ދިވެހިރާއްޖޭގެ ޤައުމީ ޔުނިވަރސިޓީ
THE MALDIVES NATIONAL
UNIVERSITY

DHIVEHI AUTOMATIC SPEECH RECOGNITION SYSTEM

CPT311 Applied IT Project

* * *

Date of Submission: 18th November 2018

Supervisor: Adam Khalid

Ibrahim Hassaan - S047603

Mohamed Ifham - S048740

Adam Raaif Nasheed - S054659

Yameen Mohamed - S055680

Abstract

This report details the work done to create a speech recognition solution for Dhivehi language. The system was developed using CMUSphinx speech recognition toolkit, which requires the development of a text corpus to use as output, a phonetic dictionary (list of phonemes), a language model (probabilistic representation of word occurrences in language) and an acoustic model (mapping voice features to text). The latter two can be trained using provided audio and text data.

The development of our ASR system was carried out in two phases. The first phase dealt only with numbers (covering real numbers from 0 (inclusive), up to but not including 1 trillion). The second phase dealt with the entire Dhivehi language (with exceptions: it does not support *thikijehi thaana* and can only pick up the common Malé dialect).

The system developed during the first phase had an accuracy rate of 75% (which barely passed our set minimum acceptable rate), while the system developed during the second phase had an accuracy rate of 42.5% (which failed our set minimum acceptable rate).

Acknowledgements

We would like to express our sincere gratitude to the lecturers at the Faculty of Engineering, Science and Technology, without whose support this work would not have been possible. We are especially thankful to our supervisor Mr. Adam Khalid, for his encouragement and guidance throughout the completion of this project. We would also like to thank our advisor Mr. Basim Abdulla for being the inspiration behind us starting this project, Ms. Mariyam Nadhira for her assistance in providing rooms to set up our recording equipment, and Ms. Asma Rushdy and her students for spending their valuable time to contribute to our voice data collection.

We would also like to extend our appreciation to the lecturers at the Faculty of Arts: namely Ms. Azeeza Afeef for providing us her Dhivehi language corpus for use in our project and giving helpful information on Dhivehi linguistics, Mr. Mohamed Riyaz for his expertise on Dhivehi phonetics, and Messrs. Anwar Ibrahim and Abdul Rasheed Ali for their helpful advice and inspiration.

We wish to acknowledge the assistance given by the Academy of Dhivehi Language and its president Mr. Ashraf Ali, for providing valuable time, information and resources to help us achieve our goals.

We would also like to thank the staff of Public Service Media, for providing audio and text data with which to train and test the system.

Finally, we wish to offer our thanks to all our family and friends, for their invaluable support and confidence in us, and their time spent to help make this concept a reality.

Table of contents

Abstract i

Acknowledgements ii

List of figures vi

1. Context and preliminary investigation 1

  1.1. Introduction 1

  1.2. Reasons for such a system 1

  1.3. Literature review 2

    1.3.1. Current work done 2

      1.3.1.1. CMUSphinx requirements 3

    1.3.2. Acoustic feature extraction 4

      1.3.2.1. The mel-scale 5

      1.3.2.2. Filterbanks 6

      1.3.2.3. Cepstra 7

      1.3.2.4. MFCC calculation 7

    1.3.3. Language model 8

    1.3.4. Acoustic model 9

      1.3.4.1. Dhivehi phonetics 10

  1.4. General methodology 11

    1.4.1. The ASR system 11

    1.4.2. Recording 13

    1.4.3. Training 13

  1.5. Tools used 14

    1.5.1. Speech recognition 14

    1.5.2. API, website 14

    1.5.3. Telegram bot 14

    1.5.4. Smartphone app 14

1.5.5. Miscellaneous 14
2. Phase One: Number Recognition 15
2.1. Methodology 15
2.1.1. Recording process 15
2.1.2. Review process 16
2.2. Testing and evaluation 17
2.2.1. Choosing test phrases 17
2.2.2. Test success criteria and results 17
3. Phase Two: General Speech Recognition 18
3.1. Methodology 18
3.1.1. Text data collection 18
3.1.2. Crowdsourcing mechanisms 20
3.1.2.1. API for collecting and reviewing voice data 20
3.1.2.2. API for demo 21
3.1.2.3. Website for collecting and reviewing voice data 23
3.1.2.4. Website 1 for demo (Funa) 25
3.1.2.5. Website 2 for demo (Koi) 27
3.1.2.6. Smartphone app for collecting voice data (Kanvaaru) 29
3.1.2.7. Telegram bot for collecting voice data 30
3.1.2.8. Telegram bot for demo 33
3.1.3. Recording process 34
3.1.4. Review process 36
3.2. Analysis 37
3.2.1. Noises and noise removal 37
3.2.2. Phonetics and linguistics 39
3.3. Testing and evaluation 40
3.3.1. Effect of language model 41

3.3.2. Effect of voice pitch 42
3.3.3. Effect of data 42
4. Critical evaluation 43
4.1. Success of project 43
4.2. Suggestions for improvement if repeated, and future enhancements 44
4.3. Experiences gained 45
References 46
Appendices 47
Appendix A: Phrase list used for recording voices for Phase One (number) model 47
Appendix B: Phrase list A used for recording voices for Phase Two (main) model 52
Appendix C: Phrase list B used for recording voices for Phase Two (main) model 56
Appendix D: List of countries in Dhivehi 65
Appendix E: List of team meetings 74
Appendix F: Recording sessions timetable for Phase Two 77

List of figures

Figure 1: The relationship between the hertz- and mel-scales 5

Figure 2: Mel filterbanks 6

Figure 3: Process of acoustic modeling 9

Figure 4: Methodology used to create Dhivehi ASR system 12

Figure 5: Example list of phrases for number model 15

Figure 6: Accuracy of Phase One model 17

Figure 7: API help endpoint 21

Figure 8: API response if wrong file type is supplied 21

Figure 9: Successful conversion and output 22

Figure 10: Website recording page 23

Figure 11: Website main review page, showing list of recordings 24

Figure 12: Listening to a recording on the website 24

Figure 13: Decision screen of the website 24

Figure 14: Web UI for Funa 25

Figure 15: Web UI for Koi 28

Figure 16: Smartphone app screens 29

Figure 17: Telegram bot gender selector 30

Figure 18: Gender confirmation message 30

Figure 19: Welcome back message 31

Figure 20: Dictation prompt 31

Figure 21: Successful submission 32

Figure 22: If the user sends a picture in reply instead 32

Figure 23: User statistics 33

Figure 24: Telegram bot for demo 33
Figure 25: Example list of phrases for main model 34
Figure 26: Example waveform showing noise 37
Figure 27: Example waveform without noise 38
Figure 28: Sudden noise removal 38
Figure 29: Audio data used in training the base model 40
Figure 30: Audio data used in testing the hypothesis 40
Figure 31: Test results 40
Figure 32: WER comparison results 41
Figure 33: Effect of using more data to train the model 42

1. Context and preliminary investigation

1.1. Introduction

Dhivehi, the official language of the Maldives, has little been explored by the outside world until the late 20th century. Since 1980s with its introduction by Mahal Unit Press, Dhivehi typography has moved into the tech world with abundant fonts. However, little has been explored in Dhivehi language in other technological aspects such as natural language processing, automatic speech recognition, etc.

Hence, to evolve Dhivehi into the new technological era, Dhivehi has to be recognized by computer systems when spoken. Thus, an Automatic Speech Recognition (ASR) system for Dhivehi language is crucial.

1.2. Reasons for such a system

- Technologically advanced facilities such as ASR are lacking for Dhivehi. There have been attempts to address the shortcoming, with little to show for it.
- Such a system can improve access to technology, especially for people with limited or no knowledge of English, the de facto lingua franca of the modern age.
- Such a system can improve accessibility for people with special needs.
- Such a system can be expanded upon to allow further conveniences (eg: domotic appliance control).
- Such a system can contribute to the betterment of Dhivehi language. It can help create a market for Dhivehi based gadgets.

1.3. Literature review

1.3.1. Current work done

(by Yameen Mohamed)

Research into speech recognition has been going on for several decades, with several different approaches to the problem over the years. However, there have been no developments with regards to Dhivehi language in particular.

The following ASR software was researched to find the most ideal tool for the job of Dhivehi ASR:

- CMUSphinx
- Kaldi
- IBM Watson
- Google Speech API

CMUSphinx was chosen as it was free, open-source, customizable to suit the needs of Dhivehi ASR, and could output results in real-time. Kaldi could have better performance but does not output in real-time. Both Google’s and IBM’s solutions, despite having better accuracy, were not free for use.

1.3.1.1. CMUSphinx requirements

CMUSphinx is a speaker-independent, continuous recognition system which is designed to handle large vocabularies. It consists of hidden Markov acoustic models and an n-gram statistical language model which recognize speech using mel-frequency cepstral coefficients (MFCCs) extracted from split audio streams or .wav files (Kai-Fu, Hsiao-Wuen, & Reddy, 1990). Creating an ASR system using CMUSphinx requires the following components:

- **Text corpus:** One of the major reasons that Dhivehi currently lags behind in technological advancements is the lack of a comprehensive text corpus. There have been talks of work being done by the Academy of Dhivehi Language to create a corpus (SunOnline, 2018), but so far only small-scale corpora exist for personal projects ([Sofwath], 2018). Projects such as ASR require a much larger corpus, however.
- **Phonetic dictionary:** There exists a list of around 32000 Dhivehi words online ([kudanai], 2012), which could be converted to their phonemic representation. This list contains just root words, however (e.g. the list contains the word *aharen* but not the related word *aharenge*).
- **Language model:** Language models are derived from corpora, but as no suitable corpus for Dhivehi exists, no language model for Dhivehi was found.
- **Acoustic model:** Unlike other common languages, Dhivehi language does not have many audio data sources publicly available that could be used to generate a good acoustic model, nor was it feasible to adapt an existing acoustic model from another language.

1.3.2. Acoustic feature extraction

(by Adam Raaif Nasheed)

One of the first steps in recognizing speech is to clean up the input audio of any component that is unnecessary (i.e. components that do not have any linguistic property, such as background noise). This process is known as feature extraction.

The general idea behind feature extraction is to generate a digital representation that closely mimics human speech and auditory systems, which can then be used in statistical analysis. There have been several methods or processes developed that help solve this problem. One of the most commonly used methods with current ASR systems is mel-frequency cepstral coefficients.

1.3.2.1. *The mel-scale*

The mel-scale (named after the word “melody”) is a scale of measurement of frequency or pitch. It is based upon the perception of sound. The perceived distance between equidistant frequencies on the mel-scale are equal, unlike the hertz-scale. This scale is useful because humans do not perceive pitch linearly: the difference between two low-frequency hertz values is more apparent to a listener than two similarly spaced high-frequency values.

As the mel-scale is based upon perception and is not a standardized unit, there is no universally agreed upon formula for conversion between the mel-scale and the hertz-scale (the standard unit of measurement of frequency). An approximated formula for the conversion of hertz to mel is

$$m = 2595 \log_{10}\left(1 + \frac{h}{700}\right)$$

where m is the frequency in mels, and h is the frequency in hertz (O'Shaughnessy, 1987; Xu, et al., 2004). This logarithmic relationship can be seen in Figure 1.

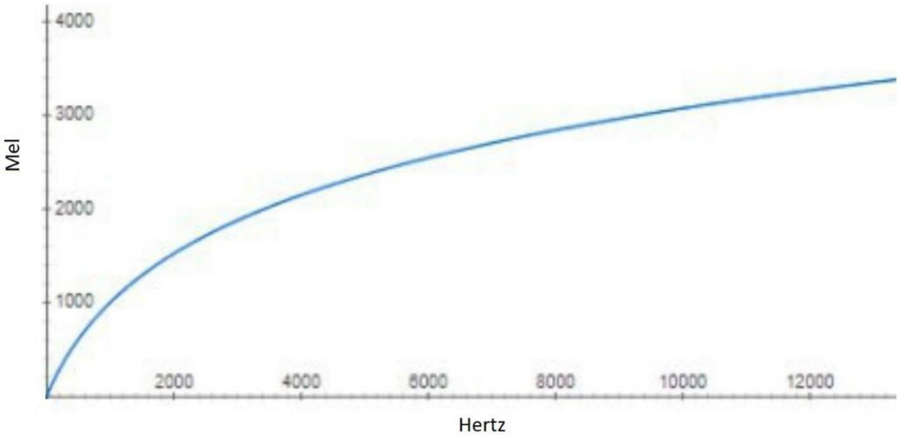


Figure 1: The relationship between the hertz- and mel-scales

1.3.2.2. Filterbanks

Another feature of the human ear (or more specifically, the cochlea) is how it acts as a filter for certain frequencies, as it concentrates on those rather than the entire spectrum. These filters are spaced further apart the higher the frequency is (Lopez-Poveda & Meddis, 2001). This feature can also be mimicked by the use of filterbanks based on the mel-scale.

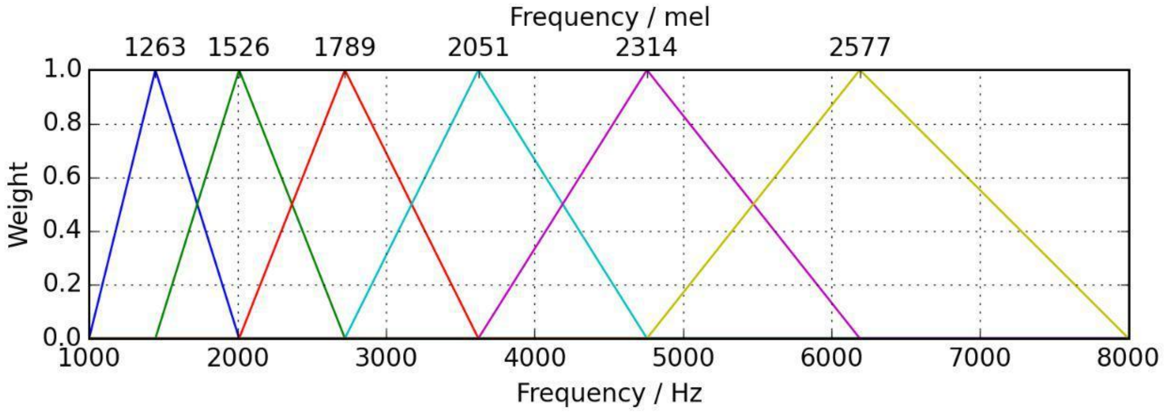


Figure 2: Mel filterbanks

1.3.2.3. Cepstra

A cepstrum is the result of applying the following formula to a spectrum:

$$\mathcal{F}^{-1}(\log(|\mathcal{F}(f(t))|^2))$$

where $f(t)$ is the spectrum based on time t, $\mathcal{F}(x)$ is the discrete Fourier transform (DFT) of x, and $\mathcal{F}^{-1}(x)$ is the inverse discrete Fourier transform of x. The name "cepstrum" is a play on the word "spectrum" where the first few characters are written in reverse order.

1.3.2.4. MFCC calculation

Mel-frequency cepstral coefficients (MFCCs) are coefficients that make up a mel-frequency cepstrum (MFC). These coefficients can be calculated by applying the following steps (Xu, et al., 2004):

- Divide the input signal into short frames or windows (about 20ms each).
- Take DFT of each window to get power spectra.
- Use the mel filterbanks on power spectra to discard noises that typically won't be heard by the human ear, and get sum of amplitudes for each filterbank region to produce a mel spectrum.
- Take logarithm of the mel spectrum, then get discrete cosine transform of the log values. MFCCs are the amplitudes of the resulting spectrum.

Variances in some of the steps (e.g. length of each frame, size or spacing between filterbanks, number of filterbanks used) can yield different results (Fang, Guoliang, & Zhanjiang, 2001). These coefficients are a good feature for speech recognition systems, for use in further analysis or interpretation.

1.3.3. Language model

(by Mohamed Ifham)

Language model is an art which helps to operate in major areas of interaction between human and machine to deliver good performance, such as spelling corrections, handwriting recognition, machine translation, optical character recognition (OCR), speech recognition, etc (Goodman, 2001). The purpose of a language model is to provide probable sequence of words, which is derived from corpora.

In automatic speech recognition (ASR), acoustic model alone cannot deliver expected output, without language model. There are several kinds of issues which need to be solved, such as word ambiguity and word boundaries. Especially in continuous speech, language model is needed to minimize the search area and get better, more accurate results. Therefore, it is an important component of ASR. There are different types of language models. However, each of these models have its own pros and cons. Some of these models perform better alone, while others work better when combined. The most popular two models are statistical language models and neural language model.

In statistical language model, it is not only dealing with allocation of possible sentences in language, it can do much more. It assigns probable arrangement of all words and predict next word in line (Goldberg, 2017). Neural language models (NLM) has grown its popularity due to its outstanding performance. NLM deliver better solution for challengers that identify traditional language models when it deals with larger model (Goldberg, 2017).

1.3.4. Acoustic model

(by Ibrahim Hassaan)

Acoustic model is a statistical representation of the relationship between feature vector of audio signals and the linguistic properties or phonemes of speech. The model is achieved by training the speech recordings with corresponding transcripts in a specialized software. Some of the most common types of acoustic models are neural networks, hidden Markov model (HMM), maximum entropy models and segmental models (Droppo, 2004). CMUSphinx uses HMM acoustic models.

In a typical HMM acoustic model, system uses a list of phonemes which are trained (eg: A, IH, U, E) and a phonetic dictionary or lexicon which contains a list of words with corresponding phoneme set.

Example phonetic dictionary:

އެކެއް	EH K EH QQ
އެގާރަ	EH G AA R AH

The decoder of ASR uses feature vector of the speech to find a matching pattern in HMM. When a matching phoneme is found in HMM, the decoder keeps track of all the phonemes until a pause or word break. Then the decoder uses the phoneme set to identify the spoken word in phonetic dictionary.

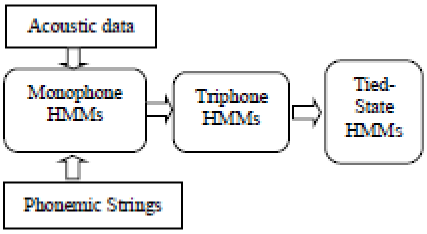


Figure 3: Process of acoustic modeling

With a large vocabulary, the accuracy of the word predicted by the acoustic model can be very low as there are more possibilities. Thus, a language model is used to give a sequence of words that are more probable.

1.3.4.1. Dhivehi phonetics

The phonemic inventory of Maldivian consists of 29 consonants and 10 vowels. Like other modern Indo-Aryan languages, the Maldivian phonemic inventory shows an opposition of long and short vowels, of dental and retroflex consonants as well as single and geminate consonants (Maumoon, 2002).

Dhivehi is a very phonetic language. This makes it easy to make acoustic model than with English. However, no there is no proper research on phonetics of Dhivehi language.

Even with high phonetic pattern in Dhivehi language, there are special cases where written Dhivehi and spoken Dhivehi are different. There are three main cases where written Dhivehi and spoken Dhivehi differs (Mohamed, 1958):

1. When specific consonants (*thaa*, *shaviyani*) comes together with a *sukun* (eg: *baiy* ބަތް).
2. When a lone *noonu* comes in a word (eg: *an'bu* އަނބު).
3. When two vowels sound comes together specially in a linguistic pattern called *aibaifili* (eg: *jahaifi* ޖަހައިފި).

1.4. General methodology

1.4.1. The ASR system

The Dhivehi ASR System will be able to take input from an audio source (whether spoken directly or through an audio file), detect any Dhivehi speech within that audio, and then output what was spoken in *Thaana*. The system does this by applying probabilistic analysis based on a large set of text data previously collected (the corpus). Hence, it will not have any intrinsic knowledge of Dhivehi grammar or spelling rules.

It does this by first splitting the input audio into small chunks, filtering out the noise and normalizing it to make it ideal for identification of phonemes (distinct sounds that make up spoken words). The system then listens for cues in the audio (such as audio that matches a known set of phonemes that the system was previously trained on, or silences that help distinguish between words), and then uses statistical analysis to deduce the words (and by extension, the phrase or sentence) being said. Because of the method used, the accuracy of the outputs can improve over time as it receives more voice and dictionary data to train on.

The system will use an iterative model of development, because the model is continually improved based on the data that is gained, and it can be expanded upon later. This report will detail two such phases of development: the first phase will be restricted to just number recognition, and the next phase will deal with the entire language (with some caveats, discussed later in this report).

One of the earliest development steps is to gather text data from multiple sources. This can be from news articles, books, journals, etc. This data is preprocessed and used to develop a text corpus for Dhivehi (a large unstructured set of texts used for linguistic analysis), a phonetic dictionary (a map of vocabulary words to their phonemic equivalents), and a language model.

The aforementioned text data is then split into phrases for use with voice data collection methods. There are three collection methods planned for development: a Telegram bot, a website and a smartphone app. Since voice collection is crowdsourced, collected voice data needs to undergo manual reviewing so that we can ensure that the system is not being fed garbage data.

Training and developing an acoustic model is the next stage. As more and more voice data is gathered, the system can train using that data and continually improve its speech recognition.

The final stage of each iteration of the project is testing the trained models. A section of the voice data can be set apart for this purpose, while the rest is used to train the system. The system can also be tested by speaking to it in real-time. If the accuracy of the recognition by the system is greater than 75%, the project can be concluded as successful.

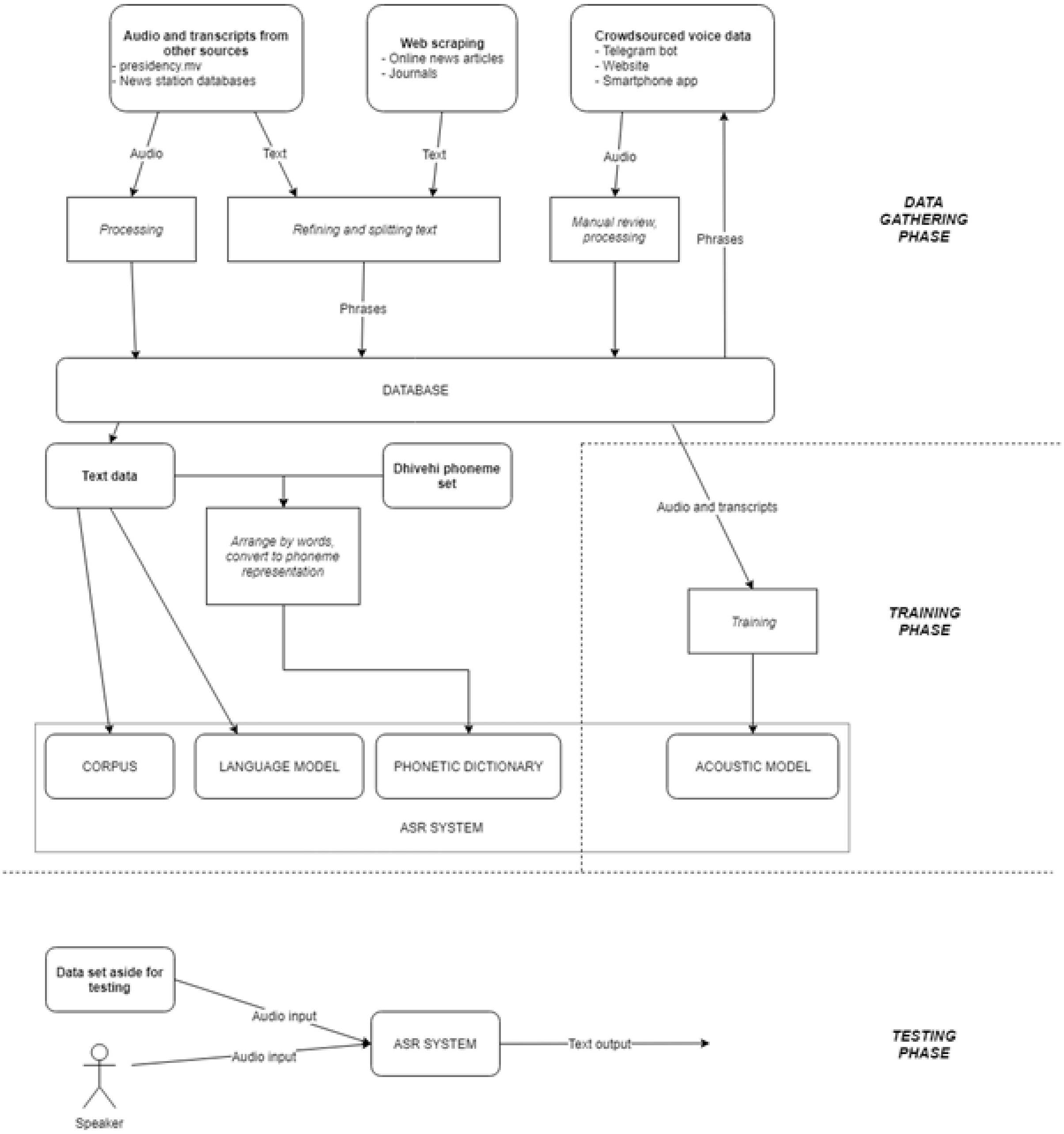

Audio and transcripts from other sources
- presidency.mv
- News station databases
Web scraping
- Online news articles
- Journals
Crowdsourced voice data
- Telegram bot
- Website
- Smartphone app
Audio
Text
Text
Audio
Processing
Refining and splitting text
Manual review, processing
Phrases
DATA GATHERING PHASE
Phrases
DATABASE
Text data
Dhivehi phoneme set
Audio and transcripts
Arrange by words, convert to phoneme representation
Training
TRAINING PHASE
CORPUS
LANGUAGE MODEL
PHONETIC DICTIONARY
ACOUSTIC MODEL
ASR SYSTEM
Data set aside for testing
Audio input
Audio input
ASR SYSTEM
Text output
Speaker
TESTING PHASE

Figure 4: Methodology used to create Dhivehi ASR system

1.4.2. Recording

Each speaker was provided with the set of 151 phrases. As a general guideline during recording, the speakers were asked to maintain a set of parameters.

