറാറിക് ബൈനിയർ വരുള്ളന വിധം. ആദ്യം ഈ ബിനുകൾ തമിൽ രേഖകൾ ദുഃഖിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഉദാഹരണം 25%, 50%, 75%ത്തിൽ. വിജ്ഞിച്ച ബിനുകൾ തമിൽ രേഖകൾക്ക് യോജിപ്പിച്ച് അതിനെന്നും അതാത് ശതമാനത്തിൽ വിജ്ഞിക്കുന്നു. വിജ്ഞിച്ച ബിനുകൾ കർവിലെ 3 ബിനുകൾ തങ്ങനും. ഇതുപോലെ കൂടുതൽ തവണ വിജ്ഞിച്ചാൽ കൂടുതൽ ബിനുകൾ കിട്ടുന്നു.



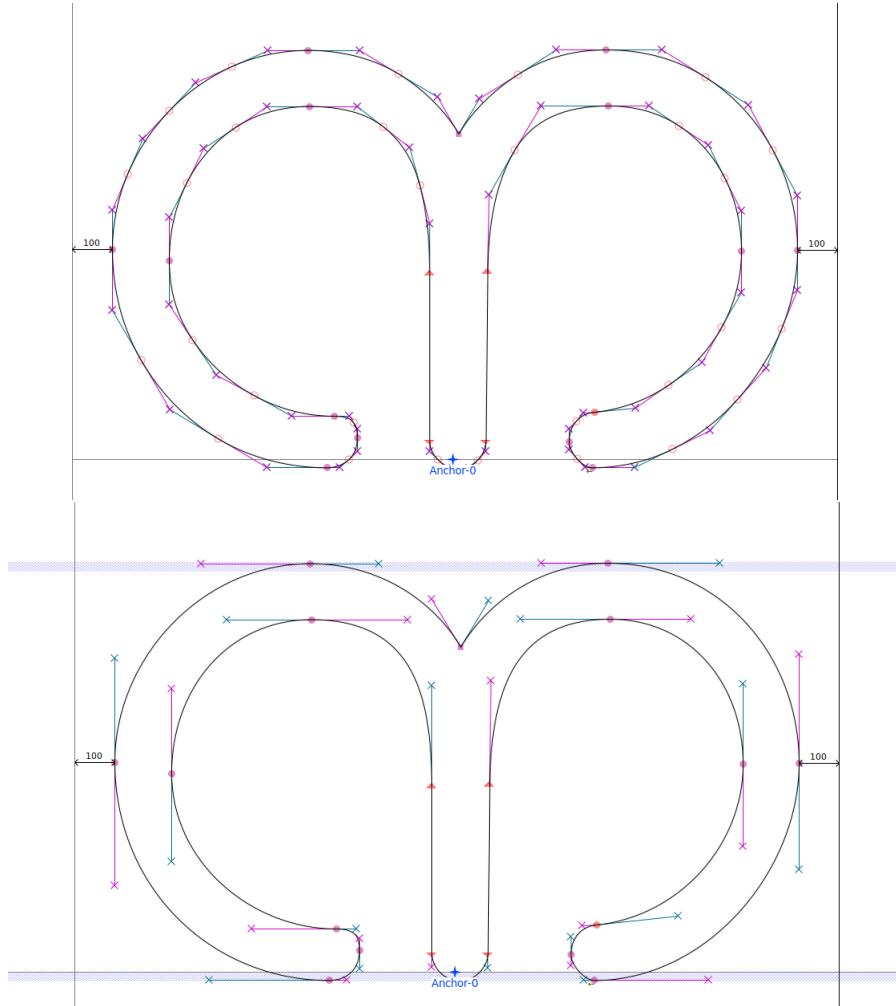
ചിത്രം 3: കൂട്ടുറാറിക് കർവുകൾ നിർമ്മിക്കുന്ന വിധം.



ചിത്രം 4: കൃബിക് കർവുകൾ നിർമ്മിക്കുന്ന വിധം.

പോസ്റ്റ്‌സ്ക്രിപ്റ്റ് സൗക്രാന്തിക ബൈനിയറുകളാണെന്നു പറഞ്ഞപ്പോഴാണൊല്ലോ എന്താണെന്തെന്നും ഇതുയും വിശദികരിച്ചത്. അഡ്യോബിയുടെ പോസ്റ്റ്‌സ്ക്രിപ്റ്റ് വൻപ്രചാരത്തിലായതോടെ വിജിറ്റൽ ഫോണ്ടുകളുടെ ത്രാപകളും, നിർമ്മാണം, അവ ഉപയോഗിക്കാനുള്ള പ്രിസ്റ്റുകളിലെ പോസ്റ്റ്‌സ്ക്രിപ്റ്റ് ഇൻറർപ്പ്രൈസ്റ്റുകളും തുടങ്ങിയവയിൽ അവർ കത്തകയായി മാറി. ആപ്പിൾ, മെക്കോസോഫ്റ്റ് എന്നീ കമ്പനികൾ അഡ്യോബിയുമായി സഹകരണത്തിനു ശ്രദ്ധിച്ചുകൂടിയിരുന്നു. വിജയിച്ചില്ല. 1987 ലെ ആപ്പിൾ മെക്കോസോഫ്റ്റ് ടുടെ ഹ്യൂണ്ട്രൈറ്റ്സ്(Truetype) എന്ന പുതിയെയായ ഫോണ്ട് നിർമ്മിക്കുന്നതായും അതിനുള്ള പുതിയവിത്രണാ അവയുടെ ഓൺ റേറ്റിങ്ങ് സിസ്റ്റം ഒരു പ്രവൃത്തിയായാണുണ്ടായിരുന്നതു. 1990 ആയതോടെ സ്വന്തം കൂത്തക തക്കതമന്ന ഭീഷണിവ നാതോടെ കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ തന്നെ ഫോണ്ടുകൾ കാണിക്കുന്ന അഡ്യോബി ടൈപ്പ് മാനേജർ എന്ന ഫ്രോഗ്രാഫ് അഡ്യോബി പുറത്തിരക്കി. നല്ല വിജിറ്റൽ ഫോണ്ടുകൾ ഉപയോഗിച്ച് കമ്പ്യൂട്ടറിൽ നേരിട്ട് കണ്ണ് രേഖകൾ തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ സാധ്യത ദിഘിപ്പോവുമെന്നു മേഖലയിൽ വിഘ്നവത്തിന് വഴിയോടുകൂടി. പകേശ ഓൺ റേറ്റിങ്ങ് സിസ്റ്റം ഒരു പ്രവൃത്തിയും മെക്കോസോഫ്റ്റ് ഒരു അധികാരിയായിരുന്നു അഡ്യോബിയും പിടിച്ചു നിൽക്കാൻ കഴിഞ്ഞില്ല. ടൈപ്പ് ആകട്ട പോസ്റ്റ്‌സ്ക്രിപ്റ്റിനെക്കാൾ സാങ്കേതികമായി മുന്നോട്ടുകയും

ചെയ്തു. 1997 ലെ അഡ്യോസിയും മെമ്പ്രേൻസാപ്സ്‌റ്റും ‘ഫോണ്ട് യൂദം’(Font wars)⁹ എന്നറിയപ്പെട്ട ഈ പ്രതിസന്ധി അവസാനിപ്പിക്കാൻ തിരുമാനിക്കയും പോസ്റ്റ്‌സ്ക്രിപ്റ്റിന്റെയും ടുടെപ്പിന്റെയും സവിശേഷതകൾ ഉൾപ്പെടെ ഒരു ബഹുമാനിക്കപ്പെട്ട ഫോണ്ട് ആണ് ഫോർമാറ്റ് എത്തിച്ച് നിർമ്മിക്കാൻ തിരുമാനിക്കയും ചെയ്തു. ഓപ്പൺടെപ്പ് ടുടെപ്പുമായി കമ്പാറ്റിബിൽ ആണൊന്നാതുകൊണ്ട് ഒരു യൂസറു സംബന്ധിച്ചിടതേതാണ് ഈ തമിൽ വലിയ വ്യത്യാസമില്ല.



ചിത്രം 5: ‘g’ എന്ന അക്ഷരം കൂഡായുണ്ടാക്കിയ ബൈനറിയർ കൊണ്ടും കൂഡാക്കിയ ബൈനറിയർ കൊണ്ടും വരച്ചിരിക്കുന്നത്. കൂഡാക്കിയ ബൈനറിയർ കുറവ് Control points ആണോപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നതെന്നു ശ്രദ്ധിക്കുക. മജ്ജൻ ഫോണ്ടിന്റെ TTF, OTF പതിപ്പുകളിൽ നിന്നൊന്ന് ധമാക്കുമാണ് ഈ ചിത്രങ്ങൾ.

പോസ്റ്റ്‌സ്ക്രിപ്റ്റ് ടുട്ട്‌ലെൻ കൂഡാക്കിയ ബൈനറിയറുകളിൽ ടുടെപ്പ് ഫോണ്ടുകൾ(.ttf extension) കൂഡാണുണ്ടാക്കിയ ബൈനറിയറുകളിൽ ആണും ഉപയോഗിക്കുന്നതെന്നോരുക്കുക. അതേസമയം ഓപ്പൺടെപ്പ് ഫോണ്ടുകളിൽ കൂഡാക്കിയ ബൈനറിയറുകൾ ഉപയോഗിക്കാം. മജ്ജൻ, ചിലക, ഗായത്രി എന്നീ മലയാളം ഫോണ്ടുകൾ കൂഡാക്കിയ ബൈനറിയർ കുറവുകളുണ്ടെന്നു ഓപ്പൺടെപ്പ് ഫോർമാറ്റിൽ(.otf extension) പുതിയിരകിയ ഫോണ്ടുകളാണ്. ചിത്രം 5 കാണുക.

3.2 ഒഴകൾ വരകൾ

ബൈനറിയർ കർവ്വുകൊണ്ട് അക്ഷരം പുർണ്ണമായി വരയ്ക്കണമെങ്കിൽ ഓന്നിലധികം കർവ്വുകൾ ദേശാഭിപ്പിയുണ്ടാണ്. ചിലപോൾ കർവ്വുകൾക്കു പുറമേ രേഖകളും വേണ്ടിവരും. ഉദാഹരണത്തിന് ‘g’ എന്ന അക്ഷരം സങ്കല്പിക്കുക.

⁹The Font Wars by James Shimada <https://courses.cs.washington.edu/courses/csep590/06au/projects/font-wars.pdf>

அதை ஒடு வோள்கிட நிரவரயி கந்துகள் சேர்த்து எண்ணென வரச்சிறிக்கூள எள்ளுதினரை வரலாயிட சிறுமிகு போன்ற அடிமையான பல ஜூமிதிய ஞப்பங்களை கொட்டத்தினாகிய வரதை Spline(ஸ்பிளின்) எள்ளுங்கள் விழிக்கூளது.

ചിത്രം 5ൽ കാണുന്ന പോലെ നന്നിലയിക്കുന്ന വരകൾ തുലിച്ചേരുന്നത് ഒഴുകൾ മട്ടിലാകാം (Smooth joining) അല്ലെങ്കിൽ ഒരു മുളയിൽ (Corner) ആകാം. നൃഥം ഇടത്തും വലതുമുള്ള രണ്ട് ഭാഗങ്ങൾ അക്ഷരത്തിൽനിന്ന് നടക്ക് ഒരു മുള ഉണ്ടാക്കുന്നാണെല്ലോ. നേരിട്ടണ്ണളിൽ ഒരു കർവ്വ് ഒരു ഒരു നേരിരേവയുമായി സാധിക്കുന്നതും കാണാം. പക്ഷേ ആ സാധിക്കുന്നയിടം ഒരു ചാട്ടമില്ലാതെ വളരെ ഒഴുകൾ തീരിയാണ് സംഭവിക്കുന്നത്. വിവിധ വരകൾ ഒഴു ഇന്ത്യൻ ചാട്ടമില്ലാതെ (Sudden jumps), കാഴുക്കാതെ കണ്ണിൽപെടാതെ യോജിപ്പിക്കുന്നത് വാഹനനിർമ്മാണം പോലെയുള്ള റിവറ്റി എൻഡജിനിയറിങ് മേഖലകളിലെ സജീവ ഗവേഷണ മേഖലയാണ്. ഉദാഹരണം തന്നെ, ഒരു കാർബൺയോ ഒരു വിമാനത്തിന്നുംയോ പുറംചട്ട പരമാവധി ഒഴുകൾ ആപ്പത്തിലാക്കുന്നതും അവയുടെ ആപ്പകൾപ്പെടുത്തുന്ന ചെയ്യുന്നവരുടെ ലക്ഷ്യമാണ്. ഡിജിറ്റൽ ടെക്നോളജി മേഖല കടന്നുവന്നതോടെ അതിലും ഇതൊരു സജീവചർച്ചാവിഷയമായി.

അക്ഷരങ്ങളെ വരകൾ ജൂമിൽയാറുപണം ആയതിനാൽ സാമാന്യമായി നല്ല വരയായിരിക്കണം, നല്ല ഒഴകളും വളവുകളും ഉണ്ട് പറയുന്നതിനും വളവുകളുടെ ഒഴക്കിന്(Curve Smoothness) കൃത്യമായ നിർവ്വചനങ്ങളും അവയെന്നും നിർമ്മിക്കാമെന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയും നിലവിലുണ്ട്. അതിനെന്നപ്രിം സ്ഥിരവിവരിക്കാം. അതിനമുഖ്യായി ഒരു കാര്യം പറയഭുക്തം, കാലിഗ്രഫി കലാകാരൻമാർ അവയുടെ മികവ് പ്രക്രിയക്കന്താൽ ഇങ്ങനെതെത്തു വരകൾ ആയാശവഹിതമായി വരച്ചാണ്. ഈ കഴിവ് അവരാജിക്കന്താൽ ദീർഘകാലത്തെ അഭ്യസംകൊണ്ടാണ്. അതുരം വരകളെ എൻഡിനിയറിംഗിൽ കൊണ്ടുവരുന്നതിനെപ്പറ്റിയാണ് പറയാൻപോക്കുന്നത്.

ജ്യാമിതിയ തുടർച്ചയെ(Geometric continuity, G^i), വിവിധ ഡിഗ്രികളിൽ അണ്ട് അളക്കുന്നത്. രണ്ട് കർഖകൾ വെറുതേ സ്ഥൂലശിക്കകമായും ചെയ്യുകയും അവ തമ്മിൽ ഒരു ഒഴുക്കം ഇല്ലാതെ വരികയും ചെയ്യേണ്ടാൽ അവിടെയെല്ലാത്ത് G^0 തുടർച്ചയാണെന്ന പറയും. ഇത് ചിത്രം 6 ത്ത് കാണിച്ചപോലീരിക്കും.



ചിത്രം 6: G^0 തുടർച്ച. രണ്ട് കർവ്വകളിൽ സ്വർഖിച്ച് തുടർച്ചയെങ്കിലും കാണാവുന്ന ഒരു ബിന്ദുവിൽ(Stop point) അവ രണ്ട് ഓന്നിൽ നിന്നും മറ്റാന്നിലേക്ക് മാറുന്നുണ്ട്.

എത്തെങ്കിലും വിധത്തിൽ കർവ്വകൾ തമ്മിൽ ഒഴുക്കെല്ലാം കുറവിന്റെ അവസാനമിന്നുവിലെ സ്കർശനരേഖയും (Tangent) രണ്ടാം കർവ്വിലെ സ്കർശനരേഖയും ഒന്നായായിരിക്കും. ചിത്രം 7 ത്തിൽ ഇതുകാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

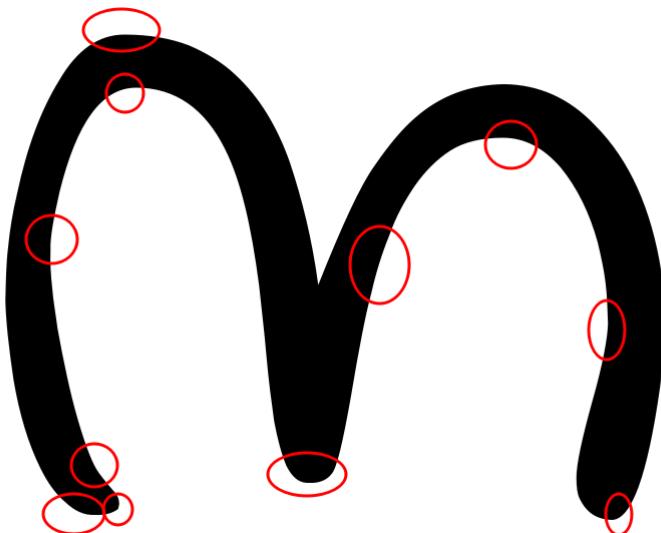
ഇതൊന്നാളുടെ മനസ്സിലാക്കാൻ ‘ന’ എന്നാക്ഷരം ഒരു ഫോൺറിവേണ്ടി വരച്ചത് ചിത്രം 8 കൊടുക്കുന്നു. അതിലെ വരകൾ എല്ലാം തുടർച്ചയായതാണെങ്കിലും സുക്ഷിച്ച് നോക്കിയാൽ ഒഴുക്കിന് തകണ്ണം വരുന്നത് കാണാനാകും. അക്ഷരത്തിന്റെ മൊത്തത്തിലുണ്ട് സ്വാന്നരൂപതയും. ഈ ബാധിക്കുന്നത് കാണാനായെക്കും.

കരുത്തുട ഒഴുക്കെല്ലാം വരകൾക്കായി രണ്ട് കർവ്വ് ചേതനിടത്തെ വകുതയുടെ കേന്ദ്രവിന്റ്(Center of curvature) നിന്നായാൽ മറി. ഇത് ചിത്രം 9ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു. ഇതിനെ G^2 തടർച്ച എന്ന് വിളിക്കുന്നു

ചിത്രം 10 തെക്കുമാറ്റം നേരിട്ടിയാണ് ഒരു എൽഡർ സ്പീരൽ (Euler Spiral) എന്ന് അറിയപ്പെടുന്നത്. മുൻപുള്ള ചിത്രങ്ങൾ നേരിട്ടിയാണ് ഓരോ വരുത്തിയിൽ ഒരു പൊതു രീതിയിൽ നിന്നും മാറ്റിയാണ് എല്ലാ സ്പീരലുകളും നേരിട്ടിയാണ് ഓരോ വരുത്തിയിൽ ഒരു പൊതു രീതിയിൽ നിന്നും മാറ്റിയാണ് എല്ലാ സ്പീരലുകളും.



ചിത്രം 7: G^1 തുടർച്ച. രണ്ട് കർവുകളുടെയും സസ്യിക്കന്ന വിന്ദുവിലെ സ്ഥാർശരേഖയും ഒന്നാതന്നെന്നാണ്. എന്നിരിക്കിലും ഒരു കർവിൽ നിന്നും രണ്ടാം കർവിലേയ്ക്ക് കയറുന്നത് തീരെ കാണാതിരിക്കണമെന്നാമില്ല.

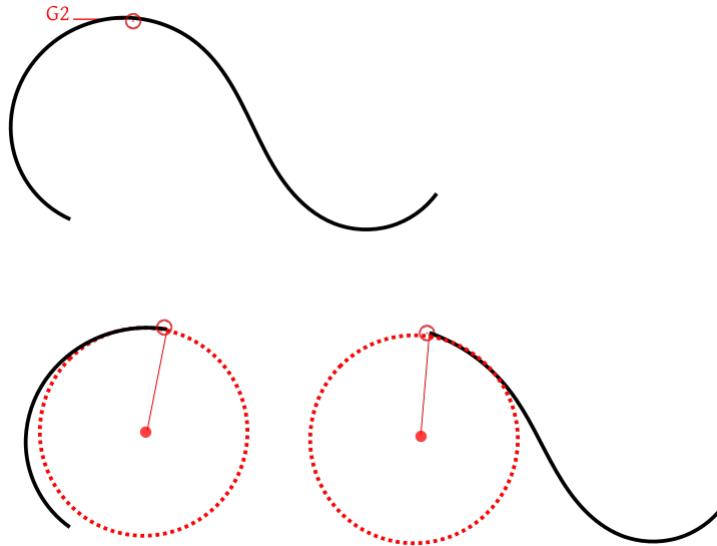


ചിത്രം 8: G^1 തുടർച്ചയുള്ള നൂറുടെ വര. വട്ടം വരച്ചിട്ടുള്ളിൽ ഒഴുക്കിന് തടസ്സമുള്ളത് ശ്രദ്ധിക്കുക. പല വലിപ്പത്തിന് ഒരേയൊരു തുടർച്ചയുള്ള പോളുകളിലെന്നാൽ വലുതാക്കിനോക്കിയാൽ ഈ പ്രസ്തുതം കണ്ണേക്കി വൃക്തമായി കണ്ണീരിൽപ്പെടും. തുടിയ റെസല്യൂഷൻജൂളും സ്ക്രീൻകളിലും ഇവ കാണാം.

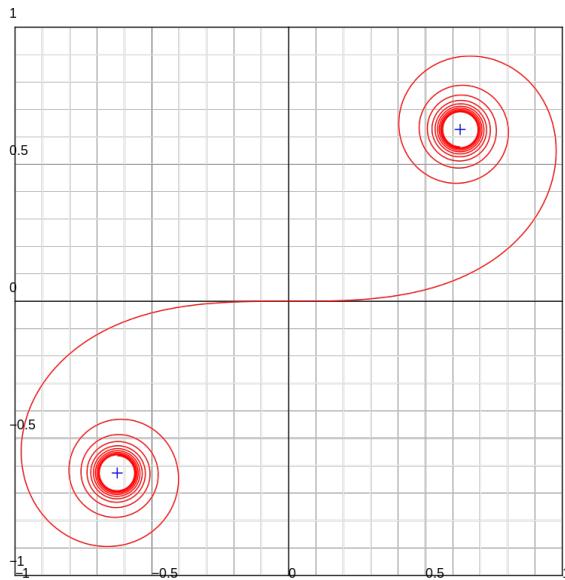
വരയ്ക്കുന്നപയോഗിക്കന്ന കർവുകളെല്ലാം ഓയലർ ചുരുളിക്കുന്ന ഏതെങ്കിലും ഭാഗമെടുത്താൽ G^2 തുടർച്ചയുള്ള ഷട്ട്‌ലൈഡകൾ നിർമ്മിക്കാമെന്ന് 2009ൽ റാഫ് ലേവിയൻ(Raph Levien) അദ്ദേഹത്തിലെ ഗവേഷണപ്രവൃത്തിയിൽ വിശദിക്കിച്ചു[Levien, 2009]. ഒപ്പം അതുനു കർവുകൾ വരയ്ക്കുന്നുള്ള ഫ്രാഗ്രാം സൈപ്പരോ അദ്ദേഹം വികസിച്ചു.

മജുറി പോളും ഈ സിഡാന്തമാണ് അതിന്റെ അക്ഷരങ്ങളുടെ വരയിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നത്.[Thottingal and Manohar, 2018].

മലയാളലിപിയുടെ ഡിജിറ്റൽ കാലത്തുള്ള ഗ്രാഫറിണാമങ്ങളിൽ മേൽപ്പറഞ്ഞ കർവുകളുടെ സ്വഭാവഘും പ്രയോഗസിദ്ധാന്തങ്ങളും വലിയതോതിൽ സ്വാധീനം ചെയ്തുതണ്ട്. അതിനെ സ്വാധീനിക്കുന്ന പരമായി വിശകലനം ചെയ്യുന്ന ആസ്യാദനമേഖല ഇതുവരെ മലയാളത്തിൽ വളർന്നവനിട്ടില്ല. ലേവകൻ പോളുകൾ മുൻപുന്നെല്ലാം ചെയ്യുന്ന യാളിയായതുകൊണ്ട് ഇക്കാര്യത്തിൽ തുടക്കത്തു എഴുതുന്നത് ഒരു ചിത്രക്രിയയാണോക്കാമെന്ന തുകാണും അക്ഷരങ്ങളുടെ അളവുകളെപ്പറ്റി ഇനി പ്രതിപാദിക്കാം.



ചിത്രം 9: G^2 തുടർച്ച. രണ്ട് കർവുകളിൽ തുടിച്ചേരുന്നിട്ടുള്ള വകുതയുടെ കേന്ദ്രവിനു ഒന്നാതന്നെന്നാണ്. കാഴ്ചയിൽ തുടിച്ചേരുന്ന വിനു എതാണെന്ന് പരയാൻ പറ്റാത്തവിധം കർവുകൾ തമ്മിൽ ഒഴുക്കണം.

