எழில் - பொது பயன்பாட்டிற்கும், வெளியீடு நோக்கிய சவால்களும்

கருணாகரன் கணேசன், கிரேச்குமார் ராமராசு, அருண்ராம் ஆத்மசரன், மற்றும் முத்து அண்ணாமலை.

எழில் மொழி அறக்கட்டளை, சான் ஓசே, காலிஃபோர்னியா.

சுருக்கம்

எழில் ஒரு தமிழ் கணினி மொழி [1-3]- இந்த தமிழ் கணினி மொழி என்னும் பட்டியலே ஆரோக்கியமாக Clj-Thamil போன்ற திட்டங்களினால் [4], வளரும் ஒரு நோக்கில் உள்ளது. பல ஆண்டுகள் தொடர் முயற்சியாலும், அனுபவத்தினாலும் தற்போது எழில் மொழி ஒரு பொது வெளியீட்டை அடையும் நிலையில் உள்ளது. இந்த தருணத்தில் எழில் கடந்த பாதையையும், சந்தித்த வெற்றி தோல்விகளையும், சவால்களையும் ஒரு வரலாற்று பார்வைக்கும், பொறியாளர் திறனாய்வுக்கும் ஆவணப்படுத்தும் நோக்கில் இந்த கட்டுரை அமையும்.

எழில் மொழி இடைமுகம்

பல வழிகளாக எழில் மொழியை இணையம் வழி வழங்க முற்பட்டோம். இதில் முதல் முயற்சி [1] சுயமாக மடிக்கணினியில் ஒரு web server நிறுவி; அடுத்து ezhillang.org என்ற தளத்தில் இணையம் வழி எழில் மொழியை வழங்கி, மேலும் இந்த [2-3] இணையவழி இடைமுகத்தை syntax highlighting மூலமும் மேம்படுத்தி கொடுத்தோம். ஆனால் கிடைத்த தாக்கமோ மிக குறைவு; எங்களுக்கும் server மேற்பார்வைக்கு வேலை அதிகம். முக்கியமாக எழில் மொழி சென்றடைய வேண்டிய சிற்றூர் மாணவர்களுக்கு கணினியும் கிடையாது, இணையமும் கிடையாது. இதனை உணர்ந்த பின் எழில் மொழியை கணினியில் மட்டும் தேவைப்படும் அளவுக்கு இடைமுகத்தை கொடுக்கும் படி வடிவமைக்க முற்பட்டோம். இதுவே “எழுதி” (படம்:3).

மென்பொருள் வெளியீடு

ஒரு மென்பொருள் வடிவமைப்பை தாண்டி, இயக்கும் நிலையில் இருக்கும் என்றாலும் அதனை பொது வெளியீடு என்று வரும் பொழுது ஒரு பட்டியலிட்டு அதனில் உள்ள குணாதிசயங்களையும், சிறப்பம்சங்களையும் சரிவர வேலைசெய்கிறதா என்றும் பரிசோதித்து வெளியிடுவது மிக முக்கியமான கணினி பொறியியல் வளர்ச்சி நிலை. இந்த நிலையை எட்ட எழில் [படம் : 1,2] மொழியில் பல படிகள் இந்த ஆண்டு எடுக்கப்பட்டது. முக்கியமாக Windows, Linux இயங்கு தளங்களில் எழில் திரட்டி - “எழுதி” என்ற இடைமுகம் [படம்: 3, 5] - தயார் நிலையில் பயன்டுத்தும் வகை சேய்த்தோம். மேலும் Android தளத்தில் ஒரு “எழில் கையேடு” [படம் 4] என்ற குறுஞ்செயலி (mobile app) ஒன்றையும் படைத்துள்ளோம். இந்த வேலையில் நாங்கள் சந்தித்த சவால்களையும் பற்றி இந்த கட்டுரையில் பதிவு செய்கிறோம். எழில்