- **Sampling rate:** 16 kHz
- **Bitrate:** 16 bits per sample
- **Channel:** Mono

For consistency and ease of training, Audacity was used as the recording tool with a preset setting as shown below. For speakers who opted to record from mobile phones or any other device where controlling the said parameters was not possible, the recordings were later post-processed with Audacity with these controls and parameters in place.

1.4.3. Training

The following files are needed to train the system using CMUSphinx:

- **Fileids file:** A text file where all the recorded .wav file IDs (paths) are listed. Each line contains the names of the recordings (utterance IDs) and the path in a file system.
- **Transcription file:** A text file containing the corresponding text for each audio file and the file name of audio file.
- **Phonetic dictionary file:** A text file containing every word of training data, and its corresponding phonetic transcription.
- **Phoneset file:** A text file containing the list of all unique phones used in the phonetic dictionary file.
- **Filler dictionary file:** A text file containing the filler phones (eg: breaths, “hmm”, etc.)

1.5. Tools used

1.5.1. Speech recognition

- CMUSphinx 4
- PocketSphinx
- Visual Studio (for compiling on Windows)

1.5.2. API, website

- Laravel

1.5.3. Telegram bot

- Netbeans
- Telegram for iOS/Android
- Telegram bot API via telegrambots Java library

1.5.4. Smartphone app

- Ionic
- React Native
- Visual Studio Code

1.5.5. Miscellaneous

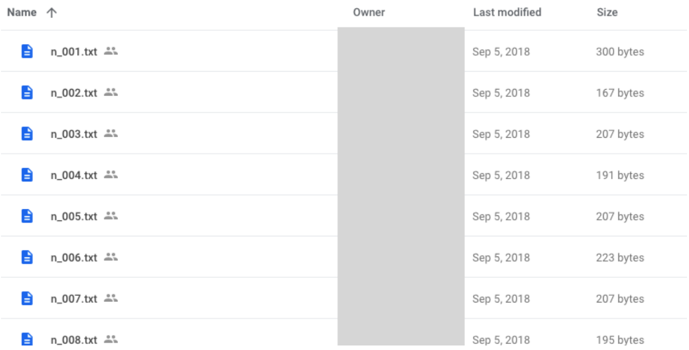
- Python for text data cleaning, transcript creation, phonetic dictionary creation
- PHP, jQuery for web recording and review
- Brackets for text editing
- PhpStorm for web development
- Adobe Audition for visualizing formants and other audio features
- Audacity for editing audio files during reviewing process
- ffmpeg for converting audio files to required format

2. Phase One: Number Recognition

2.1. Methodology

2.1.1. Recording process

For the numbers model, 151 phrases were generated such that permutations of each distinctly pronounced numbers (1 to 29) and the place values (30, 40 and so on for tens; 100, 200 for hundreds, etc. up to the billions) were included. Each phrase is stored on a separate text file. The files were named incrementally, with each prefixed with "n_xxx" where x is the chronological number.



Name ↑	Owner	Last modified	Size
n_001.txt	[redacted]	Sep 5, 2018	300 bytes
n_002.txt	[redacted]	Sep 5, 2018	167 bytes
n_003.txt	[redacted]	Sep 5, 2018	207 bytes
n_004.txt	[redacted]	Sep 5, 2018	191 bytes
n_005.txt	[redacted]	Sep 5, 2018	207 bytes
n_006.txt	[redacted]	Sep 5, 2018	223 bytes
n_007.txt	[redacted]	Sep 5, 2018	207 bytes
n_008.txt	[redacted]	Sep 5, 2018	195 bytes

Figure 5: Example list of phrases for number model

Sample phrases:

n_068.txt - އެއް ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ހަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ސޯޅަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ހަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ސޯޅަ

n_079.txt - އެއް ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ހަތް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ހަތާވީސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ހަތް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ހަތާވީސް

(See Appendix A for the full list of phrases used.)

2.1.2. Review process

After the recording, the recorded audio files are reviewed. During this process, each audio file was listened by the reviewer for the lapses and noises and overall speech disposition, with respect to the duration between the words and syllables. Any Freudian slips will be addressed as follows:

- **Re-recording:** For significant variances, the speaker is re-invited to record the mismatching phrases. Often the recordings with considerable background noise are more prone to errors. Hence those recordings are replaced with new recordings. Also some of the recordings were partially done where possible. In these cases the tone, tempo, amplitudes, distortions etc. are often difficult to match. In the entire process, the partial adoption was only done and the manual touches were minimal to maintain the organic sound profile for better results.

2.2. Testing and evaluation

2.2.1. Choosing test phrases

Random phrases were chosen from the number speech corpus. The phrases chosen comprises less than 10% of the corpus. Due to the lack of data, similar transcript phrases were used between test subjects.

2.2.2. Test success criteria and results

As numbers corpus is a restricted domain, the success of the model is expected to have more than 70% accuracy.

The model was 75% accurate: of 1244 words, 928 was accurate.

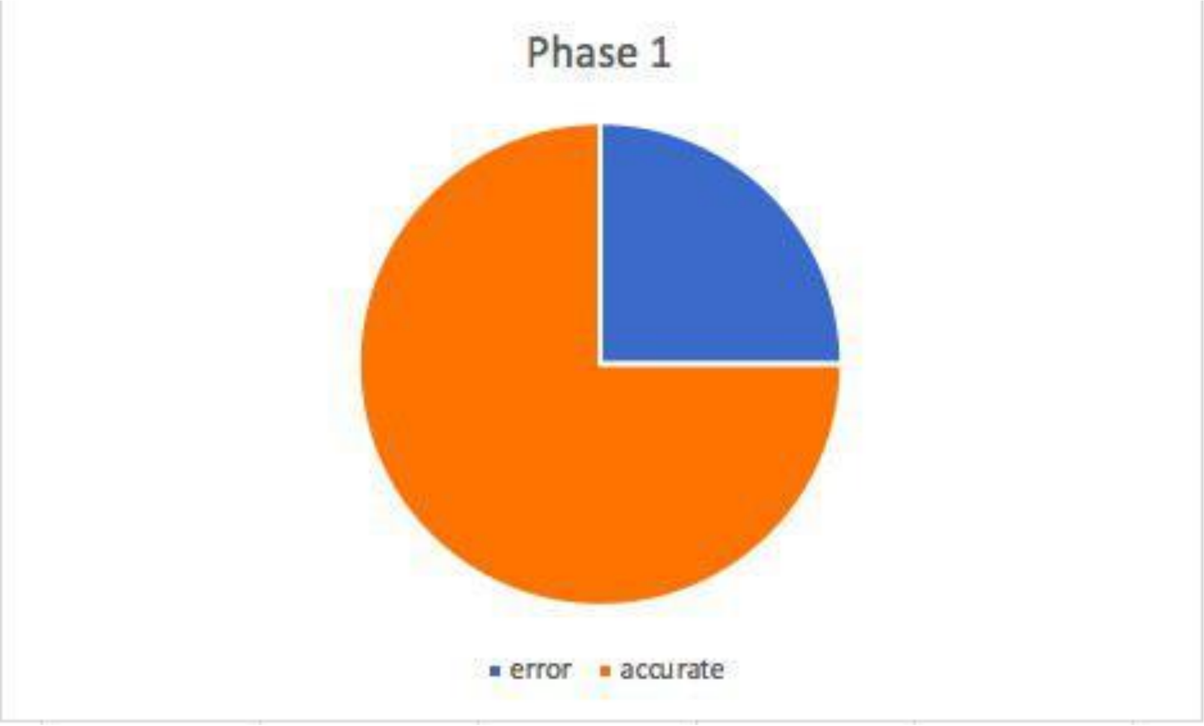


Figure 6: Accuracy of Phase One model

3. Phase Two: General Speech Recognition

3.1. Methodology

3.1.1. Text data collection

Data for this model was accumulated from various online sources including local online news websites, religious transcripts, legislative publications and other miscellaneous sources.

For the preliminary data collection, more than 600Mb of data was collected by web-scraping. However, it hardly had any corresponding audio or video data available online. Neither the government organizations nor anybody known working in the field happened to have any such data that could be used, except for the speeches delivered by the president at various occasions which were made available on the website presidency.gov.mv. Nevertheless, this dataset alone was not sufficient as the model demands for multiple voices to be fed for the same text so that the model can better understand the vocal properties involved in each sound unit in the text. Having those speeches recorded by other people was impossible given the time constraint and the limitation of resources.

Consequently, the only option left was to collect audio data for the textual data payload that was already collected. The large text file was then tokenized into phrases such that one phrase does not have more than 18 words. The number of resultant phrases exceeded a million, and it was surely good enough data to develop the model given that we collect the respective set of audio.

Upon random sample reviewing, it proved to need cleaning. Texts collected from local news (which was the major chunk of the collected large set) had logical and semantical errors. Also, since there were no context-aware filters applied at any phase in the data collection or processing, the phrases contained biased, confidential, sensitive contents as well. On a separate note the texts contained borrowed words, foreign words (primarily English and Arabic) and words that do not exist in the prescribed dictionary which are going to be nothing but noise for our model since the dictionary, phonetic model and language model do not account for anything that does not exist in the vocabulary published by the authorities.

Furthermore, delimiting the sentences to a fixed length also yielded to logically invalid phrases. Hence the collected data further need an intense cleaning process which required a considerable amount of time and human resources.

For the cleaning, a heuristic approach was adopted. The foreign elements were removed and adjusted wherever possible, eg:

- *Khaa* as in *khabaru* -> *Haa* (*habaru*)
- *Qaafu* as in *qaumu* -> *Gaafu* (*gaumu*)

Some of the sounds were included in the phonetic dictionary and also some of the words were added to the dictionary considering their frequency of occurrence in the general language usage, eg: *Allah*, *assalaam alaikum*, etc.

3.1.2. Crowdsourcing mechanisms

3.1.2.1. API for collecting and reviewing voice data

(by Yameen Mohamed)

Audio recording even by a single person for the kind of huge dataset that resulted was again impossible given the time and resources. Thus a mass contribution mechanism was planned. As such an API-based web application was developed which catered to the following:

1. Contributor
    a. Registration
    b. Authorization
    c. Contribution
    d. Statics
2. Moderator
    a. Authorization
    b. Contribution analysis
    c. Moderation
3. Administrator
    a. User creation
    b. Data import (phrases)
    c. Data revision

Upon creating a phrase, the API does the necessary pre-checks and calculates the statistics for the phrase. The statistics include:

- number of words
- number of syllables
- the set of individual syllables
- a rough estimate of the duration of the audio file
- a recommended tempo rate at which the speaker should speak

Also upon submission of audio file, the API cross-checks the audio file against the metadata calculated for the phrase to automate a limited but valid checks to avoid manual validations. Also a tempo rate is calculated from the audio so that it could be used during training to improve the process.

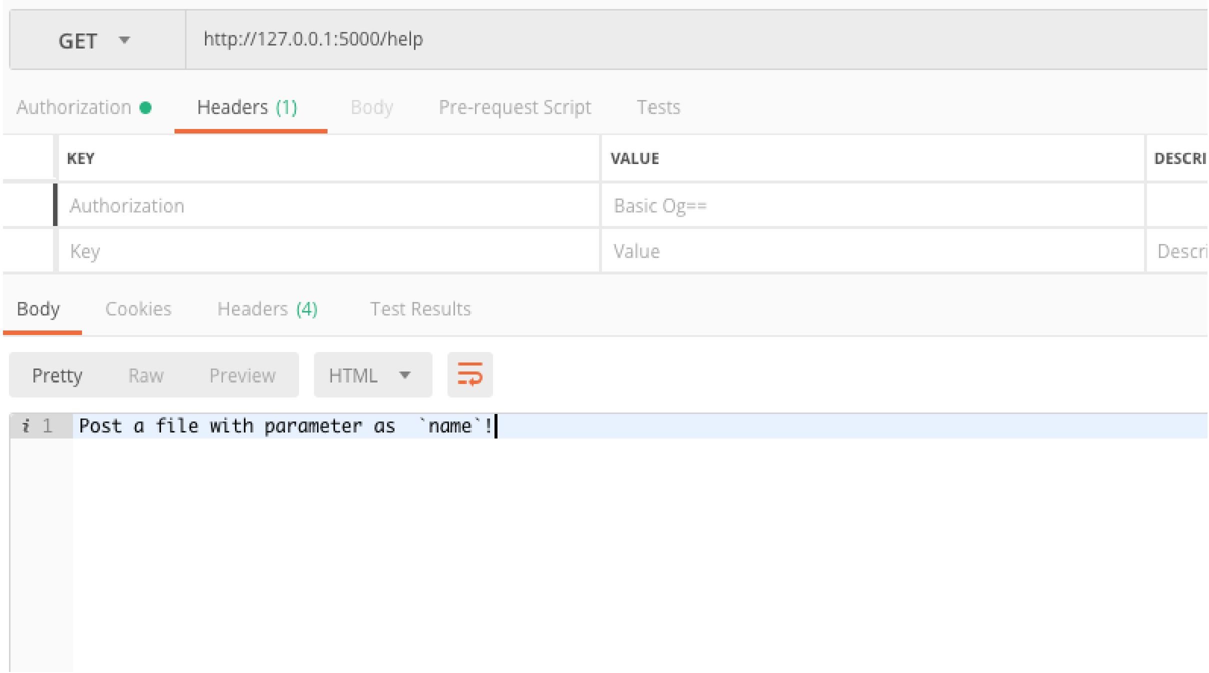
3.1.2.2. API for demo

(by Yameen Mohamed)

This API takes voice file as input, and outputs the speech-to-text result in JSON.

The API has two endpoints:

- Help (see Figure 7)
- Audio submission and conversion (see Figure 8 and Figure 9)

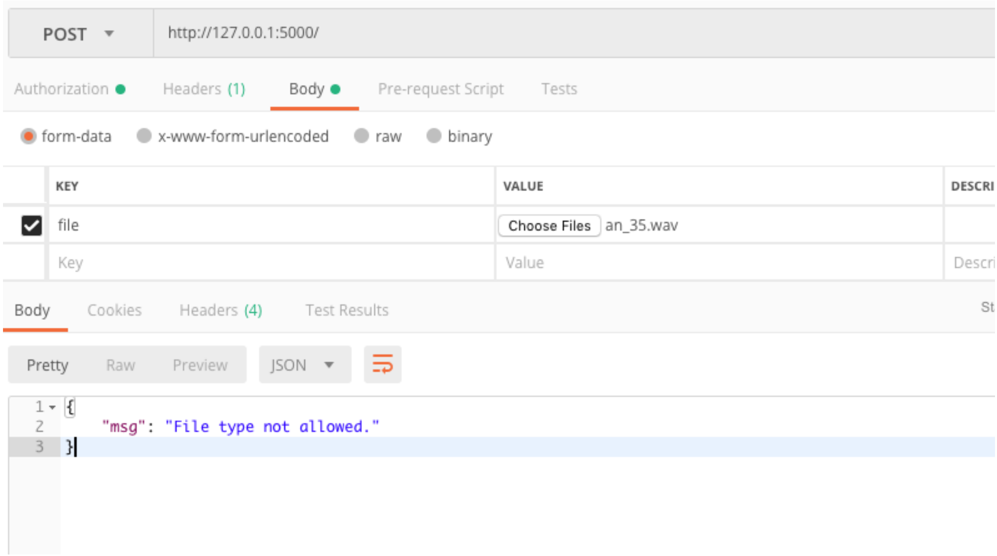

Authorization ●
Headers (1)
Body
Pre-request Script
Tests
KEY
VALUE
DESCRI
Key
Value
Descri
Body
Cookies
Headers (4)
Test Results
Pretty
Raw
Preview
HTML

GET http://127.0.0.1:5000/help

Authorization: Basic Og==

```
Post a file with parameter as `name`!
```

Figure 7: API help endpoint

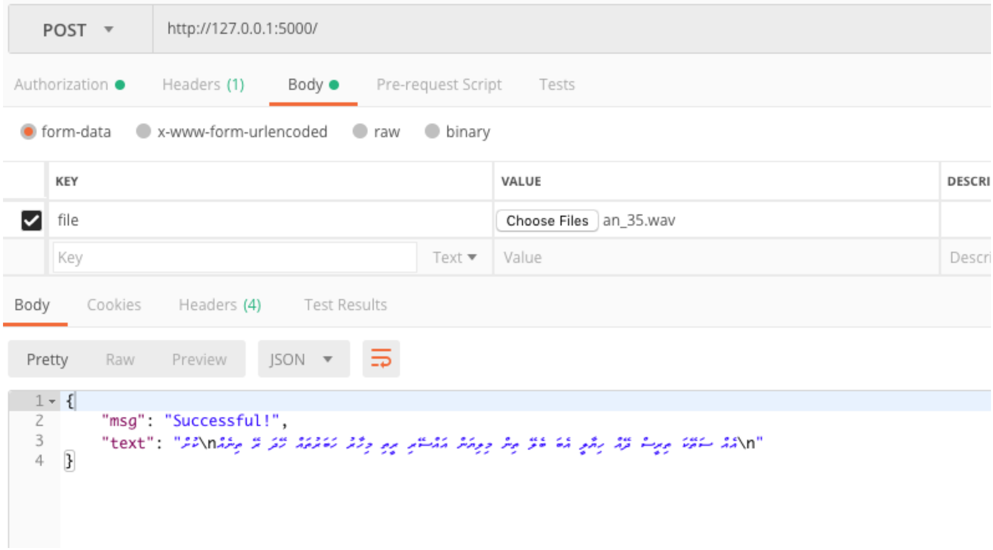

Authorization ●
Headers (1)
Body ●
Pre-request Script
Tests
● form-data
○ x-www-form-urlencoded
○ raw
○ binary
KEY
VALUE
DESCRI
Choose Files
Key
Value
Descri
Body
Cookies
Headers (4)
Test Results
St
Pretty
Raw
Preview
JSON

POST http://127.0.0.1:5000/

☑ file: an_35.wav

```
{
    "msg": "File type not allowed."
}
```

Figure 8: API response if wrong file type is supplied


POST
Authorization
Headers (1)
Body
Pre-request Script
Tests
form-data
x-www-form-urlencoded
raw
binary
Text
Body
Cookies
Headers (4)
Test Results
Pretty
Raw
Preview
JSON

http://127.0.0.1:5000/

	KEY	VALUE	DESCRI
☑	file	Choose Files an_35.wav	
	Key	Value	Descri

```
{
    "msg": "Successful!",
    "text": "[illegible]\n"
}
```

Figure 9: Successful conversion and output

<u>Prerequisites:</u>

The API requires the user to have basic knowledge in executing Python scripts. The API is developed with Python3 with the following dependencies:

- flask (Flask, request)
- werkzeug.utils (secure_filename)
- os, shlex, subprocess, codecs, json

The CMUSphinx toolkit needs to be installed and the environment variables must be set as mentioned in the documentation.

To run the API service execute the following command in the terminal with in the root directory of the project:

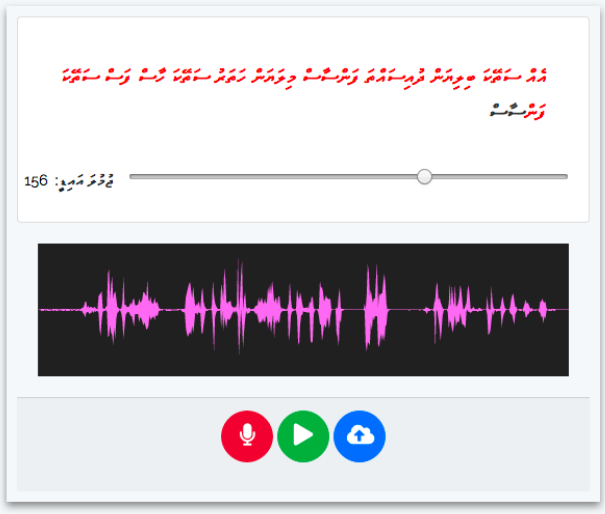
```
>> python3 app.py
```

3.1.2.3. Website for collecting and reviewing voice data

(by Ibrahim Hassaan)

Along with the API, a website was made at https://dhivehi.info to appeal to the general public for contributions. The contribution panel and administration panel was also hosted as part of the website.

When a regular user logs in to the web page, Figure 10 shows the first screen they see. The screen will be loaded with a unique phrase for the user. Upon clicking the record button, the syllables gets highlighted at a given rate. Upon finishing the dictation, the user has to stop the recording. Then, the user can review the recording and upload the recording if they choose to do so.