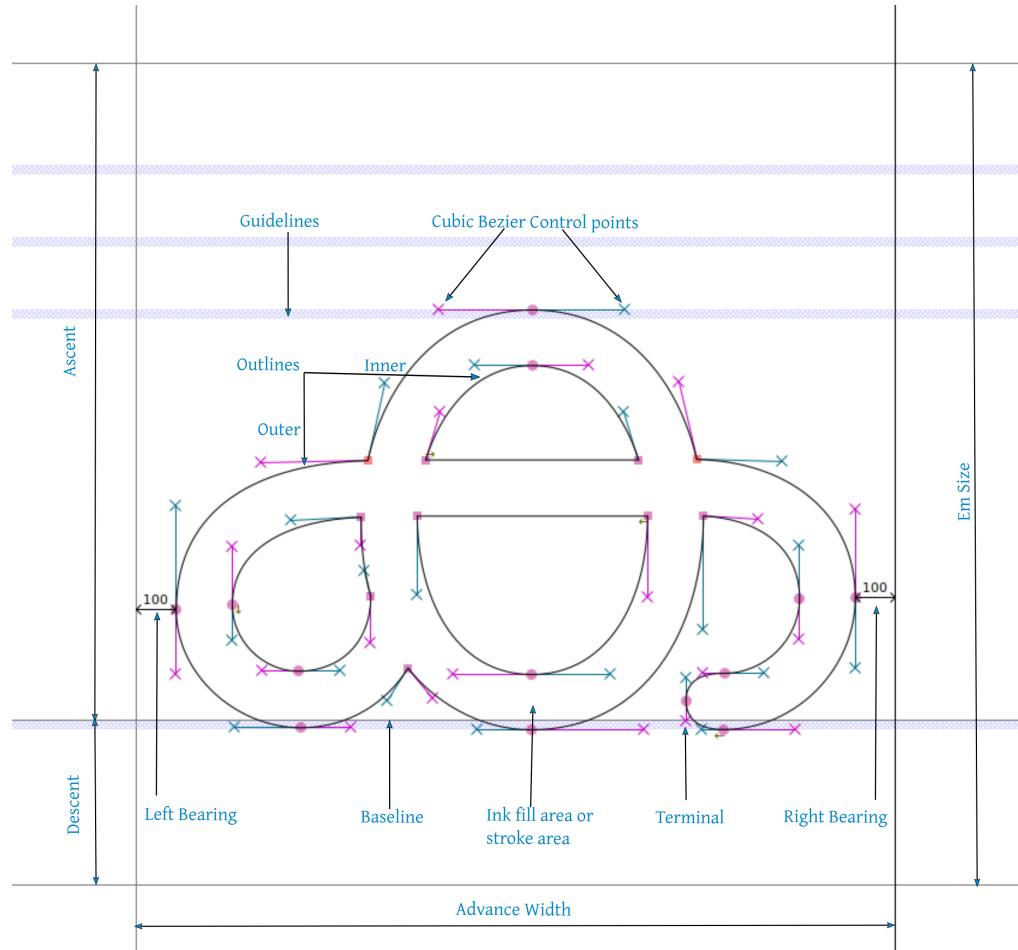


ചിത്രം 10: ഓയലർ ചുത്തുകൾ -നീളത്തിനാംപാതികമായി വകുത മാറ്റുന്നവെന്നതാണ് ഓയലർ ചുത്തുകളുടെ പ്രത്യേകത.

3.3 അളവുകൾ

ങ്ങ ഫോണിഡിൾ ആപക്ലൂന തുടങ്ങുന്നോൾ തന്നെ അതിലെ അക്ഷരങ്ങളുടെ ഉയരം, വരകളുടെ കൂട്ട്, അക്ഷരങ്ങൾ തമ്മിലെ അകലം തുടങ്ങിയ നിരവധി അളവുകൾ നിശ്ചയിക്കേണ്ടതുണ്ട്. എല്ലാ അക്ഷരങ്ങളിൽ ഒരേ പോലെ ഈ അളവുകൾ പിന്തുടരണാം. ഡിജിറ്റൽ ഫോണുകളുടെ കാര്യത്തിൽ ഈതിലെ സൂക്ഷ്മമായ ആത്യതയും അവയശുക്രതയുമുണ്ട്. ഒരു ഫോണായി ഉപയോഗിക്കുന്നോൾ എത്രവലിപ്പത്തിലും എത്ര ദൈസല്പഷനിലും ഈ അക്ഷരങ്ങൾ കാണുമ്പോ. നേരപ്പ് ആപക്ലൂനയിൽ ലോഹാച്ചുകളുടെ കാലത്ത് ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന വാക്കുകൾ തന്നെന്നാണ് ഡിജിറ്റൽ കാലത്തും ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഒരു പ്രധാനമാറ്റം ലോഹാച്ചുകളുടെ വലിപ്പം പറഞ്ഞിൽ നന്ന് നിശ്ചിത അളവിലായിരുന്നു. കാരണം വേരാത അളവിൽ അച്ചുണ്ടാക്കാൻ അത് പ്രത്യേകം വാർക്കും

മായിതനു. ഇവിടെ എല്ലാ അളവിനും ഒരു ത്രസ്ക്രിപ്റ്റുന്നയായതുകൊണ്ട്, ഒരു സാങ്കൽപിക അളവാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. Em square¹⁰ എന്ന വിളിക്കുന്ന ഒരു സാങ്കല്പിക ചതുരവും അതിനെ യൂണിറ്റ് എന്ന പേരിൽ വിജ്ഞിച്ചിരിക്കുന്നതുമാണ് ചെയ്യുന്നത്. സാധാരണാർത്ഥിയിൽ ഒരു Em square നെ 1000, 1024, 2048 ഇതിലേതെങ്കിലും എല്ലാം യൂണിറ്റായി വിജ്ഞിക്കുകയാണ് ചെയ്യുന്നത്. ഉദാഹരണത്തിന്, മജ്ജൻ ഫോൺഡ്രേം്ട് Em Square 2048 യൂണിറ്റുകളാണ്. നോട്ടോ സാർല്ല് മലയാളത്തിൽന്നും 1000 ആണ്. ഒരു പേപ്പർ എഴുത്ത് അതിനെ നേരുകൈയും കുറുകൈയും 1000 അല്ലകിൽ 2048 വരകളിട്ട് ഒരു ഗ്രാഫ് പേപ്പർ പോലെയാക്കുന്ന പ്രക്രിയയാണിത്. ഈ വരകളാണ് പിന്നീട് വരുത്താനുള്ള ഗ്രിഫ് ആയി ഉപയോഗിക്കുന്നത്.



ചിത്രം 11: ഒരു എന്ന അക്ഷരത്തിലെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളും അളവുകളും. മജ്ജൻ ഫോൺഡ്രേം്ട് നിന്നും.

ഈ ഗ്രിഫിലെ വിവിധഭാഗങ്ങൾ ചിത്രം 11ൽ കാണിച്ചുപോലെയാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. അടിവരയിൽ(baseline) ആണ് പൊതുവിൽ അക്ഷരങ്ങൾ ഉറച്ചുന്നിൽക്കുന്നത്. അതിനു മുകളിൽ ക, ച, ത, അ പോലെ യൂളും അക്ഷരങ്ങൾ കരേ ഉയരം എടുക്കുന്നു. ഈ ഭാഗത്തെ അബ്സുൾ്ലോ എന്ന് വിളിക്കാറുണ്ട്. ഇതിൽ തന്നെ സ്റ്റാർഡ് തുടങ്ങിയ ചില്ലക്ഷരങ്ങൾ, ദി, റി തുടങ്ങിയ ചിഹ്നങ്ങൾ കരേ തുടർന്തു ഉയരം എടുക്കും. അടിവരയ്ക്ക് താഴെ മലയാളവിലെയും സംബന്ധിച്ചിട്ടെത്തോളം ഒരപാട് ത്രസ്ക്രിപ്റ്റുന്നയായിരുന്നു. അടിവരയ്ക്ക് താഴെ മലയാളത്തിലെ ത്രസ്ക്രിപ്റ്റുന്നയായിരുന്നു. അടിവരയ്ക്ക് മുകളിലും താഴെയും വ്യക്തമായി വായിക്കാൻ പാകതത്തിനുള്ള ഉയരത്തിലാണ് Em Square നെ വിജ്ഞിക്കേണ്ടത്. ഈത്ത് ഓരോ ഫോൺഡ്രേം്ടിലെയും ത്രസ്ക്രിപ്റ്റുന്നയായടക്കാശം സവിശേഷതകളുണ്ടാക്കിക്കൊണ്ട്.

ഉദാഹരണത്തിന് മജ്ജൻ ഫോൺഡ്രേം്ട് 2048 യൂണിറ്റും Em Square തും, 1638 യൂണിറ്റും അടിവരയ്ക്ക് മുകളിലും(Ascent) 410 യൂണിറ്റും താഴെയുമായി(Descent) വിജ്ഞിച്ചിരിക്കുന്നു. 1638ലെ 1024 യൂണിറ്റിലാണ് ക, ത, അ തുടങ്ങിയ മലയാളാക്ഷരങ്ങൾ ഒരുക്കിയിരിക്കുന്നത്. 1418 യൂണിറ്റും ചില്ലക്ഷരങ്ങൾ, ദി ചിഹ്നങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്ക് എടുക്കും.

¹⁰Em Square. ഇംഗ്ലീഷിലെ M എന്ന അച്ചിലേ പേരിൽ നിന്നും ഈ പേരുന്നത്. എങ്കിലും ഇപ്പോൾ M അച്ചിലേ വലിപ്പവുമായി ഒരു വസ്തുവുമില്ല. [https://en.wikipedia.org/wiki/Em_\(typography\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Em_(typography))

Em Square കെ എങ്ങനെ വിജ്ഞക്കണംമെന്നതിൽ മലയാളത്തിൽ കർക്കശമായ നിയമങ്ങളാണമില്ല. വരയ്ക്കാൻവേശിക്കുന്ന അക്ഷരങ്ങളുടെ ശൈലിയെ അനുസരിച്ച് ഈത് ഓരോ ഫോണ്ടിൽ മാറ്റം. അടുക്കിയെഴുതുന്ന തുടക്കരുച്ചൾ(Vertical stacking conjuncts) തുടക്കത്ത് വരയ്ക്കാൻവേശിക്കുന്നതെങ്കിൽ അവയ്ക്കുള്ള ഇടം അടിവരയ്ക്കു(Baseline) കുറഞ്ഞ ഉള്ളവത്തുനാം. വൃഥാതാശ്രക്ക് നല്കു ഉയരം കൊടുക്കാൻവേശിക്കുന്നതെങ്കിൽ അവയ്ക്കു മുകളിൽ ചല്ലുകളും, ബിന്ദുവേഹം, ഇയുടെ ചിഹ്നം തുടങ്ങിയവയ്ക്കുള്ള ഇടം ഉണ്ടാകും. മലയാളിപിയിൽ അടിവരയ്ക്കു മുകളിൽ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞത്തുമലയത്ത് തുടക്കത്ത് വരകൾ വരുന്ന അക്ഷരം ‘ഇ’ ആണ്. ഉദ്ദേശിക്കുന്ന Em Square ഗ്രിഡിൽ ഇ വരച്ചുനോക്കി ഈത് പരിക്ഷിക്കാം.

എഴുതൽ എല്ലായ്പോഴും ഒരു സാക്ഷർപ്പിക്കവരെയ്ക്കു മുകളിൽ ചിട്ടയായി നിരത്തിവെയ്യുന്ന അക്ഷരങ്ങളാണ് നാ പൊതുവോധനത്തിൽ നിന്നൊണ്ട് അച്ചുകൾ നിരത്തിയടക്കനാ സാമ്പ്രദായമുണ്ടായത്. ഈത് ലോഹാച്ചുകൾ കൊണ്ടുള്ള അച്ചടിയിൽ ഉറച്ചപോതോതു ആശയമാണ്. ധമാർത്ഥത്തിൽ അഞ്ചെന നിരതയാതെ വർക്കളിൽ എഴുതുന്നതല്ല ലോകത്തിലെ പലലിപികളും. ഉദാഹരണത്തിന് അരബിയിൽ നസ്തൂലിവും ഫുജുത്രംഗേഖവി. മലയാളത്തിൽനിന്ന് കാരുത്തിലും ഇതൊരുപരിധിവരെ ബാധകമാണ്. കൃത്യമായി അടിവരെയ്ക്ക് (baseline) മുകളിൽ തൊടുന്നാൻഡിനിയിൽത്തന്നെ എല്ലാ അക്ഷരങ്ങളും വേണാമെന്ന നിർബന്ധമാണെന്നമില്ല. കൈയക്കരശേഖരിയിലുള്ള പ്രോണ്ടുകൾ പലതും അടിവരെയ്ക്കു മുകളിലും താഴെയും അക്ഷരങ്ങൾ പോകുന്നവിലുമാണെള്ളത്.

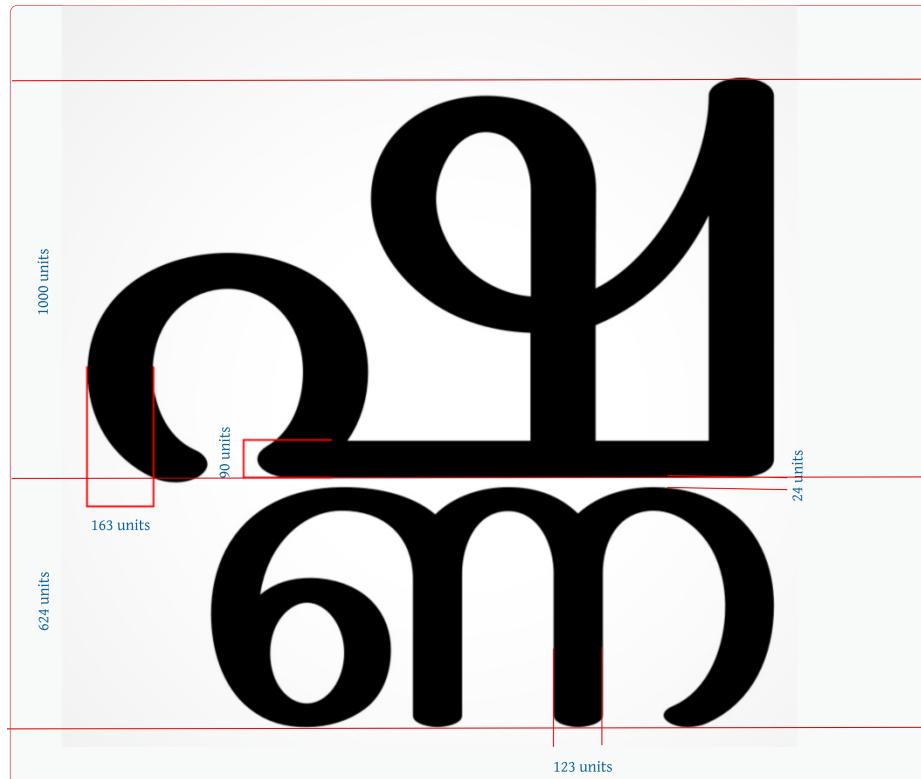
ஏரே மோள்க் ஸெஸாஸாஸ்கிலும் விவிய மோள்டுக்கும் வாக்காக்க காளிக்கொட்ட பல வலிப்பதிலாக கொட்ட Em Square எனுமென உபயோகித்துவமொட்டிலே வழுதான் காரணமானால். Em Square லை ஸ்பால் தீட்டுத்தல் உபயோகித்துவமொட்டில் வழுதாயித் தோன்ற. சிறும் 12 காஸாக் ஹதித் மீரயூ் மஜூரியு் 2048 யூளி ட்டு Em Square தெரையாஸ் உபயோகிக்கொட்டகிலும் 12 போயின்ட்டு¹¹ மஜூரித் வழுதாயிக்காஸா. மோள்க் ஸெஸாஸ் மாடுவேஷ் Em Square அருள் அருள்பாதிகமாயித் வழுதோ செடுதோ அதியி மாடுகயூ் அதநாஸ ரிசூ் அதிகங்கதைத் தோக்குத்தை வலிப்பு மாடுன்னது. வரல்லூாருநேசிக்கொட்ட மோள்க் செரிய ஸெஸாஸில் -இடுஅமர்ஸெத்தின் வேஷயி டெக்ட்டு - அதிக்காஸா அலூக்கித் தலைக்கெடுக்கஶ்க்காயாஸா ஏற்காதநாஸ ரிசூ் குபக்ளுநயிலும் பிலிம் வழுதான் வகை. சிறும் 12 து கேரல்லீயம் ஒரு தலைக்கெடு மோள்காஸ். அது கொள்காஸ் 12 போயின்ட்டு அத்து வழுதை செடுதாயித் தோன்னாட்ட. வழுதை செரிய வலுப்பத்தில் போலும் வாயிக்காஸ் கஶியுனாதாரம் மோள்வாஸெக்கித் Em Square து தீட்டுத்தல் ஸ்பால் மெடுத்தல் வரல்லேக்கிவது. செரிய மோள்க் ஸெஸாஸில் காருவு பிக்குலுக்கும் மாதுமே கேக்குத்தினர் கிடூ. அதுயூ் பிக்குலுக்குலி அக்குரத்திலெட்டு விஶவாங்ரைஸ் காளிக்கேள்ளுத்துள்க். நேரதேத பாஸ்த 'ஜ்' யூட காருங் ஸோக்கக் கூதுணியது 7 பிக்குலைக்கி லும் உள்ளக்கிலே அதிவெட்டு வரயிலை ஏல்லா தகுக்கூத்துக்கும் காளிக்காஸ் ஸாயித்து.

ଓରେ ବିତିଯୁତ୍ତ ବରକଟ୍ଟିତ୍ ମୋଣାଙ୍ଗାଳୀଙ୍କିଲିଙ୍ ଶିଲୟାଇନିଙ୍ଗାନ୍ତିରେ ମନେଷୁଠିରୁ ବିତିକାର୍ଯ୍ୟାଧୂନଙ୍କ. ମୋତର ଅତିରେ ଗୋକୁଳେଖାରୁ ମହିଯାର ପିତରଙ୍ଗା ରୈପୋଲେରୁଥାକୋଣ୍ଟ. ଅରତପୋଲେ ରଣ୍ଡକରୁକୁଳରୁ ପରଲୁହି ରୈ

¹¹ ഒരിഞ്ചിൽ 72 പിസ്റ്റ്(72 dots per inch) രീബാൾഷൻ ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന കാലത്ത് ഒരു പിസ്റ്റ്‌ലിനെ ഒരു പോയിറ്റ് എന്ന വിളിച്ചിരുന്നു. അതായത് ഒരിഞ്ചിൽ = 72 പോയിറ്റ്. പിന്നീട് ദൂരമേഖല് DPI 96 ആയപോൾ ഒരു പോയിറ്റ് എനില്ലയിക്കുന്നതായി. 96 DPI തുണി 12 പോയിറ്റ് = 16 പിസ്റ്റ് https://en.wikipedia.org/wiki/Dots_per_inch

Gayathri	അക്ഷരങ്ങൾ
Rachana	അക്ഷരങ്ങൾ
Meera	അക്ഷരങ്ങൾ
Anjali	അക്ഷരങ്ങൾ
Manjari	അക്ഷരങ്ങൾ
Keraleeyam	അക്ഷരങ്ങൾ

ചിത്രം 12: 12 പോയിന്റ് (16 പിള്ളിൽ 96 DPIൽ) വിവിധ ഫോണ്ടുകൾ ഒരേ വാക്ക് കാണിക്കുന്ന വിധം. ഓരോ ഫോണ്ടിലും അക്ഷരങ്ങളുടെ വലിപ്പം വെവ്വേറെയാണ്.



ചിത്രം 13: ഗായത്രി ഫോൺറിലെ വരകളുടെ വീതി. 2048 Em Square ആണ് ഗായത്രി ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

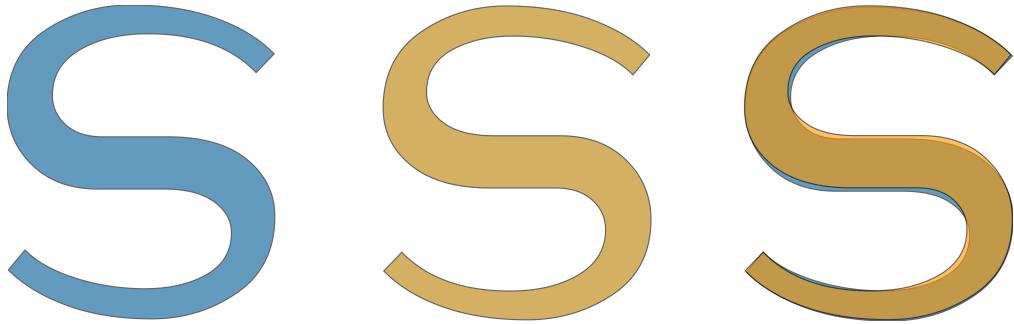
മുലയ്ക്കുന്ന ചേരുവോൾ (ഉദാഹരണത്തിന്, ത-യുടെ മുകളിലെ കണിപ്) മഷികരയ്ക്കാൻ വേണ്ടി Ink Trap¹² ഉപയോഗിക്കുന്നതും പൊതുവിൽ കാണാൻ സാധിക്കാം.

ഒരു ഫോൺറിൽ തുറന്നുനിന്നുന്ന ഒരു ചുരുക്കണക്കാർ ഒരു പാട് സുത്രങ്ങൾ അക്ഷരങ്ങളുടെ മൊത്തത്തിലുള്ള ഡെഗ്രീയ്ക്കുന്ന ഉപയോഗിക്കുന്നതിന് അവയെ ഉപയോഗിക്കാൻ ഓരോ ഫോൺറിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നതുകൊണ്ടും വിസ്താരത്തിൽ കൊണ്ടും ഇവിടെ വിവരിക്കുന്നതിലൂം വരകളിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ചില സാങ്കേതികമായ സുത്രങ്ങൾ മാത്രമാണ് മുകളിൽ പറഞ്ഞത്. ജ്യാമിതീയമായ കൃത്യത ഒരു ഫോൺറിൽ വരകളിൽ വളരെ പ്രധാനമാണെന്നും അതിന്റെ പ്രധാനലക്ഷ്യം ഒരു വായനക്കാരുടെ കണ്ണിൽ എറുവും ഡെഗ്രിയായിരിക്കുന്നതുകൊണ്ടാണ്. കാഴ്ചയാക്കുടെ പെട്ടികൾ ഇല്ലാതെ ജ്യാമിതീയക്രമത്തുകൂട്ടും പിടിക്കരാത്തതുമായിരിക്കും പലപ്പോഴും¹³. വെറുതെയൊരു ഉദാഹരണത്തിൽ, മലയാളത്തിലെ ഒരു അക്ഷരം നല്കാതെ ഫോൺറിൽ വായനക്കാർക്ക് വളരെ സൗംഖ്യികമായ വരയായി

¹²At an ink trap, the corners or details are removed from the letterforms. When the type is printed, ink naturally spreads into the removed area. Without ink traps, the excess ink would soak outwards and ruin the crisp edge https://en.wikipedia.org/wiki/Ink_trap

¹³കൂടുതൽ ഉദാഹരണങ്ങൾക്ക്: Typographic Illusions typography.com/blog/typographic-illusions

തോന്നാം(Symmetric). അത് അക്ഷരത്തെ ഒന്നു തലതിൽച്ചു് നോക്കിയാലുണ്ടാം. അത് വെറും തോന്നാലുണ്ടായിരുന്നു.¹⁴ ചിത്രം 14 കാണുക.



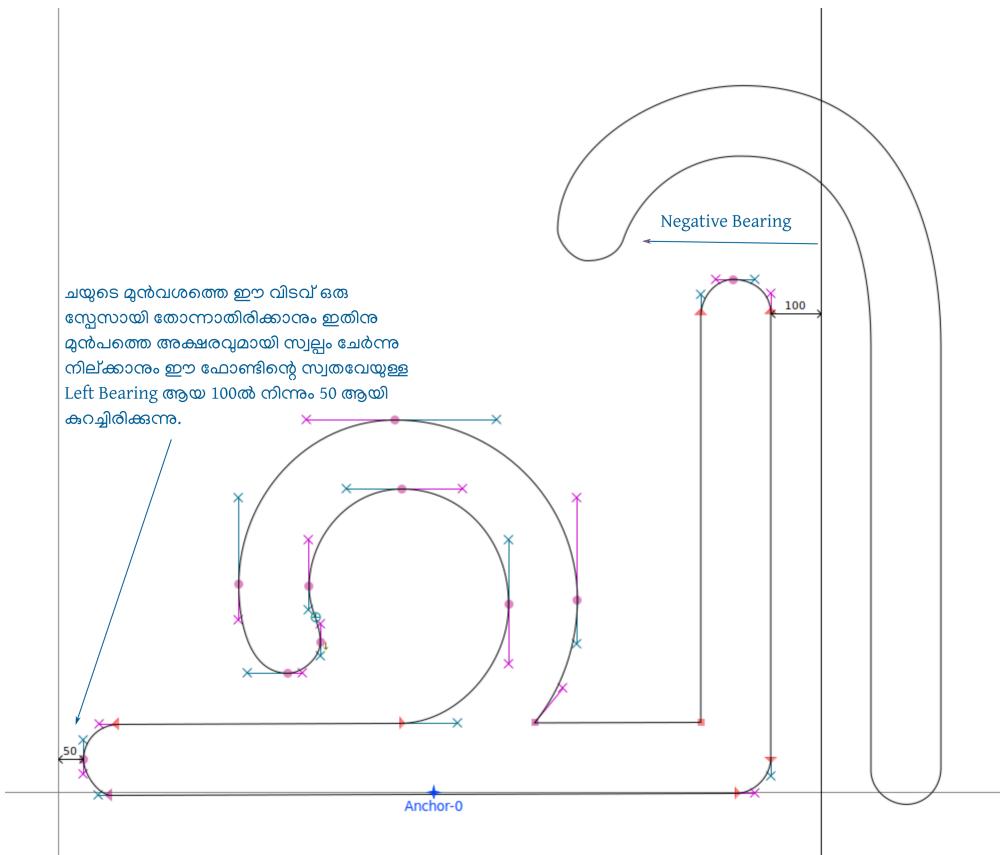
ചിത്രം 14: അദ്യ ചിത്രം S എന്ന അക്ഷരവും രണ്ടാമതെത്ത് അതിൻ്റെ തലതിൽച്ചുതും. നെടുകെയും കുറുകെയും സ്ഥാപിതമെന്ന് തോന്നിയത് തലതിൽച്ചുനോക്കേംവോൾ അങ്ങനെയെല്ലാം തോന്നാം. സ്ഥാപിതമെല്ലാം കാണിക്കാൻ മുന്നാമതെത്തതിൽ ഇവയെ അടക്കിവെച്ചിരിക്കും. ഈ രചന ഫോൺഡിലെ S ആണ്.