மொழியை வெளியீடு செய்ய பங்களித்த அனைவருக்கும் எங்களது நன்றிகள் - எங்களது முன்னேற்றத்தை பட்டியல் 1-இல் பார்க்கலாம்:

Project	Stars	Language	closed issues	open issues	pull requests	Fork	Contributors
Ezhil-Lang	78	Python	100	93	59	35	11

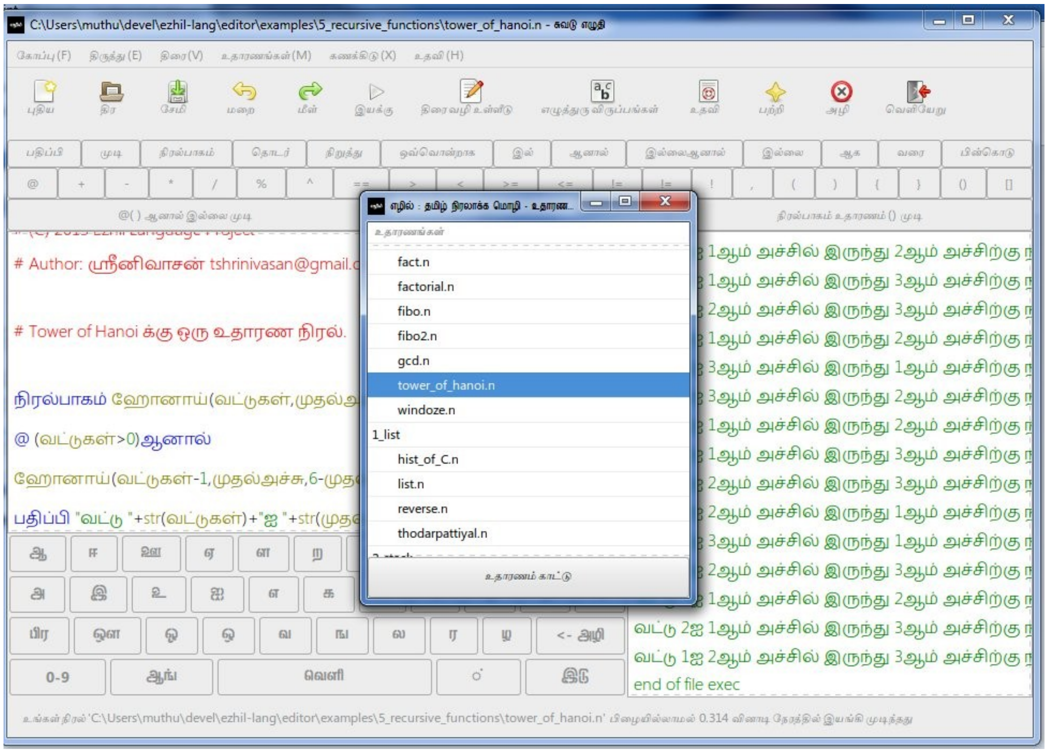
பட்டியல் 1:Github-இல் எழில் மொழி பங்களிப்பு தளத்தின் புள்ளிவிவர பட்டியலில்

எழில் மொழி பல ஆண்டுகளாக ஆமை வேகத்தில் இதன் வளர்ச்சி தொடர்ந்து வந்திருக்கிறது; இருந்தாலும் வளர்ச்சியை நிரல் வரிகளில் எண்ணமுடியாது - மொழியின் தாக்கத்திலும், கடைசி பயனாளர்களிடத்திலும் மட்டுமே காண முடியும்.

படம் 1: எழுதி செயலி தொடக்க படம்.

படம் 2: எழில் மொழி சின்னம்.