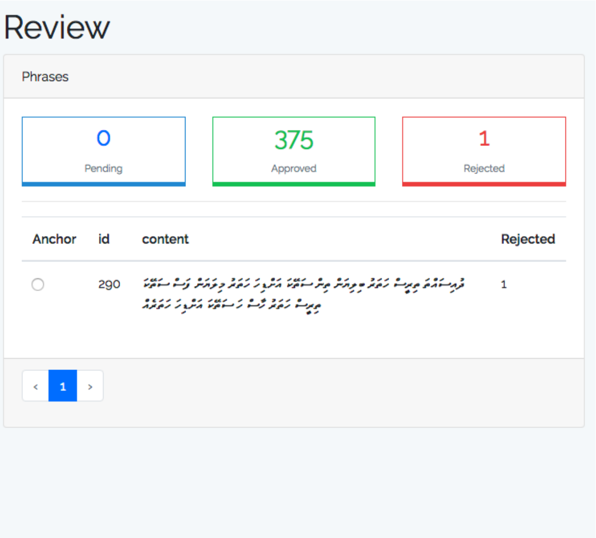


އެއް ސަތޭކަ ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ފަންސާސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ހާސް ފަސް ސަތޭކަ
ފަންސާސް

Figure 10: Website recording page

Review page consists of 3 major screens:

- Screen listing the phrases pending review (see Figure 11)
- Screen where the reviewer can listen to a selected recording (see Figure 12)
- Screen where the reviewer can accept or reject a recording, and optionally add a remark (see Figure 13)



Review

Phrases

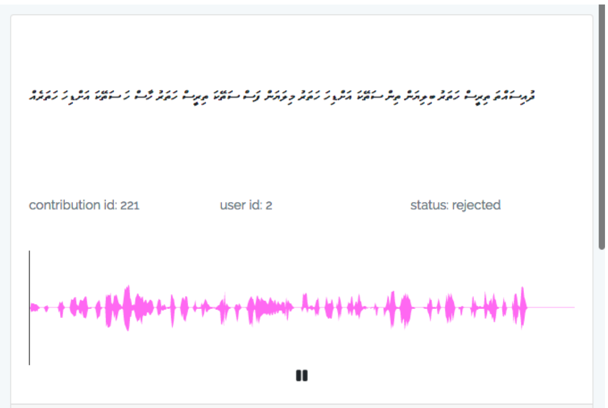
0 Pending

375 Approved

1 Rejected

Anchor	id	content	Rejected
○	290	[illegible]	1

Figure 11: Website main review page, showing list of recordings

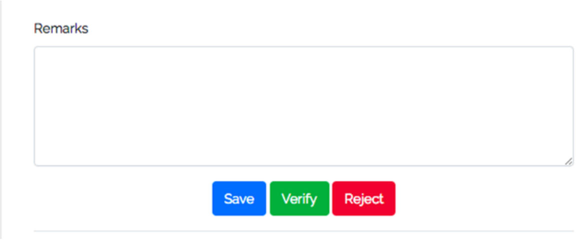


contribution id: 221

user id: 2

status: rejected

Figure 12: Listening to a recording on the website

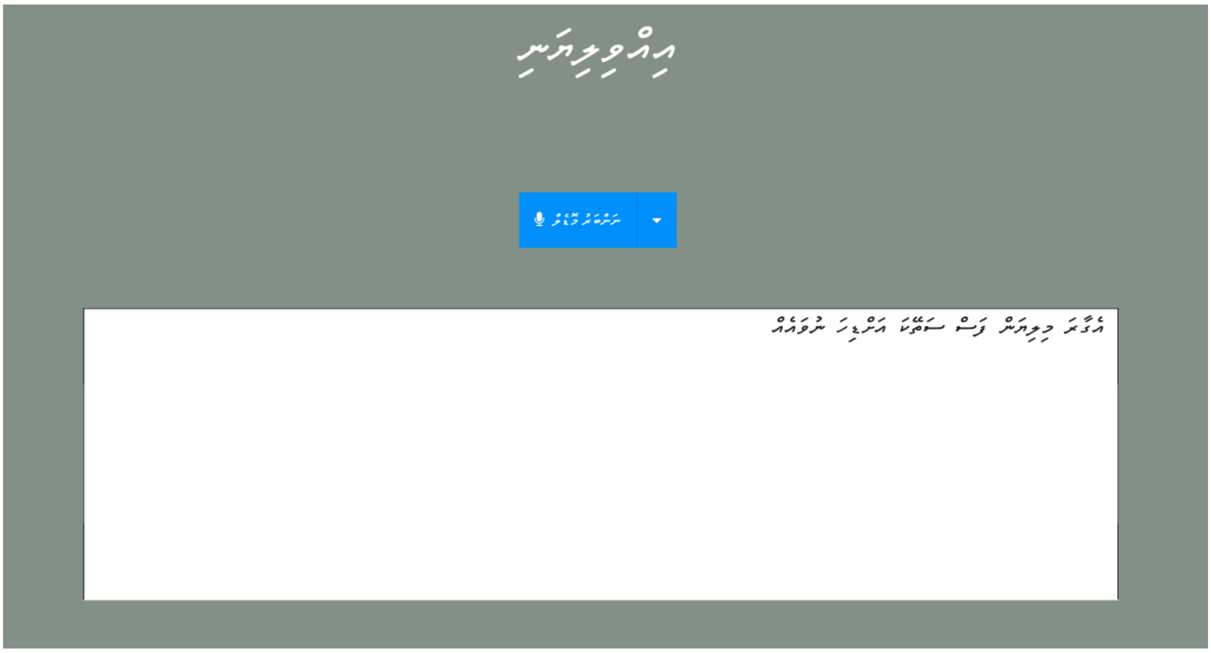


Remarks

Figure 13: Decision screen of the website

3.1.2.4. *Website 1 for demo (Funa)*

(by Mohamed Ifham)



އެގާރަ މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ނުވައެއް

Figure 14: Web UI for Funa

<u>Prerequisites</u>

- Java
- Gradle
- Terminal
- Internet connection (for dependencies while building)

<u>Dependencies</u>

```
dependencies {
    compile group: 'org.springframework.boot', name: 'spring-boot-starter-websocket', version:'2.0.5.RELEASE'
    compile group: 'org.springframework.boot', name: 'spring-boot-starter-tomcat', version:'2.0.5.RELEASE'
    compile group: 'javax.servlet', name: 'jstl', version:'1.2'
    compile group: 'org.apache.tomcat.embed', name: 'tomcat-
embed-jasper', version:'8.5.34'
    compile group: 'edu.cmu.sphinx', name: 'sphinx4-core',
version:'5prealpha-SNAPSHOT'
    compile group: 'edu.cmu.sphinx', name: 'sphinx4-data',
version:'5prealpha-SNAPSHOT'
     implementation('org.springframework.boot:spring-boot-
starter-web')
     testImplementation('org.springframework.boot:spring-boot-
starter-test')
}
```

To build and run the solution, execute the following commands on the terminal with in the project root folder:

```
>> ./gradlew build
```

```
>> gradle bootRun
```

3.1.2.5. Website 2 for demo (Koi)

(by Ibrahim Hassaan)

This is a simplified way to run Dhivehi ASR in a webserver.

Requirements

- Python 3+
- Webserver configured to run Python
- Internet connection (for script to download required files)

Setup

1. Extract `koi-asr.zip` to host folder
2. Run `script.bat` for DOS systems, `script.sh` for UNIX systems
3. Allow webserver to run Python scripts

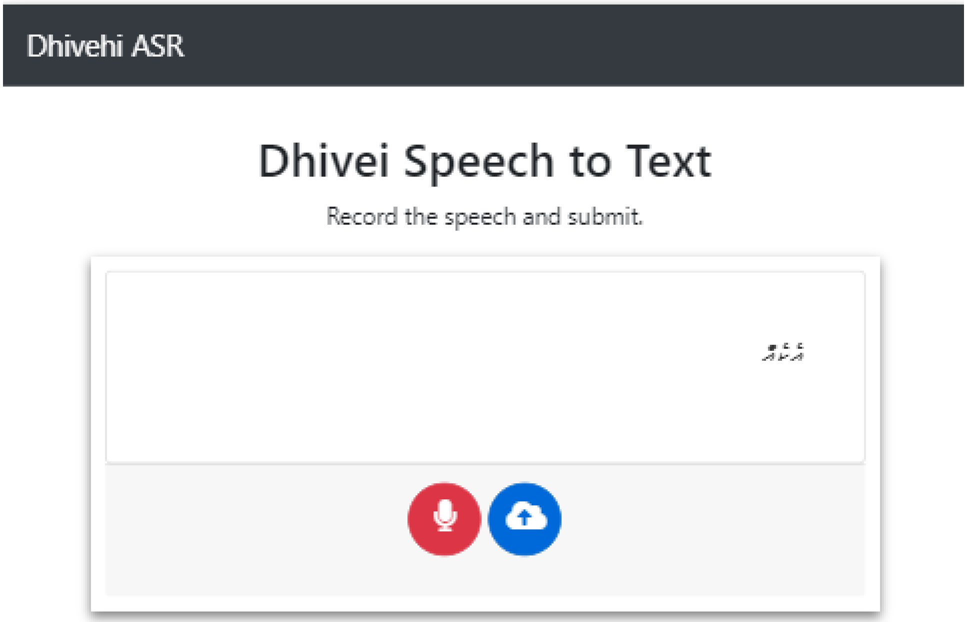
Add “AddHandler cgi-script .py” to httpd config file or to virtual host file:

```
<VirtualHost *:80>

        AddHandler cgi-script .py

        DocumentRoot "E:/www/speech"

        ServerName beta.test

</VirtualHost>
```

4. If you are running the app on an unsecure host, add the domain to secure zone of the browser. For example, in Chrome:
    a. Go to chrome://flags/
    b. Search "Insecure origins treated as secure"
    c. Add the domain in the text area, enable, and re-launch Chrome

Usage

Figure 15 shows the web UI of Koi. Press record button and speak. When done, stop recording and submit. The response will be displayed on-screen, as shown in the figure.



Dhivehi ASR

Dhivei Speech to Text

Record the speech and submit.

Figure 15: Web UI for Koi

3.1.2.6. Smartphone app for collecting voice data (Kanvaaru)

(by Mohamed Ifham)

A mobile application was developed for both iOS and Android to ease user contribution. The application supported all the aforementioned API features.

The first screen of the app (shown in Figure 16) shows a description of what the app is about, and an optional form for collecting some useful data.

Once the user is registered, they are taken to the recording screen (shown in Figure 16). Here, the contributor can see their ID, and the currently displayed phrase number. Sound control buttons for recording and playback are at the bottom of the screen. There are also two larger buttons in the middle of the screen: one to change the phrase, and the other to upload the recording.

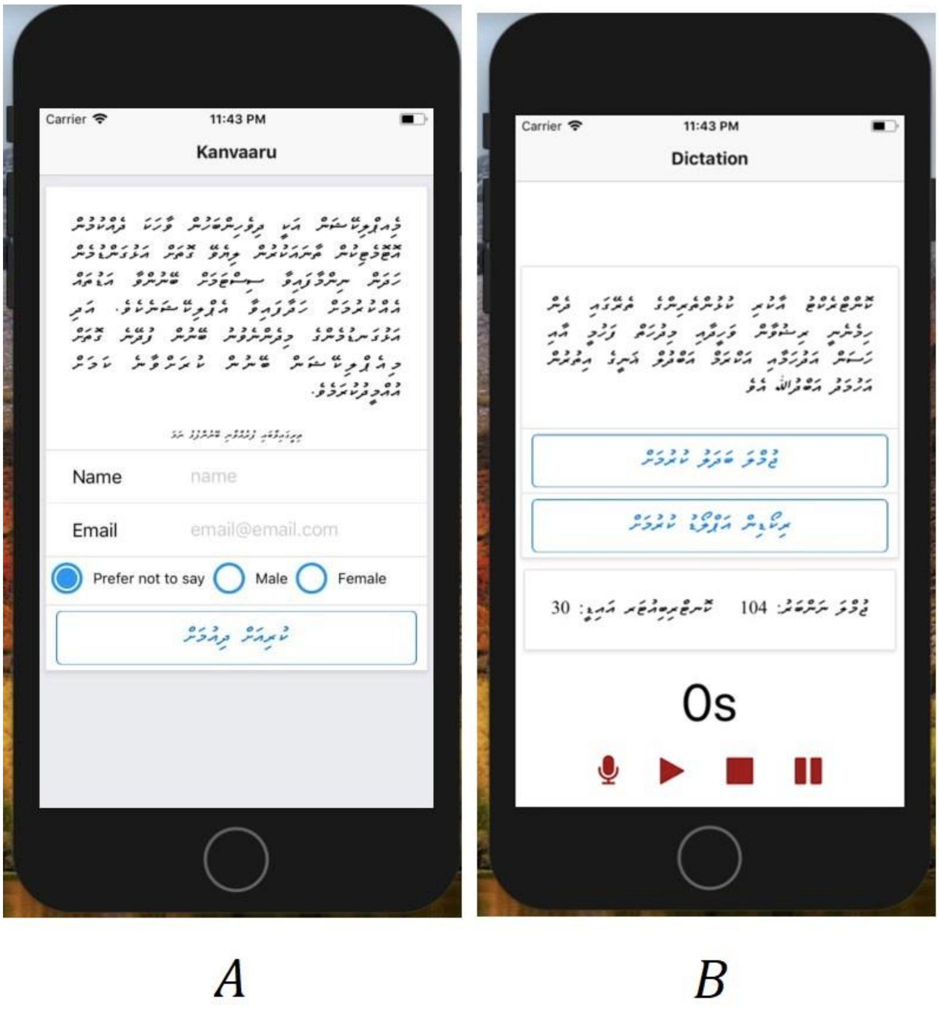

Carrier
11:43 PM
Kanvaaru
Name
name
Email
email@email.com
● Prefer not to say
○ Male
○ Female
Carrier
11:43 PM
Dictation
30
104
0s
A
B

Figure 16: Smartphone app screens

3.1.2.7. Telegram bot for collecting voice data

(by Adam Raaif Nasheed)

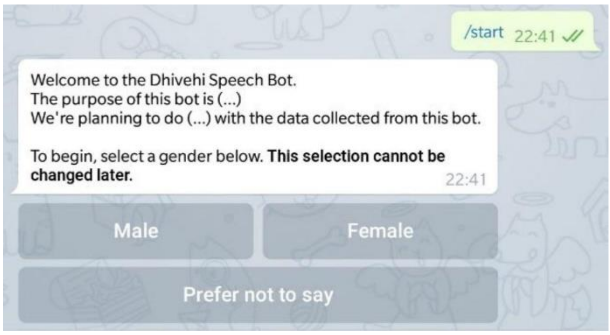
A Telegram-based bot was also developed to quickly propagate the outreach. The bot was similar to the personal assistants and it also supported all the features that API provided besides the user experience that comes with Telegram platform.

When a user first contacts the bot (the first message sent to any Telegram bot is always "/start"), they are given the choice of letting the system know their gender (see Figure 17). This data is useful as male and female voices have very different pitches.

Upon tapping one of these buttons, their selection is saved on the server, and the message is edited to show confirmation (see Figure 18).

If the user sends the "/start" command to the bot again after they have selected a gender (i.e. pressed either Male or Female on the selection above), they are greeted normally without the option to re-select gender (see Figure 19).

In either case (i.e. whether the user is newly registered or returning), they are then given the prompt to use the command "/dictate" or "/stats" (see Figure 18 and Figure 19).

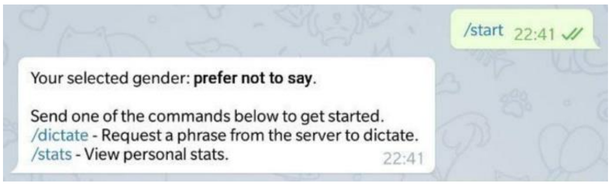


/start 22:41

Welcome to the Dhivehi Speech Bot.
The purpose of this bot is (...)
We're planning to do (...) with the data collected from this bot.

To begin, select a gender below. **This selection cannot be changed later.** 22:41

Figure 17: Telegram bot gender selector

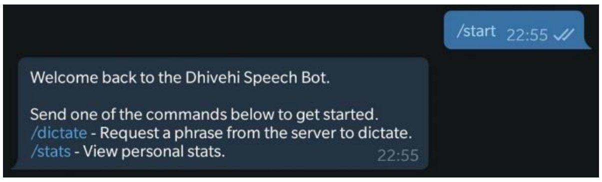


/start 22:41

Your selected gender: **prefer not to say**.

Send one of the commands below to get started.
/dictate - Request a phrase from the server to dictate.
/stats - View personal stats. 22:41

Figure 18: Gender confirmation message



/start 22:55

Welcome back to the Dhivehi Speech Bot.

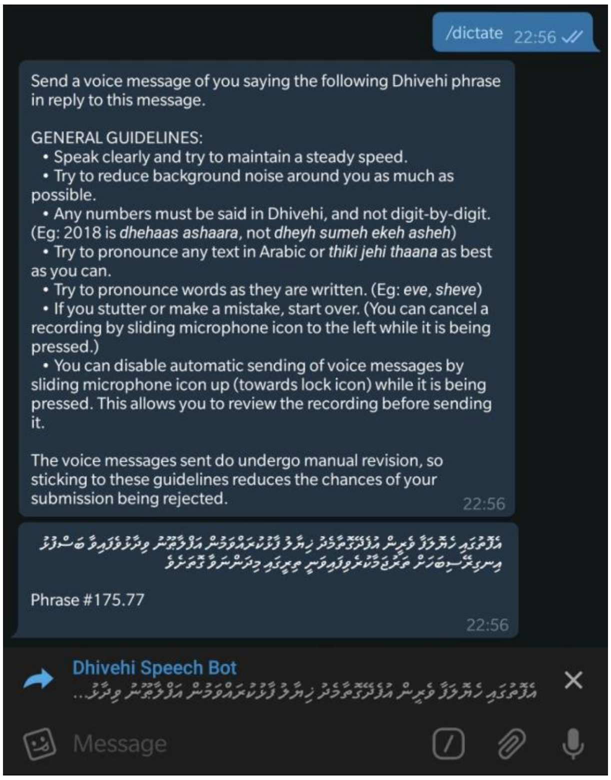
Send one of the commands below to get started.
/dictate - Request a phrase from the server to dictate.
/stats - View personal stats.
22:55

Figure 19: Welcome back message

When the user sends the "/dictate" command, they are given detailed instructions on how to achieve best results, then given a phrase to dictate (see Figure 20).

Once the user records their voice and sends their dictation, it is stored in the server, and the user is sent a confirmation message and the option to keep going (see Figure 21).

If the user sends an erroneous message in reply to the prompt, they are shown an error message with instructions on how to try again (see Figure 22).



/dictate 22:56

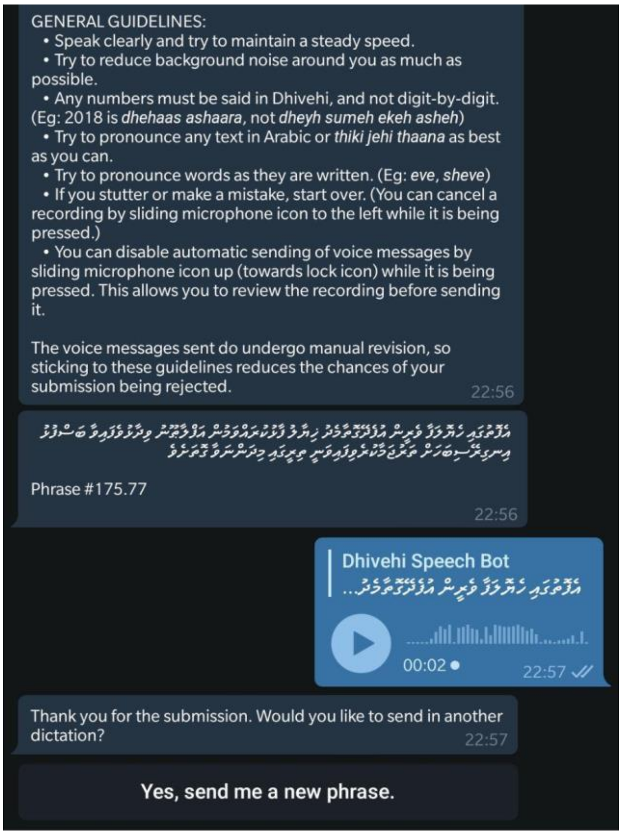
Send a voice message of you saying the following Dhivehi phrase in reply to this message.

GENERAL GUIDELINES:
- Speak clearly and try to maintain a steady speed.
- Try to reduce background noise around you as much as possible.
- Any numbers must be said in Dhivehi, and not digit-by-digit. (Eg: 2018 is *dhehaas ashaara*, not *dheyh sumeh ekeh asheh*)
- Try to pronounce any text in Arabic or *thiki jehi thaana* as best as you can.
- Try to pronounce words as they are written. (Eg: *eve*, *sheve*)
- If you stutter or make a mistake, start over. (You can cancel a recording by sliding microphone icon to the left while it is being pressed.)
- You can disable automatic sending of voice messages by sliding microphone icon up (towards lock icon) while it is being pressed. This allows you to review the recording before sending it.

The voice messages sent do undergo manual revision, so sticking to these guidelines reduces the chances of your submission being rejected.
22:56

Phrase #175.77
22:56

Figure 20: Dictation prompt



GENERAL GUIDELINES:
- Speak clearly and try to maintain a steady speed.
- Try to reduce background noise around you as much as possible.
- Any numbers must be said in Dhivehi, and not digit-by-digit. (Eg: 2018 is *dhehaas ashaara*, not *dheyh sumeh ekeh asheh*)
- Try to pronounce any text in Arabic or *thiki jehi thaana* as best as you can.
- Try to pronounce words as they are written. (Eg: *eve*, *sheve*)
- If you stutter or make a mistake, start over. (You can cancel a recording by sliding microphone icon to the left while it is being pressed.)
- You can disable automatic sending of voice messages by sliding microphone icon up (towards lock icon) while it is being pressed. This allows you to review the recording before sending it.

The voice messages sent do undergo manual revision, so sticking to these guidelines reduces the chances of your submission being rejected. 22:56

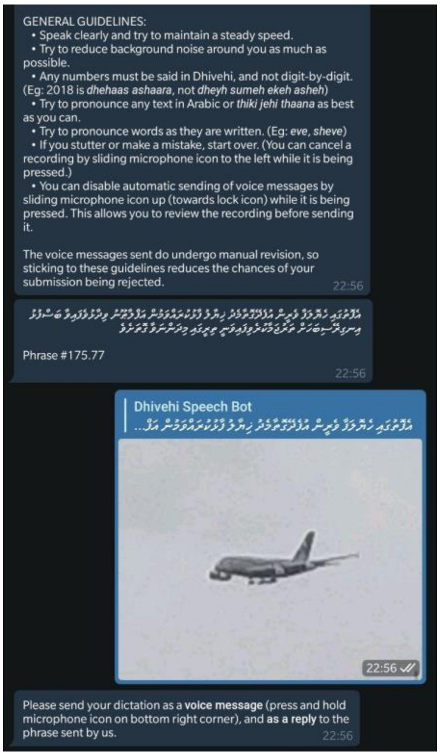
Phrase #175.77 22:56

Dhivehi Speech Bot

00:02 22:57

Thank you for the submission. Would you like to send in another dictation? 22:57

Figure 21: Successful submission



GENERAL GUIDELINES:
- Speak clearly and try to maintain a steady speed.
- Try to reduce background noise around you as much as possible.
- Any numbers must be said in Dhivehi, and not digit-by-digit. (Eg: 2018 is *dhehaas ashaara*, not *dheyh sumeh ekeh asheh*)
- Try to pronounce any text in Arabic or *thiki jehi thaana* as best as you can.
- Try to pronounce words as they are written. (Eg: *eve*, *sheve*)
- If you stutter or make a mistake, start over. (You can cancel a recording by sliding microphone icon to the left while it is being pressed.)
- You can disable automatic sending of voice messages by sliding microphone icon up (towards lock icon) while it is being pressed. This allows you to review the recording before sending it.

The voice messages sent do undergo manual revision, so sticking to these guidelines reduces the chances of your submission being rejected. 22:56

Phrase #175.77 22:56

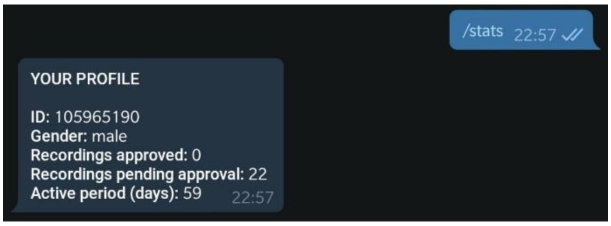
Dhivehi Speech Bot

22:56

Please send your dictation as a **voice message** (press and hold microphone icon on bottom right corner), and **as a reply** to the phrase sent by us. 22:56

Figure 22: If the user sends a picture in reply instead

When the user sends the "/stats" command, they are given a few statistics with regards to their submissions (see Figure 23). They can view their gender selection, and get a sense of their approval ratio here.