3.4 അക്ഷരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം

അക്ഷരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലമാണ് ശ്രദ്ധിക്കേണ്ട വേരൊരു കാര്യം. ഇടതുഭാഗത്തും വലതുഭാഗത്തും സ്ഥലം ഒഴിച്ചിട്ടാണ് ഈ അകലം കൊണ്ടുവരുന്നത്. ചിത്രം 11ൽ Left bearing, Right bearing എന്നടയാളപ്പെട്ട തത്തിനിടക്കന്ന എസ് Square എൻ്റെ അതിതക്കളിൽ നിന്നു് വരുത്തുന്നതുവരെയുള്ള അകലം ശ്രദ്ധിക്കുക. ഈ ഉദാഹരണാമംസവിച്ച്, രണ്ട് കുകൾ തമ്മിൽ 200 യൂണിറ്റ് അകലം വരും. അകലം എത്രവേണ്ടാമെന്ന് തീരുമാനിക്കുന്നത് ആപകല്പനയെ അനുശ്രയിച്ചിരിക്കു. അത് കൂടിയാലോ കുറത്താലോ ഈ ഫോൺഡുകളുള്ള വായനയെയും ഓഗ്രിയെയും സാരമായി ബാധിയ്ക്കുകയും ചെയ്യും. ഒരു ഫോൺഡിലെ എല്ലാ അക്ഷരങ്ങൾക്കും ഒരേ Bearing ആണ്. ഉദാഹരണത്തിന് 1 ചിഹ്നത്തിന് നെന്നറ്റിവ് അരയിട്ടാണ് ഇടതുഭാഗത്തെ Bearing കൊടുക്കുന്നത്. അപോൾ അത് പുരകിലെ അക്ഷരത്തിൻ്റെ മുകളിലേയും കുചുക്കുകയാണെന്നും പറയുന്ന മുകളിൽ ഇടതുഭാഗത്താം അല്ലെങ്കിലും കുചുക്കുകയാണെന്നും ചിഹ്നം നിൽക്കുന്നു. കുചുക്കുകയാണുള്ള വയസ്ക ചിഹ്നവും അങ്ങനെന്നതെന്നും. ചിത്രം 14 അക്ഷരത്തിൻ്റെ ‘നാക്ക്’ – അടിയിൽ ഇടതുഭാഗത്തുനിന്നും കുചുക്കുകയാണുള്ള വരുത്ത് അടിയിൽ മാത്രമുള്ള ഒരു വരയായതുകൊണ്ട് സ്വാഭാവികതയിൽ തുടർന്നു അകലം പുരകിലെ അക്ഷരവുമായി ‘ച’യ്ക്കു തോന്നാം. അതുകൊണ്ട് അതിൻ്റെ Left Bearing സ്ഥലം കുറയ്ക്കുന്നുണ്ട്. ചിത്രം 15 കാണുക.

പൊതുവായി അക്ഷരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലമാണും അകലമല്ലാതെ പ്രത്യേകം അകലമവിട്ടുന്നതിനെ കേരണിക്കുന്ന് എന്നാണ് വിജ്ഞിക്കുന്നത്. മൊത്തത്തിലുള്ള വായനയെ സാഹായിക്കുന്നതരു കേരണിക്കുകൾ മലയാളത്തിൽ ചേർക്കാറുണ്ട്. അതിന്റെ എന്നോ അതിന്റെ എന്നോ എഴുതുന്നവോൾ ഇ-ചിഹ്നത്തിൻ്റെയോ, ചാലുകളയുടെയോ നെന്നറ്റിവ് ബിയറിന്തെ കാരണം അത് ചില്ലുക്കുറം ദി-ദിന്റെ വാലിൽ പോയി മുടാതിരിക്കാൻ ഇന്നുനെന്ന ചില്ലുക്കുറം + 1 ചിഹ്നം എന്ന ജോടിവരുന്നവോൾ ഇ-ചിഹ്നം സ്ഥലം വലതുഭാഗത്തു മാറ്റിയിട്ടും. ഒരു പുതിയ ലിപി ഫോൺഡിൽ പു, തു എന്നീ രണ്ട് ജോടികളിൽ കു ചിഹ്നം തയോട് സ്വാഭാവികമായ അകലത്തിൽ നിന്നും സ്ഥലം കുവായിരിക്കും. തയുടെ വലതുഭാഗത്തെ വളർച്ച, കു ചിഹ്നത്തിൻ്റെ വളർച്ചമായി ഒരുപോകുന്നതിനാൽ അവ കുചുക്കുകയുള്ളതുനിന്നും ഒരു ഓഗ്രിയായി തോന്നാനുകൂലകൊണ്ടാണീത്. മേൽപ്പറത്തെവയല്ലാം പൊതുനിയമങ്ങളും, അതായ്ക്ക് ഫോൺഡി എൻ്റെ ആപകല്പനയ്ക്കു ചേരുന്നതാണുള്ളത് മാത്രം. ചെയ്യുന്നതാണ്. മിക്ക മലയാളം ഫോൺഡുകളിലും അതിൻ്റെ ലിപികളോട് ഒരുപോകുന്നതരും ഇംഗ്ലീഷ് അക്ഷരങ്ങളും വരയ്ക്കുന്നുണ്ട്. അതുകൊണ്ട് ഇംഗ്ലീഷ് അക്ഷരങ്ങൾക്കും ഇംഗ്ലീഷ് കേരണിന്തെ ഉറു ഹിരണ്യങ്ങളാണ്.

¹⁴ വെയിറ്റ് ബാലൻസ് അക്ഷരങ്ങൾക്ക് ഉണ്ടാക്കാൻ വേണ്ടി അക്ഷരത്തിൻ്റെ ഭാരം താഴേയ്ക്കുവരുന്ന തോതിലുണ്ട് ആപകല്പനയ്ക്കു ചെയ്യാറുണ്ട്. ഒരു പ്രതലത്തിൽ നിവർന്നു നിൽക്കുന്ന അക്ഷരം ഇപ്പോൾ മരിയുമെന്നു തോന്നുന്നവെങ്കിൽ അതിൽ ബാലൻസ് പ്രസ്തുതിയാണ് ആപകല്പനയ്ക്കും വായനയ്ക്കും ഇതു ചെറുതായി അരോചകവുമായിരിക്കും.



ചിത്രം 15: ചി - ഇവിടെ അക്ഷരങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള അകലം പ്രത്യേകം മാർഗ്ഗിക്കുന്നു. മജ്ജൻ ഫോൺറിൽ നിന്നും ഇവാഹരണം.

3.5 വരകളുടെ കൂട്ടി

വരകളുടെ കൂട്ടി കൂട്ടിയും കുറച്ചും ഒരേ ത്രസ്രൂപത്തിൽ പല ഫോൺറുകൾ ഇരക്കാറുണ്ട്. തിൻ(കൂട്ടികരണത്ത്), എക്സ്‌ഡാ ലൈറ്റ്(വളരെ നേർത്തത്), ലൈറ്റ്(നേർത്തത്), റെഹ്രലർ/നോർമൽ(സാധാരണം), മീഡിയം, സസ്മി ബോർഡ്, ബോർഡ്(കൂട്ടിക്കൂടിയ), എക്സ്‌ഡാ ബോർഡ്(കുഴക്കൽ കൂട്ടിക്കൂടിയ), സ്ലാക്(കുറവിച്ച് കൂട്ടിക്കൂടിയ) എന്നീ 9 വെയിറ്റുകൾ ആണ് സാധാരണയായി ഒരു ത്രസ്രൂപത്തിൽ തന്നെ വരാറുള്ളത്. ഇവയെ 100, 200,..., 900 എന്നീ വെയിറ്റുകൾ ആയിട്ടാണ് ധമാക്രമം കണക്കാക്കാൻ. ഫോൺറ് എന്ന വാക്ക് ധമാർത്ഥത്തിൽ ഇതിൽ പ്രത്യേകം വെയിറ്റുള്ള ഒരു വക്കേറേത്തിനു വിളിക്കുന്ന പേരാണ്. ടെപ്പ്‌ഫോൺ് എന്നാണ് ഇല ഒന്നത് ഫോൺറുകളുടെ കൂട്ടിനു വിളിക്കേണ്ടത്. പക്ഷേ ലഭിതമായ അർത്ഥത്തിൽ ഫോൺറ് എന്നും ഇല ലേവന്റത്തിൽ ഉപയോഗിച്ചുപോകുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന് 'മജ്ജൻ' ഒരു ടെപ്പ്‌ഫോൺ് എന്ന ഫോൺറുമാണ്. മജ്ജൻ ടെപ്പ്‌ഫോൺ് തിൻ, റെഹ്രലർ, ബോർഡ്-എന്നീ മൂന്ന് വക്കേറേണ്ടിൽ ലഭ്യമാണ്. ചില ഫോൺറുകൾ ഒരേയൊരു വെയിറ്റിൽ മാത്രം ഇരക്കിയതാണ്. ഉദാഹരണത്തിന് ചിലപ്പ കുറയ്ക്കുത്തുവരുത്തി ഫോൺറും കേരളീയ തല കുട്ട് ഫോൺറും ഒരു വെയിറ്റിൽ മാത്രം ഉള്ളതാണ്. നേരത്തെ വിശദിക്കിയിട്ടുള്ള Em Square ഉം അളവുകളിൽ എത്ര വക്കേറേണ്ടശ്രൂതിയുണ്ടോ എന്നതിനെ ആശുപിച്ചുകൂടിയിരിക്കും.

ഓരോ വക്കേറേണ്ടുള്ള കൂട്ടിയുടെ അന്വപാതത്തിൽ എത്ര വ്യത്യാസങ്ങൾക്കും എന്ന കാര്യത്തിൽ പല സമീപനങ്ങൾ എടുക്കാറുണ്ട്¹⁵. ഉദാഹരണത്തിന് മജ്ജൻ തിൻ ഫോൺറിൽ 70യുണ്ട് ആണ് വരയുടെ കൂട്ടി. റെഹ്രലറിൽ 140ലും ബോർഡ് എന്നതെക്കിലും ഒരു സന്ദർഭത്തിൽ ഉപയോഗിക്കേണ്ടിവരുമ്പോൾ ഇത്തരം വക്കേറേണ്ടശ്രൂതിയുണ്ടോ.

പല കൂട്ടികളിൽ വരയ്ക്കുന്ന അക്ഷരങ്ങളുടെ മൊത്തത്തിലുള്ള ത്രസ്രൂപത്തെ ഒരു സന്ദർഭത്തിൽ പല സ്വന്തികം വക്കേറേണ്ടുള്ള ഫോൺറുകൾ നിർമ്മാണം സമയമേറെയുള്ളതാണെന്നും പ്രത്യേകം പറയേണ്ടതിലുണ്ടോ. പക്ഷേ ഫോൺറുകൾക്കിലും ഒരു സന്ദർഭത്തിൽ ഉപയോഗിക്കേണ്ടിവരുമ്പോൾ ഇത്തരം വക്കേറേണ്ടശ്രൂതിയുണ്ടോ.

¹⁵On Font Weight – Bigelow & Holmes Typeface design and research <https://bigelowandholmes.typepad.com/bigelow-holmes/2015/07/on-font-weight.html>

ବ୍ୟାକ

ചിത്രം 16: മഞ്ഞരി തിന്റെ, റെഹ്യൂലർ, വോൾവ് ഫോണടക്കൾ

മായിവതം. എന്തെങ്കിലും കാര്യം എടുത്തുകാണിക്കവാനോ തലക്കെട്ടായി ഉപയോഗിക്കാനോ കഴിക്കിയ വക്ക് ഭേദങ്ങൾ ആവശ്യമായിവതം. കൂടികറഞ്ഞതും നേർത്തതുമായവയ്ക്ക് തലക്കെട്ടായി പ്രവർത്തിക്കവാൻ കഴിയും. പൊതുവിൽ കൂടികറഞ്ഞ വക്കഭേദങ്ങൾക്ക് ആറും ഒരപാടും സ്ഥലം ശീഖ്രിട്ടാണ് അതിന്റെ എടുത്തുകാട്ടൽ സ്ഥലം എംഫാസിസ് (Emphasis Effect) കൊണ്ടുവരുന്നത്.

3.6 വെറിയവിൽ ഫോൺകൾ

හුරයුතුකාලගත් ඩැන්සර පකිපකියායි සංවරුම මදු බවයිදුනු මොඳුක්ස් නිර්මිකාංගිකරණ පකර පකියායි බවයිදුක්ස් තුළුනාතිකරණ මුදුවු කිරීම ක්‍රියූ මුදුවු තුළුනාතික ක්‍රියූ මුදයිල් මුදුවු බවයිදුක්ලිලුම මොඳුක් නිර්මිකාංගු ප්‍රචාරණතිලායිදුන්. ඉඟාහරණතින් 100, 200 බවයිදුනියිල් 101, 102.. 199 තුනී 99 මොඳුක්ස් පානෝමාඳික් තුළු වත්මන විය ය වරකඹුනා ක්‍රියෙ හුණුද්ධේපානුද්ධේ ගෙයුවන් සායියූ. වෙතියාවිස් මොඳුක්ස් මුදානාරියාවෙනු මුත්තර මොඳුක්ලිල් ශරාද මොඳුක්ස් මුදුවිය බවයිදු කාඩ්‍රිකාං ක්‍රියූ. පාහැදිලියෙන් දුෂාන්ධෙයිගේ 1.8 පති තිත් 2016 නොපුදුවාවිලාභ්‍ය වෙතියාවිස් මොඳුක් සායෙනිකාං ක්‍රියූ. පාහැදිලියෙන් දුෂාන්ධෙයිගේ 1.8 පති තිත් 2016 නොපුදුවාවිලාභ්‍ය වෙතියාවිස් මොඳුක් සායෙනිකාං ක්‍රියූ. මුදානාරියාවිගේ ප්‍රාගිල් නිර්මිශ් ගොඳු සාක්ෂා මෙයා මුදානාරියාවිගේ මොඳුක් හුතිරජාහරණමාභ්‍ය එගු. 17 කාඩ්‍රික්.

ମଲୟାଳି
ମଲୟାଳି
ମଲୟାଳି
ମଲୟାଳି
ମଲୟାଳି
ମଲୟାଳି
ମଲୟାଳି
ମଲୟାଳି
ମଲୟାଳି

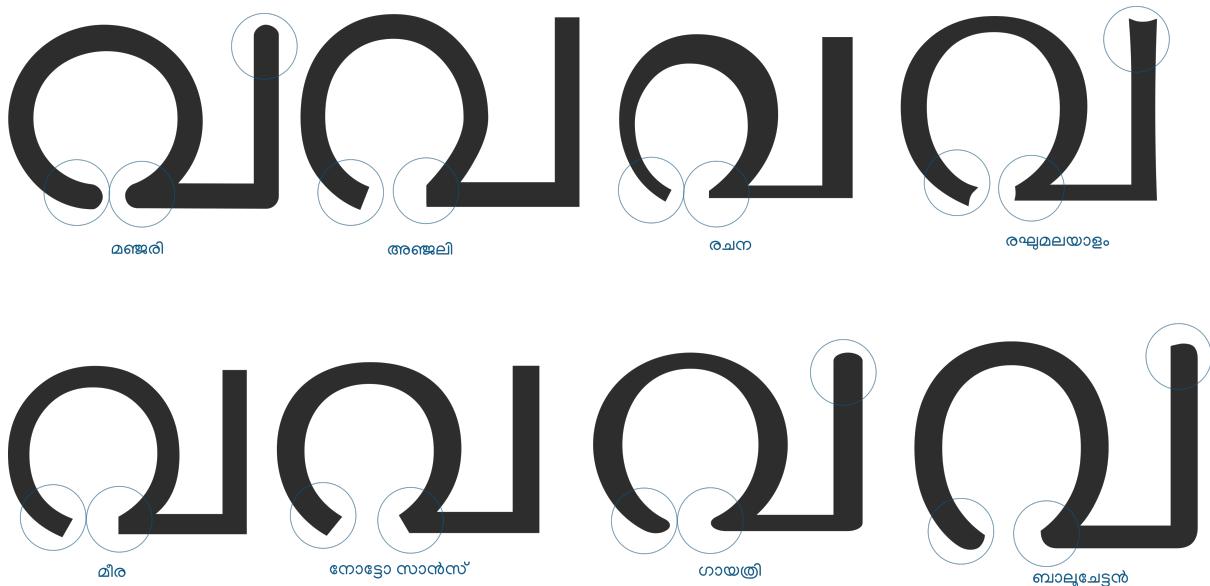
ചിത്രം 17: നോട്ടോ സാൻസ് മലയാളത്തിലെ ഒന്നത് വെയിറ്റുകൾ. വേരിയമ്പിൾ ഫോൺഡായതുകൊണ്ട് ഈവ ഫീട്ടിയിൽ ഓതുക്കട്ടിയില്ലെങ്കിൽ വരകളും ദറു ഫോൺഡിൽ നിന്നും കിട്ടും

வெறியவிற் போள்ளுக்களில் வெயிற்று மாறுமலை இனங்கள் மாற்றான் படின்றத். மாற்று வகுத்தாவுள்ள யீசௌக்ரியை வைத்து அதை நிறைவேண்டும். எனவே அதை வைத்து அதை நிறைவேண்டும்.

¹⁶Introducing OpenType Variable Fonts – John Hudson <https://medium.com/variable-fonts/introducing-opentype-variable-fonts-12ba6cd2369>

3.7 വരകളുടെ അറ്റങ്ങൾ

വരകളുടെ കൂടിപോലെത്തന്നെ വരകളുടെ അറ്റങ്ങളിൽ ഗുക്ഷമാശംങ്ങളിലോന്നാണ്. ചിത്രം 18ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്ന പോലെ വിവിധ ഫോൺകളിൽ വരകളുടെ അറ്റങ്ങൾ ഒരുപോലെയില്ല. പൊതുവിൽ പരന്ന അറ്റങ്ങളായിരുന്ന അച്ചടിയിൽ നിന്നുമാർക്ക് ഡിജിറ്റൽ ഫോൺകളിൽ വൈവിധ്യമുള്ള അറ്റങ്ങൾ ഒരുന്നാണ്. വരകളുടെ മുദ്രാലയയും പുസ്തകത്തിൽ നാലുതു അറ്റമുള്ള ഒരു പേനകൊണ്ടുതിയതിന്റെ സ്വഭാവവും ഒരുത്താനായി ഉയ്യണ്ട് അറ്റങ്ങൾ മഞ്ഞൻ, ഗായത്രി ഫോൺകളിൽ ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്നതുകാണാം. പരന്ന അറ്റമുള്ള ഫോൺകളിൽ തന്നെ അറ്റം മുറിഞ്ഞിരിക്കുന്ന നോട്ടോ സാൻസ് ഫോൺ മുമ്പിക്കുക. ബാലു ഫോൺഡിലുകൾ ഒരു നവതതി എന്ന് ശ്രദ്ധിയിലുണ്ട് അറ്റങ്ങൾ. രഘുമലയാളം ഫോൺകൾ അറ്റങ്ങൾ ഒരു കോൺകേവ് ആകൃതിയിലുണ്ട് അവസാനിക്കുന്നത്. കയുഴത്തും ശ്രദ്ധിയിലുണ്ട് ഫോൺകളിൽ മിക്കവാറും പേനയെ അനുകരിക്കാൻ ഉയ്യണ്ട് അറ്റങ്ങാണാണോക്കുക. ചെറിയ വലിപ്പത്തിൽ ഈ അറ്റങ്ങൾ കാഴ്ചയിലേക്ക് വരിപ്പേക്കില്ലോ വലിയ അക്ഷരങ്ങളിൽ ഈ അറ്റങ്ങൾ അതിന്റെതായ ഭേദിനത്തുകൂടി.



ചിത്രം 18: വരകളുടെ അറ്റങ്ങൾ വിവിധ ഫോൺകളിൽ

3.8 കയുഴത്തും ശ്രദ്ധി ഫോൺകൾ

അക്ഷരങ്ങളുടെ അളവുകളെയും Em Square നെപ്പറ്റിയും പരഞ്ഞതിൽ നിന്നും അക്ഷരങ്ങൾ എല്ലായ്ക്കൊഴം ഈ ഗ്രിഫിനിക്കത്ത് അടിവരയ്ക്കുകളിൽ കൂടുതലായി തുറക്കണമെന്നു തെറ്റിദാതിക്കുന്നത്. സാധാരണനായി ഫോൺകൾ ആ ജൂഡിതിയത്തുതു പാലിക്കാറുണ്ടെന്നു മാത്രം. അതുപാലിക്കാത്ത ഫോൺകൾക്കുണ്ടായാണെന്ന് കയുഴത്തും ശ്രദ്ധി ഫോൺകൾ. കയുഴത്തിന്റെ ദുക്കം കൂടുതലില്ലായ്മയും അനുകരിക്കുന്ന ഫോൺകളാണിത്. മലയാളത്തിൽ കുറവി(കെവിൻ സിജി), ചിലക(സന്തോഷ് തോട്ടിന്തൽ), എഴുത്ത്(നാരായണ ഭട്ടിൽ) എന്നീവ കയുഴത്തുമേഖലകൾക്കുണ്ടായാണെന്നുണ്ടാണ്. ചിത്രം 19 കാണുക. ഈതിൽ കുറവി, എഴുത്ത് എന്നീ ഫോൺകൾ കടലാസിൽ എഴുതിയതിന്റെ ചിത്രങ്ങളെ ദേശീയ ചെയ്യടക്കത്ത് നിർമ്മിച്ചവയാണ്. ചിലക എത്തക്കിലുമൊരാളുടെ കയുഴത്തിനെ അടിസ്ഥാനമാക്കാതെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ വരച്ചതാണ്.

കാലിഗ്രാഫിയുടെ സാധ്യതകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നതരം ആലക്കാരിക ഫോൺകളും മലയാളത്തിൽ ഇനിയും വരാനിക്കുന്നതേയുള്ളൂ. എസ്. എ. നായർ, വാസു പ്രദീപ്, കെ. പി. ശക്രൻകുട്ടി, പി. എൻ. മേനോൻ, എസ്. എ. കൊന്നാനാട് എന്നിവർ 1950 മുതലുള്ള നിന്നീമ പോസ്റ്റ്‌റൂക്കളുടെ ദേശീയ പ്രസാധനങ്ങളിൽ മറ്റൊരു കയുഴത്തുമേഖലകൾ വരച്ചിട്ടുണ്ട്.