எழில் மொழியை இப்படி சிறுவர் சிறுமியர் பொது பயன்பாட்டிற்கும், அவர்களுக்கு கற்றுவிக்கும் ஆசிரியர்களுக்கு தேவைப்படும் எழில் மொழி விளக்கம், கணிமை பாடங்கள், விளக்க உரை, போன்றவற்றை தயார் செய்து கல்வி நுகர்வோர்க்கு இணங்க செய்வதே முக்கியமான வேலை. எழில் மொழியையே நிரல்படுத்தி, பரிசோதிக்கும் வேலையை தாண்டி, இந்த எழில் மொழி கல்வி பள்ளிக்கூடங்களில் இலகுவாக எழிலை புகட்ட தேவையான அம்சங்கள் அனைத்தையும் மென்பொருள் வெளியீட்டு ரீதியில் அளிக்க இங்கு முயல்கிறோம்.



படம் 3: எழுதி - எழில் மொழி செயலி உத்தாரணங்களுடன் பயனர் இடைமுகம்

எழில் கற்க பயிற்சி பாடங்கள்

தமிழில் நிரல் எழுது புத்தகம் [5.1], யூடியூப் காணொளிகள் [5.2] போன்றவற்றை தயாரித்து வெளியிட்டும் எழில் மொழியை பயில வழிவகுத்துள்ளோம். காணொளியில் கிட்டதிட்ட 35min நிமிடங்கள் பயிற்சி [5.2]-இல் இலவசமாக உள்ளது. இதனை எழுதி என்கிற மென்பொருளில் இயக்கி காணொளியை கண்டபடியே படிக்கலாம். இதையும் தொடர்ந்து வழங்கி வருவது எங்கள் குறிக்கோள். படம் 3. -இல் காட்டியபடி எழுதி செயலியில் கிட்டத்தட்ட 175 இக்கும் கூடுதலாக நிரல் உதாரணங்கள் உள்ளன. படம் 5. இல் எழில் மொழியில் LOGO போன்ற படங்கள் வரைவதை எடுத்துக்காட்டாக செய்துள்ளோம்.

இணைய தளத்தில் சிக்கல்கள்

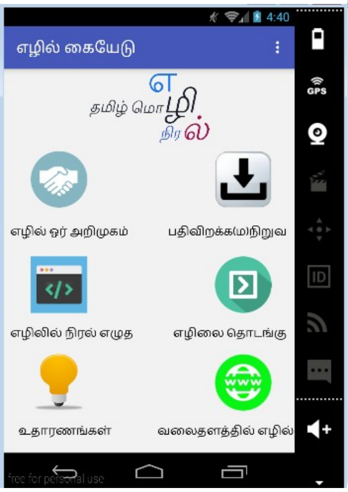
எழில் மொழியில் இணைய தளம் http://ezhillang.org மற்றும் http://urbantamil.com என்ற இரு தமிழ் மொழி சார்ந்த தளங்கள் AWS Amazon மேக கணினியில் இயங்கி வந்தன. ஆனால் எழில் மொழி “கூடம்” இணையம் வழி எழில் [3] என்றபடி உங்கள் உலவியில் இருந்தே எழில் மொழியை கற்று கொள்ளலாம் என்றபடி உள்ள சலுகை வழியாக தீயவர்கள் எழில் மொழி இணையத்தை அக்டொபேர் 2016 தொடங்கி தரகர்த்தனர். இதன்பின் மூன்று மாதங்களுக்கு இந்த இணையதளங்கள் இரண்டும் செயலற்று கிடந்தன. இன்றும், இதன்பின், கூடம் என்ற இணையம் வழி எழில் என்ற சேவையை நிறுத்தினோம்; urbantamil.com என்ற இணையதளம் முழுதாக தாக்கப்பட்டு முடங்கியது.