/stats 22:57

YOUR PROFILE

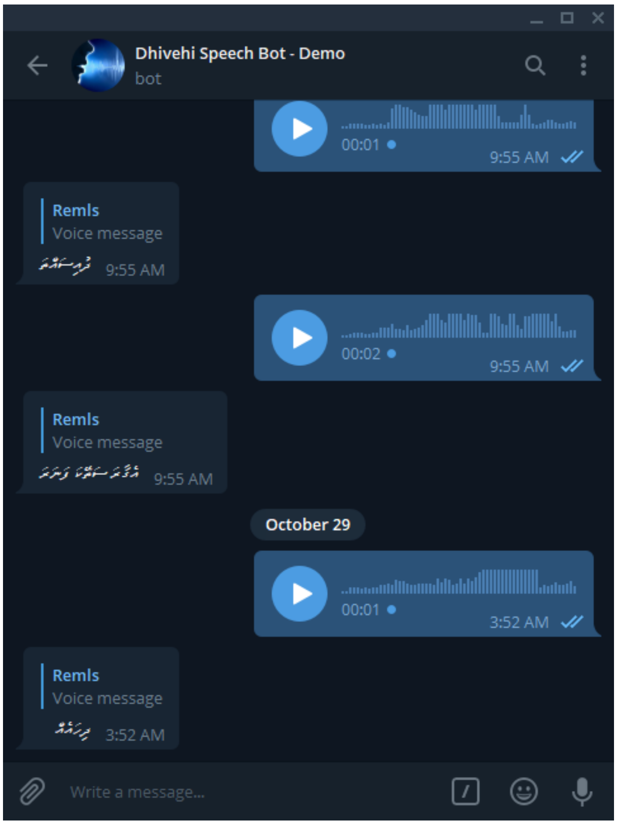
ID: 105965190
Gender: male
Recordings approved: 0
Recordings pending approval: 22
Active period (days): 59
22:57

Figure 23: User statistics

3.1.2.8. *Telegram bot for demo*

(by Adam Raaif Nasheed)

A second Telegram bot was also created to act as a demo for the intermediate (Phase One) model. It simply accepted voice input (as .wav file upload, or through Telegram voice recording feature), and processed it using the Phase One model to produce and display an output (see Figure 24).



Remls
Voice message
9:55 AM

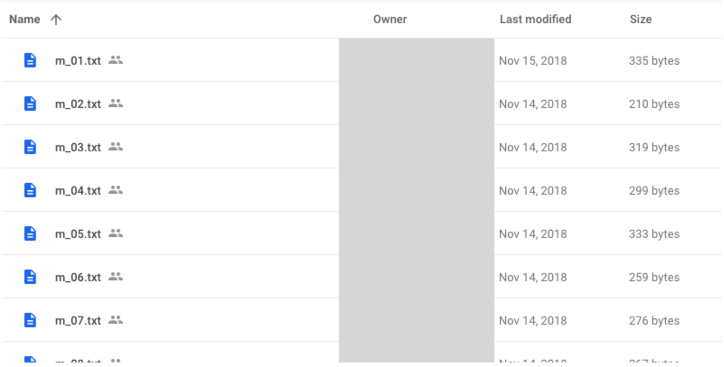
Remls
Voice message
9:55 AM

Remls
Voice message
3:52 AM

Figure 24: Telegram bot for demo

3.1.3. Recording process

The dataset was trimmed to accommodate the absolute minimal to train the model. As such a set of 83 phrases were made up from the data collected. During the phrase selection, it was primarily kept in focus to include all the phonemes in the phoneme set. More importance was given to the words with more likelihood of occurrence. During this process, grammar or language was not considered hence the readers might find the phrases a bit difficult to narrate.



Name ↑	Owner	Last modified	Size
m_01.txt	[redacted]	Nov 15, 2018	335 bytes
m_02.txt	[redacted]	Nov 14, 2018	210 bytes
m_03.txt	[redacted]	Nov 14, 2018	319 bytes
m_04.txt	[redacted]	Nov 14, 2018	299 bytes
m_05.txt	[redacted]	Nov 14, 2018	333 bytes
m_06.txt	[redacted]	Nov 14, 2018	259 bytes
m_07.txt	[redacted]	Nov 14, 2018	276 bytes

Figure 25: Example list of phrases for main model

Sample phrases

m_01·txt - އަންނަ އަހަރު ބްރެޒިލްގައި ބޭއްވުމަށް ހަމަޖެހިފައިވާ ޗީނާ ވޮލްޓެ ކަބުރުގެ ގުޅުމަތަކައް ކުޅުމަން ތައްޔާރު ކުރަމުން ގެންދާ ސަރުކާރުގެ ސަޕޯޓްގައި ކެރޭނެއް ވެއްޖި ބަހަރު މަރުވެއްޖެ އަވް

m_12·txt - މިހުނގެ ގެއްލިދިޔަން ހޮރި އޯބިސިޓީ އަކުރުތަކަށް ޖިފުފައިވި ކުޑަކުދިން ހިއަން ތަސްވީރު ކަހަލަ ބޭނުންކުރޭ

(See Appendix B for the full list of phrases used)

For the purpose of collecting audio for the phrases, 3 classrooms at Faculty of Engineering, Science and Technology were booked during a weekend (see Appendix F). About 25 people were invited to record the 83 phrases. A sophisticated microphone with attached equalizer and morpher was set in one of the classrooms. Mobile phones were used in the other room as the device for recording. The maximum number of speakers accommodated in parallel were 3.

A set of general instructions were given to each speaker prior to the recording session. The rules were however applied to the speakers recorded with the computer aided with the microphone. The mobile based recordings are always accompanied with one of the members of the project team.

The instructions were:

1. Keep reading from the first phrase till the end
2. Give a pause of about 3 seconds between each two phrases
3. In case there happens a lapse read it from the immediate last word
4. Do not have silences in between that are more than 3 seconds.

For the mobile-based recordings, each phrase was recorded to a separate audio file.

3.1.4. Review process

Reviewing the audio file was done with Audacity. Some of the recordings had one file for each phrase, and others had a single file for all the phrases. During this process, the parameters mentioned earlier were enforced.

- **Phrase splitting:** For those audio files with all the phrases comprised in the file, it needed to be split for each phrase separately. For this, Audacity's labels and multiple export was used. The three-second gap was used as a delimiter for Audacity to automatically split the audio file into phrases. This task did not quite take a smooth road. Some of the audio files had much shorter gaps left, despite the clear instructions. Also some had longer pauses in between. Hence, the automatic split resulted in more than 83 files. To fix this, those audio files were manually processed. Each file was listened to and the separators labelled manually, and then were split to extract the 83 phrases.
- **Reviewing:** Each phrase per user was listened to for errors, and wherever applicable, the respective transcription file was updated. Since it was not possible for the re-recording at this stage, audio files were edited to remove the areas that could not be fixed. Silences and noisy patches found on the audio file were also removed. Corrections made by the person during recording were also either included in the transcript file or removed from the audio file.

3.2. Analysis

3.2.1. Noises and noise removal

To get better accuracy, the audio files were reviewed carefully and thoroughly. It was noticed that there was presence of traffic and other noises in the captured audio files. Therefore, Adobe Audition and Audacity was used to reduce the noises noticed in the audio files. However, another issue encountered when trying to reduce noise was the audio becoming more robotic, and the speaker’s voice losing its natural flavour. Some audio files had to be discarded because the noise could not be corrected effectively.

As seen in Figure 26, both waveform and spectral frequency display provide a clear picture of the audios. This audio was recorded from a small speech in the Faculty of Engineering, Science and Technology classroom Q3-09. The environment was good enough for human ears, yet in the recordings, a constant sound could be heard. This was not identified at the time of the recording. In waveform patterns of Figure 26, one can identify low amplitude waves at both ends of the graphical representation, which turned out to be noises generated from the air conditioning unit in the classroom.

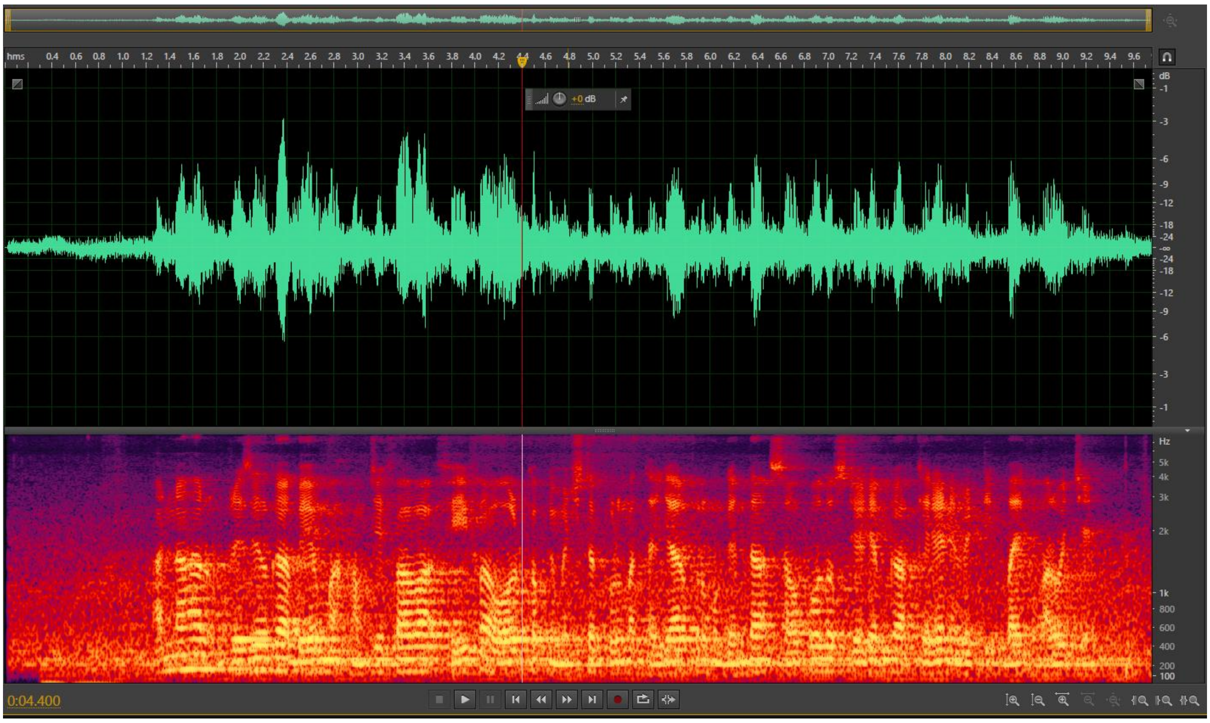


Figure 26: Example waveform showing noise

To maintain the audio’s originality, the noise was sampled before reduction. Figure 27 shows a processed noise-reduced graphical representation of the same audio clip.

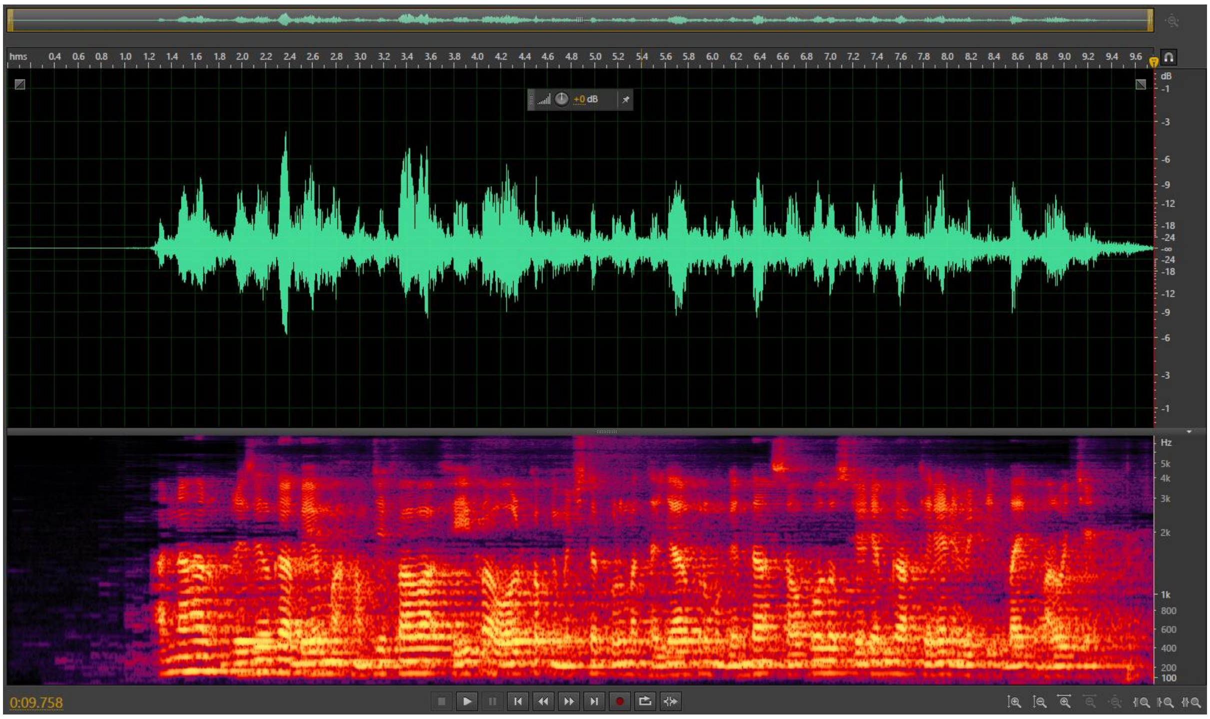

hms
0.4 0.6 0.8 1.0 1.2 1.4 1.6 1.8 2.0 2.2 2.4 2.6 2.8 3.0 3.2 3.4 3.6 3.8 4.0 4.2 4.4 4.6 4.8 5.0 5.2 5.4 5.6 5.8 6.0 6.2 6.4 6.6 6.8 7.0 7.2 7.4 7.6 7.8 8.0 8.2 8.4 8.6 8.8 9.0 9.2 9.4 9.6
+0 dB
dB
-1 -3 -6 -9 -12 -18 -24 -∞ -24 -18 -12 -9 -6 -3 -1
Hz
5k 4k 3k 2k 1k 800 600 400 200 100
0:09.758

Figure 27: Example waveform without noise

If there is any sudden extra fabricated sounds such as phone ringtones, it will easily be identified through frequency spectrum display. It will look like a sharp horizontal line at a specific frequency. Intensity or brightness indicates strength of the signal in specific frequency.

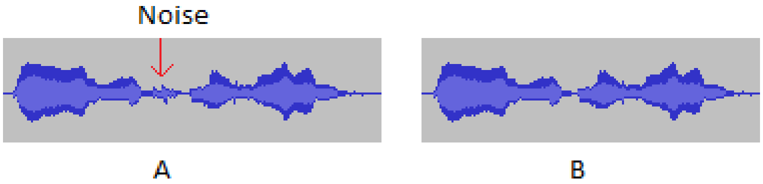


Figure 28: Sudden noise removal

In the above diagram, the speaker is saying "*theyvees milian*". In Figure 28A, there is a loud wind noise in between the two words. This kind of noise can be removed without affecting the speech as a whole; thus, the end product you can see in the waveform in Figure 28B.

3.2.2. Phonetics and linguistics

There are words that are written in the same way but spoken differently by different people of same dialects. Two spoken words with same meaning could be written in the same way (eg: *hastheyka* and *ha satheyka*). Attempts were made to recognize and included both spoken ways in the system.

In Dhivehi numerals, certain numerals can be pronounced in two or more ways. For example, 42 can be spoken as *bayaalhees* or *saalhees dheyh*. The phonation is also similar to the Sinhalese phonation of numerals. In our first model, we only used the more commonly used phonation of these, which is the latter type.

Another issue that was faced was the difference in the sound obtained with regard to gender and age. The first model included only male sounds, hence it was not able to recognize any female voices. Only once it was trained with a female voice was it able to recognize female voices. The issue was less prominent with different age categories such as those of a child and an adult, after the introduction of female voices. This may be because children have a voice pattern closer to that of females.

According to lecturers Messrs. Anwar Ibrahim and Abdul Rasheed Ali, it would not be acceptable to use most of the news articles published online, as they do not follow the correct guidelines or grammatical terms of the written language. Lecturer Ms. Azeeza Afeef adds weight to this. She adds that most of the online news do not recognize word segmentation as per new guidelines established in 2013. The young generation is still not aware of such guidelines in practice. She further points out that there is no proper systematic way in the writings of earlier days as well.

Regarding the dotted use of Dhivehi alphabets (also known as *thikijehi thaana*), the president of the Academy of Dhivehi Language Mr. Ashraf Ali mentions that it is not a necessity to use *thikijehi thaana* in the Dhivehi language. He points out that the dotted *Thaana* scripts were initially used to write Arabic words in its correct phonation, but even without the dotted alphabets, we can still use proper Dhivehi words. There was already an established model to use proper Dhivehi alphabets without using dotted *Thaana* scripts.

3.3. Testing and evaluation

The analysis is carried out using a base model which was incremented to test different hypotheses. The base model was created using an open domain Dhivehi language model which has a word count of 109638 words and with 48 minutes and 33 seconds of audio data. The hypothesis was tested using two sets of data (male and female). The hypothesis was test using word error rate (WER).

Type	**Variations**	**Duration**
Male	4 (249 phrases)	00:36:15
Female	1 (83 phrases)	00:12:18

Figure 29: Audio data used in training the base model

Sets	**Variations**	**Duration**
Set 1 (male)	3 (42 phrases)	00:04:51
Set 2 (female)	2 (28 phrases)	00:02:55

Figure 30: Audio data used in testing the hypothesis

Test sets	**Word error rate (in percentage)**			
	Base model	*LM without test phrase*	*Base + 2 female voices*	*Base + 2 male voice*
Set 1	24.6	30.4	22.4	18.6
Set 2	54.57	-	50.7	52.3

Figure 31: Test results

3.3.1. *Effect of language model*

The base model and the test set 1 were used to analyze the relation between the WER of the model and the language model.

First, the WER of the model was analysed without including the phrases used for the test set 1 in language model. Later on the phrases used in test Set 1 was also added to language model.

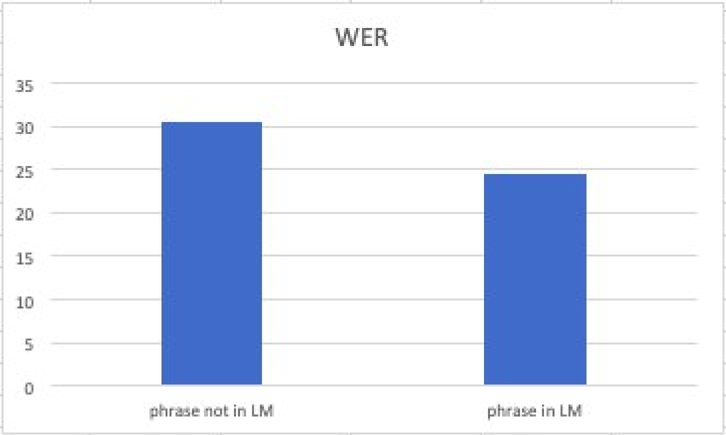


Figure 32: WER comparison results

When the phrase spoken is in the corpus, the analysis showed an average of 5.8% increase in accuracy of the model. Hence, accuracy depends heavily on language model.

3.3.2. Effect of voice pitch

To test the effect of pitch, the base model is incremented with 2 female voices and the WER is calculated. Later on the base model is increased with 2 male voices and the WER is calculated.

The addition of female voices to base model increased the accuracy of female set while not much change was seen in male set. Also the addition of male voices to base model showed a significant increase in male voice test set than the female voice test set (see Figure 31).

Hence, depending on the user group of model, the model can be trained with the pitch range of the group. Therefore, if the system is used by more female users, training the model with female voice will perform better.

3.3.3. Effect of data

The system was trained with increasingly higher amount of voice data, and then tested for accuracy (100% - WER). The addition of data to train the model in each stage showed some improvement in accuracy of the model (see Figure 33).

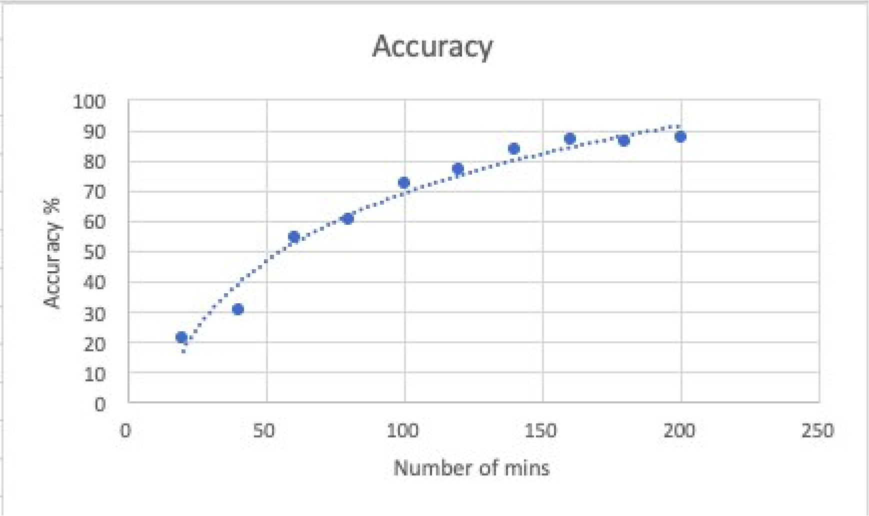


Figure 33: Effect of using more data to train the model

4. Critical evaluation

4.1. Success of project

The system generated in Phase One of this project has an accuracy rate of 75%, which barely passes the set minimum acceptable accuracy rate in the proposal. The second, larger system created in Phase Two has an accuracy rate of 42.5%, which fails the minimum acceptable rate. This failure wasn't altogether unexpected, as there are several known causes that could have contributed to this, including, but not limited to:

- Large amount of noise present in recording environment
- Misalignment of audio file and transcript
- Data collected was too little for the scope chosen. Only about 5 hours of voice data was collected in total.
- There were not enough variations in the data collected (too few female voices, no children's voices, much of the phrases were based on news)
- Text data collected was not gotten from credible sources, and had many typos/mistakes
- Lack of resources (recording equipment, human resources for recording and review)
- Dictionary used does not contain every variation of every word. According to lecturer Mr. Anwar Ibrahim, there are 26 possible variations of every verb. It is unrealistic to expect each one to be covered in a randomly collected set of text, especially if not that large.
- Noise reduction proved to be ineffective in some cases, leading to use of or discarding of unusable data, of which the system already had very little
- Ambiguity in how phrases should be pronounced (eg: use of lone *raa* in borrowed English words (*obzaav* vs. *obzarv*))

4.2. Suggestions for improvement if repeated, and future enhancements

The ASR system was developed so that it has the ability to be incrementally updated. Hence, more text and voice data being available for training would naturally be an improvement.

The phoneme list used for this model was generated by simply assuming that each consonant and vowel is a new phoneme (with some exceptions, such as *shaviyani-sukun* and *thaa-sukun*). Unlike English, this works for Dhivehi because of how well the *Thaana* representation of a word can depict how it is pronounced, but is not always the case in practice (Mohamed, 1958). This method of phoneme generation also fails to capture some nuances that exist in spoken language. A better acoustic model can be produced once an official dictionary of the Dhivehi language, complete with the standard IPA pronunciations for words, is produced.

The voice data collected for creating the acoustic model was taken almost exclusively from news sources. Though attempts were made to get phrases from other sources (namely *Faihthoora* and drama scripts), these efforts failed to produce any results. Therefore, the acoustic model that was generated lacked variations in tone of voice. This system can be improved upon with the use of more varied phrases for the contributors to read.