മലയാളത്തിൽ മനസ്സിലുണ്ട് മലയാളത്തിൽ മനസ്സിലുണ്ട്. മലയാളത്തിൽ മനസ്സിലുണ്ട്. മലയാളത്തിൽ മനസ്സിലുണ്ട്.	മലയാളത്തിൽ മനസ്സിലുണ്ട് മലയാളത്തിൽ മനസ്സിലുണ്ട്. മലയാളത്തിൽ മനസ്സിലുണ്ട്. മലയാളത്തിൽ മനസ്സിലുണ്ട്.	മലയാളത്തിൽ മനസ്സിലുണ്ട് മലയാളത്തിൽ മനസ്സിലുണ്ട്. മലയാളത്തിൽ മനസ്സിലുണ്ട്. മലയാളത്തിൽ മനസ്സിലുണ്ട്.
കുട്ടികൾക്ക് മലയാളം - മലയാളം മലയാളം -	കുട്ടികൾക്ക് മലയാളം - കുട്ടികൾക്ക് മലയാളം -	കുട്ടികൾക്ക് മലയാളം - കുട്ടികൾക്ക് മലയാളം -

കുട്ടി

എഴുതൽ

ചിലകൾ

ചിത്രം 19: കയേഴ്ത്തു ശൈലി മോൺകൾ

3.9 മോൺഡിലെ അക്ഷരങ്ങളുടെ എണ്ണം

സ്വരാക്ഷരങ്ങൾ, വ്യഞ്ജനങ്ങൾ, സ്വരചിഹനങ്ങൾ എന്നിവ തീടാതെ ഇവ ചേർന്നാണോകാവുന്ന മലയാളത്തിലെ എല്ലാ അക്ഷരങ്ങളുടെ ഉണ്ഡാക്കേണ്ടതുണ്ട്. നമ്മുള്ളതുനും ധാരായെ ഇള അക്ഷരങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പിക്കുന്നത് മോൺഡിലെ ഒപ്പണിക്കേണ്ടപ്പെട്ട ദേഖിക്കുകളാണ്. അതിനെപ്പറ്റി പിന്നീട് പറയാം. മോൺഡിൽ ഉൾപ്പെടുത്തേണ്ട അക്ഷരങ്ങളുടെ എണ്ണം ഡിസ്കോണ്ടാണ് തിരുമാനിക്കുന്നത്. പൊതുവിൽ സ്വരചിഹനങ്ങൾ ചേർത്തെഴുതുനും അക്ഷരങ്ങളും(തു, കു, തു, തു...) ഉപയോഗത്തിലുള്ള തീടുക്കൾരങ്ങളും(ആ, പു, കഷ..) എല്ലാം ഉൾപ്പെടുത്തുകയാണെങ്കിൽ ഏകദേശം അറുപതുരോളും അക്ഷരങ്ങൾ വേണിവരും. അതു പ്രചാരത്തിലില്ലാതെ തീടുക്കൾരങ്ങൾ തീടുക്കിച്ചേർത്താൽ അത് ഏകദേശം 900 വരെ പോകാം. പൊതുവിൽ മലയാളം മോൺഡുകളിൽ ഇംഗ്ലീഷ് അക്ഷരങ്ങളും പ്രചാരത്തിലുള്ള ചിഹ്നങ്ങളും തീടുക്കുള്ളതും ഉണ്ടാക്കാൻ 1100 നുംതോറും ഇതുതാണ്. ഉദാഹരണത്തിൽ 1125 അക്ഷരങ്ങൾ ഉണ്ട്. ഇങ്ങനെ ബുധത്തായ ലിപി സാമ്പത്തികമായി മോൺഡുകളാണ് പഴയലിപി മോൺഡുകളെന്നും അഭ്യന്തരം അനേകം സാമ്പത്തികമായി വേർപെട്ട തത്ത്വങ്ങളും കൂടിയാണ്. അതു സാമ്യം എല്ലാ സ്വരചിഹനങ്ങളും വേർപെട്ട തീടുക്കുള്ള കയ്യും വളരെക്കുറച്ചും തീടുക്കൾരങ്ങൾ മാത്രം ഉൾപ്പെടുത്തി ബാക്കിയുള്ളവ ചന്ദ്രകലയിൽ വേർപെട്ടതിൽ കൂടിയാണ്. അതു സാമ്യം എല്ലാ മോൺഡുകൾ ഏന്നും അറിയപ്പെടുന്നു.

ഇങ്ങനെ വിശാലമായ ലിപിസാമ്പത്തിലുള്ളവ പഴയ ലിപിയും കരണ്ടെ ലിപിസാമ്പത്തിലുള്ളവ പുതിയലിപിയെ നും അറിയപ്പെടാൻ കാരണം അവ പുതിയതോ പഴയതോ ആയതല്ല, മറിച്ച് 1971 ലെ ലിപി പരിഷ്കരണത്തിൽ മലയാളത്തിലെ ലിപികളുടെ എണ്ണത്തെ വെച്ചിക്കൊച്ചുതാണ്. കെപ്പ് ദൈററിന്റെ പരിമിതിയും പിന്നീട് കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ വന്നപോൾ അനുന്നതെ കമ്പ്യൂട്ടറുകളുടെ സാങ്കേതികപരിമിതിയുമായിരുന്നു ഇവ വെച്ചിക്കൊള്ളുന്നതിൽ പിന്നീട്¹⁷. എങ്കിലും ഇവ രണ്ടും പുതിയതോ കാലത്തെ പ്രതിഭാസമായി മാറുകയും കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ മലയാളത്തിന്റെ ലിപിസാമ്പത്തിലുള്ളവ ഉൾക്കൊള്ളാൻ ഇല്ല ഒറ്റാണ്ടിന്റെ തുടക്കത്തോടെ സാജ്ജമാക്കയും ചെയ്തു. അതോടെ ലിപി പരിഷ്കരണത്തിനുമുമ്പുള്ള ‘പഴയലിപി’ യാമാർത്ഥത്തിൽ ഇന്ന് കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ സ്വാഭാവികമായിരുന്നു ഉപയോഗിക്കാവുന്ന ലിപിയായി മാറുകയാണോയെന്നത്. ഔപചാരിക വിദ്യാഭ്യാസത്തിൽ ഇപ്പോഴും തീടുക്കുള്ളതുനും സ്വരചിഹനങ്ങളും പരിപൂരിപ്പാക്കാൻ മാറ്റിനിർത്തിയാണ് മലയാളം പരിപൂരിപ്പാക്കാനും. യാമാർത്ഥത്തിൽ മലയാളി എങ്ങനെന്നെല്ലാക്കു മലയാളമെ മുള്ളുന്നോണോ, അതു മലയാളമെല്ലാം സ്ക്രൂളുകളിലും പരിപൂരിപ്പാക്കാൻ മുള്ളുന്നോണോ. ഇപ്പോൾ മലയാളിയതു സ്വയം സ്വാധീനമാക്കയാണ് ചെയ്യുന്നത്. സിനിമാപോസ്റ്റുറുകൾ, കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ, ചുവരേഴ്ത്തുകൾ തുടങ്ങി എല്ലായിട്ടും. കാണാനു മലയാളത്തിലെ ഒരു വലിയതീടും അക്ഷരങ്ങളെ പാഠപുസ്തകങ്ങളിൽ നിന്ന് ഒഴിയുന്നതു അതിനുപരിത്വാനും മലയാളികൾ അവ വായിക്കാൻ പരിക്കൈയും ചെയ്യുന്നവെന്ന വിചിത്രാവസ്ഥ നിലനിൽക്കുന്നു[Manohar and Thottingal, 2018].

ഈ രണ്ടുരം സാമ്പത്തികമായി വലിപ്പം തുടുമല്ലെന്നുമാത്രമല്ല, ഇവ തമ്മിൽ വേർത്തിരിച്ചിരിയാൻ ഒരു നിശ്ചിതയെല്ലാം ലിപികളുമുണ്ട്. ‘പുതിയ ലിപി’ ചിലപോൾ ‘പഴയലിപി’യിൽ മാത്രം പ്രതിക്ഷിക്കുന്ന അക്ഷരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയെന്നുവരും. ‘പഴയലിപി’ ചിലപോൾ ചില തീടുക്കൾരങ്ങൾ പ്രതിക്ഷയ്ക്കു വിപരീതമായി പിരിച്ചെഴുതിയെന്നുവരും. ലിപി സാമ്പത്തികമായി താരതമ്യേനയുള്ള വലിപ്പമല്ലാതെ, സമഗ്രലിപിസാമ്പത്തിലും - അതായത് സാധ്യമായ എല്ലാ ലിപിക്കുള്ളതുനും സാധ്യമല്ലെന്നും സാധാരണമല്ലെന്നും. ശ്രീ എന്ന ചില്ലിന്താഴെ കൂടിയിരിക്കുന്നതു അപേക്ഷാ തുടങ്ങിയ അവയാണ്. അതു മലയാളത്തിലെ ഒരു വലിയതീടും അക്ഷരങ്ങളെ പാഠപുസ്തകങ്ങളിൽ നിന്ന് ഒഴിയുന്നതു അതിനുപരിത്വാനും മലയാളികൾ അവ വായിക്കാൻ പരിക്കൈയും ചെയ്യുന്നവെന്ന വിചിത്രാവസ്ഥ നിലനിൽക്കുന്നു.

¹⁷ Government of Kerala Order G.O.(P) 37/71/Edn dated 23 March 1971 – Malayalam Script – Adoption of new script for Use

¹⁸ കേരളോൽപ്പത്തി. 1874. Page 5 <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5b/CiXIV125.pdf>

¹⁹ A Vocabulary Malayalam And English by Kallady Theyyan Ramunni. 1877 Page 15 <https://archive.org/details/1877-a-vocabulary-malayalam-and-english/page/n17/mode/2up>

യുണിക്കോഡ് ടൂംഗ്രേഡീൽ പഴയലിപി പതിയലിപി വ്യത്യാസങ്ങൾ പ്രസക്തമല്ല. കാരണം കാഴ്ചയ്ക്കുന്ന മുള യാറു എത്തായാലും നോൺ. ഇതിനെപ്പറ്റി പിന്നീട് വിശദിക്കിക്കൊണ്ടുണ്ട്. ഒരു ഫോൺിനെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം അതിന്റെ ഡിജിറ്റൽപ്പെട്ടതും അക്ഷരങ്ങളേതൊക്കെയെന്നു തീരുമാൻകുണ്ട് നാല്. അക്ഷരങ്ങളുടെ രൂപകളും സർവ്വശൈലിയുടെ ആവിഷ്കാരമായതിനാൽ ചിലർ വിശാലമായ സാധ്യതകൾ തേരും. മലയാളത്തിന്റെ കാര്യത്തിൽ ഉ, ഔ എന്നീവയുടെ സ്വരചിഹനങ്ങളും തുടക്കം ചേർന്ന വിശാലമായ അക്ഷരസംഖയം മൂല സാധ്യതകൾ അവർക്കുമനീൽക്കുന്നത് തുറന്നിട്ടുണ്ട്. വാലിട്ടു, ശയ ചുറ്റിവരുന്ന ശ്രൂ, കാണക്കിട്ടു ഓ, രണ്ട് ശ അടുക്കിയ ചു, പിരിക്കാതെയെഴുതിയ മ, കഷ, വള്ളരുചുള്ളതു സ്ഥാ - ഇതൊക്കെ തന്റെ ഫോൺിൽ ഡംഗിയായി ആവിഷ്കർക്കിട്ടുമെന്നു ഒരു മലയാളി ഡിജിറ്റൽക്കൊമ്പുകൾ തോന്നാതിരിക്കുന്ന തെന്നെന്നു? ഇതൊന്നാമില്ലാതെ ലിപിപരിഷ്കരണത്തിൽ പറയുന്നപോലെ ആറിന്ദത്ത് അക്ഷരങ്ങൾ മാത്രം വേർപ്പെട്ടതിൽ വരുള്ളക്കയെന്നത് ദൈപ്പ് ഡിജിറ്റൽക്കൊമ്പുകൾ മുഖ്യപ്പെടുത്തുമെന്നില്ല. മലയാളത്തിലെ നിലവിലുള്ള യുണിക്കോഡ് ഫോൺകളിൽ ഭരിപക്ഷവും ഇങ്ങനെ വിശാലമായ ലിപിസംഖയമുള്ളവയാണെന്നത് ഇതിനു തെളിവാണ്(പ്രതിക 1 നോക്കു). ചുത്തനിയ അക്ഷരങ്ങളുള്ള ഫോൺകളാക്കട്ടെ കൊമേഴ്സുകൾ കമ്പനികൾക്ക് വേണ്ടി വിഭേദത്തുള്ള ദൈപ്പ് ഫ്ലാറ്ററികൾ നിർമ്മിച്ചതുമാണ്(നോട്ടോ, വിശ്വയോൺിലെ നിർമ്മല, മാക്സിന്റെ മലയാളം ഫോൺകൾ). എന്നിരിക്കിലും, പുതിയലിപി പിന്തുടക്കം മുഖിയിൽ നോട്ടോയിൽ പോലും കര, കു, കഷ, ചു, മ, ഗ, പ്രി, അജ, എജ, അത, സ്ഥാ, സൗ, താ, തു, തമ, സു, തു, തു, തു, തു, ശു തുടങ്ങി 1971 ലെ ലിപിപരിഷ്കരണം ഒഴിവാക്കിയ നിരവധി തുടക്കം ഉണ്ടുമെന്നതും ശ്രദ്ധേയമാണ്. നമ്മുടെ പത്രമാലയുമായി ഇത്തരം തുടക്കം ചേർത്താണല്ലോ അചുടിക്കൊന്നത്.

സ്വരങ്ങൾ		വ്യഞ്ജനങ്ങൾ						കുടക്കപ്പരങ്ങൾ		
അ	ആ	ക	വ	ശ	ഘ	ഐ	ഒ	ക്ക	ക്ക	ണ്ണ
ഇ	ഉ	ച	ച്ച	ജ	ഡ്യ	ഞ	ച്ച	ഞ്ച	ഞ്ച	ണ്ണ
എ	എ	സ	ഒ	ഡ	ഡ്യ	ണ	ട	ണ്ട	ണ്ട	ണ്ണ
ഒ	ഒ	ത	മ	ബ	ഡ	ന	ത്ത	ന്ത	ന്ത	ന്ന
ഒ	ഒ	പ	ഫ	ബ്ബ	ഡ്ഡ	ര	പ്പ	പ്പ	പ്പ	മ്മ
ഒ	ഒ	യ	ര	ല	വ		ഡ്ര	ഡ്ര	ഡ്ര	ഡ്ര
ഒ	ഒ	ശ	ഷ്ച	ം	ം		ഡ്ശ	ഡ്ശ	ഡ്ശ	ഡ്ശ
ഒ	ഒ	ഇ	ഉ	ം	ം		ഡ്രി	ഡ്രി	ഡ്രി	ഡ്രി
ഒ	ഒ	ചില്ലുകൾ								
ഒ	ഒ	ഓ	ഓ	ഓ	ഓ	ഓ	ഓ	ഓ	ഓ	ഓ
ഒ	ഒ	ഓ	ഓ	ഓ	ഓ	ഓ	ഓ	ഓ	ഓ	ഓ

ചിത്രം 20: 1971 ലെ ലിപിപരിഷ്കരണ ഉത്തരവുപ്പെടുത്താൻ ചുത്തനിയ മലയാളത്തിലെ അക്ഷരങ്ങൾ

മലയാളത്തിനാപം ഇംഗ്ലീഷ് തുടി സാധാരണയായി വരാറുള്ളതുകൊണ്ടും ഇംഗ്ലീഷിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫോൺകൾ മലയാളത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന ഫോൺമായി തുല്യപോകുന്നില്ലെങ്കിൽ അത് മുഴുവനിൽക്കുമെന്നുതു കൊണ്ടും മലയാളം ഫോൺകളിൽ പൊതുവിൽ സമാനഗൈഡിഡിൽ രൂപകളും ചെയ്യുന്നതും ആക്ഷരങ്ങളും മുണ്ടാകും. അക്ഷരങ്ങളുടെ വലിപ്പം, വരകളുടെ കട്ടിയും അറ്റങ്ങളും, രൂപകളും വിശദാംശങ്ങൾ എന്നിവ യെല്ലാം സമാനമാക്കാൻ ശ്രദ്ധിക്കാറുണ്ട്. കുറച്ച് ഫോൺകളിൽ ഇത് ചെയ്യിരിക്കുന്നതിന്റെ ഉദാഹരണങ്ങൾ ചിത്രം 21ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

തിരുവനന്തപുരം Thiruvananthapuram

തിരുവനന്തപുരം Thiruvananthapuram

തിരുവനന്തപുരം Thiruvananthapuram

തിരുവനന്തപുരം Thiruvananthapuram

ചിത്രം 21: ഓരോ മോൺഡിലും സമാനമായ അപക്ലീന് ഇംഗ്ലീഷിൽ മലയാളത്തിനും ഉപയോഗിച്ചിരിക്കുന്ന

3.10 കാലിഗ്രാഫിയും ടൈപ്പോഗ്രഫിയും

അക്ഷരമെഴുത്തിന്റെ സാമ്പത്യവിഷയകാരമാണ് കാലിഗ്രാഫി. കാലിഗ്രാഫിയിൽ എഴുതാനുവേശിക്കുന്നതെന്നെന്നും അത് എഴുതുന്നതെവിടെയെന്നും കലാകാരന്നും കലാകാരന്മാരും സാമ്പത്യവിഷയം എങ്ങനെ ഉൾക്കൊള്ളിക്കണമെന്നും ധാരണയുണ്ടാകും. കാലിഗ്രാഫിയെ ടൈപ്പോഗ്രഫിയിൽ എത്തിക്കുന്നോൾ വാക്കുകളെക്കുറിച്ചോ എഴുതുന്നതെന്നും ഒക്കെയുള്ള ധാരണകൾ ഇല്ലാതാകും. ടൈപ്പോഗ്രഫിയുടെ ഉത്പന്നമായ മോണ്ടുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ആരും എല്ലാം എഴുതും. ടൈപ്പോഗ്രഫർ അല്ല എഴുതുന്നത്, മോണ്ടുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നയാളാണ്. അതിനാവേണ്ടിയുള്ള അക്ഷരങ്ങൾ ഇംഗ്ലീഷിലും മോൺഡിലും ആണ്. അക്ഷരങ്ങൾ കൂടുതലായ ജൂമിതി പിന്തുടരും. ഒരേ അക്ഷരം പലയിടത്ത് ആവർത്തിക്കുന്നോൾ തുല്യവും ആവർത്തിക്കാൻഒള്ളൂള്ള ആക്ഷരങ്ങൾക്കും ആക്ഷരങ്ങൾക്കും വരാമെന്നാളുള്ളതുകൊണ്ട് എവിടെയും ആവർത്തിക്കാനംഒള്ളൂള്ള ജൂമിതിയുള്ളതുകൂടുതൽ അക്ഷരങ്ങൾക്കും വരാമെന്നാണുള്ളതുകൊണ്ട്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ കാലിഗ്രാഫി യുടെ മുഴുവൻ സ്വാത്രത്രുവും അതിന്റെ മുഴുവൻ സാധ്യതയും ടൈപ്പോഗ്രഫിയിൽ ആവിഷ്കരിക്കാൻ നിരവധി പരിമിതികൾ സാങ്കേതികമായും സാമ്പത്യരഹസ്യപരമായും ഉണ്ട്.

4 സാങ്കേതികവിദ്യ

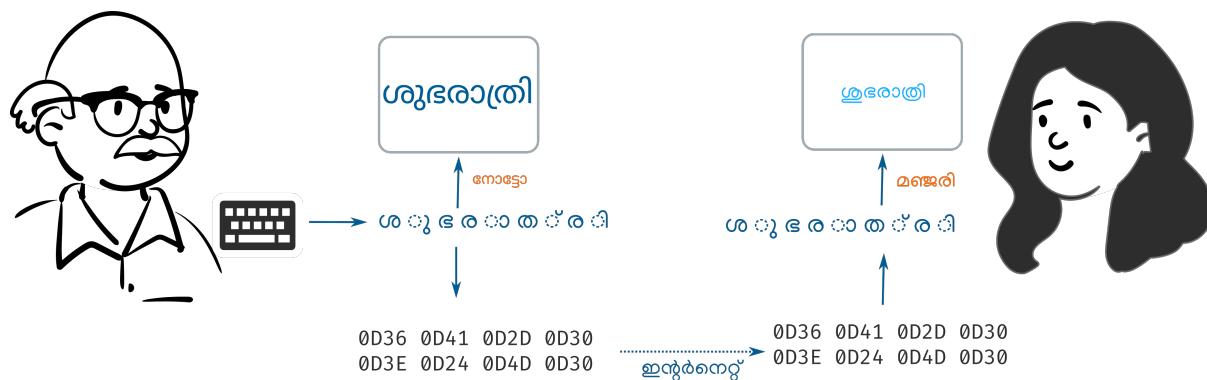
ഇതുവരെ ഒരു മോൺഡിലെ വരകളെക്കുറിച്ചാണ് വിവരിച്ചത്. ഒരു മോൺഡ് പ്രവർത്തനയോഗ്യമാക്കുന്നതെങ്കിൽ ഇല്ല മോൺഡകളെ ഡാറ്റയുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുന്നു. കുറഞ്ഞ അക്ഷരമാണ് ഡാറ്റയെക്കിൽ, അത് കാണിക്കാൻ ഇല്ല മോൺഡിലെ കുറഞ്ഞ വരച്ചവെച്ചിരിക്കുന്ന ചിത്രം ഉപയോഗിക്കുന്നുമെന്ന് മോൺഡിനകത്ത് പ്രോഗ്രാം ചെയ്തുവെള്ളുന്നു. ഇതുവിശദിക്കിക്കുന്നതിനുമുമ്പ് അച്ചിലെ ചിത്രങ്ങൾ കുറഞ്ഞുപോലെയുള്ളൂള്ള ഒരു പ്രതലത്തിൽ മഷി ചേർത്ത് പതിപ്പിക്കുക എന്ന അർത്ഥത്തിലുള്ളൂള്ള അച്ചടിയിൽ നിന്ന് ഡിജിറ്റൽ അച്ചടി എങ്ങനെ വ്യത്യാസപ്പെടുവേണ്ടാണ് വിശദിക്കിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.

4.1 ഡാറ്റയും ചിത്രീകരണവും

എഴുത്തിലും അച്ചടിയിലും കുറഞ്ഞ മഷിക്കൊണ്ട് വിവരങ്ങൾ രേഖപ്പെടുത്തുന്നോൾ, അത് രേഖപ്പെടുത്തിയത് വെറും മഷിക്കൊണ്ടുള്ള ത്രുപ്പങ്ങൾ മാത്രമാണ്. അത് വായനക്കാർ വായിച്ചെടുക്കുന്ന, മനസ്സിലാക്കുന്ന എന്നാൽ ഡിജിറ്റൽ മാദ്യമന്ദിരിൽ ഉള്ള വിവരങ്ങൾ ഇത്തന്നെന്ന ഓരോക്ക് വായിക്കാനായുള്ളൂള്ള മഷിപടർപ്പകളും. ഡിജിറ്റൽ സാങ്കേതികവിദ്യയിൽ 'ആരുയുടെ' എന്ന് രേഖപ്പെടുത്തിയാൽ അത് മാധ്യമത്തിനകത്തുനെന്നും ഇതു അക്ഷരങ്ങൾ മലയാളമാണെന്നും, ഇതിൽ നാല് സില്ലബിളുകളും 6 അക്ഷരങ്ങളും ഉണ്ടുന്നും അതിൽ ഒരു സ്വരാക്ഷരമുണ്ടെന്നും, 2 സ്വരചിഹനങ്ങളുണ്ടെന്നും മനസ്സിലാക്കും. മാത്രമല്ല, ഈ വാക്കിൽ ആന എന്ന നാമമുണ്ടെന്നും, ഉടൻ എന്ന ഫ്രദ്യം ഉണ്ടെന്നും അതു് സംബന്ധിക്കാ വിഭക്തി(Genitive inflection) ആണെന്നും പ്രാസാദ്യും ചെയ്യേണ്ടിക്കാം. വേണുമെങ്കിൽ ഇതിനെ ശബ്ദമാക്കാം, മനോഹരമായ അക്ഷരത്രുപ്പങ്ങൾക്കൊണ്ട് കാണിക്കാം, വേറൊരുഭാഷയിലേക്ക് മൊഴിമാറ്റാം, തിരഞ്ഞെടുക്കുപിടിക്കാം. ഒബ്ദൂകളിൽ രേഖപ്പെടുത്തിയ ഇല്ല വിവരങ്ങൾ പകർത്താം, വേറൊരിട്ടെന്തെങ്കും പ്രകാശവേഗത്തിലയക്കാം. ഈ വിവരങ്ങളെ ആർക്കേജിലും വായിക്കാനായി ചിത്രീകരിക്കുന്നതെങ്കിൽ അതുമാകാം. പക്ഷേ അച്ചടിയിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി ഇവിടെ വായിക്കാനായുള്ള ചിത്രീകരണം പലയർമ്മങ്ങളിലെണ്ണമാത്രമാണ്. അച്ചടിയിൽ മഷിയിൽ കാണുന്ന അക്ഷരങ്ങൾ വിവരങ്ങളുടെ സംഭരണവും ചിത്രീകരണവും എല്ലാം ഒന്നായിത്തന്നെയിരിക്കുന്നോൾ സംഭരണവും ചിത്രീകരണവും ഡിജിറ്റൽ മാധ്യമങ്ങളിൽ വെവ്വേറെയാണ്.

പ്രാമാർക്കുന്ന വിവരങ്ങളുടെ സംഭരണമാണ് ഡിജിറ്റൽ ഉള്ളടക്കത്തിലെ പ്രധാനഘടകം. അതിനെ എങ്ങനെ കാണിക്കണമെന്നത് ആ വിവരം രേഖപ്പെടുത്തുന്നയാൾ നോക്കേണ്ടതില്ല. വായനക്കാരൻ്റെ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ അയാളുടെ ഇഷ്ടത്തിനുസരിച്ച് അതുവായിക്കാം. ഈ ആശയം മനസ്സിലാക്കാൻ ദൈവാഹരണം ഉപയോഗിക്കാം.