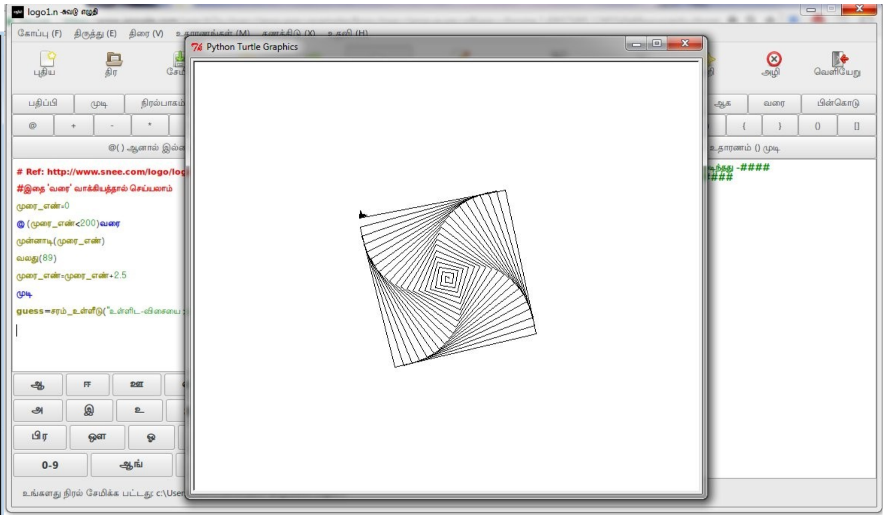
இணையத்தில் மின்னுவதெல்லாம் பொன்னல்ல என்றும் பாதுகாப்பாக செயலிகளை நிறுவவேண்டும், செயலிகளை பாதுகாக்கவேண்டும் என்பது ஒரு கடினமான பாடத்தை கற்றோம்.

திறன்பேசியில் எழில்

தற்போதய காலத்தில் எங்கும் கைபேசிகள் திறன்பேசியால் மாற்றம் அடைவதனால் இந்த ஒரு இயங்கு தளத்திலும் மாணவர்களை சென்றடைய எழில் மொழி கையேடு என்ற ஒரு செயலியை உருவாக்கினோம். இது இணையதளத்தின் தாக்குதலுக்கு முன்பே இணையத்தில் server-களை மேம்படுத்துவதும் சவாலாக உள்ளதை கண்டு நாங்கள் திட்டமிட்ட ஒன்று; இணைய தளம் செயலுற்றபின் இந்த முயற்சியில் மிகவும் கவனம் செலுத்துகிறோம்.

தற்போது “எழில் கையேடு” என்ற செயலியை நீங்கள் பரிசோதனை முறையில் Google Play Store-இல் இருந்து பெறலாம் [6]. இது December, 2016 அன்று வெளியிடப்பட்டு 40-50 நபர்களால் தங்கள் கைபேசியிலேயே எழில் மொழியை பயின்று, இணையம் வழி ezhillang.org “கூடம்” வழி நிரல்களை இயக்கியும் எழில் மொழியை பழகலாம். தற்போது “கூடம்” இயக்கத்தில் சவால்கள் உள்ளதால் இந்த செயலியை முழு வீச்சில் வெளியிடவில்லை. இதற்கும் தீர்வு காண்போம் என்பதில் எங்களுக்கு நம்பிக்கை உண்டு. எழில் கையேடு செயலியை முதல் படியாக கருணாகரன் கணேசன் உருவாக்கி, எங்களுடன் இதனை வெளியீட்டு நிலைக்கு கொண்டுவந்தார். இவர் வருங்கால பொறியாளர், பழகும் மாணவர்.





படம் 4 (இடது): எழில் மொழி “எழில் கையேடு” ஆண்ட்ராய்டு கைபேசி செயலி.
படம் 5 (வலது): எழுதி செயலியில் சதுரத்தில் இருந்து சுழற்சி வரைவது நிரல்.

எழுதி இடைமுகம் பரிசோதனை, தரப்படுத்தல்

வெளியீடு செய்யும் முன் ஒரு மென்பொருளில் சில வழிமுறைகளை பின்பற்றுவது பொறியியல் நடைமுறை.