The voice data collected were also predominantly from male youths. The system can be improved by using voices from many more people, from different age groups and an approximately equal distribution of genders.

Similar to how some English words are pronounced differently based on whether the speaker is British, Australian or Indian, there are multiple Dhivehi dialects spoken across different parts of the Maldives. These dialects may have different spellings for their words, and/or different pronunciations. An improvement on this system can take those other dialects into account, in the creation of the dictionary, acoustic and language models.

The dictionary for use with this system was created using existing corpora, and court documents available online. Therefore, the dictionary is not guaranteed to contain every Dhivehi word or their variations (although the larger the amount of text, the higher the number of unique words covered). Moreover, spaces between words in Dhivehi are inconsistent. For example, *eotheeboalha* and *eothee boalha* can both be understood and used perfectly fine, although only the latter is grammatically correct. Because the sources were blocks of text typed in by someone, there are many instances of the former in the dictionary, but simply specifying space as the delimiter between words produced a good enough dictionary for our current purposes. Therefore, a better dictionary for use with this system can be produced once a part-of-speech corpus is available for Dhivehi. As the part-of-speech type for words will be known in such a corpus, generating word variations using existing rules would be a lot easier.

4.3. Experiences gained

Heading into this project with fresh pairs of eyes, we attained a lot of knowledge in various fields, such as Dhivehi phonetic makeup, Dhivehi grammar and spelling rules, noise reduction methods and acoustic feature extraction methods.

We also picked up multiple software development tools and techniques, particularly in Java, Python, PHP and JavaScript programming languages.

We also learned the benefits of collaborative work in large-scale projects, and the importance of teamwork.

References

[kudanai]. (2012, August 21). *Radheef for OSX*. Retrieved from Github: https://github.com/kudanai/osx_radheef

[Sofwath]. (2018, July 3). *Dhivehi Datasets*. Retrieved from Github: https://github.com/Sofwath/DhivehiDatasets

Droppo, J. (2004, January 29). *Acoustic modeling*. Retrieved from Microsoft: https://www.microsoft.com/en-us/research/project/acoustic-modeling/

Fang, Z., Guoliang, Z., & Zhanjiang, S. (2001, November). Comparison of different implementations of MFCC. *Journal of Computer Science and Technology, 16(6)*.

Goldberg, Y. (2017). *Neural network methods in natural language processing (synthesis lectures on human language technologies).*

Goodman, J. (2001). A bit of progress in language modeling. *Computation and Language*.

Kai-Fu, L., Hsiao-Wuen, H., & Reddy, R. (1990). An overview of the SPHINX speech recognition system. *IEEE Transactions on Acoustics, Speech and Signal Processing*.

Lopez-Poveda, E., & Meddis, R. (2001). *A human nonlinear cochlear filterbank.* Acoustical Society of America.

Maumoon, Y. (2002). *A general overview of the Dhivehi language.*

Mohamed, A. (1958). *Dhivehibas: dharivarunge eheetheriyaa - dhevana bai [Dhivehi language: students' guide - second edition]*.

O'Shaughnessy, D. (1987). *Speech communication: human and machine.* Addison-Wesley Publishing Company.

SunOnline. (2018, July 14). *Dhivehi Language coming to Google Translator*. Retrieved from SunOnline: https://en.sun.mv/49518

Xu, M., Duan, L., Cai, J., Chia, L., Xu, C., & Tian, Q. (2004). *HMM-based audio keyword generation.*

Appendices

Appendix A: Phrase list used for recording voices for Phase One (number) model

#	Phrase
1	ޕޮއިންޓް އެކެއް ސުމެއް ޕޮއިންޓް ދޭއް ސުމެއް ޕޮއިންޓް ތިނެއް ސުމެއް ޕޮއިންޓް ހަތަރެއް ސުމެއް ޕޮއިންޓް ފަހެއް ސުމެއް ހަ ސުން ހަތް ސުން އަށް ސުން ނުވަ ސުން ދިހަ ސުން
2	އެއް ސަތޭކަ ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ފަންސާސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ފަންސާސް
3	އެއް ސަތޭކަ އެއް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ފަންސާސް އެއް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ އެއް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ފަންސާސް އެކެއް
4	އެއް ސަތޭކަ ދެ ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ފަންސާސް ދެ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ދެ ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ފަންސާސް ދޭއް
5	އެއް ސަތޭކަ ތިން ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ފަންސާސް ތިން މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ތިން ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ފަންސާސް ތިނެއް
6	އެއް ސަތޭކަ ހަތަރު ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ފަންސާސް ހަތަރު މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ހަތަރު ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ފަންސާސް ހަތަރެއް
7	އެއް ސަތޭކަ ފަސް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ފަންސާސް ފަސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަސް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ފަންސާސް ފަހެއް
8	އެއް ސަތޭކަ ހަ ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ފަންސާސް ހަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ހަ ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ފަންސާސް ހައެއް
9	އެއް ސަތޭކަ ހަތް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ފަންސާސް ހަތް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ހަތް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ފަންސާސް ހަތެއް
10	އެއް ސަތޭކަ އަށް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ފަންސާސް އަށް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ އަށް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ފަންސާސް އަށެއް
11	އެއް ސަތޭކަ ނުވަ ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ފަންސާސް ނުވަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ނުވަ ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ފަންސާސް ނުވައެއް
12	އެއް ސަތޭކަ ދިހަ ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ފަސްދޮޅަސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ދިހަ ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް
13	އެއް ސަތޭކަ އެގާރަ ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ފަސްދޮޅަސް އެއް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ އެގާރަ ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް އެކެއް
14	އެއް ސަތޭކަ ބާރަ ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ފަސްދޮޅަސް ދެ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ބާރަ ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ދޭއް
15	އެއް ސަތޭކަ ތޭރަ ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ފަސްދޮޅަސް ތިން މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ތޭރަ ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ތިނެއް
16	އެއް ސަތޭކަ ސާދަ ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ފަސްދޮޅަސް ހަތަރު މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ސާދަ ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ހަތަރެއް
17	އެއް ސަތޭކަ ފަނަރަ ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ފަސްދޮޅަސް ފަސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަނަރަ ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ފަހެއް
18	އެއް ސަތޭކަ ސޯޅަ ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ފަސްދޮޅަސް ހަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ސޯޅަ ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ހައެއް
19	އެއް ސަތޭކަ ސަތާރަ ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ފަސްދޮޅަސް ހަތް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ސަތާރަ ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ހަތެއް
20	އެއް ސަތޭކަ އަށާރަ ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ފަސްދޮޅަސް އަށް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ އަށާރަ ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް އަށެއް
21	އެއް ސަތޭކަ ނަވާރަ ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ފަސްދޮޅަސް ނުވަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ނަވާރަ ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ނުވައެއް
22	އެއް ސަތޭކަ ވިހި ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ހަތްދިހަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ވިހި ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ހަތްދިހަ
23	އެއް ސަތޭކަ އެކާވީސް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ހަތްދިހަ އެއް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ އެކާވީސް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ހަތްދިހަ އެކެއް
24	އެއް ސަތޭކަ ބާވީސް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ހަތްދިހަ ދެ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ބާވީސް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ދޭއް
25	އެއް ސަތޭކަ ތޭވީސް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ހަތްދިހަ ތިން މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ތޭވީސް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ތިނެއް
26	އެއް ސަތޭކަ ސައުވީސް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ހަތްދިހަ ހަތަރު މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ސައުވީސް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ހަތަރެއް
27	އެއް ސަތޭކަ ފަންސަވީސް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ހަތްދިހަ ފަސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަންސަވީސް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ފަހެއް

28	އެއް ސަތޭކަ ސައްބީސް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ހަތްދިހަ ހަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ސައްބީސް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ހައެއް
29	އެއް ސަތޭކަ ހަތާވީސް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ހަތްދިހަ ހަތް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ހަތާވީސް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ހަތެއް
30	އެއް ސަތޭކަ އަށާވީސް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ހަތްދިހަ އަށް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ އަށާވީސް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ހަތްދިހަ އަށެއް
31	އެއް ސަތޭކަ ނަވާވީސް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ހަތްދިހަ ނުވަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ނަވާވީސް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ނުވައެއް
32	އެއް ސަތޭކަ ތިރީސް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ އަށްޑިހަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ތިރީސް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ އަށްޑިހަ
33	އެއް ސަތޭކަ ތިރީސް އެއް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ އަށްޑިހަ އެއް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ތިރީސް އެއް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ އަށްޑިހަ އެކެއް
34	އެއް ސަތޭކަ ތިރީސް ދެ ބިލިއަން ދުއިސައްތަ އަށްޑިހަ ދެ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ތިރީސް ދެ ހާސް ފަސް ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ދޭއް
35	އެއް ސަތޭކަ ތިރީސް ތިން ބިލިއަން ދުއިސައްތަ އަށްޑިހަ ތިން މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ތިރީސް ތިން ހާސް ފަސް ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ތިނެއް
36	އެއް ސަތޭކަ ތިރީސް ހަތަރު ބިލިއަން ދުއިސައްތަ އަށްޑިހަ ހަތަރު މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ތިރީސް ހަތަރު ހާސް ފަސް ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ހަތަރެއް
37	އެއް ސަތޭކަ ތިރީސް ފަސް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ އަށްޑިހަ ފަސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ތިރީސް ފަސް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ފަހެއް
38	އެއް ސަތޭކަ ތިރީސް ހަ ބިލިއަން ދުއިސައްތަ އަށްޑިހަ ހަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ތިރީސް ހަ ހާސް ފަސް ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ހައެއް
39	އެއް ސަތޭކަ ތިރީސް ހަތް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ އަށްޑިހަ ހަތް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ތިރީސް ހަތް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ހަތެއް
40	އެއް ސަތޭކަ ތިރީސް އަށް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ އަށްޑިހަ އަށް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ތިރީސް އަށް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ އަށްޑިހަ އަށެއް
41	އެއް ސަތޭކަ ތިރީސް ނުވަ ބިލިއަން ދުއިސައްތަ އަށްޑިހަ ނުވަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ތިރީސް ނުވަ ހާސް ފަސް ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ނުވައެއް
42	އެއް ސަތޭކަ ސާޅީސް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ނުވަދިހަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ސާޅީސް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ނުވަދިހަ
43	އެއް ސަތޭކަ ސާޅީސް އެއް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ނުވަދިހަ އެއް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ސާޅީސް އެއް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ނުވަދިހަ އެކެއް
44	އެއް ސަތޭކަ ސާޅީސް ދެ ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ނުވަދިހަ ދެ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ސާޅީސް ދެ ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ދޭއް
45	އެއް ސަތޭކަ ސާޅީސް ތިން ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ނުވަދިހަ ތިން މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ސާޅީސް ތިން ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ތިނެއް
46	އެއް ސަތޭކަ ސާޅީސް ހަތަރު ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ނުވަދިހަ ހަތަރު މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ސާޅީސް ހަތަރު ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ހަތަރެއް
47	އެއް ސަތޭކަ ސާޅީސް ފަސް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ނުވަދިހަ ފަސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ސާޅީސް ފަސް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ފަހެއް
48	އެއް ސަތޭކަ ސާޅީސް ހަ ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ނުވަދިހަ ހަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ސާޅީސް ހަ ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ހައެއް
49	އެއް ސަތޭކަ ސާޅީސް ހަތް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ނުވަދިހަ ހަތް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ސާޅީސް ހަތް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ހަތެއް
50	އެއް ސަތޭކަ ސާޅީސް އަށް ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ނުވަދިހަ އަށް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ސާޅީސް އަށް ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ނުވަދިހަ އަށެއް
51	އެއް ސަތޭކަ ސާޅީސް ނުވަ ބިލިއަން ދުއިސައްތަ ނުވަދިހަ ނުވަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ސާޅީސް ނުވަ ހާސް ފަސް ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ނުވައެއް
52	އެއް ސަތޭކަ ފަންސާސް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަންސާސް ހާސް ހަ ސަތޭކަ
53	އެއް ސަތޭކަ ފަންސާސް އެއް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ އެއް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަންސާސް އެއް ހާސް ހަ ސަތޭކަ އެކެއް
54	އެއް ސަތޭކަ ފަންސާސް ދެ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ދެ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަންސާސް ދެ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ދޭއް
55	އެއް ސަތޭކަ ފަންސާސް ތިން ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ތިން މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަންސާސް ތިން ހާސް ހަ ސަތޭކަ ތިނެއް
56	އެއް ސަތޭކަ ފަންސާސް ހަތަރު ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ހަތަރު މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަންސާސް ހަތަރު ހާސް ހަ ސަތޭކަ ހަތަރެއް
57	އެއް ސަތޭކަ ފަންސާސް ފަސް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަންސާސް ފަސް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަހެއް
58	އެއް ސަތޭކަ ފަންސާސް ހަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ހަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަންސާސް ހަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ހައެއް

59	އެއް ސަތޭކަ ފަންސާސް ހަތް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ހަތް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަންސާސް ހަތް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ހަތެއް
60	އެއް ސަތޭކަ ފަންސާސް އަށް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ އަށް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަންސާސް އަށް ހާސް ހަ ސަތޭކަ އަށެއް
61	އެއް ސަތޭކަ ފަންސާސް ނުވަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ނުވަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަންސާސް ނުވަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ނުވައެއް
62	އެއް ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ދިހަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ދިހައެއް
63	އެއް ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް އެއް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ އެގާރަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް އެއް ހާސް ހަ ސަތޭކަ އެގާރަ
64	އެއް ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ދެ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ބާރަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ދެ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ބާރަ
65	އެއް ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ތިން ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ތޭރަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ތިން ހާސް ހަ ސަތޭކަ ތޭރަ
66	އެއް ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ހަތަރު ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ސާދަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ހަތަރު ހާސް ހަ ސަތޭކަ ސާދަ
67	އެއް ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ފަސް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަނަރަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ފަސް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަނަރަ
68	އެއް ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ހަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ސޯޅަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ހަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ސޯޅަ
69	އެއް ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ހަތް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ސަތާރަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ހަތް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ސަތާރަ
70	އެއް ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް އަށް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ އަށާރަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް އަށް ހާސް ހަ ސަތޭކަ އަށާރަ
71	އެއް ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ނުވަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ނަވާރަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ނުވަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ނަވާރަ
72	އެއް ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ވިހި މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ވިހި
73	އެއް ސަތޭކަ ހަތްދިހަ އެއް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ އެކާވީސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ހަތްދިހަ އެއް ހާސް ހަ ސަތޭކަ އެކާވީސް
74	އެއް ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ދެ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ބާވީސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ދެ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ބާވީސް
75	އެއް ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ތިން ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ތޭވީސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ތިން ހާސް ހަ ސަތޭކަ ތޭވީސް
76	އެއް ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ހަތަރު ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ސައުވީސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ހަތަރު ހާސް ހަ ސަތޭކަ ސައުވީސް
77	އެއް ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ފަސް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަންސަވީސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ފަސް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަންސަވީސް
78	އެއް ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ހަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ސައްބީސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ހަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ސައްބީސް
79	އެއް ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ހަތް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ހަތާވީސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ހަތް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ހަތާވީސް
80	އެއް ސަތޭކަ ހަތްދިހަ އަށް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ އަށާވީސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ހަތްދިހަ އަށް ހާސް ހަ ސަތޭކަ އަށާވީސް
81	އެއް ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ނުވަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ނަވާވީސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ނުވަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ނަވާވީސް
82	އެއް ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ތިރީސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ތިރީސް
83	އެއް ސަތޭކަ އަށްޑިހަ އެއް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ތިރީސް އެއް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ އަށްޑިހަ އެއް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ތިރީސް އެކެއް
84	އެއް ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ދެ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ތިރީސް ދެ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ދެ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ތިރީސް ދޭއް
85	އެއް ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ތިން ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ތިރީސް ތިން މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ތިން ހާސް ހަ ސަތޭކަ ތިރީސް ތިނެއް
86	އެއް ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ހަތަރު ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ތިރީސް ހަތަރު މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ހަތަރު ހާސް ހަ ސަތޭކަ ތިރީސް ހަތަރެއް
87	އެއް ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ފަސް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ތިރީސް ފަސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ފަސް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ތިރީސް ފަހެއް
88	އެއް ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ހަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ތިރީސް ހަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ހަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ތިރީސް ހައެއް
89	އެއް ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ހަތް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ތިރީސް ހަތް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ހަތް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ތިރީސް ހަތެއް

90	އެއް ސަތޭކަ އަށްޑިހަ އަށް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ތިރީސް އަށް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ އަށްޑިހަ އަށް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ތިރީސް އަށެއް
91	އެއް ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ނުވަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ތިރީސް ނުވަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ނުވަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ތިރީސް ނުވައެއް
92	އެއް ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ސާޅީސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ސާޅީސް
93	އެއް ސަތޭކަ ނުވަދިހަ އެއް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ސާޅީސް އެއް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ނުވަދިހަ އެއް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ސާޅީސް އެކެއް
94	އެއް ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ދެ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ސާޅީސް ދެ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ދެ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ސާޅީސް ދޭއް
95	އެއް ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ތިން ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ސާޅީސް ތިން މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ތިން ހާސް ހަ ސަތޭކަ ސާޅީސް ތިނެއް
96	އެއް ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ހަތަރު ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ސާޅީސް ހަތަރު މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ހަތަރު ހާސް ހަ ސަތޭކަ ސާޅީސް ހަތަރެއް
97	އެއް ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ފަސް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ސާޅީސް ފަސް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ފަސް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ސާޅީސް ފަހެއް
98	އެއް ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ހަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ސާޅީސް ހަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ހަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ސާޅީސް ހައެއް
99	އެއް ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ހަތް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ސާޅީސް ހަތް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ހަތް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ސާޅީސް ހަތެއް
100	އެއް ސަތޭކަ ނުވަދިހަ އަށް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ސާޅީސް އަށް މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ނުވަދިހަ އަށް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ސާޅީސް އަށެއް
101	އެއް ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ނުވަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ސާޅީސް ނުވަ މިލިއަން ހަތަރު ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ނުވަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ސާޅީސް ނުވައެއް
102	ދުއިސައްތަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަންސާސް މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަންސާސް
103	ދުއިސައްތަ އެއް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަންސާސް އެއް މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ އެއް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަންސާސް އެކެއް
104	ދުއިސައްތަ ދެ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަންސާސް ދެ މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ދެ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަންސާސް ދޭއް
105	ދުއިސައްތަ ތިން ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަންސާސް ތިން މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ތިން ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަންސާސް ތިނެއް
106	ދުއިސައްތަ ހަތަރު ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަންސާސް ހަތަރު މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ހަތަރު ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަންސާސް ހަތަރެއް
107	ދުއިސައްތަ ފަސް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަންސާސް ފަސް މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ފަސް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަންސާސް ފަހެއް
108	ދުއިސައްތަ ހަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަންސާސް ހަ މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ހަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަންސާސް ހައެއް
109	ދުއިސައްތަ ހަތް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަންސާސް ހަތް މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ހަތް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަންސާސް ހަތެއް
110	ދުއިސައްތަ އަށް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަންސާސް އަށް މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ އަށް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަންސާސް އަށެއް
111	ދުއިސައްތަ ނުވަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަންސާސް ނުވަ މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ނުވަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަންސާސް ނުވައެއް
112	ދުއިސައްތަ ދިހަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ދިހަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް
113	ދުއިސައްތަ އެގާރަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް އެއް މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ އެގާރަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް އެކެއް
114	ދުއިސައްތަ ބާރަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ދެ މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ބާރަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ދޭއް
115	ދުއިސައްތަ ތޭރަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ތިން މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ތޭރަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ތިނެއް
116	ދުއިސައްތަ ސާދަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ހަތަރު މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ސާދަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ހަތަރެއް
117	ދުއިސައްތަ ފަނަރަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ފަސް މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ފަނަރަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ފަހެއް
118	ދުއިސައްތަ ސޯޅަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ހަ މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ސޯޅަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ހައެއް
119	ދުއިސައްތަ ސަތާރަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ހަތް މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ސަތާރަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ހަތެއް
120	ދުއިސައްތަ އަށާރަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް އަށް މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ އަށާރަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް އަށެއް

121	ދުއިސައްތަ ނަވާރަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ނުވަ މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ނަވާރަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ފަސްދޮޅަސް ނުވައެއް
122	ދުއިސައްތަ ވިހި ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ހަތްދިހަ މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ވިހި ހާސް ހަ ސަތޭކަ ހަތްދިހަ
123	ދުއިސައްތަ އެކާވީސް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ހަތްދިހަ އެއް މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ އެކާވީސް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ހަތްދިހަ އެކެއް
124	ދުއިސައްތަ ބާވީސް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ދެ މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ބާވީސް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ދޭއް
125	ދުއިސައްތަ ތޭވީސް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ތިން މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ތޭވީސް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ތިނެއް
126	ދުއިސައްތަ ސައުވީސް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ހަތަރު މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ސައުވީސް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ހަތަރެއް
127	ދުއިސައްތަ ފަންސަވީސް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ފަސް މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ފަންސަވީސް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ފަހެއް
128	ދުއިސައްތަ ސައްބީސް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ހަ މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ސައްބީސް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ހައެއް
129	ދުއިސައްތަ ހަތާވީސް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ހަތް މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ހަތާވީސް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ހަތެއް
130	ދުއިސައްތަ އަށާވީސް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ހަތްދިހަ އަށް މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ އަށާވީސް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ހަތްދިހަ އަށެއް
131	ދުއިސައްތަ ނަވާވީސް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ނުވަ މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ނަވާވީސް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ނުވައެއް
132	ދުއިސައްތަ ތިރީސް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ އަށްޑިހަ މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ތިރީސް ހާސް ހަ ސަތޭކަ އަށްޑިހަ
133	ދުއިސައްތަ ތިރީސް އެއް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ އަށްޑިހަ އެއް މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ތިރީސް އެއް ހާސް ހަ ސަތޭކަ އަށްޑިހަ އެކެއް
134	ދުއިސައްތަ ތިރީސް ދެ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ދެ މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ތިރީސް ދެ ހާސް ހަ ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ދޭއް
135	ދުއިސައްތަ ތިރީސް ތިން ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ތިން މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ތިރީސް ތިން ހާސް ހަ ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ތިނެއް
136	ދުއިސައްތަ ތިރީސް ހަތަރު ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ހަތަރު މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ތިރީސް ހަތަރު ހާސް ހަ ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ހަތަރެއް
137	ދުއިސައްތަ ތިރީސް ފަސް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ފަސް މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ތިރީސް ފަސް ހާސް ހަ ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ފަހެއް
138	ދުއިސައްތަ ތިރީސް ހަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ހަ މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ތިރީސް ހަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ހައެއް
139	ދުއިސައްތަ ތިރީސް ހަތް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ހަތް މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ތިރީސް ހަތް ހާސް ހަ ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ހަތެއް
140	ދުއިސައްތަ ތިރީސް އަށް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ އަށްޑިހަ އަށް މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ތިރީސް އަށް ހާސް ހަ ސަތޭކަ އަށްޑިހަ އަށެއް
141	ދުއިސައްތަ ތިރީސް ނުވަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ނުވަ މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ތިރީސް ނުވަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ އަށްޑިހަ ނުވައެއް
142	ދުއިސައްތަ ސާޅީސް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ނުވަދިހަ މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ސާޅީސް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ނުވަދިހަ
143	ދުއިސައްތަ ސާޅީސް އެއް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ނުވަދިހަ އެއް މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ސާޅީސް އެއް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ނުވަދިހަ އެކެއް
144	ދުއިސައްތަ ސާޅީސް ދެ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ދެ މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ސާޅީސް ދެ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ދޭއް
145	ދުއިސައްތަ ސާޅީސް ތިން ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ތިން މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ސާޅީސް ތިން ހާސް ހަ ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ތިނެއް
146	ދުއިސައްތަ ސާޅީސް ހަތަރު ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ހަތަރު މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ސާޅީސް ހަތަރު ހާސް ހަ ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ހަތަރެއް
147	ދުއިސައްތަ ސާޅީސް ފަސް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ފަސް މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ސާޅީސް ފަސް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ފަހެއް
148	ދުއިސައްތަ ސާޅީސް ހަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ހަ މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ސާޅީސް ހަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ހައެއް
149	ދުއިސައްތަ ސާޅީސް ހަތް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ހަތް މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ސާޅީސް ހަތް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ހަތެއް
150	ދުއިސައްތަ ސާޅީސް އަށް ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ނުވަދިހަ އަށް މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ސާޅީސް އަށް ހާސް ހަ ސަތޭކަ ނުވަދިހަ އަށެއް
151	ދުއިސައްތަ ސާޅީސް ނުވަ ބިލިއަން ތިން ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ނުވަ މިލިއަން ފަސް ސަތޭކަ ސާޅީސް ނުވަ ހާސް ހަ ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ނުވައެއް