രേഖා മകൾക്ക് ‘തുരോത്ത്’ എന്നൊരു സാന്നിദ്ധ്യം അയയ്ക്കാവെന്ന കത്തുക. ചിത്രം 22ൽ കാണുന്ന പോലെ അച്ചൻ കീബോർഡുകൊണ്ട് ‘തുരോത്ത്’ എന്ന ടൈപ്പ് ചെയ്യുന്നു. എഴുതൽത്തിൽ നിന്നും വൃത്യുസ്ഥമായ ഇവിടെ ആ വാക്കിലെ അക്ഷരങ്ങൾ നന്നിരപ്പുകെ നന്നായി ടൈപ്പ് ചെയ്യുകയാണിവിടെ നടക്കുന്നത്. ശബ്ദത്തെ ടൈപ്പ് ആക്കുന്ന റിത്യിലോ(Voice Typing) കയ്യെഴുത്തുപകർശം കൊണ്ടോ(Handwriting input method) എഴുതിയാലും ഉള്ളിൽ നടക്കുന്നത് ‘തുരോത്ത്’ എന്ന വാക്ക് ഇങ്ങനെ അക്ഷരങ്ങൾ കൊണ്ട് നിർമ്മിക്കലാണ്. തത്കാലം ഇവിടെ കീബോർഡുപയോഗിച്ചാണ് ടൈപ്പ് ചെയ്യുന്നതുനു കത്തുക. കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ശ + റു + ഭ + ര + റാ + ത + റീ + ര + റി എന്ന ക്രമത്തിൽ അക്ഷരങ്ങളെഴുതുന്നു. ഈ മലയാളാക്ഷരങ്ങളെ കമ്പ്യൂട്ടർ ബിറ്റുകളിലായാണ് മനസ്സിലാക്കുന്നത്. ഓരോ അക്ഷരത്തിനും അതിന്റെതായ ബിറ്റുകളുടെ ശ്രേണി ഉണ്ടായിരിക്കും. ഇവിടെ ശ എന്ന അക്ഷരത്തിനു 11100000 10110100 10110110 എന്ന ബിറ്റുകളുടെ ശ്രേണിയാണ് വേണ്ടത്. ഇത് തീരുമാനിക്കുന്നത് യൂണിക്കോഡ് എന്ന സൗംഘ്രാഹിയോ ആണ്. ലോകത്തിലെ സാകല ലിപികൾക്കും ഇങ്ങനെ വെവ്വേറെ ബിറ്റുകൾക്കാണുള്ളതും എൻകോഡിംഗ് ചെയ്യുന്ന സൗംഘ്രാഹിയോ ആണെന്നത്. ഇവിടെ ശ-ഫൂ 24 ബിറ്റു വേണ്ടിവരുന്നു. അല്ലെങ്കിൽ 3 വെബറ്റ്. ഇതിനെ ചുതക്കി ഹെക്ട്രാഡെസിമൽ (അപത്തിൽ 16 വേണ്ട) 0D36 എന്നും എഴുതാം. ‘തുരോത്ത്’ എന്ന വാക്കിനെ അങ്ങനെ 0D36 0D41 0D2D 0D30 0D3E 0D24 0D4D 0D30 0D3F എന്നെഴുതാം. ഇത് കമ്പ്യൂട്ടറിലെ ഡാറ്റ സംഖ്യാചീരിക്കുന്ന രീതിയാണ്. ഇതിനിലൂടെ കമ്പ്യൂട്ടറിലെ സ്ക്രീൻ നിൽക്കുന്ന കാണിച്ചിട്ടില്ല. അതിനായി ഒരു ഫോൺ ആവശ്യമണ്ണം. അച്ചൻ കമ്പ്യൂട്ടറിൽ ശ്രദ്ധിച്ചിരുന്ന നോട്ടോ എന്ന ഫോൺാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നതെന്നിരിക്കുന്നു. ഈ ഫോൺിൽ സ്വര ചിഹ്നങ്ങളും വ്യഞ്ജനപ്രകാരങ്ങളും വേർപ്പെടുത്തിയെഴുതുന്ന രീതിയാണുള്ളത്. ഓരോ അക്ഷരത്തെയും ഈ ഫോൺിലെ വരകളുമായി ബന്ധിപ്പിച്ചിരിക്കും. ഈ വരകളെല്ലാം എഴുതി സ്ക്രീനിൽ കാണിച്ചാൽ ചിത്രം 22ൽ കാണുന്നപോലെ അച്ചൻ താനെഴുതിയ സാന്നികാരണം അത് അയയ്ക്കുന്നു.



ചിത്രം 22: ശ്രൂരാഗ്രി എന്ന സാന്ദേശമയക്ക്രമോർജ്ജ സംഖ്യിയ്ക്ക്

അയയ്ക്കാത് ഡാറധാണ്. അത് ബിറുകളാണ്. മകളുടെ കമ്പ്യൂട്ടറിലെത്തിയ ഈ ഡാറു ഇനി സ്കൂലിൽ കാണിക്കണം. മകളാകട്ടെ മലധാരം വായിക്കാൻ മജ്ജതി എന്ന ഒരു ഫോണഡാണിപ്പുശേഖരന്നതും ഉപയോഗി കുന്നതും. ഈ ഫോണിൽ സ്വർച്ചിഫൈസൾ പ്രേരണ ആവശ്യം തീരുക്കാതെന്നും ഡാരാളമുണ്ട്. അതുകൊണ്ട് എത്തിയ സന്ദേശത്തിലെ ഡാറുയെ മജ്ജതി ഫോണുകൊണ്ട് വായിക്കണം. വേരാത റിതയിൽ പറഞ്ഞാൽ അഴുന്നയച്ചതും മകൾ വായിച്ചുതും കണ്ണത്തേ ഒരേ സന്ദേശം തന്ന, പക്ഷേ അഴുന്നത് ‘പതിയ’ ലിപിയിലാണെങ്കിൽ മകൾ വായിച്ചത് ‘പഴയ’ ലിപിയിലാണ്. കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ കൈമാറിയ ഡാറു – ബിറുകളുടെ ശ്രേണി ഓന്നതനെ. കാഴ്ചയിൽ ഇതുകൊതെ പല വൃത്ത്യസ്വംഭവങ്ങൾ വരാം. അഴുന്ന് വായിക്കാൻ ബുദ്ധിമുട്ടുള്ളതുകൊണ്ട് അക്കൗണ്ടുകളെ വലുതാക്കിയാണ് വൈഴ്വിക്കുള്ളത്. പക്ഷേ മകൾ അത് സാധാരണാവലിപ്പത്തിലാണ് വായിച്ചത്. മാത്രമല്ല അഴുന്നയച്ച നീരത്തിലല്ല മകൾ വായിച്ചത്.

හුව සාගෙෂයමයින්ත, ගෙ පෙපරිල් පෙනකාගේදීදීති අරු පෙපරාගේ අයයින්තෙනෙන් බවදාත සාක්ති පිශ්චෙනායි. මූද්‍රිතියතෙනාගෝ අරගුතෙනෙ, අරගෙ කුහරිල්, අරගෙ අරක්ෂරවධිවිල්, අරගෙ වලිපු තතිල්, අරගෙ පෙපරිල් අඟයිරිකිං මක්ස් වායිකික. අයයින් කජිණිතාත් කඳවාග් අඩුබැඳු කෘෂිලිපු, මක්ස්ද කෘෂිලෙටති.

4.2 യുണിക്കോഡ്

ഇവിടെ രണ്ടുകമ്പ്യൂട്ടറുകളും ഡാറ്റയെ ഒരപോലെ പരിഗണിച്ചതുകൊണ്ടാണെല്ലാ ഈ ആശയവിനിമയം സാധ്യമായത്. ഇതിന് കാരണം ഇന്നതെത്ത കമ്പ്യൂട്ടറുകളിൽ യുണിക്കോഡ് ടൂസാൻഡേഡ് ഉപയോഗിച്ച് ഡാറ്റയെ പ്രതിനിധികരിക്കുന്നതാണ്. സ്വർണ്ണൾ, വ്യഞ്ജനങ്ങൾ, ചിഹ്നങ്ങൾ, ചില്ലുകൾ എന്നിവ കൂടാതെ പഴയകാലരേഖകളിൽ കണ്ടുവരുന്ന അക്ഷരങ്ങളും അളവുതുക്കച്ചിമണ്ണങ്ങളും അടക്കം 118 അക്ഷരങ്ങളാണ് യുണിക്കോഡിൽ ഇതുവരെ(പതിനുംബാം പതിപ്പ്) മലയാളത്തിനവേണ്ടിയുള്ളത്²⁰. ആധുനിക ഡിജിറ്റൽ മലയാളത്തിന്റെ അക്ഷരമാലയിൽ മലയാളത്തിന്റെ അക്ഷരമാലയിൽ കാരും പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കുക. ഓൺലൈൻ അടിസ്ഥാനാക്ഷരങ്ങൾ ചേർത്ത് കൂടുക്കുന്ന ഉണ്ടാക്കുന്നത് ഫോണ്ടുകളും ചിത്രീകരണാംബിയാനങ്ങളും ചേർന്നുണ്ട്. അതിനെപ്പറ്റി വൈകാരെ വിശദിക്കുന്നതാണ്. അതുപോലെ സ്വരചിമണ്ണൾ വേറിട്ട് അക്ഷരമാലയിൽ നമ്മൾ പരിക്കാരോ എല്ലാരോയില്ലെങ്കിലും ഇവിടെ സ്വരചിമണ്ണൾ വെവേറു എൻകോഡ് ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. വ്യതിസ്ഥിതമായ ഒരു വൈവരിക ശ്രേണി ഒരക്ഷരത്തിനു കല്പിച്ചുകൊടുത്തിരിക്കുന്ന എന്നതിനാണ് എൻകോഡ് ചെയ്തിരിക്കുന്നത്.

4.3 ആസ്കീ ഫോണ്ടുകൾ

1991ലാണ് മലയാളം യുണിക്കോഡിൽ വന്നതെങ്കിലും അത് പ്രചാരത്തിലായത് രണ്ടായിരത്തിനശേഷമാണ്. ഇക്കാലയളവിലും ഡിജിറ്റൽ ഫോണ്ടുകളായിരുന്നു. യുണിക്കോഡിൽ മുൻ ആണ്ടി(ASCII) എന്ന 8 ബിറ്റ് ഉപയോഗിക്കുന്ന സാമ്പത്തികമാണുണ്ടായിരുന്നത്. അതിൽ മലയാളത്തിനു സ്ഥാനമില്ലായിരുന്നു. ഇംഗ്ലീഷും കുറച്ച ചിഹ്നങ്ങളുമടക്കം 256 അക്ഷരങ്ങൾ മാത്രമേ അതിലുണ്ടായിരുന്നുള്ളൂ. അക്കാലത്തെ മലയാളം ഡിജിറ്റൽ ഫോണ്ടുകളും ഇംഗ്ലീഷും അക്ഷരമാലയിലേയ്ക്കായിരുന്നു ബന്ധപ്പിച്ചിരുന്നു. അതായത് A എന്ന ഡാറ്റയ്ക്കു വരും ചുവച്ചിക്കുന്ന അക്ഷരം മാറ്റി അ എന്ന വരയ്ക്കും. അപോൾ ആ ഫോണ്ടുപയോഗിച്ച് A എന്ന ഡാറ്റ കണ്ടാൽ അ എന്നിരിക്കും. ഈ സൗത്രപണി ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന ഫോണ്ടുകളെ ആണ്ടി ഫോണ്ടുകൾ എന്നു വിളിക്കാം. ചിത്രം 24ൽ രവിവർമ എന്ന ഫോൺഡിൽ ഇതെന്നുവെന്ന ചെയ്തിരിക്കുന്നവെന്നു കാണാം.

ഇങ്ങനെയുള്ള ഫോണ്ടുകൾ എല്ലാം ഒരപോലെയല്ല ഇംഗ്ലീഷിനെ മലയാളം വരകളുമായി ബന്ധപ്പിച്ചിരുന്നത്. ഒരു ഫോൺഡിൽ A ദയ അ യോട് ബന്ധപ്പിച്ചിരുന്നുകൂടി വേണ്ടാതുകോണ്ടിൽ അത് കു ആയിരിക്കാം. അതുകൊണ്ട് എന്ന് രേഖ തയ്യാറാക്കുന്നോടും വേറൊരാർക്കുകു അയയ്ക്കുന്നോടും എത്ര ഫോണ്ടുപയോഗിച്ച് കണ്ടാലാണ് ശരിയാക്കുക എന്ന് പ്രത്യേകം പരയേണ്ടിയിരുന്നു. ഇത്തരം ഫോണ്ടുകൾ യുണിക്കോഡ് വന്നതിനശേഷവും പ്രചാരത്തിൽ നിന്ന് പോയിട്ടില്ല²¹. പ്രത്യേകിച്ചും ചെറുകിട ഡിപ്പോന്റുകൾ ഇവയുപയോഗിക്കുന്നത് ഇതുവരെ നിർത്തിയിട്ടില്ല. കുചുക്കുക്കുള്ളേ ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയു എന്നതിനാൽ ‘പുതിയ’ ലിപിഫോണ്ടുകളാണ് ഇവയെല്ലാം. ഇത്തരം ഡാസ്റ്റക്കണക്കിനു ഫോണ്ടുകൾ 1990–2000 കാലത്ത് അർവ്വസർക്കാർ സ്ഥാപനമായ സിഡാക്ക് പുനരുപയോഗിക്കുന്നു. ചിലതെല്ലാം മനോഹരമായ അക്ഷരങ്ങളാണുണ്ടാക്കിയിരുന്നു. ലൈസൻസ് പ്രത്യേകളും അങ്ങം പരിപാലിക്കാതെ ഉപേക്ഷിക്കപ്പെട്ടവയായതിനാലും ഇവയ്ക്കു തുടർച്ചയില്ലാതെപോയി. ആണ്ടി ഫോണ്ടുകളുടെ ഒരു കാഴ്ചയിൽ മാത്രമേ മാറ്റി അക്ഷരങ്ങൾ മാറ്റുന്നതു ചെയ്തു പുറത്തിരിക്കിട്ടുണ്ട്. പലരാൽ കൈമാറി ഈ ഫോണ്ടുകൾ ഡിപ്പോന്റുകൾ സെൻസറുകൾ ഡാറ്റാളമായി പുറപ്പെട്ടു, ഭോർഡ് തുടങ്ങിയ പ്രിൻസിപ്പ് ഉപയോഗിക്കുന്നുണ്ട്²². അച്ചീടി(വ്യവസ്ഥാപിത അർത്ഥത്തിൽ) മാത്രമാണ് ഈ ഫോണ്ടുകളുടെ ധർമ്മമെന്ന് പ്രത്യേകം പരയേണ്ടതില്ലെല്ലാം.

ഡാറ്റ കാഴ്ചയിൽ മലയാളമാണുകിലും ഉള്ളിൽ ഇംഗ്ലീഷായതുകൊണ്ട് യാതൊരുവിധി കമ്പ്യൂട്ടറിനിലും ഇവയോജിച്ചതല്ല. ഗവൺമെന്റ് ഓഫീസുകളും ഇത്തരം ഫോണ്ടുകൾ ഡാറ്റാളമായി ഉപയോഗിക്കുകയും അതിന്റെ സ്ക്രീനിലും മനുസ്കാക്കി യുണിക്കോഡ് മാത്രം ഉപയോഗിക്കാൻ 2010 തുടർച്ചയുണ്ടായെങ്കിലും ഗൗർവ്വമായി ആണ്ടിവകുകളും ഇതെഴുത്തിട്ടില്ല.

ഇംഗ്ലീഷ് അക്ഷരങ്ങളുണ്ടായാണ് ആണ്ടി ഫോൺഡിൽ മലയാളമായി വരയ്ക്കുന്നതെന്നതിനാൽ ഇത്തരം ഫോണ്ടുകൾ മലയാളവും ഇംഗ്ലീഷും ഒരമിച്ചുള്ള ഉള്ളടക്കത്തിനു അനുയോജ്യമല്ല.

²⁰ യുണിക്കോഡ് മലയാളം ചാർട്ട് <https://unicode.org/charts/PDF/U0D00.pdf>

²¹ ഈ ലേവന്തതിലെ ഉദാഹരണങ്ങൾക്ക് യുണിക്കോഡ് ഫോണ്ടുകൾ മാത്രമേ പരിഗണിച്ചിട്ടുള്ളൂ, സാക്കതികമായി ഇൻഡൈള്ലു കാലത്ത് അവയുമാത്രമേ പ്രസാക്തിയുള്ളൂ എന്നതിനാലും ലേവന്തിൽ നിന്നും വിവരം കുറവാണെന്നില്ല.

²² MLTT, FML എന്ന പേരുകളിൽ ഇവ പ്രസിദ്ധീയമാണ്.

²³ ഒരുാഹരണത്തിനാൽ ഇത്തരം ഫോണ്ടുകളിൽ ‘ഓൺ’ എന്ന അക്ഷരം കാണിക്കായിരുന്നു. ഇംഗ്ലീഷിലെ Soft Hyphen എന്ന അക്ഷരത്തിലേക്ക് ഓൺ മാപ് ചെയ്യാൻമാലും. Soft Hyphen മിക്ക അംഗീകാരങ്ങളും കാണിക്കാത്തതും കാണാമാണിൽ.

°	ጀ	ጀጀ	ጀጀጀ	ጀጀጀጀ	ጀጀጀጀጀ	ጀጀጀጀጀጀ	ጀጀጀጀጀጀጀ	ጀጀጀጀጀጀጀጀ	ጀጀጀጀጀጀጀጀጀ
ഉ	ഒ	ോ	ോ	ോ	ോ	ോ	ോ	ോ	ോ
ക	വ	ഗ	ഗ	ഗ	ഗ	ച	ച	ജ	ഡ
ഞ	ം	ം	ം	ം	ം	ത	ത	മ	ം
ധ	ന	ന	പ	പ	പ	ഭ	ഭ	ഭ	ധ
ര	റ	ല	ള	ള	വ	റ	റ	സ	ര
ഹ	ണ	'	°	ശ	ം	റി	റി	റു	
ം	ം	ം	ം	ം	ം	ം	ം	ം	ം
ർ	ർ	ർ	ർ	ർ	ർ	ം	ം	ം	ർ
ന്ന	ന്ന	ന്ന	ന്ന	ന്ന	ന്ന	ം	ം	ം	ന്ന
ണ്ണ	ണ്ണ	ണ്ണ	ണ്ണ	ണ്ണ	ണ്ണ	ണ്ണ	ണ്ണ	ണ്ണ	ണ്ണ
ു	ു	ു	ു	ു	ു	ു	ു	ു	ു

ചിത്രം 23: യൂണിക്കോഡിൽ എൻകോഡ് ചെയ്തിട്ടുള്ള മലയാളാക്ഷരങ്ങൾ. സ്വരങ്ങൾ, വ്യഞ്ജനങ്ങൾ, ചിഹ്നങ്ങൾ, ശില്പകൾ എന്നിവ കൂടാതെ പഴയകാലരേഖകളിൽ കണ്ടുവരുന്ന അക്ഷരങ്ങളും അളവുതുക്കിപ്പാനുള്ള ഇതിലുണ്ട്.

മുകളിൽ കൊടുത്ത ‘മുരൈന്തു’ എന്ന സന്ദേശമയക്കൽ ഉദാഹരണം വീണ്ടും നോക്കു. അതിൽ ശ + ം + റ + റ + റ + റ + റ + റ + റ എന്ന് നേരിടപെടുത്തുന്നതിൽ നിന്നു ചിത്രങ്ങളെടുത്ത് പ്രഥമിച്ചിട്ടാൽ അയച്ചയാൾ കണ്ണൻതിയിലോ, സന്ദേശം ലഭിച്ചയാൾ കണ്ണ റിതിയിലോ ആകില്ല. റ + റ + റ + റ എന്നിവ തമിൽ അടയ്ക്കുവരുന്നോ റ-യുടെ വ്യഞ്ജനചിഹ്നം ആപചെട്ടുകകയും അതിന്റെ സ്ഥാനം റ യുടെ തൊട്ടുവിലെയും പോക്കയും വേണം. ഇന്ന് മജ്ജർ മോണിലാബാജിലോ ശ + ം + റ എന്ന അക്ഷരങ്ങൾ അടുത്തവയുടെ ശ-യും വാലി വരും. റ + റ + റ എന്ന ക്രമം റ എന്ന ഒരു തുടക്കരച്ചിത്രം ആയി മാറിവരുണ്ടാണ്. ഇതെങ്ങനെ സംഖ്യാഖ്യനുണ്ടോ? ഇംഗ്ലീഷിൽ ഇങ്ങനെ സന്ദർഭാന്തരമായി അക്ഷരങ്ങൾ തുടിച്ചേരുകയും സ്ഥാനം മാറുകയും ചെയ്യുന്നില്ല. മലയാളമടക്കമുള്ള ഇന്ത്യൻ ലിപികൾ, അരബിക് റൂട്ടുകൾ നിരവധി ലിപികൾ കൂടുതൽ സകീറ്റണമായ ചിത്രീകരണവും സ്ഥാനം മാറ്റുന്നതാണ്. ഒരു പക്ഷേ മലയാളം മാത്രം അംഗീകാരം നേരിട്ടിച്ചിട്ടില്ലാത്ത കാര്യവുമായിരിക്കും ഈത്. ‘കോ’ എന്ന സ്ക്രീനിൽ കാണാണമെങ്കിൽ ക + റോ എന്ന ഡാറ്റാ ഫ്രെണ്ടീഡിലെ ഓ ചിഹ്നം രണ്ട് ഭാഗങ്ങളായി ക യുടെ ഇടത്തും വലത്തും വരുണ്ടും ഡാറ്റാ ഡാറ്റയുടെ കുമഖും ചിത്രീകരണത്തിൽ ‘റ’ യിലും അംഗീകാരം നേരിട്ടുന്നതാണ്.

?	@	A	B	C	D	E	F	G	H
?	@	അ	ആ	ഒ	ഒ	ഓ	ഒ	ഒ	ഒ
I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
ക	വ	ര	ബ	ഭ	ച	ം	ം	ം	ം
S	T	U	V	W	X	Y	Z	[]
ം	ം	ം	ം	ം	ം	ം	ം	ം	ം
a	b	c	d	e	f				
ഹ	ം	ം	ം	ം	ം	ം	ം	ം	ം
g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
ം	ം	ം	ം	ം	ം	ം	ം	ം	ം
q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
ം	ം	ം	ം	ം	ം	ം	ം	ം	ം
എ	ം	ം	ം	ം	ം	ം	ം	ം	ം

ചിത്രം 24: മാഷിം പട്ടിയത്ത് ശ്രൂപകളുടെ ചെറു രീവർമ്മ എന്ന ഫോണ്ട്. ഇംഗ്ലീഷ് അക്ഷരങ്ങൾക്കാണ് മലയാളം വരകൾ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതെന്നു ശ്രദ്ധിക്കുക. A എന്ന ഇംഗ്ലീഷ് അക്ഷരം എഴുതി അത് ഇല്ല ഫോണ്ട് പയോഗിച്ച് വായിച്ചാൽ അ എന്നുകാണും.