1. **தனி பரிசோதனை** (unit tests)

2. கூட்டு பரிசோதனை (integration tests)
3. இயங்குதளம் நிறுவல் பரிசோதனை (operation system installation tests)
4. பயனர் இடைமுகம் பரிசோதனை (user interface testing)

இவை எல்லாவற்றையும் செய்தால் ஒரு நல்ல மென்பொருளை தரமாக உருவாக்கலாம் என்பது கணினியியலில் நடைமுறை புரிதல். இவற்றை எழில் மொழியில் படி 1, 2, போன்றவற்றை நேரடியாகவே எழில் source code இல் continuous integration வழி [7] செய்துள்ளோம்; அடுத்த படி 3, 4 பரிசோதனைகளை கைவழி செய்தோம்.

எங்களுக்கு தெரிந்தவரை "எழுதி" மென்பொருளை பரிசோதனை செய்தும், பின்னூட்டங்களை அணுகியும் ஒரு தரமான மென்பொருளை உருவாக்கியுள்ளோம் என்பது நம்பிக்கை. மென்பொருளில் பிழை/வழு இல்லாத மென்பொருள் என்பதே இல்லை. இதில் உள்ள பொறியியல் சிக்கல் (complexity) கையாள்வதற்கு ஒரு மனிதர் தேவை - இதனை முழுதுமே செயற்கை நுண்ணறிவால் (A.I.) தானியங்கி படுத்தமுடியுமா என்பது காலத்தால் மட்டுமே சொல்லக்கூடிய கேள்வி.

அடுத்த கட்டம் - முடிவுரை

எழில் எங்கே போகிறது என்பதை பற்றி யோசித்துள்ளோம் [8]; இதன்படி ஒரு தரமான எழுதியை உருவாக்கியுள்ளோம். இதனை சரிவர விளம்பரம் செய்து, மாணவர்களுக்கு பயிற்சி அளிப்பது அடுத்த கட்டம். எழில் மொழி இப்போது பயிற்சிக்கு தயார், ஆனால் மாணவர்களும், ஆசிரியர்களும், பள்ளிகளும் தயாரா ? அவர்கள் தேவைகளை எழுதி மட்டும் எழில் அணி சந்திக்குமா என்பது களத்தில் அறிந்துகொள்ள வேண்டிய உண்மை. அதன்பின் ஒருநாள் எழில் மொழியும் தமிழகமெங்கும் தரப்படுத்தப்படும் நாள் கூட வரும் என்பதும் எங்கள் குறிக்கோள்.

மேற்கோள்கள்

1. M. Annamalai, "Ezhil (எழில) : A Tamil Programming Language," ArXiV/0907.4960 (2008).

2. M. Annamalai, et-al “An Introduction to Ezhil - Programming the Computer in Tamil,”Tamil Internet Conference(INFITT), Kuala Lampur, Malaysia (2013).
3. M. Annamalai, et-al “Learning Ezhil Language via Web,” Tamil Internet Conference(INFITT), Puducherry, India (2014).
4. Elango Cheran, “Exploring Programming Clojure in Other Human Languages,” Clojure/West, Portland, Oregon (2015)
5. (1) Write Code in Tamil - Ezhil Programming Language, paperback (2013), available https://www.amazon.com/Write-Code-Tamil-Programming-Language/dp/1547233915

   (2) எழுதி - எழில் கணினி மொழி (காணொளி பட்டியல்) https://www.youtube.com/playlist?list=PLo6YZ6ilTE53mRVQelij9lXg6xiOonhXM
6. Ezhil Language Handbook (எழில் கையேடு), Google Play Store at https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ezhil.handbook
7. Travis C.I. Ezhil Language Continuous Integration and Unit Testing https://travis-ci.org/Ezhil-Language-Foundation/Ezhil-Lang
8. M. Annamalai, “எழில் எங்கே போகிறது”, http://ezhillang.wordpress.com/2017/03/02/ வலை பதிவு.