Appendix B: Phrase list A used for recording voices for Phase Two (main) model

#	Phrase
1	އަންނަ އަހަރު ބަޖެޓްގައި ބޭއްވުމަށް ހަމަޖެހިފައިވާ ބިލާ ވޯޓު ކަނޑު ދެކޮޅަށް ކުރުމަށް ޖަމާއަތު ކުރަމުން ގެންދާ ސަރުކާރު ސްޓޭޓުގައި ކުރެވޭނެ ވެއްޖެ ބަހަނާ މަރުވެއްޖެ އެވެ
2	ރޭގަ ނިދީ ވެސް ހުރިހާ ކުޑަކުދިންގެ ހުޅުވާލައިގެން، " މުޑުގައި ދަރިފުޅު މަޖާކުރާ ތަން ބަލަން އިނދެ ނިސާ ބުންޏެވެ
3	މިހާރު ކުރިއަށްދާ ވިހި ވަނަ ޖިންސީ އެސޯސިއޭޝަން ކޮމިޓީއިން ސަޕޯޓް އަންހެން އޮފީސް ސިނގަޕޫރު ގައިޑްލައިން ޖެހިލުން އާދަމް އަލަމް ފެސްޓިވަލްގެ އަހަރު ނިމު ސަލާމް މެދު ކުރިމަތިބޮޑުވީ އެވެ
4	ނޫސްވެރިން އިންސްޓިޓިއުޓް ފެށި އެރުއާކަސަސްގެ ނަމުގައި އާ މުއައްސަސާއެއް އުފެއްދުމުން ވަޒީރުންގެ މަޝްވަރާގެ ރައީސުލްޖުމްހޫރިއްޔާއަށް މިއަދު ހަވާލު އަރުއްވައިފި
5	މިފަދަ ބަނޑުގައި މަގުބޫލު ކުންފުނިތަކުން މިނިސްޓްރީއާއި އިދާރީކަމަށް ދައުލަތުން އެކާ ގޮސް ފިޔަވައި ބޭރުގައި ބޮޑެތިތަކުން ދަރި އެއްކަރަ މިހާރު ސިޔާސީ މަޖިލީހުގައި ޖެހިސާކުރުގައެވެ
6	ޖާލަ ގައި ބޭންކުކުރުމުގައި ވަނީ ކުރީން ނުރައްކާތެރި ހިނގުމެއް މިއުޒިއަމް ސާއިލިޔާ ބަރާބަރު ހަރުފަތައް ޝަރީއަތް ސެންޓަރާ އެވެ
7	އެ ފޮނުވި ހަތަރުވަނަ ބަޔާންގައި ވަނީ ފަހަރު ދިވެހި ފޮނު ގަރާރާ ވަޑައިގެން ވަކި ކުރަންކަމުގެ އިންޖީނިޔަރު ވަޒީރު ނުފޫޒު ފުރިޔާގައިވާ ކަމަށެވެ
8	ނަޖާ ގޮސް އެގޭ ފޮނުން އެޖެންސީއެއް ނުހަ ގެވިޔަނު ހުރި އަނބު ގަސް ތުރުގައި ތިއްބެ އަހަރެމެން ކޮންމެވެސް އެއްބަސް ކުރުނު އިނީ ޖެހިފައިވާގައެވެ
9	ޕޮލިސް ކޮށް އަތުރި ޓްރެއިން ބޮލަށް ބިނި މައިދާނު ހުރި އަރިހުގައި އުފާކުރި ކަމަކީ އެކު އެ ކުދިގެ ސަރުކާރުގެ ޖުޑީޝަލް ސަރވިސް މެދު ކުރަހަނ ލިބުނު އުފާވެ ކަމަށެވެ
10	ސަރުކާރު އިޖުރާއަތު ވިލާގޭ ކައުންސިލްގެ ވިސްނުން ހުރި ހިތަދު ލިބުނު ތަފާސް ކުރިން ޖަހާފައި ސްކޫލް ހުރި ބިމުގައި އައްޑޫގައި އަދި އެއް ސަލާމް އެކުލާ އާ ރަސްމީ ޖަލްސާ އަޅަން ކަމަށެވެ
11	މިއަދު ދުނިޔޭގެ ބިމާލުގެ ދުވަސް ފާހަގަކުރާ އިރު އެންމެ ބޮޑަށް އަލުގަނޑުވެން ސަރުކާރުން ޖަމާއަތް ކަމެއް ދިރިއުން ބިމާލު ދުވަހު ހައިމަހުގައި ފެސް ޓިވަލް އެވެ
12	މިއަދު ގޮތުގައި ހުރި ބޭސްޓި އަޅުއްވައި ތިމާވެށީގައި ކުޑަކުދިން ހިންގާ ދަރުސްތައް ކަނޑާ ބޮޑެތިވީ
13	ކުރިއްޔާއަށް ތަރައްޤީގެ ހުޅުމާލޭ ސްޓޭޖުން އަލުން ބިނާ ދައުލަތުގެ މުއްދަތު ފުލުހުން އަޅައިން ހަރަކާތް ވޯޓުކަރުން ކުރިމައިދާނުގައި އެވެ
14	އަލުގަނޑުތަކުގެ ޖާގަ ފަހަރުމަތިގައި އުޅެނ ފޯރުކޮށް ބައްދަލުކުރުން ބިއަޅުވިނަމަވެސް އެއީ ވެރިކަމެއް ނުލަފާއެވެ
15	ސަލަބަލި ރަނގަޅު އިން މައްސަލަ ހަމަޖެހިގެންދާނެ އެއްބާރުލުން ދިރުމުގެ ބަދަލުގައި ބޮޑު ހަލުވީ ނަޑައިޖު ފައިދާ ނަގަން،" ސަރަޙައްދު ގެ އެމީސަލް ބުނެވެ
16	ނަސީބު އެކްސްޕޯޓް އިސް ބައެއް ގުޅިބަޔަކުންނާއި އެ މަސްއޫލިއްޔަތު ދަށަށްވާ އެމްބަސީއާއި ދައުލާ އަސްލު ދެކުނުއާއި ފުރިމަގުބޫލު ގަރާރުން ވަނީ ގޮވާލައި
17	ކޮމިޓީގައި ހުށަހަޅާ ރަމްޒީގެ ރަފުރަޖުންޖިވެ ވެސް ބައްސާ ނަރުއެވި އެވެ
18	ރާއްޖެ އަދި ޖަރީމާތަކުގެ ކަމުގައި ކަމުގެ ކަނޑި ކުއްޖާގައި މި އަހަރު ޖިލާވޯޓުގެ ގޮތުގައި ދައުރުތަކުން އެކުއް ފުއްސޭ ފަހަރު ބިޔާން ރަނގާ ލިބޭ ކަމަށް މަޖިލިސް ބުނޭ
19	މަސްޓާ ވިލާފަތިވާ ހަރުބަހެއް، މިހެންގެ ގޮތް ބޮޑުން ނުވަތަ އުފެދުނު ފުރުޞަތު ގޮނޑިގެވާ އެދުވަސްވަރު ދޮކޮމޮޕިރިއާގައި، އަޑުބާ ދުވާވަރުގެ ކުރުކުވ

20	ކަސްތޮރުން ކޮޅުގެ ޒުވާނުންނާއި އަދި ކުއްޖުން ދިރާސާކުރި ޖާނީ ދުވަސްގައިވާ ޓޯޗް ކަމުގައި ހިތުހަމަޖެހުން ފަދަ ވައްތަރުގެ ކަނަވަރުވެއެވެ
21	މިސަފަރަށް ތައްޔާރުވެގެން ދޮ މިހުންގެ ދޯ ދަރަނިބަރުން ދޯ ބޭސްފަރުމާން ދަރަބް ނުވޭ، އެ މީހުން ފުރަބަލަމުގެ އާއިލާއާ ރަނގަޅު ނުކުރާނެ ހިނދަކު
22	މި ސުވާލާއި ގުޅިގެން މުނިބާ އަށް ހިލޭ އަނބުރާފޮނުވާ އާލާގެ ރަހުމަތްތެރިޔާ ހުރަސް ނޫސްވެރިންގެ ބަޔަކު އަދި ކަމުގައެވެ
23	އައިޝާގެ ދުލުގެ ޝުއޫރުތައް ގަދަވެ އުޅޭން ހުރިހާ އިޙްސާސްތައް ބަލިކަށި ކަންފަތިވި އެވެ
24	ފޮނުއި އެކިގައި ހުރިހާ އަތުން ބޭރުމީހުގައި ހުރި ބިއްލޫރި ވޭސް ތެޔޮމަސްވެސް މިހުރިހާ ހިތް ހަމަނޑުހުރި ކަންނޭގެ އެވެ
25	ހާ އަދިވެސް އިހިތަ، ދުނިޔޭގެ ބަދަލުވެ ނުކުރާނަނަތަ ލަގަނާ ދިޔަ ގޮސްޓެގައި އިހިނދުގެން އިން ދުރާއަށް ބުނެލިއެވެ
26	އަދި ޓެކްބުރުން މަލާލާގެ ބަސްފާއަށް ކިޔާއިދުއްވި ގޮތުގައި، ސިކުނޑި ދުރަވަމުން އަންނާނީ ބޯލުގެ ނާރުގަނޑުން ބަޔާ ނުގައި، ދުރަވާން ޗާގަ ހަދައިދޭން އެބަ ދެކެއެވެ
27	އަބްޒުހުން ގެނދުކަ ކަރުދާހު ރުމާލާއްގެ ތޮރުއިން ވައިރޯޅި ދުރުގެނދަ ލެކަނުވެރިވެސް އޮމާނުކުރެވެ
28	ސިވާރުން ކަލިސް ސްޓޭޖި އުފެދިފައި ކުރެއްގެ ވުޖޫދުވެގައި އެއް ހަސް ނުވަ ސަތޭކަ ހަތްދިހަ ނުވަ ވަނަ އަހަރުގެ ނޮވެމްބަރު މަހުގެ ތިރީސް ވަނަ ދުވަހުއެވެ
29	ކޮރަޕްޝަންގެ ބަދުނާމު ވީއިރު، އިންޓަރނެޓުގެ ދިރުމަށް ސާފު އާލިމްޕިކް ވިލެޖްގައި ވިއުރުވާލައިދީ
30	އިރާނުގެ ހުރިމަތި ބޮޑާއި ފައިލުތަ ދޮށި ބައްދަލުވި ފަރުބަ ހުރިމަތި ބޮޑުން ފަހި ފުއްބައްރު ޖެންޑާއެއް ކަނޑައަށް ދުރާސްލާފަ އެވެ
31	އަލުގަނޑު އިންޖީނުގައި ގޮތުގަނޑެކަށް އެއް ސަތޭކަ ވިއްސަށް ފުރި ގިނަ ޕެޓްރޯލްބުނުގެ ސްޓޭޖް ހުދުން
32	ރަނގައި ބުރުޖަހަން އެޖުމުގެ ތިރީގައި، ޖާދުރު އުނދަގޫތަކެއް ވަޒަންދާރަން ޖަމީލު ފޮހެގަތިރިއެވެ
33	ހަމައެފަދައިން ބިންމަތީގައި މިވާ ތަކެތި އާއި ޖީނަތްއެއް ކަމުގައި އެކަލާނގެ ފުއްލުވި ވެސް ހަމަ އުމަގުސަދެރުޖެކައި ކަން ކަހޫފު ސޫރަތުގެ ހަތްވަނަ އާޔަތުން އެނގެ އެވެ
34	ހަންޖާމިދު، ހަކަރުބޮޑުޖެހުމާ، ހަ ރަހައިރުތުނގެ، ހަމަތުކަކަވ މައުލޫމާތު، ހަޖު، ހާވެދެ، ހިންގަވާނާ، ހިމަޓުޑި
35	ހިތްހުރާ، ހިނިހިނިފައި، ހިނދެސްސްތިއެވ، ހިޔާޝިވާ، ހުނަރާކި، ހުސްކަނޑުފަރުނާ، ހުޝިޔާރު، ހޮރުގެތުގައި، ހާދަ
36	ހެޖާ، ހޯހޯ، ނަހަދައްދާޒާ، ނަހުއާން، ނަވާވިސް ޗީޒަރުނަނަން، ނަޖީ، ނިއުޝާކާ، ނިޔާ، ނިޝާ، ނުބަކަނިސް، ނުބުނުޖެސް
37	ނޫގުނުވެ، ނޫފުޖިގެ، ނުޝަސަނަލި، ނާފުރި، ނޫނަން، ނޫރާ، ރަނޫރޫބި، ރާޝިދު، ރިސާލާ، ރިޖާލުޝަން، ރުހިވާޖެގަނަނާ
38	ރުޖޫއަވުމުގެ، ރަޖައިނާއަވާސް، ބަނޖަހި، ބަގިޔާ، ބިޔާ، ބިޖުރުޖު، ފުހުއ، ބޭމާރުދު، ބާރާކާ، ބޭޖަހައިލި
39	ކައުންސިލްތަކުރު، ކަފުރާ، ކާފުޖު، ކިޔުފުޅެ، އަނގުރުގައި، އައުމާ، އާސްޓަރުވެގެން، އިންތިހާބު، އިސްތިއުފާ
40	އެފުލޫޖީ، އަނދުވަޅިގެނނުވ، އެގަނޑައިޖާޝަނގެ، ވަރަކަޝަފު، ވަޓި، ވޫފުން ވިއްވަޅި، ވޫޖޭ، ވޭޝިނުބަން، މާޔާސްވަޖޭގު
41	މިޔޮމުގެ، މިއުޖިހޭ، މިޝަޓަވު، ފޮނިވަޖެއިގަނަނަވާނި، ސިއާސީ، ހިވާ، ފީޗާރިނގެ، ޗާކަނ
42	ނާސިރު ބޭފަޖީރުކާ ހަވާފުވ ވެޖެއިގެން މަސަތްކަމަ ކުރުއްވ ރާއްޖޭގެ ހާރިޖީ ގުޅުން އުހުން ގައުމުތަކާއުކު އަދިއްޔަތަން ގާއިމުކުރުނ ދުވުހުއެބަމުގެ މިނިވަންކަން ހުއްޓާރުވެ
43	ސްޓިލޭގެ ކޮފީޖަން އިބްރަހީމް ބާބު އާނާ ނުޖަހި ވާފޯކަލު ކުޅުން އައި ދުކަން ބޯނުނާވެ ކަމެއް ނުނުނުފަވެސް ފޮކޮގަވެ ވާފޭކަފުރު ކޮފިފައިވުމުން އެޖިމަން މަރުހަބާކިޔާ ކަމަނުވެ
44	އިދާރީ ހިންގުން ހަރުދަނާކުރުމާ ބެހޭ ބައިނަލްއަގުވާމީ ބައްދަލުވުމެއް ފުރުމަށް ބަނޑޭހުގައި މިއަދު ބޭއްވި ރަސްމިއްޔާތު

45	ޔޫއެފާ ޗެމްޕިއަންސް ލީގުގައި އޭސީ މިލާން ބަލިކުރުވުމާ އެކު އެތުލެޓިކޯ މެޑްރިޑަށް އިތުރު ވަރުގަދަކަން ލިބިފައިވާ ކަމަށް އެތުލެޓިކޯގެ ކޯޗު ޑިއޭގޯ ސިމިއޮނީ ބުނެފި އެވެ
46	އަސްކަރީގެ ފުރުން އެވާރަކަ ފަރިޝާއަން އިންޑިކޭޓަރ އާޒިމް ބޮޑުވެއް ނޫނެވެ
47	އަންހެނުން އޮފިސަރުން ވާން ދިރުމުގެ ކުރިން ސިނިއަރުންނާއި ބޯން ސަލާމު އެމްބަސެޑަރުން ތިބި އަރިހުގެ ދަރިން ޖައިސް އަސްކަރީ އަށް ކަމަށް ހިނގާނެވެ
48	ކޮންމެވެސް ސްކޮލަރޝިޕްއެއްގެ ދަށުން އުނިވަރސިޓީ އާއި ކޮންސެޕްޓު ސްޓޫޑެންޓް އެކު އަރިއަސްޓްކޮށް އެންމެ އުފެދިކަން ސްކޫލް އިން ކުރިމަތިވާ ތާގެ ދެއިރާއިން
49	ކޮރު އެފްއެމް ބަޖެޓު ކޮންފިޑެންސްއަށް ކަމަށާއި ޖަރުމަނު މެޓްރޯ ބާރުވެ އާއި ޖަޕާނު އިން ދަރީ އިންޑިއާ އާއި ރަޝިއާއަން އަމާޒުކުރަމުން ވިއްޔާރީ އިސްރާއީލުކަން މަސައްކަތްކުރަމުންނެވެ
50	ގޯލީ ސްޓޭޖްގައި ނިޔު ކޮޕީ އެންމެ ފަހު މާލޭގައި މިދާގެ ބޮލީސް ވަނަ ދުވަހު ގަވާއިދު ދަރަޖަގައި ނިކުންނާނީ އިންޑިއާގެ ކާރޓްލް ބަޔަކާ ސްކޫލް ދަރިކުރެވުނެވެ
51	ދަރުބާ އުޅުން ވަރަށް ކަންބޮޑުވެވޭން، ކިޔާން ވާސް ހެދި ކޮމިޝަން ރަޖިސްޓްރޭޝަންވެފައި، އާރާއިން އަތިރިމަތީ އަށްނާޅި ވަރަށް އުނދަގޫވެގެން އުޅުން
52	އެހެންވެ "ނިޒާމް އޮތުޒު ކުރަންޓާ ވަރަށް ފަސޭހަ އިން އުނދަގޫ" ކަމަށް ހުސްން ވިދާޅުވި އެވެ
53	ނަތީޖާއެއްގެ ގޮތުން، ލުއި ހަމައަށް ވާދަ އެކްސިޕެރިން ފުރި މަދުވެ ހަނގަނޑު ހިނގަމުންދާތީ ހަކަތަ މަދުވެދެއެވެ
54	ނަމަވެސް މަސައްކަތް މިނިވަން ކުރެވޭތޯ މުޅި ދުނިޔޭގައި ހިންގުން ކުންފުނިތަކުގެ ސަރަހައްދު މަސައްކަތު ތާރީޚު އިތުރުވެ، އެ ފާހަގަ އެންމެ މަސްއޫލު ބެލެހެއްޓުން ވެވަޑައިގަތީއެވެ
55	ހުރި ކޮއްމު ސަރުކާރު ބަލަހައްޓާ ދުވަސް މިނިސްޓްރީން ބެލި ގޮތުގައި ހިތާ ސްކޫލުގެ ހާދިސާ އަދި ފަރު ހުރި ކޮއްމު ސަރުކާރު އަދި މާ ބޮޑު ބަލަހައްޓާތާ ނުވެއެވެ
56	މިކޮށިން މަޤާމުން އިންސާނީ އެއް ކަޝްކުރުވުމަކީ އެހެން މީހުންނަށް އަސަރުކޮށްފާނެ ތިބާ ސަރަހައްދު ދަރުގައި ވެސް އުޅޭނީ ނިކަން ގަދަކަމާ ގުޅިގެންވެއެވެ
57	އޮފާ ރަމަޟާން ގަޑިކޮޅު ގޮތުގައި އިންސާނުންގެ ހިތްވަރުގައި އެކަކު އަނބަކާ ދުވު ލޯބީގެ ގުޅުން އުފެދިފައި ކާރދީގެ ރަނގަޅު ދީނީކަން ތިރީ އެ މީހުގެ ހިތަށް ހަރުދަނާވެއެވެ
58	ފުރުން، މިތަނުން އޭރު މަރުކަޒުގައި މަޖާލީގެ ބައްޔަ ޖާގައެއްދިނުން ދުސްތޫރާއި ހިއްލިއެވެ
59	ދެއި މަހު ނަވާރަ އިން ތިރީހަށް ރަށްދަރީގައި ބޮޑަށް މި މުބާރާތުގެ ދެލާތަށް އަހަރު ޖެހުން ސްކޫޖެއަހަރުގެ އިމްތިޙާން ދުރުން ކުރުމަށް ހަމަޖެހިފައި ވަނީ ގަވާއިދު ރަސްމީ ފުރުޞަތު ދަނީދެމުއެވެ
60	އަދި ދެންނެވި ޖިންސީ ނުފޫޒަށް ފަހު ވެސް އިޖްތިމާޢީ ހުރި އެޖެންސީތަކާ ގުޅިގެން ބުނީ ދުވަހު ބާރުމިނަކަށް ކުރުނާ ހިނދު ކަމުން ރަނގަޅަށް ދިރާ ކަން އަންގާފައިވާ ކަމަށް ފުލުހުން ބުނެއެވެ
61	ދޫނީ ސްކޫޓަރުގައި މިހާ ބޮޑުވައި ވަނީ ސަރުކާރު މިދިޔަ ޖުމްލަ ސްކޫލްސްލޮޓަން ވެސް ވަނީ، އެހާރުގައި ބަރަކާ މަޖިލިހައި ކަން ކުރަވާނު ކޮށްދިނީ ކަމަށެވެ
62	ބޮލު ޖަހައިލުމުން އަވަސް ސިޔާސަތު ސްކޫލުގައި އިނދުވައި އެދިގެން ދުނި އަނބުރާލިއެވެ
63	ބަލާ ބޮޑުމަން ނިޔާގެ ދުވަރު ފުރުވަތާ އެގާ ވަގުތު ނުވިޔަސް ނިޔާ ފުރުވަތާ ހިލޭފަން ޖާގާ ސްކޫބާލާއަން ގޭގޮތް އެންމެ ބޮޑު ސިޔާސަތަށް ހަރުފައިވާ އެފްލިކޭޝަނުތައް އެއްއެވެ
64	އަދި ޝޫގެ ހެޖިރާއަކު ޝަނާބްޖޭގެ ވަނުމުގެ ޝަކުލު، ޕްރޮގްރާމަށް އެންމެ ގިނަ ވަނީ ޖަހައިދިން ފުރުޞަތުގެ ސާލީސް ހަތް ވަނުމުގެ ޝަކުލާލިބިސް ވަނީ އެއްވަރުވާ އެވެ