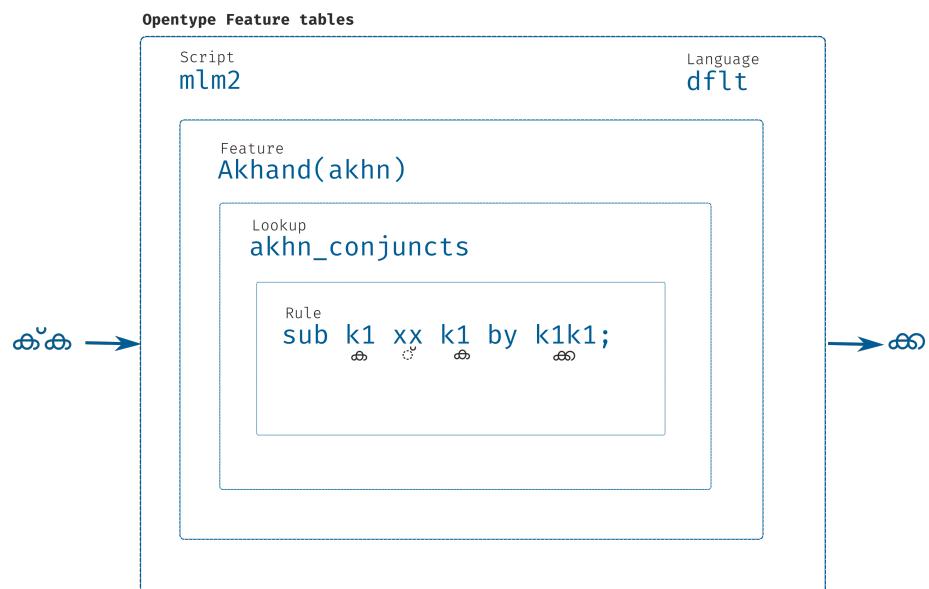
ഡാറ്റയിൽ നിന്നും ചിത്രീകരണത്തിനാവേണ്ടവിധം അക്ഷരങ്ങളെ പുനർക്കുമീകരിക്കലും അവയുടെ സന്ദർഭാന്തരമായ ത്രിക്കഷരങ്ങൾപോലെയുള്ള ശ്രൂപമാറ്റവും സാധ്യമാക്കുന്നത് ഓഫറേറ്റിങ്ങ് സിസ്റ്റൈംജൂട്ടുടെ ത്രിടയുള്ള ചിത്രീകരണസംവിധാനങ്ങളുടെയും ഫോണ്ടുകളിൽ ചേർത്തിരിക്കുന്ന നിർദ്ദേശങ്ങളുടെയും ത്രിടായപ്രവർത്തനം വഴിയാണ്. ഫോണ്ടുകളുടെ മാതൃകയും, ഇല്ല വരകൾ ഡാറ്റയുമായി എങ്ങനെ ശ്രൂപമാറ്റാൻ ബന്ധം പെട്ടിരിക്കുന്നവും അവ സന്ദർഭാന്തരമായി എങ്ങനെ ശ്രൂപമാറ്റാൻ നിർദ്ദേശങ്ങളും ത്രിടി അടങ്കിയ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ ആണ്. ഫോണ്ടിനുകൂടുതലും യുക്തി അടങ്കിയതുകൊണ്ട്, ലോഹാച്ചകൾപോലെ മുത്തമായ മശിപുട്ടാരഞ്ഞുള്ള കട്ടകളും, മരിച്ച് ചിത്രീകരിക്കുന്ന അക്ഷരങ്ങളും അവയ്ക്ക് പുറമുള്ള അക്ഷരങ്ങളും നോക്കി പലവിധത്തിൽ ശ്രൂപം മാറാൻ കഴിവുള്ള ഒരു ഫ്രാഗ്രാം ആണ്.

4.4 ഓഫൈസ് ഫോണ്ട്

പ്രൈൻട്ടിന്റെ തുടക്കത്തിൽ പറഞ്ഞ ഓഫൈസ് ഫോണ്ട് സ്റ്റോറിലും ഇല്ല ഘടനയും അക്ഷരങ്ങൾ ചേതനാതിന്റെ നിയമങ്ങൾ പറയുന്ന നിർദ്ദേശങ്ങളും അ നിർദ്ദേശങ്ങളെ എങ്ങനെ വായിച്ച് സ്ക്രീനിൽ എങ്ങനെ അക്ഷരങ്ങളെ ചിത്രീകരിക്കണമെന്നും നിർവ്വചിക്കുന്നത്. നേരത്തേപറഞ്ഞ വരകളുടെ ഔട്ടലൈബ്രകളും ഇതിലുണ്ടെങ്കണ്ട്. അക്ഷരങ്ങൾ എങ്ങനെ സന്ദർഭാന്തരപ്രതമായി(Contextually) ചേരണാമെന്നുപറയുന്ന നിർദ്ദേശങ്ങൾ സാധ്യാരണക്കുട്ടർ ഫ്രാഗ്രാം പോലെയുള്ള കോഡ് അല്ല. കുറേ പട്ടികകൾ ആണ്. ഫീച്ചർ ടെബിളുകൾ എന്നാണ് ഇവയുടെ പേര്. GSUB, GPOS എന്നീ രണ്ടുതരം ടെബിളുകളാണെന്നിവ.

²⁴ <https://docs.microsoft.com/en-us/typography/script-development/malayalam>

1. GPOS ഫേബിൾ ഒരു സന്ദർഭത്തിൽ രണ്ട് അക്ഷരങ്ങൾ അടച്ചതുവരുത്തോൾ അവയുടെ പരസ്യരൂപങ്ങളും സ്ഥാനം(Position) പറയാൻപയോഗിക്കുന്നു. കേണിങ്ക് എന്ന് നേരത്തെ പറത്തു അക്ഷരങ്ങളുടെ നീക്കൽ ഇതുപയോഗിച്ചാണ് സാധ്യമാക്കുന്നത്.
2. GSUB ഫേബിൾ സന്ദർഭാന്തസ്ഥം എങ്ങനെ അക്ഷരങ്ങളെ മാറ്റി(Substitute) വേരു വരകൾ(Glyphs) ഉപയോഗിക്കുന്നുമെന്നു പറയുന്നു. ഉദാഹരണത്തിന് ക + റ് + ക എന്നിവ അടച്ചതുവനാൽ ഈ മൂന്നു ണ്ണത്തിനെന്നും മാറ്റി കു എന്നതുകൊണ്ട് മാറ്റിവെയ്ക്കുന്നുമെന്നു പറയുന്നത് GSUB ഫേബിളാണ്. ഈത്തേ നേര പ്രവർത്തിക്കുന്ന എന്ന് ചിത്രം 25ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.



ചിത്രം 25: ക + റ് + ക എന്നീ മൂന്നുക്കുക്കൾ ചേർന്ന് കു എന്ന തുടക്കക്ഷരത്തിന്റെ ചിത്രീകരണം നടക്കുന്നവിധം

GSUB ഫേബിളിൽ ക + റ് + ക യെ കു ആക്കുന്നുമെന്നു പറയുന്ന റിഫ്രേഷത്തെ Lookup Rule എന്നാണ് പറയുന്നത്. ഇങ്ങനെന്നും നിരവധി നിർദ്ദേശങ്ങളും തുടക്കമായി Lookup എന്നു പറയും. അതിന് ഒരു പേരും ഉണ്ടാകും. ഇവിടെ നമ്മൾ ഇട്ടിരിക്കുന്ന പേര് 'akhn_conjuncts' എന്നാണ്. Lookup രേഖ തരമാണും ഓരോ എങ്ങനെ ഒരു ചിത്രീകരണാസംവിധാനം മനസ്സിലാക്കുന്നുമെന്നു തീരുമാനിക്കുന്നത്. ഇതിനെ ഫീച്ചർ എന്നുപറയും. ഇവിടെ അത് 'Akhand' എന്ന ഇന്ത്യൻ ലിപികൾക്ക് വേണ്ടിയുള്ള ഒരു ഫീച്ചറാണ്. ഇത് ഏത് ഭാഷയ്ക്ക് ലിപിയ്ക്കുന്നു തുടർന്നും മലയാളലിപിയുടെ ഓഫണ്ടൈവിലോട് പുതിയപതിപ്പുകളിലെ പേര് 'mlm2' എന്നാം അതുപയോഗിക്കുന്ന ഭാഷയെ default എന്നുകൊണ്ടും സൂചിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. k1, xx, k1k1 എന്നിവ മോണിലെ വരച്ച രൂപങ്ങൾക്ക് നമ്മൾക്ക് ഇഷ്ടമുള്ള പേരുകളാണ്.

ഫീച്ചർ ഫയലിലാണ് മേൽപ്പറത്തെ റിഫ്രേഷങ്ങൾ എഴുതുന്നത്. മുകളിലെ കു-യൂട്ടെ ഉദാഹരണത്തിന് വേണ്ട ഫീച്ചർ ഫയലിലോട് പൂർണ്ണമായ രൂപം താഴെക്കൊടുക്കുന്നു

```
languagesystem mlm2 dflt;
feature akhn {
    lookup akhn_conjuncts {
        sub k1 xx k1 by k1k1;
    } akhn_conjuncts;
} akhn;
```

ഇത്തരം റിഫ്രേഷങ്ങളും മോൺിലെ വരകളും വായിച്ച് ചിത്രീകരണം നടത്താൻ ഒരു പ്രോഗ്രാം ഓപ്പറേറ്റിങ്ക് സിസ്റ്റേത്തിലെണ്ണായിരിക്കും. ഇതിനെ ഷേപ്പിങ് എൻജിൻ എന്നാണ് വിളിക്കാൻ. സ്വതന്ത്ര സോഫ്റ്റ്‌വെയറായ ഹാർഡ്‌വെയർ എന്ന ഷേപ്പിങ് എൻജിനാണ് ലിനക്സ്യിഞ്ചിത് ഓഫറേറ്റിങ്ക് സിസ്റ്റംമുണ്ടാക്കിയായിരിക്കും (അതിന്റെപ്രധാനിയായ അടക്കം), ക്രോം, ലിബ്രേറാഫീസ്, ഫയർഫോസ്റ്റ്, അഡ്യോബിയുടെ ഇൻഡിസൈസ് ട്രണ്സ്ഫോർമേറുകളുടെ ഏറ്റവും പുതിയ പതിപ്പുകൾ എന്നിവയിലും ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

ਮੇਰਿ ਪਿਛੇ ਅਤੇ Akhand ਘੜੀਆਂ ਵਾਪਸੀ ਦੇਂਦੇ ਹਨ ਪ੍ਰੰਤੂ ਗੁਰੂ ਨਾਨਕ ਦੇਵ ਮਿਸ਼ਨ ਦੀ ਸੰਸਥਾ ਨੇ ਇਸ ਲਈ ਸਾਡੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀ ਬਣਾਈ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਖੋਂ ਆਵਾਜ਼ ਕਰਨਾ ਅਤੇ ਸੰਭਾਵ ਦੇਣਾ ਸਾਡਾ ਹੈ।

1. akhn (Akhand) – രണ്ടു വ്യഞ്ജനങ്ങൾ ചല്ലുകളിട്ട് ചേരുന്നിടത്താണ് ഇതുപയോഗിക്കുന്നത്. ഉദാഹരണം: ക, ഷ, സ്റ്റ, ക്ഷ, സ്റ്റു, ശ്രീ, ണഃ, യു, പ്ലി, വി. ചിലപോൾ ഇങ്ങനെയുള്ള തുടക്കം ഒരു വിശ്വാസമാർത്ഥം ഉദാഹരണം ‘ശ്വാ’. ഇവിടെ Akhnd രണ്ടുപ്രാവശ്യം പ്രയോഗിക്കും. ഇവയിൽ രണ്ടാമത്തെ വ്യഞ്ജനം യ, ര, ല, വ ഇവയിലേതെങ്കിലും ആശീര്ണവിലും, ഒപ്പം അത് ഇവയുടെ മാറ്റവും അല്ലാതിരിക്കുന്നാസന്ദർഭത്തിലും Akhnd ഉപയോഗിക്കില്ല. അതായത് പ്ര, ക്ഷ, ല്യ, പ്ലി എന്നിവയ്ക്ക് ഈ ഫീച്ചറിലില്ല.
 2. pref (Pre-base form) – ര + ര ദയ = രി ചിഹ്നമാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. Pre base എന്നുപറയാൻ കാരണം, ത ര എന്നിങ്ങനെയുള്ള സന്ദർഭത്തിൽ രി ചിഹ്നം തയ്യാറാക്കിയ പ്ര, അതായത് ഇടത്തുഭാഗത്തെത്തയ്ക്ക് പോകം എന്നാളുള്ളതുകൊണ്ടാണ്.
 3. blwf (Below base form) – ലായുടെ ചിഹ്നത്തിനുപയോഗിക്കുന്നു. ര + ല = ലി. ഈ ചിഹ്നം വ്യഞ്ജനത്തിന്റെ അടിസ്ഥിതി വക്കാനുള്ള ഇതുപയോഗം പേര്.
 4. pstf (Post base form) – യ, വ എന്നിവയുടെ ചിഹ്നങ്ങൾക്കുപയോഗിക്കുന്നു. ര + യ = പ്ര, ര + വ = പ്ലി. ഈ ചിഹ്നങ്ങൾ വ്യഞ്ജനത്തിന് ശേഷം (Post) വക്കാനുള്ള കൊണ്ടാണ് ഇതുപയോഗം പേര്.
 5. pres (Pre-base substitution) – രയുടെ ചിഹ്നങ്ങൾ ഒരു വ്യഞ്ജനവുമായി ചേർത്ത് പുതിയ രേഖയിൽ ഉണ്ടാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. അതായത് pref ഉപയോഗിച്ചണായ രയുടെ ചിഹ്നം ‘പഴയ’ലിപി മോൺിൽ തു, പ്ര, ക്ഷ എന്നിവയാക്കി മാറ്റാൻ.
 6. blws (Below base substitution) – ലായുടെ ചിഹ്നം blwf തു ഉണ്ടായത് ചേർത്ത വ്യഞ്ജനത്തുപയോഗിക്കുന്നു. ഉദാഹരണം പ്ലി, ഷ്റി, സ്റ്റു. അതേ സമയം പ്ലി Akhn കൊണ്ടാണുണ്ടാക്കുന്നത്.
 7. psts (Post base substitution) – ഉ, ഉി, ഇ എന്നിവയുടെ സ്വർച്ചിഹ്നങ്ങൾ വ്യഞ്ജനങ്ങളോടു ചേർക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. കി, ഷി, ത്റി, ത്റു, പ്ലി, ക്റ്റി എന്നിവയൊക്കു ഉദാഹരണം.

ങ്ങ ഷേമിന്റ് എൻജിൻ ഡാറ്റയെ മേൽപ്പറത്ത അതേ കുമതിലാണ് പ്രസാസ്നപ്പ് ചെയ്യുന്നത്. അതായത് ആദ്യം akhnd പിന്നു pref എന്ന രീതിയിൽ. ഡാറ്റയിൽ നിന്നും ഒരു ഷേമിന്റ് എൻജിൻ ചിത്രീകരണത്തിലെത്തുന്നത് പലപടികളിൽ കൂടിയാണ്. അവ താഴേക്കരിയുന്നവയാണ്.

1. യാറുഡയ നോക്കി അതിലെ ചിത്രീകരണാലുകനും കണ്ണുപിടിക്കണം. പുച്ച എന്ന വാക്കിൽ ഇത് പു, ആ എന്നിവയാണ്. ലഭിതമായ അർത്ഥത്തിൽ സില്ലുവിൽ ആണിത്. തുടാതെ ഇതരം അക്ഷരങ്ങളുടെ ശില അക്ഷരങ്ങളെ പിരിച്ചെഴുതേണ്ടിവരും(decomposition). ഉദാഹരണത്തിന് ഒ ചിഹ്നം – റോ ചെ റോ , റോ എന്നിങ്ങനെ.
 2. ലിപിയുടെ സാധിക്കേണ്ട അനുസരിച്ച് അക്ഷരങ്ങളെ പുനരുപയോഗിക്കണം(Reorder)– ക + റോ എന്ന ലാറ്റാ കുമതെത ചിത്രീകരണത്തിന്റെ വേണ്ടി റോ + ക എന്നാക്കണാത് ഇവിടെയാണ്
 3. നേരത്തെ പറഞ്ഞ ബാഷണ്ടുകെട്ട് GSUB ഫീച്ചറുകൾ ബാരോനായി കുമതത്തിൽ പ്രയോഗിക്കണാ. Akhn, pref, blwf, pstf എന്നിവ.
 4. ഇങ്ങനെ പ്രയോഗിച്ച കിട്ടുന്നവയെ വിശദം പുനരുപയോഗിക്കേണ്ടിവരും – (ഒ ചിഹ്നത്തെ വ്യഞ്ജനങ്ങളുടെ ഇടത്തോട് മാറ്റനാത് ഇവിടെയാണ്.
 5. ബാക്കിയുള്ള GSUB ഫീച്ചറുകൾ തുടർന്ന് പ്രയോഗിക്കണാ. pres, blws, psts എന്നിവ ഈ കുമതത്തിൽ.
 6. GPOS ഫീച്ചറുകൾ ഏതെങ്കിലുമ്പൊങ്കിൽ അത് പ്രയോഗിക്കണാ.

മേൽപ്പറത്തെ പുക്കിയ തെറ്റാഹരണസംഘിതം ചിത്രം 26ൽ വിശദീകരിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഓപ്പൺടെപ് വീച്ചറകളുടെ ഒരു പ്രത്യേകത വേണമെങ്കിൽ ഇതിലേ ഏതെങ്കിലും വീച്ചറകൾ ഓഫോക്സിം മെന്റാബ്. അതായത് സുരചിപ്പാനും അക്ഷരങ്ങളോട് ചേരുന്ന പഴയലിപി സ്വഭാവം ഇല്ലാതെ വേർപ്പെ കൂത്തിയെഴുതുന്ന രീതിയിലേക്ക് ഒരു പോണ്ടിനെ കൊണ്ടുവരാൻ അതിന്റെ Postbase substitution- psts

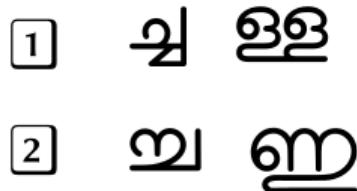
നർത്തന്യസ്ഥ	
decomposition	നർത്തന്യസ്ഥ <u>ഡോ</u>
initial reorder	ഡേനർത്തന്യസ്ഥ <u>ഡോ</u>
akhand	ഡേന്റർത്തന്യസ്ഥ
pref	ഡേന്റ <u>പ്ര</u> തന്യസ്ഥ
pstf	ഡേന്റ <u>പ്രസ്ടി</u> ഫ
final reorder	ഡേ <u>പ്രസ്ടി</u> ന്റ <u>പ്രസ്ടി</u> ഫ
pres	ഡേ <u>പ്രസ്ടി</u> സ്ട

ഭ്രഹ്മം

ചിത്രം 26: ഭ്രഹ്മം എന്ന ത്രിക്കഷരത്തിന്റെ ചിത്രീകരണം നടക്കണമവിധം.

ഓഫാക്കിയാൽ മതി. അതുപോലെ ചിഡാണ്ടർ ചേർത്തതഴുതനു ഒരു ഫോൺറിൽ ‘pres’ ഓഫാക്കിയാൽ അത് വേർപ്പെടുന്നിൽക്കും²⁵. ഇങ്ങനെന്നെന്നു സാധ്യതയുണ്ടാകുത്തി അത് സാധാരണനായാൽ ചെയ്യാറില്ല. ഫോൺ ത്രിപ്പക്ലൂനാചെയ്യുവരുത്തേൻിച്ചതായിരിക്കും മെച്ചം.

അതേസമയം വേരെചില ചിത്രീകരണങ്ങൾ ഫോൺപയോഗിക്കണമായാളുടെ ഇഷ്ടത്തിന് ഡിസൈനുന്നർ മാർ വിട്ടുകൊടുക്കാറുണ്ട്. അതിനും അക്ഷരങ്ങളുടെ പലതരം ത്രിപ്പക്ലൂനും ചു, ഇ എന്നീ ത്രിക്കഷരങ്ങൾക്ക് കാണണ്ട പ്രാദേശികവക്കേഡങ്ങൾ ഇങ്ങനെ ചിലഫോൺകളിൽ ഉപയോഗിക്കണമാവർക്കു തിരഞ്ഞെടുക്കാവുന്നതാണു²⁶. ഇങ്ങനെ തിരഞ്ഞെടുക്കുമെന്നത് എഡിറ്റിങ്ങ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറിനെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കും. ചിത്രം 27 കാണുക.



ചിത്രം 27: ചു, ഇ എന്നീവയുടെ വിവിധത്രിപ്പേഡ് Stylistic Alternatives എന്ന ഓപ്പൺഫേച്ചർ പീച്ചർ ഉപയോഗിച്ചു കൊടുത്തിരിക്കുന്നു. മജ്രി, ഗായത്രി, ചിലക ഫോൺകളിൽ ഈ ത്രിപ്പക്ലൂനും ലഭ്യമാണ്.

ത്രിക്കഷരങ്ങളുടോക്കാൻ വേണാമെങ്കിൽ പിരിക്കാം. സംസ്കാരപ്പുത. GSUB രൂളുകൾ ഉപയോഗിക്കാം രൂളും. തൊട്ടുമുന്നിലോ ശ്രേഷ്ഠമോ വരുന്ന അക്ഷരങ്ങൾക്കനുസരിച്ചു ചിത്രീകരണത്തെ നിയന്ത്രിക്കാനാകാം. Contextual substitution എന്ന ഇല്ല സുതും മലയാളം ഫോൺകളിൽ ഉപയോഗിക്കാറുണ്ട്. ഉദാഹരണത്തിന് ഒരാൾ ഇഷ്ടം എന്ന വാക്ക് ‘ട-യുടെ ഇരട്ടിപ്പോടുടർന്നിരക്കുന്നതു’ വാക്ക് ശരിയോതെറോയെന്ന തു ഫോൺകളെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം (പ്രസ്തുതമല്ല). ഫോൺറിൽ ഷു എന്ന അക്ഷരം വരച്ചിട്ടുണ്ട്. പക്ഷേ ഷയു ട വരുന്ന ത്രിക്കഷരമൊന്നും വരച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇവിടെ സ്വാഭാവികമായി സംവേദിക്കുക ഷു + ട എന്ന രീതിയിലുള്ള ചിത്രീകരണമാണ്. ടയുടെ പക്കതി ഷയുടെ അടിസ്ഥിതം വാക്കി ചാറുകലയിട്ട് രീതിയിലും. ഈ അംഗൾ ഒഴിവാക്കാൻ ഷു കഴിഞ്ഞുടെ വർക്കയാണെങ്കിൽ ഇപ്പോഴുള്ള ഷു യെ പിടിച്ചു ഷട്ട് എന്ന ചിത്രീകരിക്കാൻ GSUB രൂൾ എഴുതാൻ കഴിയും. ചിത്രം 28 സ്റ്റൈൽ, ഷട്ട് എന്നീവയുടെ ചിത്രീകരണം ഇങ്ങനെന്നെന്നെയെന്ന കാണിക്കുന്നു.

മലയാളാക്ഷരങ്ങളുടെ എല്ലാവിധ കലർഷകളും ഉൾക്കൊള്ളാൻ തക്കവിധം ഓപ്പൺഫേച്ചർ സാങ്കേതികവിധ ഒരു ഫോൺറിൽ ഉപയോഗിക്കുകയെന്നുത്ത് വലിയൊരു പ്രയതിം തന്നെയാണ്. പിശവുകൾ മിക്കതും പരിഹരിച്ച സ്വതന്ത്ര ലൈസൻസിൽ ലഭ്യമായ ഈ പീച്ചർ ഫോൺകൾ നിർമ്മിയ്ക്കേണ്ട പുനരീ

²⁵Using this line of css font-feature-settings: "psts" off, "pres" off; a user can turn off pstf – post base substitution used for ച ഉ സിഗ്ന. and pres-prebase substitution used for ദ സിഗ്ന.

²⁶Stylistic Alternates for ച, ഇ in Manjari and Chilanka fonts <https://hottingal.in/blog/2018/01/06/stylistic-alternates-manjari-chilanka/>

ശ്വരം ശ്വരം → സ്വരം ✓

ഷ്ടാം ഷ്ടാം → ഷ്ടാം ✓

ചിത്രം 28: Contextual substitution ഉപയോഗിച്ചിള്ളുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിലെ സ്വന്തമായ ത്രിക്കണ്ണരമ്പണം

പയോഗിക്കാൻ കഴിയുന്നവയാണ്. സ്വതന്ത്ര മലയാളം കമ്പ്യൂട്ടറിൽ സംഘടനയുടെ പതിനഞ്ച് വർഷത്തിലേരെയും ഈ ഖാദ മേഖലയിലെ പ്രയതിം ഇവിടെ പ്രത്യേകം പരാമർശിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. വർഷങ്ങളുടുത്ത് മെച്ചപ്പെടുത്തിയ മലയാളാക്ഷരങ്ങളുടെ വിജിറ്റർ ചിത്രീകരണാസംബന്ധം രേഖപ്പെടുത്തിവെള്ളൂന്തുള്ള ഒരു ശ്രദ്ധാർഹമായ ലോവകന്നടക്കമുണ്ട് ചിലർ നടത്തുന്നവയാണ്.²⁷ അത് ‘മലയാളം ഫോൺക്ഷം ചിത്രീകരണവും’²⁸ എന്ന ലോവനപരവ രേഖിൽ വിശദമായി വായിക്കാം.

5 ലിപിവിന്യാസം

ടൈപ്പോഗ്രാഫിയുടെ ഡേശി അക്ഷരങ്ങളിൽ മാത്രമായല്ല വിലയിരുത്താൻ. പകരം ലിപിവിന്യാസം നടത്തിയ കരച്ച് വാക്കുകളുടെയും വർക്കുകളുടെയും ആകെയുള്ള ഡേശിയിലാണ്²⁹. ഇതാകട്ടെ, ലിപിവിന്യാസം നടത്തുന്ന ഫോൺക്ഷ് ഉപയോഗിക്കുന്നായാളുടെ കൈകളിലുമാണ്. എത്ര മെച്ചപ്പെട്ട ഫോൺക്ഷം ആണ് യോജ്യമായ വലുപ്പത്തിൽ വേണ്ടതു സ്ഥലമിട്ട് ഉപയോഗിച്ചില്ലെങ്കിൽ വായനയ്ക്ക് യോജ്യമില്ല³⁰. വർക്കർക്കിടയിൽ എത്ര അകലം വേണാമെന്ന് ഫോൺക്ഷിന്റെയുള്ളിൽ പറയാമെങ്കിലും എല്ലാ അപ്പുക്കേഷണകളും അത് ഒരപോലെയെടുക്കണമെന്നില്ല. വിശ്വസനർ ഇടു അക്ഷരങ്ങളുടെ ഇടയിലെ അകലവും അക്ഷരങ്ങളുടെ വിതയും ചില എല്ലാംഗ്കിട്ടുന്ന അപ്പുക്കേഷണകൾ തുട്ടാണെന്നും കുറയ്ക്കാം. ഉള്ള ഓഫ്സൈറ്റുകൾ കൊടുക്കാറുണ്ട്. പൊതുവിൽ ഇത്തരം കൈപ്പണികൾ എല്ലാംഗ്രിയും കളയാറാണെ പതിവ്.

ഉപയോഗിക്കരേഖകളിലും മറ്റും സാധാരണായായി കണ്ണുവരുന്ന ഒരു ശീലമാണ് തലക്കെട്ടും മറ്റും കട്ടപിച്ച്(Bold), അടിവരയിട്ട്(Underline), ചെർപ്പിച്ച്(Italic) ആക്കി വലിയ പ്രാധാന്യം കൊടുക്കാനുള്ള ശ്രമങ്ങൾ. മലയാളഭാഷയ്ക്ക് അടിവരയിട്ടുന്നത് എന്നും ഡേശിയുള്ള കാര്യമല്ല, അക്ഷരങ്ങൾ അടക്കിയെഴുതുന്ന സ്വഭാവമുള്ളതുകൊണ്ട് പല അക്ഷരങ്ങളുടെയും അത് വെള്ളം. അതിലുംതെയാക്കണമെങ്കിൽ അടിവര(baseline) വളരെ താഴെയുണ്ടാണെന്ന്. അത് അഡിംഗ്രിയുമാകം. ഇറ്റാലിക്ക് ഫോൺകൾ യൂണികോഡ് മലയാളത്തിൽ സാധാരണമല്ല. ഇറ്റാലിക്ക് എന്ന ശൈലിതന്നെ നമ്മുടെ ലിപിക്ക് അനുമാണണം പറയേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. പതിനാലാം ഒറ്റാണ്ടിൽ ഇറ്റലിയിൽ പ്രചാരത്തിലായ ഒരു ശൈലിയാണ് പൊതുവിൽ ഇറ്റാലിക്ക് എന്ന് വിശ്വിക്കുന്ന ലാറ്റിൻ ലിപിയുടെ ഒരു എഴുത്തുശൈലി. ഇതാകട്ടെ അക്ഷരങ്ങളുടെ ചെർപ്പുന്നതുല്ല, മറിച്ച് അക്ഷരങ്ങളുടെ ഗ്രാഫലൂപ്പുനയിൽ തന്നെ സൂക്ഷ്മമായ നിരവധി മാറ്റങ്ങളാണുള്ളതിനാൽ. അത് അനുകരിക്കാൻ സാധാരണമോൺകെളു കുത്തിമമായി ചെർപ്പിച്ച്(Synthetic Italic or Faux Italic) ആണ് ഇറ്റാലിക്ക് ഉണ്ടാക്കുന്നതു. ഇത് വിശ്വസനർ ചെയ്യുന്നതുല്ല. അപ്പുക്കേഷണകൾ ഇങ്ങനെ അക്ഷരങ്ങളും 15–20 ഡിഗ്രി ചെർപ്പിക്കുന്നതാണ്. അഡിംഗ്രിയാക്കാൻ ഇതിന് നല്ല സാധ്യതയാണെങ്കിൽ.

വർക്കർക്കിടയിൽ ആവശ്യമായിട്ടത് വാക്കുകൾ മുറിയ്ക്കുന്നു സംഖ്യാനം – ഹൈഫേണേഷൻ – ഈ നേരത്തെ മിക്ക ലോവൾട്ടിനും അപ്പുക്കേഷണകളിലും ലഭ്യമാണ്³⁰. ഇതുപയോഗിക്കാതെ വണ്ണികകൾ ജീഡ്സിഹൈഫേണേഷ്യുൽ വാക്കുകൾ വാക്കുകൾക്കിടയിൽ അനുബന്ധിച്ചിട്ടുണ്ട്. വിജിറ്റർ ടൈപ്പോഗ്രാഫിയിൽ സ്ഥലം ലാഭിക്കുക എന്നതു ഒരു ലക്ഷ്യമെയ്യുന്നതുകൊണ്ട് ഈ വാദത്തിന് പ്രസംഗിയുണ്ട്

²⁷ മലയാളം ഫോൺക്ഷം ചിത്രീകരണവും – ലോവന പരമ്പര. കാവു മനോഹർ, രജീഷ് നന്ദുാർ, സബരാഷ് തോമസൻ <https://blog.smc.org.in/malayalam-fonts-and-rendering-introduction/>

²⁸ “Type is a beautiful group of letters, not a group of beautiful letters.” – Matthew Carter

²⁹ “If there is an essential truism in typesetting, it is that a page contains no voids, only spaces between printed elements. The essence of typesetting is regulating the size of those spaces to control the balance and rhythm between black and white. This is the key to a graphically harmonious page—one with good type color—as well as to text that is pleasing and easy to read.” – James Felici

³⁰ ഇന്ത്യൻ ഓഫൈസുകളുടെ ഹൈഫേണേഷൻ നിയമങ്ങൾ – സംസ്കാര തോമസൻ, സ്വതന്ത്ര മലയാളം കമ്പ്യൂട്ടറിൽ. ഒരുമിക്ക ലോവൾട്ടിനും അപ്പുക്കേഷണകൾ ഇതുപയോഗിക്കുന്നു. <https://gitlab.com/smc/hyphenation/>

என தொன்னில். ஸ்குளிலெ ஸமலங் பூயோளிக்கமாயி ஏற்றுயிட விஶாலமாளைங்க மாதுமலூ, அக்ஷரணை ஹெபோலெத்தென் அவழிடயிலெ உள்ளதயிடங்கள்(கைகளில் ஸ்கூஸ்) பூயாளபேட்டுதான்³¹. உள்ளதயிட ஸ்கூஸ் அக்ஷரணைத் தூதியாள் கெபோாருபியை பூர்ணமாக்குதான். ஸாரித்தில் என்னென்யாளோளில் ஸ்கூஸ் பூத பூவர்த்திக்குதாக, அதுபோலை³². உபயோகிக்கு மோளிலெ ருபக்லிடுய் தரவு அளவுள்ளிட் ஸமலங் உசிதிக்கு உடேசிக்கு நீதியிலுக்கு கெபோாருபியை. அதுமூலமுக்கு அதுயாளுக்கிதமாய வாய்கா ரெவவு ஸாயுமாக்குதாக. தலகைக்குக்கூக்கு சூரு கைபாக் ஸமலங் உசிதிக்குவோாள் அத்த தலகைக்குக்கு கூக்கு. வஜர நேர்த்துதகர் - Thin - மோளோளைக்கில் கைபாக் உள்ளத ஸமலங் சூரு ஹட்காலே கெரியாகு. விஜிட்டு ஸ்குளிலெ பகர் கடலாளிலெ அசுதியாளைக்கிலூ கெபோாருபியிலெ உள்ளத ஸமலமுக்குதாக பூஸ்கதி கிருய்க்கிலூ. பாயலிபியில் அக்ஷரணைத் தூதியெழுதியாலு ஸுரக்கிமானங்கு வூஜ்ஜுதேதாக் கேற தத் எழுதியாலு சூரு அவழுத்திக் கூடங் விடிலெலுக்கில் வாய்க்கூட்டு ஸுவமாவளமென்கிலூ. அக்ஷரணைத் தகு கிரெழுத்துநா ருபக்கை வத்தைத்திகாக் புதியலிபியைக்காக் ஸமலங் வேள்கிவரான் ஸாயுதழுள்க.

6 ഡിജിറ്റൽ ഫോണ്ടുകളുടെ കാലത്തെത്ത ലിപിപരിശാമം

ஹுவியில் நின்ற வகுழுத்திலூடை அத்ருவைகூடுதலிலூடை மலயாழ்த்திலெத்திய லிபிக்கூடை பரிளாமனியர் அஷ்டியிலெத்தியபோல் நிலழ்சோயே ஏற்கொராகாக் கிளிவிலூடை. கூடைத்திலெஷ் வசக்கத்திலூடையூஜீ பரிளாமன் அஷ்க்கூடை நியதமாய இப்பண்ண்கொள்ளு ஸெலவிக்கூடை வெவவியுத்திலை ஏற்றுக்கிரவுகொள்ளு உருழ்சோயைநா நிர்க்கங்களமான் ஹதிரபினிலுத்தத். அஷ்டியில் நினாம் யிசிருத் திருக்கரணத்தி லெத்தினில்க்கவேஷ ஹா நிர்க்கங்கள் ஸாயுவான். லிபிபரிளாமத்திலெஷ் வேரத காரணத்திலுடைக்கில் அத் பாடை நிலழ்சோயைநாக் கத்தானாகில்.

அரசுவிடுவத முன்னால் லிபிபரிளொமத்திலெழு வாக்காக அது லிபி எழுதுள்ள எழிலாவதமாயினா. எழுதுத்துக்காரரெழு ஸ்ரீரங்குவேஷாயவு உபயோகிகளை எழுத்துபக்கரளைக்கூடிட உபயோகங்களைவிடு எழிலா ஹை பரிளொமத்தின் காரமையினா. அரசுவிடுவதமாயினா. அதைப்போல் அதைப்போல் அதைப்போல் செய்யுள்ள ஒரு பிரிவைக்கு ஹரதாறுணி. விஜிடுதல் காலாலுக்குத்திற்கு நெடப்பு வேள்ளுக்கு அபைக்கும் செய்யுள்ளவதை கண்ணுக்கொண்டு எழுதுத்திலேகூன் கடுணி. அதுகொள்ளுதலை லிபியிட எழுத்திலை வெவவியூண்டு வகுக்குத் தூண்டு எழுதுத்திலேகூன் கடுணி. பூசாரத்திற்கு முனிலுக்கு பூஸிவீகரளைக்கூடிட அகஷரஞ்சப்பன்ற் அது காலாலுக்குத்திலை அகஷரஞ்சக்கூடிட பரிளொமதை நிற்குறியிக்கானபோனவயான். ஹை பூஸிவீகரளைக்கூடிட செய்யுள்ளது. வலுதுமாய மாருண்டு லிபிக்குதல் பூசோயோகினால்கூட, அவ லிபிபரிளொமதை முனோக்குகொள்ளுபோகளாதுள்ளது.

හුතින් ගෙයඩරීනා සහ එකා තුළක්ෂණිතිලේ තුළක්තිලේ ඇඟිලුවූ කැනිඩිනක්සිඩ්ප්‍රිත්තානා. මලයාභමෙනාරමයුද තැබකේදුක්ඩින් ඉපයෝගිකීනා පොලෝක්ඩින් නෑ කැනිප් නැවු. මඟින් පොලෝ එං නැතිලු. අඹුදියින් කාඛානා ම කඩින් එවත් පෙනකාණ් එළුතාන් බුවටිමුකාන්. ගුවමියින් ගිගා ටැකුළුතින්ලෙසු බැං ම හැතුපොලෙ පළ මැංජුංඩිලුවූ කිඩාපොයතාභානා කාඛා.

ද එන කුණක්සර ර එන ගිරතමියෙදුතිය ගෙසලියිൽ ගිගාං අදාකියෙදුතුන ගෙසලියිලෙක් මාරිවත්ගාණක්. මතිග් ගොළමතෙත කාරේං ර එන ගිරතමියෙදුතිත් වායුගැනී වැනි අශ්‍රයක් අපමානය්. ලාංඡල වාක්කර් ගමුන ගිතෝපයොගතතිත් එවුනුරෙනා. ඔහුගේ පෙනෙන මෙහෙයුම් පෙනෙන මෙහෙයුම් මිරද් එගෙනුදුතියාත් අශ්‍රයක්පූම්පූම් වායිකානාකිපූ. මෙතාංචිවාකාං ද එපොදු. අදාකිතතෙනා එදුතුන තීතියිලෙක් අඩු මාරුගාණක්. රැඳාමතායි යිජිටුන් මොඳුකර් පැයලිපි /ප්‍රතියලිපි වෙශම්පූභාතේ මුවයෙ අදාකිතතෙනා එගුරුකරිකානාග්. කාණුයිත තෙවෙළලයිරිකාකයු. එනාං යාදුයිත් වෙවෙරියායිරිකාකයු. ඔහුගේ වාක්කර් ගෙසබවදුරක්ෂාපුදුණුසර් උංසාක් කයු. ඔහුගේ කාරුංපොලෙතතෙනායාග් දේ. මාතුගේම් පැගුවු පුරුෂීකරණයනුද් මිර(/nra/-Henry), දේ(/nta/-anti) එගාවයෙ වෙරු පොලෙයාග් අඩුකිකානාත්. ඔහු එගෙනුදුතුවොඳු අඩුතෙත ඉයුර වාල් රැඳාමතෙත ඉයෙ තෙවාදාන තීතියිලු. අවතමයිලුඹු අක්‍රම කරුණුමාග් මුන් මොඳුකර් එගුරුකරිකානාත්. යිජිටුන් නුරක්ෂාපුදුණුසර් උංසාක්මෙනා ගෙකාං මුනාතෙත කාලත් මුත් වැළැඳ පුයාගෙසුතුමාග්.

ମୋଟାକୁଳ୍ଲିର ଅପକଳ୍ପନ ହୁଏବେଳେ କାହାତର, ଅତି ସଂସାରିକଣଙ୍ଗ ଜିନିତାଯିବୁ ଉତ୍ତରଣିଲ୍ଲ. ଲୋକଙ୍କର ଅଧିକାରର ରେଖାରୁ ମଲିଯାଇଛି ମୋଟାକୁଳ୍ଲି ଅପକଳ୍ପନ ଚର୍ଯ୍ୟତ୍ତବେଳୀର ଅତି ଯାହାଇଛି ପେର ଉପରୋଧି

³¹Boulton, M. (2007). Whitespace. A List Apart. <https://alistapart.com/article/whitespace/>

³²"The music is not in the notes, but in the silence between them" - Claude Debussy

കൂന ഒന്നായിമാറിയെന്നും വരും. ഉദാഹരണത്തിന് ഓപ്പറേറ്റിങ്സ് സിസ്റ്റാമേജ്ജുടെ കൂടെ സ്വതേവത്രനു ഫോണ്ടുകൾ മലയാളികൾ ആയിരിക്കണമെന്നില്ല നിർമ്മിച്ചിരിക്കുന്നത്. മറ്റൊക്കെകളുടെ ഒപ്പം മലയാളവും അതരം ഓപ്പറേറ്റിങ്സ് സിസ്റ്റാമേജ്ജിൽ കാണിക്കാൻ വേണ്ട ഫോണ്ടുകൾ പലപോഴും ഒരു സമാനസ്ഥാനത്തിൽ തുപക്കി ലൂപ് ചെയ്യാറുണ്ട്. ഉദാഹരണത്തിന് ആൻഡ്രോയിഡ് ഫോൺകളിൽ സ്വതേ വത്രനു നോട്ടോ ഫോണ്ടുകൾ³³ ലോകത്തിലെ ടുമിക ലിപികൾക്കും വേണ്ടി ഏകദേശം സമാനമായ ഒരു തുപക്കലൂപ്പനാസ്ഥായം പിന്തുടയ്ക്കുന്നതാണ്. അപോൾ വേണ്ടിവത്രനു ചില നീക്കപോക്കുകൾ, ലക്ഷക്കണക്കിനാളുകൾ തിവാം തോറും ഉപയോഗിക്കുവോൾ ഭാഷയിൽ മായാത്ത അടയാളങ്ങൾ ശേഖിപ്പിക്കും. ആൻഡ്രോയിഡ് ഫോൺകളിൽ ഇല്ല ഫോണ്ട് മാറ്റി വേരാനോക്കാൻ സാധാരണഗതിയിൽ സാധ്യമല്ലെന്നും കൂടി രാക്കുന്നും. ഇതരം ഫോണ്ടുകളിൽ എൻതക്കിലും പിശുകളുണ്ടെങ്കിൽ ആ പിശുകൾ പീച്ചറായി മാറുന്നതും നിർബന്ധമെങ്കിലും സംഭവിക്കുന്നതാണ്. മെങ്കോണോഹർപ്പ് വിൻഡോസിൽ വന്ന ഫോണ്ടുകളിലെ ‘എ’ യുടെ പിശവ് ഉദാഹരണമാണ്³⁴. ആപി തീരുമാനിക്കുന്ന മാക്കുന്നു ഉണ്ടായിരുന്നു മയുടെ അടിയിൽ പ എഴുതുന്ന റിതിയിലുള്ള ‘ബി’, കയുടെ അടിയിൽ ത വരുന്ന ‘കത്’ തുടങ്ങിയവ ചില അനുഭവകൾ പ്രചാരത്തിലാക്കുന്നതിന്റെ ഉദാഹരണങ്ങളാണ്.

അക്ഷരങ്ങളുടെ തുപക്കിയിൽ ലാറ്റിൻ ലിപിയുടെ സ്വാധീനം പ്രകടമാക്കുന്നത് മാറ്റുക പ്രതിഭാസമായി പല തും പുണിക്കാണിക്കാറുണ്ട്. ഇംഗ്ലീഷിനൊപ്പമാണ് വേരാത ലിപിയിലെ ഫോണ്ടുകൾ ഇന്നതെത്ത കാലത്ത് പ്രാ മമികമായി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നതെന്നാതുകൊണ്ട്, ലാറ്റിൻ ലിപി വേറിട്ട് നിൽക്കുന്നത് തോന്നാതിരിക്കാൻ അക്ഷരങ്ങളും ഇംഗ്ലീഷിനെപ്പോലെ ചെറുതായി മാറുന്നു ഒരു റിതി പ്രചാരത്തിലുണ്ട്. ഇത് രേഖവിൽ കൂടികയും അതരം ഫോണ്ടുകൾ വളരെ പ്രചാരത്തിൽ വരുകയും ചെയ്യുന്നു നിർദ്ദേശമായ ഒരു ലിപിമാറ്റം സംഭവിക്കും. ലാറ്റിനെന്നും എന്നിതിനെ വിശിക്കാറുണ്ട്. തായ് ലിപിയിലെ ലാറ്റിനെന്നും ഇതരത്തിൽ ചർച്ചചെയ്യുന്ന ഒരു വസ്തു ഒരു വസ്തുയും താഴെക്കാട്ടുക്കുന്നു³⁵. ചതുരവട്ടിൾ, കൂർത്ത മുലകൾ, ഇംഗ്ലീഷ് അക്ഷരങ്ങളുടെപോലെയുള്ള വളവു കൂടം അളവുകളും – ഇതൊക്കെ ഇതിന്റെ സ്വഭാവങ്ങളാണ്.

മെങ്കോണോഹർപ്പ് വിൻഡോസിലെ ബട്ടണകൾ മെം തുടങ്ങിയവയുടെ ഉയരത്തിന് പാക്കത്തിന് തുപക്കുന്ന ചെയ്യ കാർത്തിക, നിർമ്മല ഫോണ്ടുകൾ മലയാളിക്ക് അപരിചിതമായ അളവുകൾ ഉള്ളവയാണ്³⁶. താരെമുന്ന് തുടക്കത്ത് ഉപയോഗിക്കുന്ന വിൻഡോസിലെ രേരേയാത മലയാളം ഫോൺ യു റിമല മലയാളിപിയേക്കാൾ വിൻഡോസിന്റെ സാങ്കേതികപരമിതികൾക്കുന്നും തുപക്കുന്ന ചെയ്യേണ്ടിവരുന്നതുകൊണ്ട് അതിന്റെ ഡംഗി പോയിട്ട് വായനയെ എന്നുണ്ടെന്ന ബാധിച്ചുവെന്നു് ആ ഫോൺഡിന്റെ ഡിസൈനുകൾ ജോൻ ഹവർസൺ പറയുന്നത് താഴെക്കാട്ടുകുന്നു³⁷. ഒരു ശരാശരി മലയാളി കമ്പ്യൂട്ടറിൽ മലയാളം വായിച്ചുതും രേക്കുകൾ തയ്യാറാക്കിയതും ഒരു പത്രിറാഡോളം ഇന്നുനെന്നുള്ള ഫോണ്ടുകളിൽത്തുടർന്നാണോക്കാണും.

The fixed restrictions of the UI metrics was the primary, non-negotiable term in the Nirmala UI design brief: whatever we did had to fit within the vertical metrics of the Segoe UI and other UI fonts. The core target size for UI use, despite the increase in screen resolutions on many Win8 devices, is still 9pt at 96ppi, i.e. 12 ppe, with some Office UI items displaying at 8pt (with further restrictions on ppi height through VDMX adjustments at some sizes). At 12 ppe, we have exactly 3 pixels below the baseline before we hit the OS/2 WinDescent limit, beyond which glyphs will be clipped. Many of the Indian writing systems make significant use of the space below the baseline, so we had to employ a number of strategies to squeeze subjoined letters and other descending shapes into the UI metrics. The results are not all pleasant, and some contravene the norms of these writing systems, achieving only a legible decipherability, rather than true readability.

ഒരു ഡിസൈനുകളുടെ ഓരോ ഫോൺഡിന്റെയും തുപക്കുന്ന സ്വന്തം ഇഷ്ടാനിഷ്ടങ്ങളുടെയും ചർത്തുപരമായ സ്വാധീനങ്ങളുടെയും കൂടിച്ചേരലിന്റെ ഉത്പന്നമാണ്. ഇതുവരെ ആരു ചെയ്തിട്ടില്ലാത്ത പുതരൻ തുപക്കുന്ന അവതരിപ്പിയ്ക്കാൻ എല്ലാ ഡിസൈനർമാരും ശ്രമിക്കാറുണ്ടെങ്കിലും അക്ഷരങ്ങളുടെ തുപക്കുന്നയിൽ ഇതിനു പരിമിതിയുണ്ട്. എന്തൊക്കെ പരിക്ഷണങ്ങൾ ആണെങ്കിലും വായിക്കാനാക്കത്തെന്നവേണമല്ലോ. അതുകൊണ്ട് അതാരുകാലത്തെ കണ്ണുശീലിച്ച വായനാശിലങ്ങളിൽ നിന്ന് ചെറിയൊത ചുവട് വെള്ളക മാത്രമാണ് ചെ

³³Noto Fonts google.com/get/noto/

³⁴എ – ഭാഷ, യൂണിക്കോഡ്, ചിത്രങ്ങൾ – സാന്നോൾ തോട്ടിൽ blog.smc.org.in/nta-rendering-rules/

³⁵On loops and Latinisation- Ben Mitchell www.fontpad.co.uk/loops-and-latinisation/

³⁶Microsoft’s Malayalam Typeface – Comments by Hashim PM, 4th November 2008 <https://web.archive.org/web/20130820104818/http://typophile.com/node/51298>

³⁷Nirmala Malayalam, another mindless type design – debate between Hashim PM and John Hudson, the designer of Nirmala and Kartika fonts. 28 July 2013 <https://web.archive.org/web/20190921104444/http://www.typophile.com:80/node/105005>

பாற்றாஸ்பதாங் நூட்டான்தில் ஜிபிடிடிருங் சிரிக்கமாரிலை ஏரு பிழவு வழக்கிருமாயிருஙே மாஶ்க்ஸியின் தந்தையாஸ்த்ரத்தின்கீல் ஜில்பியாயி அனியெப்படுங் காஸ் ஹைரிசீஷ் மாஶ்க்ஸ் (வெஸ்லின் ஜர்மன் உழூரளை: [ka:ʃi 'haɪnərɪç 'ma:ʃks] (மேற்கு 5, 1818 – மார்ச் 14, 1883). தந்தையிருக்கன், சரித்ருகாரன், ராச்சியஸாஸ்திகபிளர்ஸ்வன், ராச்சிய வெஸ்லானிகன் என்றாலும் விளிம்பு நிலக்குதில் ஹைபோா ஶஹேயாயிருங். வோக்கமண்ணுதலூடு கம்புளிலீப் பிழவு விழுதுக்குப்பறும் காச் பிழவுக்குதலே ஏரு பிழவாக அதித்தை ஹைபோதின்கீல் ஸில்லான்தெல்லாள். மனுக்குப்புமையானின் பரிசோமத்திற்கு தொடர்பு சாஸ்திரமாயி அப்பரமிகூக்குறை வூப்பானிகூக்குறை பெய்த்திலுரு ஸோக்குப்பிஸ்வூ கம்புளிஸ்வூ லாபியிலை ஸமூக்குப்புவாயிதியாயி பிளாவான் செய்து ஹைபோதின் ஸாயிசூ வோக்கதை லை மிக்கு ஏரு ஸாப்பதைக் கீ பிளர்ஸ்வனாயாள் காஸ் மாஶ்க்ஸ் விலயிருத்தப்படுங்கள்.^[3] நான் ஜிபிடிக்காவதற்கு ஹைபோா யாராலே பூப்புக்குணவு ரசிடிடுக்குள். கம்புளிலீப் மாளியெண்டூ (1848), மூலயங் (1867–1894) என்றாலும் ஹைபோதின்கீல் ரகங்கத்தில் பிழவான்பூடுவாள்.