65	ހަމް ފިލުވުން ދޭއް ދުއިންޖެ ބިނާއް ބިލިއަން ޑޮލަރު ނަގާފައިވާއިރު މިއީ ދުނިޔާސަތް ސްޓޫޖީއޭގެ މިފަދަ އެންމެ ކާމިޔާބު އުފެއްދުމެވެ
66	އެކި ކުލަކުލައިގެ ސުވިލް ސޫޓްތަކުގައި ކުޅެކުދިން ދުވަހު އެރި އުޅޭ އިރު ބެލުނިވެރިން ބޮޑުނިއްޔަތުގައި އިރިސްދުވަހުގައިގެން އެބަހިފީއެވެ
67	ބޭރުން ގެއިގެންޖެހޭނެތުގައި ދޭސިނގާ އެއްޗެހި ހިފައިގެން އައިމަ ފުރުވާ ފުއްޗާފައި އެބޭރުވުމުން، މިހާރު ކުރުވާން ކަމީ
68	ނަޝީދުގެ ފަރާތުން ވާހަކަ ދެއްކެވި ބޭފުޅަކު ވެސް މިއަދު ވިދާޅުވީ "އެއީ ކޮންސްޓިޓިއުޝަން މީހުންނަށް" ކަމެވެ
69	އަދި ރަ އަތޮޅު މަދަރުސާގައި މަސައްކަތްކުރި ވޮލަންޓިއަރ ޓީޗަރުން، އަންހެން ޓީޗަރަކަށް ޖިންސީ ގޯނާ އަނިޔާ ދީފައި އެބަހުރި
70	ސަރުކާރު އެއްގޮތަކަށް ވެސް ހިނގުނުކަމީ، އަހަރެން އެދިގެން އަހަރެންނަށް މާބޮޑު ހާސްކަމާއި ކޮންޓްރޯލް ބިޔަ އުޅެނީ
71	މިފަދަ ވަޒީފާތަކުގެ ނުފޫޒުގެ ވަރުގަދަކަމުން ބައެއް ފަސޭހަތަކުން އެފަދަ ވަޒީފާން ދޭނީ ޖެހިލުންވެ ވަގުތީގޮތަކަށް ފަހަރު މަދުކުރުމަށް
72	ތިމާގެ ހިމް އެފަރާތަކަށް ދިވެފައިވާ ފަރާތް، އާޚިރުވީއަސް ހުރައި އާސާރާއި ކައިވެނިގެ ގޮތުން ދުޅުވުން މިހާރު ހިތްގައި އުފެދި އުމުރުއަހަރުގައި ސުއާލުކުރެވޭވަރަކަށް
73	މަޖާހާ ހޮސްޕިޓަލުން ދޫކޮށްލައި ނާދިޔާއި ބައްދަލު ކުރި އިންސްޕެކްޓަރ ގޮތުވެ
74	ޖުވާނާ އިރާގެ ކޮޓަރިއަށް ދިޔައިރު އިރާ އޮތީ އަނދުގައި އޮށޮވިފައިގެންނެވެ
75	އަހުރެ މިނިގެ ކުރީގެ އުފެއްދުންތެރިކަން ބަލާއިރު މިފަހަރު ނުރުން އަހުރެ މިނީގައި ރިޕޯޓްސަން މޮޑެލް
76	އެ ސޮރުގެ އިންޓަވިއުއެއް އަޅުގަނޑުމެން ގެންސްކުރިކަމުން ކުރުނޑިކަރިން އާސްޓްރޭލިޔާގެން ފިލްމުގެން ކަމަށް ހޮވުނުގެ ކޮލަމްބިޔާގެ ހަރިފެއްޖެ
77	އެމްޑީޕީގެ އިސް ލީޑަރުޝިޕުން ސުޕްރީމް ކޯޓުގެ ހުކުމާ ގުޅޭ މާ ބޮޑު ފާޑުކިޔުމެއް އަދި ނުކުރެއެވެ
78	ހަބަރު، ބައެއްރައްޔިތުންގެ، ހަރަކާތްތެރިން، ހަރުދަނާކުރުމުގައެވެ، ހަރަކާތްތެރިވުމެއްވެ، ހަޖު، ހިނިހިނިފައި، ހިނގަސްދިއައެވެ
79	ހިޔާސަތު، ހުރަސްއެޅި، ހުސްވުނު، ހެޔޮވެރިކަމަކަށް، ހޯދުނުތަކުން، ނަހަދަރުޔާއާ، ނަހަމާން، ނަޖޫ، ނާޖާއިޒު، ނިޔާޖަވާ
80	ނީތި، ނުބައިކޮރިސް، ނުދުޅުނުވެ، ނުފެށޭ، ނޭޅޭފި، ނޯނަރު، ނޯޓް، ރައްކާތެރިކުރިކަން، ރަނދޫޕިނު، ރާޖެއްޓަކަން
81	ރަޖިސްޓަރީވުން، ބަނދަރު، ބިޖަހަރި، ބައްސިލްވާދުވަރު، ބާޒާރު، ބާޔުލި، ބަސްބުން، ބަނދުކުރުގައި، ބައްޓޯ
82	އިނިފާރަބަށް، އިސްކޫލުގެ، އިސްތިއުފާ، އިންތިޚާބު، އުޅުއްވި، އެގްރިކަލްޗަރ، ވަރުކާސްތުގެ، ވަގު، ވޯޓުންވިދުއައި
83	ވޭސިންބަން، މާސްޓަރުޕީސް، މިލުކުގެ، މިނިޔަ، މިސްރު، ފުނިފެނިވަސްނަވާސް، ސިޔާސީ، ފިލްޓަރިންގެ، ޗޮކްލެޓް

Appendix C: Phrase list B used for recording voices for Phase Two (main) model

#	Phrase
1	އޭނާގެ ފިރިމީހާގެ ވާހަކަ އެގޮތަށް އަސްލަކީ ދަރުމާ އަދި އަހާލަތު އޮންނާ ބޭނުމެއް ނޫނެވެ
2	ސަލާމް ގޮވާލުމަށްފަހު ނިޒާމް އެޅުމަށް ވަނެވެ
3	ނަބީގާ ސަލާމަށް ޖަވާބުދޭން ވިސްނައިދޭން ފުރިއެވެ
4	ހ ހ ހ ކާބޯ ތަސްވީރަ
5	އެކަމަކު އަދިވެސް އެބަހުރި ރަނގަޅުކުރަން ޖެހޭ ކަންކަން،" އިއްޔަ ބުނެއްޖެވެ
6	ސަރުކާރުގެ ފަރާތުން ސިޔާސަތު ޖައިސާ އަދައި ހަމަޖެހިލުމާ އެކު ސަރުކާރު ނަގާލުމުން ޝަކުވާ އެރި އެވެ "،
7	އެހެނީ އިމްތިޙާން ހިތި އޭނާގެ ބޯޓުގައި މިހާރު ބޯދު ބޭނުންވެއްޖެ އަނގަތުރުނަނެވެ
8	މިހާރުން ބަލާކަށް ނުހުރެ މިއީގެ އަސްކަރީގައި އެއީ ފަހަރަށް ޖެހުމުން މިހާރު ވިއްސައިގެން ގޮސް ދުވަހަކުގައި ޖެހުން ގޮތަށް ހިތި އެއްގޮތުގައި އޮތް ބޮޑުއަރުނުނެވެ
9	ކުރި ސަރުކާރަށް ޖަވާބު ނުދީ އެހެން މީހުންގެ ގޮސް ވާހަކަ ދައްކައި، ޖަވާބުން ބުރަކަން މަސައްކަތް ކުރައްވާ އެވެ
10	އަންހެން ބޭކަލުންނަށް ދަތުރުކުރުމުގެ މަސައްކަތްތަކުގައި ދަތުރުކުރުމުގެ ހަނދާން ކޮށްދިނުމެވެ
11	އަލަށް އުފެދުނު ދިވެހި ވަޒީފާއެއް
12	އިސްލާމް ދީނުގައި ފަހަރަކު ގޮވާލަން ދާނިތަކާއި އާދި ހިތާމަ ކުރުމުގެއެވެ
13	މިހެން ކަން އޮތް އިރު ސިޔާސީ އިދާރާގެ ޗީފުކޮންގެ ބޮޑުމީހާ ނަމް ހަރުކަށިކަން ހުއްދަކަމް ގާނޫނުތަކުގެ މަތީގައި ތިބޭބައިކަން އޮޅުނުން ހަދައެވެ
14	އަޅުގަނޑުމެން ދިރިއުޅޭނީ ފަރާތްތައް ކަމުގައި، އަދި އަޅުގަނޑުމެންނަށް އެހީތެރިކަމާއި ދުއްވަން ފަރާތްތައް ކަމުގައި ބަލަން ޖެހޭ ފަރާތަކީ ހަމައެކަނި الله އެވެ
15	އިމްތިހާން ކުރު ގޮތާ ދިމާއަށް ދުއްވާލައިފިއެވެ
16	އަދި މީހާގެ ކާޖަރީގެ ދޮރު ނުހުރުވަން އަމުރުކުރިއެވެ
17	އަހަންނަކަށްވެސް ތިޔައީ ނޫނެގެ
18	އިރުވައި މޫސުން ނިވުންދެން މިކަންކަން މިގޮތަށް ހިނގައެވެ
19	އެހެން ނަމަވެސް ދެން އެކަން އިތުރު މިހަކަށް އަންގާކަށް ވެސް ނިޔާ ބޭނުމެއް ނޫނެވެ
20	އަރިވެސް ނޫނޭ ކިޔަންވީ ސިއްރުތަކެއް ހާމަވެއްޖެއެވެ
21	މިހާރު ކުޅަ ހުނުމަކާއިއުކު މިލިޔާގެ މަޖި ތިނޑީތަކުގައި ބޭސްކުރިނެވެ "
22	ތިމަ އަހަރެންނަށް އެ ޝަހަރު ދިމަން، ސްކިތު ޝަތު ހަމަ ބޭކަލުމުން ދޮ، އެހެން ހުއްޖާ ބޮން ގެއްލުނިމަ ތިވަރަކު ދުރަވަނި
23	މިހާރުވެސް ތަސްވީއްޖެ އެވެ
24	ދިވެހި ސިނަމާގައި ފިލްމުއް ކާމިޔާބުކުރަން ބޭނުންވާ ގިނަ ސިފަތަކެއް މި ޖާގާ އަށް ވަނި ތިޖެހި އެވެ
25	މަޢްސަލަ ބޮޑުވެ، ދިގުދެމިގެންދިޔަ އިންތިޚާބުގެ އެތައް މަހެއް ކުރިން، އިންތިޚާބުގައި ވާދަކުރައްވާ ކެންޑިޑޭޓުންނަށް ހެއްސަ ރިޕޯޓުން ހަމަޖެއްސި އެވެ
26	ގޮޅިން ނުވަތައް ޒުވާނުންގެ ތިނެއް ސުލްހު ފަދަ ގޮތަށްނުދެން ސަރުދު އިށެވެ
27	އަހަރެންގެ އުނދޫދިޔަ އުފަދަ ދުވަހެއް ފުރުމެވެ

28	މިދެންނެވި ކޮލެއަރިވިއަސް ނާރިސިސް އަޑުއެޅޭ ގޮތުގައި ޖަނަބީ ހާލަތުގައި، ބައެއް އާދަ ފަރުވާއި ބޭރު މަސައްކަތް ކުރުމު ވާހަކަ ވަރަށް ތަފްސީލުކޮށް ކިޔައިދިނެވެ
29	ސަރވީސް އޭޕްރިލް ދެ ހާސް ބާރަ ބުރާސްފަތި ދުވާ
30	މި ދެންނެވި ޗެލެންޖު ޓީމުގެ ވާހަކައެވެ
31	އެގާރަ ސެޕްޓެމްބަރުގެ އަހަރާ ދުވާ
32	އަހަރެމެން މި ޕްރޮޑަކްޝަނުން ދިނުމުގެ ފުރުސަތުގެ އިޙްތިރާމް
33	އެ މީހުންގެ ކޮންމެ ބަނޑާއަށް އަހަރުމެންގެ ދެ ބޭނާ ނިމިއްޖާ މަރަން ދެމި
34	އާދައި އެންމެ މައްޗަށް ލިބިފައިވެން "ޖީ" ގާތެވެ
35	އާނ ހިލޭސާ ވަރެއް އެ ހަރުގަނޑެއް ނުވެވެ
36	އިރުއިރުކޮޅާ އެންމެންނާ ގުޅުމައި، އެ މީހުން އުޅުނީ ކޮންމެކަމެއް އެއީއެވެ
37	އަދި ބޮޑު ހެޔޮރައްކާތެރި ރަނގަޅުބޮޑު ވަނީގެ ރޭގަނޑު، ފޯރުކޮށްދެއްވާ އެންމެ ގިނަ ވަނީ ޖަހައިދިން ފުރުޞަތުގެ ސާފީސް ހަމައް ވަނީގެ ރައްޔިތުން ވަނީ އަރުވަތްވުމު އެވެ
38	މިހާރު ކުރިއަށްދާ ވިޔަ ފަހަ ޖަރީސް އަސްލީހައާސަލަން ގޮތުގައިއަންނަ އަންހެން އާދޭން ސިންގަޕޫރުގެ ޖައިބަކު އާދަމް އަތުން ފަސޭހަކަމާ އަށް ރިވެ ސާވާ ގެޔޯ ކުރިއާބަހުރަނު އެވެ
39	ބަލާ ބެލުމަށް ނޫނިއާގެ ތުރިއާ ފުރުތަކާ އާރާ ތަފާތު ނުވިހާސް ނޫނިއާ ފުރުތަކާ ހިލާފަށް ޖަލާގެ ސަފުޖެހިފާއަށް ގޮތުގެ އެންމެ ބޮޑު ސިސްޖަމަށް ހައްދަވައިގާ އެޕްލިކޭޝަންތައް އެގެއެވެ
40	އެ ފުޅިން ނެރެފައިވާ ބައިނަލްއަގުވާމީ ވަނީ ފައިސާ ދިޔެން ވެށި ގަތުމާއި ވަޒީފާއިން ވަކިކުރެވުނުތަކުގެ އިންޖީނުކުރެވުނު ވެއްޖެ ނުފޫޒު ފުރުވާފައިވާ ކަމަށެވެ
41	ތިރީގައި މި ވަނީ އެއް ހާސް ނުވަ ސަތޭކަ ނުވަދިހަ ދުވަސް ވަނައަހަރުގެ ބެލެނިވެރިގެ ރިޕޯޓެއްގެ ސަރުކާރުގައި ބާއްވި މަޝްވަރާ "އާރޓްސަރޗް" ގައި ސިވާރުން ދޮއިކް ފާރަކާއިގެ އަޑަށް ތަރުޖަމާއަކުވެ
42	އަދި ގަރާރުގެ ތިންވަނައިގައި ހަތަރު ފުއިންބާއަކު އޮތީ ސިންގަފޫރުގެ ހަމު ދުނިޔެބެގެވެ
43	ދެއި މަހު ނަވާރަ އިން ތިރީސް އަށް ރާއްޖޭގައި ބޭއްވާ މި މުބާރާތުގެ ދެކޮޅަށް އަށްޖެ ޖަން ސްޓޭޖެއަށްގެ އިތުރުން ދެން ކުރުމަށް ހަމަޖެހިފައި ވަނީ ގަޑުތު ރަސްމީ ފުޓްބޯޅަ ދަނޑުގަ އެވެ
44	އާނަ ޑައިނާ ތަންތަނަށް ގޮސްފައި އިންސްޓިގްރާމްއި، ޓިވިޓަރ އަދި ފޭސްބުކަށް ލާފައި ހުނަރު ގިނަ ފަރުޖަހަނަށް އަންހެންކުދިންނަށް ދާންދެން މާތަވެގެން ކޮމެންޓް ކުރަނިފައި ހުރެއެވެ
45	އަދި ދަނޑުބަދު ގެންދި ނުގުލަތު ފަހު ވަސް އިތާނގައި ހުރި އެޖެންޓުން ދެވާ، ހުރުމުޖެ ބޮޑު ބައްދަލުވީ ކަމަކާއި ހުރިހާ ކަލެއް ރަނގަޅަށް ދިހަ ކަން އަންގާފައިވާ ކަމަށް ފުލުހުން ބުނެވެ
46	ގާތަކަށް މާ ބޮޑަށް ލޯބި ޖެހިފައި ހުރުމުން މާ ބިންނަން ނޫޅެ އެނބުރި ގޮސް އިރުވާދުލީ ޖިލިފައިކައެވެ
47	ސަލާ ގޮނޑުއާ ލިބުމީ އެނދާއި ގޮނޑިއާއި ގޮވާ އެއްފަހަރާ ނުލިބުނުކަމުއެވެ
48	މިޝަނާ މަދުމަދުން އިންނާތީ އެއީ ކަޅުކުއްޖެއްކަމަށް އެހެން މީހުންނަށް އަންގަންވެގެން ދިމާ ސައިމުޖެ ދަރުގައި ފަސް އުޅުނީ ނިކަން ގަދަކަރުތާފާއެވެ
49	އިންތިހާބުގެ ނަތީޖާ ގެނެސްދީނީ ވޯޓްސައިޓު ފުރުމާކުރެން ގޮތައި އިސްތިހާރު ވިއްކާ އުސޫލުތައް ކަނޑައަޅައި، ހާއްސަ ރިޕޯޓެއް ލިޔާނެ މައުލޫމާތު ކަނޑައެޅި އެވެ
50	ގުރުބާ ސްޓޭޖުގައި ނިޔާ ކުޅޭ އެންމެ ފަހު ދެވަގައި މިމަހުގެ ބާވީސް ވަނަ ދުވަހު ގަޑީގެ ދަނޑުގައި ނުކުންނާނީ އިންޑިއާގެ ޓީމާއި ބަނގްލަދޭޝް ދެކޮޅަށެވެ

51	އެހެންވެ އާނަ ހުރި ސުވޯޗަރ ކުޅޭ ވާހަކަދައްކަވައި ހުރި ޖަވާބުދޭން ތައްޔާރުވެގެންނެވެ
52	އަދުވަސްވެސްގެ ސަރުކާރުއަށްގައި، އަދުވަސްވެސްގެ ގަބޫލުކުރަނީ، ފުރުސަތު ކުރި މަސައްކަތްގައި، އެންމެބޮޑު އިސްތިއުފާދޭ ދަންނަ، މިހާރުގެ ޖަލްސާގެ ބަންނަކުރެވިން ކުރަން
53	އަދި ރ އަތޮޅު މަޑުރަސްގައި މަސައްކަތްކުރި ވޯޓްޖެހި ޖާގަހަކު، އަންހެން ޖާގަހަކުގެ ޖިންސީ ގޮތުން އަނިޔާ ލިބިފައި އެބަހުރި
54	އަދުވަސްވެސް ފަސޭހަ ގޮތް ދުރުން ދަތުރުކުރަމުން މިއަދު ބިޔަ ބިޔަ ބޭފުޅުން އަރިހު، ބިޔަބޭފުޅުން މުޅި ބިޔަ އުފެއްދި ގޮތްކޮށް ބަދަލު ކުރައްވާނީ ދަންނަވަން ވެގެންނެވެ
55	ޖޯލީ އިތުރު ކޮޅިޔަކަށް ދިޔައިރު އިރާ އޮޅި އެނދުގައި އޮށޯވެލައިގެންނެވެ
56	އަދި ބޮޑުގެ އުރި ހުރައިގެން އެ ބިމުގައި ވަރަށް އަވަހަށް ބާރަނގަ ސަމާލުވެ ގެއިވު ކުރުމުގެ މަސައްކަތް ކުރިއަށް ގެންދަވާނެ ކަމަށް ސިޔާސީ ވިލާގެ އެވެ
57	އިބްން މާޖާ މާތްالله އަންގަވަނީ ކުރުކުރުމުގައި އިސްލާމުގެ ދަރަޖައަށް ދެވިފައި ވިއަސް الله ތަރުހަބާ ގުދު މާތްރަސް ނުވުމަށެވެ
58	ކޮންމެ އަންހެނަކުވެސް އެވަރު ގޮތަށް މުދުވެރިވާހިނދު، އެސްޓޮރު ފުރުކަރާނާއެވެ
59	ސަރުކާރުގެ ބަދަލުތަކުގައި ގެންސާފައިވި ނަމަވެސް ދުނިވެސަމަ ސަބަބުތަކާ އިން ބޮޑުވައި ވަނީ ފިޔަވަން ވޯޓު ފުރިގެންދާން ކަމަށެވެ
60	އެ ސަރުކާރު އިންސާފުއާއި އަދުވަސްވެސް ގެންސޮދިނުމުން ކިޔަންވާރަން އާސްމާނުގެން ކިއްބެން ކަމަށް ހަޖަރުގެ ކޮމިޝަނަށް ހެދިވެ އެވެ
61	މި އަހަރުގެ ޖޫން މަހު އަރަބިއްޔާ ސަރުކާރުގެ ދަރިވަރުންނަށްއާއި އެ ކޮމިޓީ ސަރަޙައްދުގައި ހަމަރު ފޮޓޯއަހަރުމަދު
62	މިއަދު އަދުވަސްގަން އެނގިފައިވާ މައުލޫމާތު ދަށުންވާ ކަމަށްވަންޏާ، ރިހެބް ކުރިން، އެއާ ކުރި މަސައްކަތްތަކުގެ ގޮތުން ނުވަތަ ކައި ނިމިގެން ތަރި ގެންދަސް، ދަރުނަ ތައްޔާރުވިމަ ނިމުނީ
63	ގާނޫނުއަސާސީގެ ކުރިން ކޮބައިތޯ ކަނޑައެޅުން ކަންކަން، ސަރުކާރު ކުޑަ މި ނިންމުމުން، އެގޮ ހުރިހާއެއް އިންސާފު އަދުވަސް ހިތުން ސަލާމަތްވުން އެބަދު
64	ހިގައިވާ، ހަށިވިއްކުމުގެ، ހަށިމަތާއި، ހަށިގަނޑަށް، ހަށިގަނޑަކު، ހަށިގަނޑާއި، ހަށިގަނޑުން، ހަށިގަނޑުވަނީ
65	ހަށިގަނޑުގައި، ހަށިގަނޑުގެތެރެއަށް، ހަށިގަނޑެއް، ހަނދު، ހަނދާނަށް، ހަނދާންކުރައްވާ، ހަނދާނީ، ހަނދާނުން
66	ހަނދާން، ހަނދާނެކެވެ، ހަނދާނެއްވެސް، ހަނދުން، ހަނދާންނެތި، ހަނދާންނެތިގެންދާ، ހަނދާންނެތޭނެވެ
67	ހަނދާންކުރަން، ހަނދާންކުރާތީ، ހަނދާންކުރުން، ހަނދާންކޮށް، ހަނދާންކޮށްދިނުމެވެ، ހަނދާންކޮށްދެއްވައިފައެވެ
68	ހަނދާންކޮށްދީފައި، ހަނދާންކޮށްދިނުން، ހަނދާންކޮށްދޭން، ހަނދާންކޮށްލަންޖެހޭ، ހަނދާންކޮށްލާނެވެ، ހަނދާންކުރައްވަ
69	ހަނދާންވަނީ، ހަނދާންވަނީއެވެ، ހަނދާންވާ، ހަނދާންވާފަދައް، ހަނދާންވި، ހަނދާންވުމުން، ހަނދާންވެގެންދިޔައެވެ
70	ހަނދާންވޭ، ހަނދާންވޭތޯއެވެ، ހަނދާންވޭތޯ، ހަނދާންމަތިކަމާ، ހަނދާންމަތިކުރި، ހަނދާންމަތިކުރައް، ހަނދާންމަތިކުރައްގެ
71	ހަނދާލާމުގައި، ހަނދުބޮޑުވީއިރު، ހަނދުވަރުގެ، ހަނދުމަ، ހަނދުމަތިކުރަނީ، ހަނދުމަކޮށް، ހަނދުމަކޮށްދެވޭ
72	ހަނދުމަފުޅު، ހަނދުމަކާ، ހަނދުމަރު، ހަނދުމަކުރަމުން، ހަނދުމަރުގައި، ހަނދުމަރުވެރިން، ހަނދުމަރުމަތީ
73	ހަނޖެހުނު، ހަނޖޫ، ހަނޑުވަރު، ހަނި، ހަނިކޮށްލާފައި، ހަނިކޮށްލުމަށްފަހުއެވެ، ހަނިވާދުން، ހަންޏުރުން، ހަންގަނޑާއި
74	ހަންޖާލިއު، ހަރަކާތަށް، ހަރަކާތްތަކުގައި، ހަރަކާތުގެ، ހަރަކާތެއް، ހަރަކާތްތެރިކަން، ހަރަކާތްތެރިވުމަށް
75	ހަރަކާތްތެރިވެފައިވީ، ހަރަކާތްތެރިވެގެން، ހަރަކާތްތެރިވުން، ހަރަދު، ހަރަދާއި، ހަރަދުކުރެވޭނެ، ހަރަދުކޮށްގެން
76	ހަރަދުވި، ހަރަދެއް، ހަރާ، ހަރާބުކޮށްލި، ހަރާބުވީ، ހަރާބުވެ، ހަރާމުކުރިފައިވާ، ހަރިސްކޮށްލެއްވި
77	ހަރުބަޔެއް، ހަރުކަށި، ހަރުކަށިކަމާއި، ހަރުކަށިކަމު، ހަރުކަށިވުމުގެ، ހަރުވަޅު، ހަރުމުދަލު، ހަރުފަތްގައި