ചീതു. 29: വിൻഡോസിലെ കാർത്തിക ഫോൺ ഉദാഹരണം.

പത്രം സുറാണ്ടിൽ ജീവിച്ചിരുന്ന പിതക്കാരിലെ ഒരു പ്രമുഖ വ്യക്തിയെന്നു മാർക്കിയൻ തത്പരാസ്ഥിതിഭേദ ശില്പിയായി അറിയപ്പെട്ടുന്ന കാൾ ഹോൺഗ് മാർക്ക് ബൈർല്ലൻ ജീര്മ്മൻ ഉച്ചാരണം: [ka:ɻ̩ 'hainr̩t̩ 'ma:ɻ̩ks] (മേൽ 5, 1818 – മാർച്ച് 14, 1883). തത്പരിക്കാരൻ, ചാരിത്രകാരൻ, റാഷ്ട്രീയസാമ്പത്തികവിദഗ്ഭവൻ, റാഷ്ട്രീയ സൊഖ്യാന്തികൻ ഫ്രാൻസിലെ വാറിയ നിലകളിൽ ഉദ്ദേഹം ശ്രദ്ധയ്ക്കായിരുന്നു. ലോകമെങ്ങുമുള്ള കമ്പുണിസ്റ്റ് പ്രസ്ഥാനങ്ങൾ ഇന്നു പിന്തുടർന്നുവരുന്ന കാഴ്ചപ്പട്ടകളുടെ ഒരു പ്രധാന അടിത്തം ഉദ്ദേഹത്തിഭേദ സിഖാന്തങ്ങളാണ്. മനുഷ്യസമൂഹത്തിഭേദ പരിശാമചരിത്രത്തെ ശാസ്ത്രീയമായി അപഗ്രാമിക്കുകയും വ്യാവ്യാമിക്കുകയും ചെയ്തില്ലെങ്കിലും സോഷ്യലിസ്റ്റും കമ്പുണിസ്റ്റും ഭാവിയിലെ സമുഹവും പ്രസ്ഥാനത്തിയായി വിഭാഗം ചെയ്യാൻ ഉദ്ദേഹത്തിന് സാധിച്ചു. ലോകത്തിലെ തന്നെ മികച്ച ഒരു സാമ്പത്തിക വിദഗ്ഭവനായാണ് കാൾ മാർക്ക് വിലയിരുത്തപ്പെടുന്നത്.^[3] തന്റെ ജീവിതകാലത്ത് ഉദ്ദേഹം ധാരാളം പുസ്തകങ്ങൾ രചിച്ചിട്ടുണ്ട്. കമ്പുണിസ്റ്റ് മാനീഫെസ്റ്റോ (1848), മുലധനം (1867–1894) എന്നിവ ഉദ്ദേഹത്തിഭേദ രചനകളിൽ പ്രധാനമുട്ടുവരയാണ്.

ചിത്രം 30: വിന്റയോസിലെ നിർമ്മല UI ഫോണ്ട് ഉദാഹരണം

യൂം കഴിയുക^{38 39}. ആ ചെറുപരിക്ഷണത്തിൽ കാലാധ്വനെതെയും സ്വന്തം കലാപരിക്ഷണെതെയും ഡിസൈൻ നർ അടയാളപ്പെടുത്താൻ നോക്കും. ഇതിൽ ചിലത് പരാജയപ്പെട്ടു ചിലത് ജനകീയമാകും. ഒരു ജനത്, ഒരു തലമുറ ആ അക്ഷരങ്ങൾ കണ്ണുവള്ളുന്നോൾ അതുചൂപ്പോകും. ഇങ്ങനെ വിജയിക്കുന്നത് പഴയലിപിയാകാം, പുതിയലിപിയാകാം, മിക്കവാറും ഇവയുടെ ഏറ്റുക്കാട്ടുള്ളാകാം. അത് നിലനിൽക്കും, അതിനുമുകളിൽ അടുത്ത തലമുറ പുതിയ മുന്നോറുങ്ങൾ നടത്തും. ജനാധിപത്യപരമായ ഇതരരം ലിപിപരിഷ്കരണങ്ങളേ ഇന്തി നടക്കു യുള്ള എന്നാണ് വിശ്വാസം. ഒരുപാർക്കായികാരന്മാർക്കൊണ്ടുള്ള പരിഷ്കരണങ്ങളോ ഏതെങ്കിലും പ്രത്യേക ശൈലിവേണ്ടമെന്ന മല്ലികവാദങ്ങൾക്കോ പ്രസക്തിയുണ്ടെന്ന് കരുതുന്നീല്ല. ഉപയോഗയോഗ്യതകൊണ്ടും ജനപ്രീതികൊണ്ടും ചില ഫോൺകൾ ഈ പരിഷ്കരണങ്ങളെ മുന്നോട്ട് നയിക്കും. അങ്ങനെയെയാൽ വിജയക രൂപയ ഫോൺക്കിൽമിക്കാണ് കഴിഞ്ഞതാൽ ലിപിപരിഷ്കരണത്തിൽ ഒരു ഡിസൈൻനർക്ക് പങ്കാളിയാകാം.

விஜிட்டு அகச்சுரங்காடு நிற்மிதி ஆயாஸாரிதமாயிகொளிரிக்கத்தான். அது தீட்டுதல் யிலைப்பாற்றுமாற இப்போக்கையும் அவதான பரிக்ஷப்பாடுகள் லிபியில் பலாண்டுக் குள்ளாக்க கூடிய செய்து. ஸுதா கைக்கடத்தன ஹோஸ்டாயில் உபயோகிக்காவுடன் காலங் விழுரமொன்றமல்ல. அதைப் பகுக்க கையக்கூட்டுதலை லிபி பரிணாமித்திதன படியகாலதேக்கு நம்மை ஏற்றிக்கொ? அது காத்தி தனக்காளையா.

7 അരാന്മ ഫോൺടെക്നോളജിക്സ്?

கேரளத்திலே அஷுகியூயி வைவெமிள் வையல்லியூட் பரிசுமனைக்குடை ஹத்ரூரா வார்ஷிகத்திலே ஸங்க தெதித், புதிய காலத்து யிஜிட்டு மோளைக்கஶ் நிற்மிக்கானதாரனா. அதிரைபினிலே பியதானைசெழியு. பரிசயபெண்ணத் தாங்காவுமென கதறன். ஓரூபம் கூடுதல் மோளைக்கஶ் ஆரத்திரக்கியிடுத்துக் கேரளத்தி

³⁸"The important ingredients of type design are conventionality and formality, combined with just the right dose of the designer's personality and with that, inevitably, a sprinkling of time." – Gerard Unger

³⁹"Type design moves at the pace of the most conservative reader. The good type-designer therefore realizes that, for a new font to be successful, it has to be so good that only very few recognize its novelty." – Stanley Morison, Designer of Times New Roman

எல் ஹூ மேவலயின் புவர்த்திக்கண ஸாங்குவஸாங்காக்காளன். ஸுதருது மலயாழ் காஷ்டின்சு விவிய வி ஸெஸந்மாரோடொப் புரத்திரக்கிய ஒத யாஸ்ளிலயிகாங் ஹோஸ்காஶ் உரோமரளைமாளன். ஹூ ஹோஸ்க ஷில் மிக்கிதின் புதேயுக ஸாங்கத்திக ஸாஹாயமொனாங் கிட்டியிட்டில். ஒத ஹோஸ்க் கிற்மிக்காஶ் மாஸ்னைச் சுதல் ஒத வர்ஷா வரை புதயதாங் அதுவஶ்யமாளன். உற்பெசுத்திரிக்கண அக்ஷரணாஜ்ஜெட ஏஜ்ஜாங், அவயுத விவியதரனைப்(ஹோஸ்லீ, திரு, ரெஹுலார்), ஞபகல்லுநயுடை ஸவிஶேஷதகஶ் ஏஜ்ஜிவயன்ஸர்ட்சு ஹவ வூ தூாஸப்பத்திரிக்காங். ஒத கலாஸ்தாஷ்சிபோலை ஒத புதேயுக ஞபகல்லுந மாஸ்லீல் கொஸ்டாங்க்கண விரைவ நால்மாக், ஓப்பால்வெடப் ஏஸ்ஷினியரின்சு அரியுநைவதை ஸாஹாயத்தாக் கிற்மிசெஷ்குக்கணதாளன் ஹோ ஸ்காஶ். ஹதில் 90 முதமான புதயதாங் அக்ஷரனைச் சுரஃாங் அதுள் செலவஶிகோளிவதநைத். ஓப்பால் வெடப் ஏஸ்ஷினியரின்சிலீஸ் விவிய டோகைஷ் ஸுதருது ஸோஷ்ட்ர்வெயரில் லடுமாயதிநைத் ஒதபரியி வரை பூதாபயோசிக்காஶ் கஷியு. மாஸ்னைச் சீஸ்டாநில்க்கண ஹதராங் போஜக்குக்கஶ்க் யான்மாய் களெட்டத்தாஶ் ஶுமிக்காடுள்க. கேரஹ்ரோஹ் ஹஸ்டாஷிட்டுக்கிலீஸ் ஸாங்கத்திக ஸாஹாயதேதை ஸுதருது மலயா ஹ் காஷ்டின்சிலீஸ் கேதுதுதுதில் ஒத வர்ஷதேதாழ் ஸமயமெடுத்த புத்திரியாக்கிய, ஶ்ரீ விரோத் வொமி கிக் ஞபகல்லுந செஃபு ஸாயாநி ஏன ஹோஸ்க் ஹதின் உரோமரளைமாளன். அதே ஸமய புஶ்ஜூ ஹோஸ்க ஹாய அங்கெலி, ரசா, மீர, மஜீதி, சிலக துட்ணி கிரவயி ஹோஸ்கஶ் புதேயுக ஸாங்கத்திக்ஸாஹாயமொ னாமில்லாத விரைவைக்கண ஸாங்குவுவர்த்தன. கொஸ்க ஸாயுமாய ஹோஸ்க்கணன்.

ആര്യുണികമായി ഫോൺ ഒരു സോഫ്റ്റ്‌വെയറാണ്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ സോഫ്റ്റ്‌വെയർ എൻജിനീയറിങ്ങ് തത്ത്വജ്ഞർ ഫോണിനും ബാധകമാണ്. വേർഷൾ കമ്പ്യൂട്ടർ, ഗ്രാഫിക്കലൈവാർപ്പിശോയന, പിശുകൾ പരിഹരിക്കൽ, പൊതുജനങ്ങൾക്ക് പിശുകൾ അറിയിക്കാനുള്ള സംവിധാനം, പുതിയ പതിപ്പുകളുടെ പ്രസിദ്ധീകരണം, വിവിധ ഓപ്പറേറ്റിനും സിസ്റ്റംങ്ങളിൽ പുതിയ പതിപ്പുകൾ ലഭ്യമാക്കൽ, ഫോകൂസ് മെന്റേഷൻ, ഉപയോഗത്താക്കളുടെ സംശയങ്ങൾക്ക് മറ്റപട്ടികകാട്ടക്കൽ തുടങ്ങിയില്ലോ. അടങ്കുന്നതാണ് ഒരു ഫോണിനിലെ വിശ്വാസിക്കൽ പ്രക്രിയ. യൂണിക്കോഡിലും പുതിയപതിപ്പുകളിൽ വരുന്ന അക്ഷരങ്ങൾ ചേർക്കൽ, ചിത്രീകരണാസംവിധാനങ്ങളും ഓപ്പറേറ്റിനും സിസ്റ്റംങ്ങളും പുതിയപതിപ്പിനുകൂടെ അവയിൽ ഫോണുകൾ പരിശോധിച്ചുരുച്ചവരുത്തൽ, പിശുകൾ പരിഹരിക്കൽ തുടങ്ങി, പ്രസിദ്ധീകരിച്ചുരോഷ്വാം വർഷങ്ങളോളം ഒരു ഫോണിലെ പരിപാലനം തുടർന്നേപോക്കും.

ഉപസംഖ്യാരം

யිඹුරුක් ගෙයෝගාරුවියුර සාක්ෂිකවිඩු, ගුපක්ලුන, එක්සිජිනියරින්ස් එක්සිජින් සාමාන්‍යමායි පතිචාර යෙහෙදුකියු. මළයාභාෂ්‍යීයියුර හිඹුරුකරුනාත්මිලේඟු. එවිටින්‍යාසාත්මිලේඟු. නුගාතෙත අවස්ථා පතිචාර යෙහෙදුකියුමාග් නූ ලෙවෙනත්තිල ඡෙයුත්. තාරේ විශයාත්මිලේඟු. තුළත් විශයාදාෂණය් සෙස් කො දුත්තිලිකාන අභික්ෂිත්වාත් ගිගාන අරවලංබුණුවාත් ගිගාන වායිකාවුණාතාග්. මික්වාදා එක්සිජින් මළයාභාෂ්‍යීක්‍රියාත්මකයු. ගිතුළුවිත්තිලේ තාගමාග් යිඹුරුක් ජොළන්කුක් නුගා. එකාත් අවයුර ප්‍රවර්තනයු ගුපක්ලුනයු. ගිර්මානාවු තාරතමෝග රොබෙහෙදුත්තියිලිපූ. අතුරුකාභාදුත්තෙන නුව පමණවිෂය යමායි එවිශයාම්පූතාග්. පළයිංතු. අශ්‍රාතිපොයිලුකිලු. නූ ලෙවෙනත්තිල විවරණය් නූ මෙවලයිලෙයු තුළත්තුපෙර අකර්හිකාමෙනා කිරුගා.

ഫോണ്ട്	അപകളൂന	പുരത്തിരക്കിയത്	ലൈസൻസ്	ലിവി
രചന	ഇംഗ്ലീഷ് കെ. എച്.	സ്വത്രത മലയാളം കമ്പ്യൂട്ടറിൽ, രചന അക്ഷരവേദി	OFL	പഴയ
മിര	ഇംഗ്ലീഷ് കെ. എച്.	സ്വത്രത മലയാളം കമ്പ്യൂട്ടറിൽ	OFL	പഴയ
അഞ്ചലി	കെവിൻ നിജി	—	OFL	പഴയ
ചിലക	സംഭതാഷ്ട തോട്ടിനും	—	OFL	പഴയ
മജുൽ	സംഭതാഷ്ട തോട്ടിനും	—	OFL	പഴയ
കേരളീയം	ഇംഗ്ലീഷ് കെ. എച്.	—	OFL	പഴയ
ഉറുവ്	ഇംഗ്ലീഷ് കെ. എച്.	—	OFL	പഴയ
കുറവി	കെവിൻ നിജി	—	OFL	പഴയ
സുറുമ	സുരേഷ് പി.	—	GNU GPL	പഴയ
ദൃതി	ഫിരേഖ വേണുഗോപാലൻ	—	OFL	പഴയ
രഘുമലയാളം സാൻസ്	പ്രൗഢ്യസർ ആർ. കെ. ജോഷീ	—	GNU GPL	പുതിയ
ഗായത്രി	വിനോധ ദഹാമിനിക്	—	OFL	പഴയ
എഴുത്ത്	നാരായണ ഭട്ടിൽ	രചന ഇൻസ്റ്റിറ്റ്യൂട്ട് ഓഫ് ടെക്നോളജി	OFL	പഴയ
സുന്ദർ	ഇംഗ്ലീഷ് കെ. എച്.	—	OFL	പഴയ
പന്നന	ഇംഗ്ലീഷ് കെ. എച്.	—	OFL	പഴയ
ടി എൻ ജോയ്	ഇംഗ്ലീഷ് കെ. എച്.	—	OFL	പഴയ
നോട്ടോ സാൻസ് മലയാളം	മോണോടെപ്പ്	ഗ്രൂഡിൾ	OFL	പുതിയ
നോട്ടോ സെൻസിഫ് മലയാളം	മോണോടെപ്പ്	ഗ്രൂഡിൾ	OFL	പുതിയ
ബാഘ പ്രേട്ടി	എക്സ് ടെക്നോളജി	ഗ്രൂഡിൾ	OFL	പുതിയ
കാർത്തിക	മൈക്രോസോഫ്റ്റ്	മൈക്രോസോഫ്റ്റ്	Proprietary	പുതിയ
നിർമ്മല	മൈക്രോസോഫ്റ്റ്	മൈക്രോസോഫ്റ്റ്	Proprietary	പുതിയ
മലയാളം സംഗ്രഹം	ആവിൾ	ആവിൾ	Proprietary	പുതിയ
സാമ മലയാളം	മൈമിലി ഷിംഗ്രു, ഉന്നതി കൊമേജേജ്	എക്സ് ടെക്നോളജി	Proprietary	പുതിയ

പട്ടിക 1: ലഭ്യമായ ഫോണ്ടുകളുടെ പട്ടിക(അപുർണ്ണം, എത്തെങ്കിലും പ്രത്യേക ക്രമത്തിലല്ല). ഇതിൽ കൂടുതലും പഴയലിപിയിൽ സ്വത്രത ലൈസൻസിൽ സാന്നഭാസംഘടനകൾ പുരത്തിരക്കിയവയാണെന്ന ശ്രദ്ധിക്കുക. OFL – Open Font License. GPL – GNU General Public License

അവലംബനങ്ങൾ

[Cherian, 2006] Cherian, B. (2006). ബൈബിളിൽ ബൈബിളിയും മലയാള സാഹിത്യവും. Mahatma Gandhi University, Kottayam.

[Knuth, 1986] Knuth, D. E. (1986). METAFONT: the program. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.

[Levien, 2009] Levien, R. L. (2009). From spiral to spline: Optimal techniques in interactive curve design.

[Manohar and Thottingal, 2018] Manohar, K. and Thottingal, S. (2018). Malayalam orthographic reforms. impact on language and popular culture. Proceedings of Graphemics in the 21st Century, Brest, France, pages 329–351.

[Ross, 1988] Ross, F. (1988). The Evolution of the Printed Bengali Character from 1778 to 1978. School of Oriental and African Studies.

[Thottingal and Manohar, 2018] Thottingal, S. and Manohar, K. (2018). Spiral splines in typeface design – a case study of manjari malayalam typeface. Proceedings of Typoday typography conference, Mumbai.

സംഗ്രഹം തോട്ടിന്നും

കാൻഡലേൻ സർവവിജനതാനകോശമായ വിക്കിപിഡിയയുടെ ഭാഷാസാങ്കേതികവിദ്യാവിഭാഗം ഫ്രിംസി പൽ എൻജിനീയർ, സ്വതന്ത്ര മലയാളം കമ്പ്യൂട്ടിന്റെ കൂട്ടായ്മയിലെ സജീവപ്രവർത്തകൾ. 2006 മുതൽ ഭാഷാ സാങ്കേതികരംഗത്ത് പ്രവർത്തിക്കുന്നു. മലയാളമുൾച്ചെടുത്തുള്ള ഇന്ത്യൻ ഭാഷകളുടെ കമ്പ്യൂട്ടേഷൻിൽ വിവിധ അക്ഷാംഗങ്ങൾ, ദൃഷ്ടകൾ എന്നിവ വികസിച്ചിട്ടുണ്ട്. മലയാളത്തിലെ വളരെ പ്രചാരമുള്ള ഒരു ലൈസോളം ഹോണ്ടുകളുടെ സാങ്കേതികവിദ്യയ്ക്ക് നേതൃത്വം കൊടുക്കുന്നു. ചിലകൾ, മജ്ജർ⁴⁰ എന്നീ രണ്ടു മലയാളം ഹോണ്ടുകൾ മുൻപു ചെയ്തു. ഭാഷകളുടെ നിവേശനത്തിൽക്കൂടി, അകാരാദിക്രമം, മഹമ്മദേശൻ, ഹോണ്ടുകൾ, ചിത്രീകരണം, ടെക്സ്റ്റ് ട്രസ്റ്റ്, പരിഭ്രാം, പ്രാദേശികവത്കരണം, മാനകീകരണം, ഡിജിറ്റേശൻ എന്നീ വയിലോക്കെ സംഭാവനകൾ ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ഭാഷാസാങ്കേതികവിദ്യയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട് വിവിധ രാജ്യങ്ങളിൽ പ്രഖ്യാപിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. മലയാളഭാഷയുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സംഭാവനകൾക്ക് 2019ലെ രാജ്യപതി യുടെ മഹർഷി ഭരത്യാൻ വ്യാസ് പുരസ്കാരത്തിനും കാലടി ശ്രീശക്രാചാര്യ സംസ്കൃതസർവകലാശാലയുടെ പ്രദിപ്പം പാനിരിക്കുന്ന് സ്ഥാരക മാത്രഭാഷാപുരസ്കാരത്തിനും അർഹനായി.

⁴⁰ ഈ ലേവനം സെപ്റ്റെംബർ ചെയ്തിരിക്കുന്നതു് മജ്ജർ ഹോണ്ടീലുണ്ട്.

സൂചിക

- അരയാബി, 3
അരയാബി ടെപ്പ് മാനേജർ, 5
ആൺ, 21
ആൺ ഫോണ്ടുകൾ, 21
ആൻഡ്രോഡ്യൂഷിയർ, 29
ഇറ്റാലിക്, 27
ഇൻവിനേസാൻ, 25
എഴുത്ത്, 16
ഓപ്പൺടെപ്പ്, 6, 15
ഓപ്പൺടെപ്പ് ഫീച്ചർ, 24
ഓയലർ ഷൈളുകൾ, 8
കയുഴുത്തു ശൈലി ഫോണ്ടുകൾ, 16
കറുവി, 16
കല്യാണി, 3
കാലിഗ്രഫി, 19
കേരള ഭാഷാ ഇൻസ്റ്റിറ്റുട്ട്, 31
കേർണിങ്ങ്, 13
കൃബിക് ബൈനിയറുകൾ, 3, 4
ക്രായ്യറ്റിക് ബൈനിയറുകൾ, 4
ഗായത്രി, 31
ഗ്രൂപ്പബർഗ്, 1
ഗ്രാഫി, 31
ഗ്രാഫി ഫോൺസ്, 31
ചിലക, 16
ജൈറോസ് മെഡ്വിംഗ്മാൻ, 3
ടെക്, 2
ടെപ്പ്‌ഫോൺ, 14
ട്രൂടെപ്പ്, 5
ഡെസ്ക്ടോപ് പബ്ലിഷിങ്ങ്, 5
ഡൊണാബാർഡ് കറത്ത്, 2
നന്നാലീവ്, 11
നിർമ്മല, 29
നെഗറ്റീവ് റെപ്പോൾ, 28
നോട്ടോ സാൻസ് മലയാളം, 15, 18
പാടയലിപി, 17, 28
പിയറി ബൈനിയർ, 4
പുതിയലിപി, 17, 28
പോസ്റ്റ്‌സ്ക്രിപ്റ്റ്, 3
ഫയർഫോസ്, 25
ഫീയോണാ റോസ്, 3
ഫോട്ടോടെപ്പ്‌സൈറ്റിങ്ങ്, 3
ഫോൺ ആം, 6
ബാലു ചേടുൾ, 31
വിനോയ് ഡൊമിനിക്, 31
ബൈനിയർ കർവുകൾ, 4
ബൈജ്ഞാ എം, 3
മഞ്ചർ, 8, 31
മലയാള മനോരമ, 3, 31
മാതൃത്രമി, 29
മെറ്റാഫോൺ, 2
മോണോടെപ്പ്, 31
യുണിക്കോഡ്, 20, 21
യുറീക്ക, 31
രവിവർമ ഫോൺ, 21
റാഫ് ലെവിയൻ, 8
റാസ്സുരേസൈൻ, 2
റാസ്സർ, 1, 2
ലാറ്റിനേസൈൻ, 29
ലിനോടെപ്പ്, 3
ലിപിപരിണാമം, 28
വീരാൻകുട്ടി, 21
വൈക്കർ, 2
വേരിയബിൾ ഫോൺ, 2, 15
ഷാജി എൻ. വി., 3
ഷേപ്പിങ് എൻജിൻ, 25
സമഗ്രലിപിനാശയം, 17
സൈപ്പരോ, 8
സംശ്ലേഷൻ, 2
സുതന്ത്ര മലയാളം കമ്പ്യൂട്ടിങ്ങ്, 3, 27, 31
ഹാഷിം പട്ടിയത്ത്, 31
ഹാർപ്പിംഗ്, 25
ഹൈക്സാലൈനിമൽ, 20
ഹൈഫോൺസ്, 28