78	ހަރުފުތަކަށް، ހަރުފުތަކުގެ، ހަރުދަނާ، ހަރުދަނާކުރަން، ހަރުދަނާކުރުމަށްޓަކައި، ހަރުދަނާކޮށް، ހަރުދަނާވެ
79	ހަރުދަނާވެގެންދާނެކަމުގެ، ހަރުދަނާވިހާކަން، ހަރުލައިފައި، ހަރުލާފަ، ހަރުލި، ހަރުލީ، ހަރުލުމުގައި، ހަރުލުއްވާން
80	ހަބަރާތު، ހަބަރެއް، ހަބަރުން، ހަބީބަން، ހަބީބު، ހަޅުވާލު، ހަޅޭކުރޭ، ހަޅޭއް، ހަޅޭއްލަވައި، ހަޅޭއްލަވާލަން
81	ހަޅޭލުވުމުގެ، ހަކަތަ، ހަކަތި، ހަލީމުން، ހަކުރުބައްޔަށް، ހަކުރުބަލި، ހަކުރުބަލިޖެހުނު، ހަކުރުބަލީގެ، ހަކުރުކޮޅެއް
82	ހައަރު، ހައިރާންކަމާއި، ހައިރާން، ހައިރާންކަމާ، ހައިބަތު، ހައިކޮމިޝަނަރު، ހައިޓެކް، ހައިވީ، ހައިލާ
83	ހައިޖަހަން، ހައިމަލް، ހައިމަލްގެންގެ، ހައިސްކޫލުން، ހައިޖު، ހައިޖީއަކު، ހައިޖީމުސްގެ، ހައިޖީގައި
84	ހައިޖަނާ، ހައް، ހައްސިން، ހައްސަވ، ހައްސަވަލައިނާއް، ހައްސަވިއްޔިނގެ، ހައްސަވާއްގެ، ހައްޓަރަށްދުވަނގެ
85	ހައްދަވައިދެއްވާނަމަ، ހައްދަވާން، ހައްދަވާފައިވަނިކޮށް، ހައްދުންގަނޑު، ހައްދުފަހަނައަޅާފައިވާ
86	ހައްތާ، ހައްޔު، ހައްޔުދޮރުންނެއް، ހައްޔުހުސްގެ، ހައްޔުވެރިން، ހައްޔިރާ، ހައްގޭ، ހައްގުވެރިކަން، ހައްޔަރުކުރި
87	ހައްޔަރުކުރި، ހައްޔަރުކުރުމުގެއިންސާފު، ހައްޔަރުކުރުމަށްފަހު، ހައްޔަރުކޮށް، ހަވަނަފަސްގެ
88	ހަވާދޭ، ހަވާލުދީ، ހަވާލުންނާއި، ހަވާލުކުރުމުގެ، ހަވާލުވިއިރު، ހަވާލުވެފައިވާކަމެއްނެތް، ހަވާސާ، ހަވާސާގައި
89	ހަވީރު، ހަވީރާ، ހަވީރު، ހަވީރުހަވީރު، ހަވީރުގެ، ހަމަހަމަކުރުމުގެ، ހަމަހަމަކުރުވުން، ހަމަހިމޭނުކަމާއި
90	ހަމަހިޔާ، ހަމަނުޖެހުނި، ހަމަނުވާ، ހަމަނުވާކަހަލައިން، ހަމަބޮޑު، ހަމަކަށަވަރުކޮށް، ހަމަކަށަވަރުއެއް، ހަމަކަށަވަރުކުރުމަށް
91	ހަމަކަށަވަރުކުރެވޭ، ހަމަކަށަވަރުވި، ހަމަކަށަވަރުވެ، ހަމައެއް، ހަމައެކަނި، ހަމައެކަނިއެއް، ހަމައެހެން، ހަމަވީ، ހަމަވިސްނުން
92	ހަމަވަގުން، ހަމަމިއާއިއެކު، ހަމަތަކުގެމަތިންނެވެ، ހަމަތާހަށް، ހަމަތާއި، ހަމަތާއިއެކު، ހަމަގަތުން، ހަމަގައިމު، ހަމަޖެއްސުން
93	ހަމަޖެއްސައިދިނު، ހަމަޖެއްސެވިއިރު، ހަމަޖެއްސެވުމުގެ، ހަމަޖެއްސާ، ހަމަޖެހިފައިވާގޮތުން، ހަމަޖެހިދާނެ
94	ހަމަޖެހިގެން، ހަމަޖެހި، ހަމަޖެހިފައިވާ، ހަމަޖެހިގެންދިޔައިރު، ހަމަޖެހުނުހަމަ، ހަމަޖެހުނުކަމަށް
95	ހަމަޖެހުމާއި، ހަމަޖެއްސި، ހަމަޖެއްސޭ، ހަމަޖެއްސުން، ހަމަޖެއްސެވި، ހަމަޖެއްސެވުން، ހަމީދުން
96	ހަމީދު، ހަމީދުގެ، ހަމްދުރަސޫލުއް، ހަމްދުރަސޫލުގެ، ހަމްދުން، ހަމްދުނދުއާއެއް، ހަމްދުނުގެ، ހަމްޒާ
97	ހަމްޒާބިންއަދި، ހަފްތާ، ހަފްތާއަކީ، ހަފްތާއަކަށްވާން، ހަފްތާ، ހަފްތާއާއި، ހަފްސާގެން، ހަދަރުވާ، ހަދަރުބައިން
98	ހަދަރުގެ، ހަދަރުގޮސް، ހަދައިދީ، ހަދައިދިނުމަށް، ހަދައިދެއްވަން، ހަދައިދެ، ހަދާފި
99	ހަދާރަކު، ހަދާރާ، ހަދާރު، ހަދާނުކުރެވޭ، ހަދާން، ހަދާންކުރުމަށް، ހަދާންކޮށްދޭން
100	ހަދާނީ، ހަދާކަމަށް، ހަދާކަމުގެ، ހަދާކުރުމަށް، ހަދާކުރިއަށް، ހަދާކުރިއްޔާ
101	ހަދާފައިވާ، ހަދިން، ހަދިޔާ، ހަދިޔާކަން، ހަދިޔާ، ހަދެ، ހަދެއްޖެ، ހަދު، ހަދީދު، ހަދީދުގެ
102	ހަދީސް، ހަދީސްތަކާ، ހަދު، ހަދުވާވަނީ، ހަސަން، ހަސަނާ، ހަސަނުގެ، ހަސަރަތު، ހަޖަރު، ހަޖު
103	ހަޖަރަތުގައި، ހަޖަރާއި، ހާކިމް، ހާރު، ހާރުން، ހާޝިމް، ހާރޫނުއްﷲ، ހާދަ، ހާހާ، ހާސް
104	ހާއްސަ، ހާއްސަކޮށް، ހާލަތު، ހާލަތުގައި، ހާލު، ހާލުގައި، ހާމަ، ހާމަކަން، ހާމަކުރުން، ހާމަކުރުމަށް، ހާމަވާ
105	ހާމަވުން، ހާމަވީ، ހާދާ، ހާދަ، ހާދިސާ، ހާދިސާއާއި، ހާސިލު، ހާސިލުކޮށްދިނުމަށް، ހާސިލުކުރުން، ހާސިލުވެވޭ
106	ހާސިލް، ހާޒިރީން، ހާޒިރުކުރުމުގެ، ހާޖް، ހާޖަތްތައް، ހިނދުކޮޅަކު، ހިނގުމުގެ، ހިނގައި
107	ހިނގައިގެން، ހިނގާބަލާލުމުން، ހިނގި، ހިނގިޔަ، ހިނގައިގެންފައިވާ، ހިން، ހިނގުމުގެ، ހިނގުމުގެ، ހިނގުމަށް
108	ހިނގުމަށްފަހު، ހިނގުމުގެ، ހިންގުމުގައި، ހިންގުމުގެ، ހިންގުން، ހިންގި

109	ހިނގާ، ހިނގާލީ، ހިރަފުސް، ހިރާސްކުރިސްޓު، ހިރިމަރަދޫ، ހިރުގެދުވަހު، ހިރުގެރޮނގު، ހިކި، ހިކުމުން، ހިއްސާދާރުންގެ
110	ހިއްޖަވެއްޖެ، ހިއްސުކުރުމުގެ، ހިމަނައިދީފައިވާތީ، ހިމަނުއްވާތީ، ހިމާޔަތް، ހިމާޔަތްކުރެއްވި، ހިމެނިފައި، ހިމެނޭނެއެވެ
111	ހިމެނުން، ހިމެނޭ، ހިމެނޭކަމަށް، ހިމެނުމުގެ، ހިމް، ހިފަހައްޓާ، ހިފަހައްޓާލި، ހިފާނެތީ، ހިފައްޓާލިގެނެވެ
112	ހިފި، ހިފެހެއްޓި، ހިފެހެއްޓުން، ހިފެހެއްޓުމަށް، ހިފެހެއްޓޭ، ހިފޭ، ހިފައިގަތް، ހިތުންގާތަކަށް، ހިތްއެދި
113	ހިތްދަތި، ހިތާހިތުން، ހިތާމަކުރާނޭ، ހިތާމަވާ، ހިތާމައިންގޮސް، ހިތި، ހިތުގެއަހަރު، ހިތުހިތުންނޭ، ހިތުކާ
114	ހިތް، ހިތްހަމަ، ހިތްހަމަޖެހިއްޖެ، ހިތްހަމަޖެހުމާއިއެކު، ހިތްހަމަޖެހޭތޯބަލާ، ހިތްހުރި، ހިތްހުރިކަމާ
115	ހިތްހުރިވެފައި، ހިތްބޮޑުވެގެ، ހިތްވަރަށްޕެރޭ، ހިތްވަރުދިނުމަށް، ހިތްވަރުދިނުމުގެ، ހިތްވަރުދެއްވުމަށް، ހިތްވަރުދީފި، ހިތްވަރު
116	ހިތްވަރުދީބަސް، ހިތްފަސޭހަ، ހިތްފުރޭވަރުވުން، ހިތްގައިވުމައިގެ، ހިތްފުރުން، ހިލާލީގެ، ހިލާ، ހިލާފައި
117	ހިސްތައްގައި، ހިސާބާ، ހިސާބުން، ހިސާބުގައިވީހާ، ހިސާބަކީ، ހިޔާލުތަށް، ހިޔާލުގެ، ހިޔާލުފުޅު، ހިޔާރުކުރާ
118	ހީ، ހީނާ، ހީނުހުރި، ހީވަނީވާ، ހީވެ، ހީވަރުވައި، ހީވަރީ، ހީވާނެ، ހީވާނެހެން، ހީވާހާބައި، ހީވާ
119	ހީވާ، ހީދީ، ހީވާ، ހީވަދުރުވައި، ހީވަށް، ހީވާނެ، ހީވާ، ހީޕިއްޖެ، ހީޖު، ހުރަހަކަށް، ހުރަހެކި، ހުރަހެއްނުވާ
120	ހުރަހެއް، ހުރަހަށްޓަކައި، ހުރަހަކީ، ހުރިހާ، ހުރިހެން، ހުންނަތާއި، ހުންނަވަނީއާއި، ހުރަހާގެ، ހުރުމަތަށް
121	ހުރުމަތް، ހުރުމަތުގައިވާތީ، ހުރުސަތު، ހުރިހާ، ހުރިހާނުވަތަތަށް، ހުރިހާތަން، ހުރި، ހުރިނަމަ
122	ހުޅަނގުގެދިފާއުވައްޖެ، ހުޅުއެ، ހުޅުހުރިހާ، ހުޅުވާލައިފައިވާ، ހުޅުވިޔަޅުގެ، ހުކުރު، ހުވާކުރަން
123	ހުދުކަ، ހުދުކުރާލިހާ، ހުދުމިހާރު، ހުސްކަން، ހުސްވަކިކުރަންވާ، ހުސްވެސް، ހުސްގޮތެއް، ހުވާ، ހުވަދުން، ހުވަދުހުރިހުވާ
124	ހުސްވަރު، ހުރުމަތުން، ހުރިހާމަސަކަށް، ހުރިހާ، ހުރި، ހުކުރުގެ، ހުވަފަތު، ހުއި، ހުއްޓުމާއި
125	ހުއްޓުމަށް، ހުއްޓަ، ހުއްޓި، ހުއްޓުވުމަށް، ހުއްޓާ، ހުޅު، ހުޅަ، ހުޅުގެ، ހުޅުވާލި، ހުޅުވާލަދީ، ހުމް
126	ހުމި، ހުމުވެ، ހުނު، ހުނުހުރި، ހުނަރުވެރިން، ހުނަރުތަކާ، ހުނަރުވެރިކަން، ހުނަރުވެރިޔާ، ހުނަރު
127	ހުނަރުތަކުން، ހުނަރާ، ހުނަރުތަކާ، ހުނަރުތަކަށް، ހުރި، ހުރިހާ، ހުރުމަތު، ހުރީ، ހުރިޔާ
128	ހޫރަފް، ހޫރަގަނޑު، ހޫނު، ހޫނުކަން، ހޫނި، ހޫރި، ހޫހޫ، ހޫކު، ހޫނުކަނީ، ހޫޅު، ހެނދުނު
129	ހެނދުނުގެ، ހެނދުނުގައި، ހެދުން، ހެދުމަށް، ހެދުމާއި، ހެދުމުގެ، ހެދުމަކަށް، ހެދި، ހެދުމުގައިވާ
130	ހެވަ، ހެޔޮވިލާސިތާ، ހެޔޮވިލާސިތާ، ހެޔޮލަފާ، ހެޔޮވެރި، ހެޔޮގޮތުން، ހެޔޮ، ހެޔޮކޮށް، ހެޔޮކަމުގައި
131	ހޭލާ، ހޭލާފައިވާ، ހޭ، ހޭކި، ހޭނުލާނެ، ހޭލެއްވިފައި، ހޭދަކުރާ، ހޭދަކުރުމަށް، ހޭދަކުރަމުން
132	ހޮނު، ހޮރި، ހޮޑުނު، ހޮޑުނުލެވި، ހޮޅި، ހޮޅިތަކުން، ހޮވާލައިފައި، ހޮވުމުގެ، ހޮވަން
133	ނަގަކުރަތު، ނަގާލާތާ، ނަހަރު، ނަހަރުމަތިވަރު، ނައްޓާ، ނައްޓާލުން، ނައްތާލުމަށް، ނަތީޖާ، ނަޒަރު، ނަމާދުކުރުމަށް
134	ނަމޫނާ، ނަމުން، ނަފްސާނީ، ނަފްރަތުގެ، ނަދީ، ނަގާ، ނަގަނީ، ނަގާބާ، ނަގައި، ނަގާނެ، ނަޒަރުކުރަން، ނަޒަރުކުރެވޭ
135	ނަޖިސް، ނަޖިސީ، ނަސީބާ، ނަސްރު، ނާނގާނެ، ނާނގާ، ނާރާ، ނާނާ، ނާސަރު، ނާސިރު، ނާރު، ނާރަ
136	ނާރާނީ، ނާގިސްކަމުގެ، ނާއި، ނާއިބު، ނާއިބުރައީސް، ނާކާމިޔާބު، ނާކާރާ، ނާޖާ، ނާޖާހުން
137	ނާސާ، ނާސީ، ނާސީރާ، ނާސީރު، ނާޒިލް، ނާޒިލުވެ، ނިކަމެތި، ނިކަމެތިކަމުން، ނިކަމެތިން، ނިކަމްޕެނީގެ
138	ނިކުމޭ، ނިކުމެވީ، ނިކުން، ނިކުތްސްޓަ، ނިކުނުތާއްޖެ، ނިކުތުން، ނިކުތް، ނިކުމެ، ނިކުމެން
139	ނިމުން، ނިމުމަށްވުރެ، ނިމުނުކަށް، ނިމުމާއެކު، ނިޒާމް، ނިޒާމުގައިވާ، ނިޒާމަށް، ނިޒާމު، ނިޔާ

140	ނިޔާޖަރު، ނިޔާޖަވެ، ނިވުން، ނިމޭ، ނިވި، ނުއިއްޔުވުމުންކަމަށް، ނުހުއްޓައްކަވެ، ނުހަނުވެއްވެ، ނުހުރެވުނުވި
141	ނުނިމޭހާސިލް، ނުނިމޭހިމެނިގެން، ނުނިމޭއަވަހަށް، ނުނިމޭދޭނިހަރުވެ، ނުނިމޭދޭބިނި، ނުނުހިއްވޭ، ނުނުގޭ، ނުޖެހި
142	ނުބަކަމިސް، ނުބިފުން، ނުބުނެބަސް، ނުބުއި، ނުބެއްވޭ، ނުބެއްޔަސް، ނުބޭން، ނުބޭބިލާގެ، ނުލާނުވެގެން، ނުހިއްޔަރި
143	ނުހިތާ، ނުކުރެވި، ނުއުމުރަކުރާވެ، ނުއެއްގޮތް، ނުއެއްބަސްވެވަރު، ނުވެވިއްޖެ، ނުވިއްކާ، ނުވިސްނި، ނުދޫނުމުގެއްވެ
144	ނުފޫޓުން، ނުޖެހޭ، ނުފެނުމުން، ނުފެންނާ، ނުފެނޭ، ނުފެނުމުގެނޫ، ނުރަ، ނުދިނުމަށް، ނުދިފިނަރު، ނުދެކޭކަމަ
145	ނުދެއްކި، ނުދެކޭހިފުވެ، ނުމިބާ، ނުމިބޭ، ނުފިބައްޖެޔަކަންފުށް، ނުވިބޭބާ، ނުގެވި، ނުގެވިސް، ނުގެވޭ، ނުސިލާ
146	ނޫރަކުން، ނޫރުއްދައި، ނޫނަސް، ނޫނިއްޔާ، ނޫނީ، ނޫން، ނޫންނޫން، ނޫނިބި، ނޫނުނުވެ، ނޫނު، ނޫދު
147	ނޫކުފައިގެ، ނޫޖެހެގެ، ނޫސް، ނޫސްބަޔާންތަކުގެ، ނޫސްބަޔާންސަބިއްސް، ނެރުމައި، ނެން، ނެޅޭނުވެ، ނެމިޖުނުފުރަ
148	ނެގީ، ނެގުނީ، ނެޖެބަގަ، ނެޖެވާނެގެ، ނެފިހިން، ނެނިގެއްދު، ނެންގީ، ނެރި، ނެފުނިމަވެ، ނެތް، ނެވާރި
149	ނޭދޭ، ނޭދޭނިކާން، ނޭގި، ނޭގުނަސް، ނޭފުރި، ނޭނުބަސްފެން ސިވަރައިބަރު، ނޭނުފުގެބޮއްފަހު، ނޭހިއާ، ނޭވާބަރަ
150	ނޯރަނު، ނޯނުނުން، ނޯކަރު، ނޯވެ، ނޯވޭ، ނޯސްޖެރު، ނޯޖެކަފު، ނޯޖެއް، ނޯޖެ، ނޯހާ، ރަހަމަތުފިހިކަން، ރަނބުހިނުގެ
151	ރަނދުބައި، ރަނގަޅި، ރަނގަޅުކަ، ރަނގިނުގަބާގެ، ރަނގުމު، ރަނޖަވާނު، ރަނނުދޫބީ، ރަބާހަވެ، ރަބައި، ރަބައިފުއްޔަވަކު
152	ރަކިވިއްވެ، ރައިސާއި، ރައީސުލްޖުމްހޫރިއްޔާ، ރައީސުއްގެ، ރައީސުލްމާއްޖޭގެ، ރައީސުގެދަރުވިރިކަމުގެ، ރައްހު
153	ރަމްޖީ، ރަމްޖު، ރަމްޖާނުވެ، ރަމްޒާނު، ރަސޫލާ، ރަސޫލު، ރަސްމީގޮތުން، ރަސްގެފާނު، ރަޖާ، ރަޖިސްޓްރީކުރުން، ރާއްޖޭކަމަށްވުރެގިނަ
154	ރާމަކަނުދުރަން، ރާގައި، ރާގު، ރާޖޭވީ، ރާޖޭހުކުގަ، ރާއްޖެވެ، ރިހެވިޖާސުކުރުން، ރިކާހަރުމަނުޖެ، ރިކާހަރުމަނުޖެ
155	ރިއްގެ، ރިއްޔާޖުނަރަގައި، ރިމާޖާއި، ރިޔުއްޖޭ، ރިޔާލު، ރިގެބޭއްޖެ، ރިސާލާތް، ރިސާލަތު، ރިސާލަތުން، ރިސާލާ، ރިސީވޮޖް
156	ރިސްކްރަކުން، ރިސޯސަސްމަކާމުތު، ރިސޯޖަރު، ރިސްކާ، ރިޓަރާކޮށްހާޖާ، ރިޖު، ރިޖުގެ، ރިޖުކުރުން، ރިޖުބައިގައި
157	ރިފޯބިކާ، ރިޕޯޓަރުން، ރިސާލަތުގެ، ރިހާބިލިޓޭޝަނާ، ރިހާބުން، ރިހާބައިގައި، ރިހާބަގައި، ރިކާ، ރިމާކާއް
158	ރީޖަނަލް، ރުހިވުޖެގަނޑަވާ، ރުކުވެއްޖާ، ރުއްވެ، ރުޖުއަލުގޮތުގެ، ރުހެން، ރުކުއިފަށްވައި، ރުކުފައި، ރުކި
159	ރުމަރު، ރުމުން، ރުމަގައި، ރުމަކާކުން، ރެކާޖެސް، ރެކޯޓް، ރެކާރުޖު، ރެކޯޑުގަ، ރެފަރެންސާސް، ރެސްޓްރަންޓުކުރަހު
160	ރެސްޕޮންސިބިލިޓީ، ރެސްޕޮންސް، ރެޖިކާވެގެރާއްޖެ، ރެޖީ، ރެޖިސްޓްރޭޝަން، ރެޖިސްޓަރު، ރެޖިސް، ރެފްރިޖެރޭޓަރު
161	ރެފްރިޖެރޭޓަރުސް، ރެޖިސްޓްރޭޝަނާއި، ރޭނދުރުސް، ރޭރު، ރޭފުން، ރޭގައިރަގަހުން، ރޭގަވާ، ރޭގަހައިން، ރޭޖްއަގައި
162	ރޯޕީ، ރޯނި، ރޯނުތަކެ، ރޯނި، ރޯބަން، ރޯދަން، ރޯދަވެ، ރޯދަނުސް، ރޯދަމަހާ، ރޯޖަރިއާޓާސް، ރޯނުގެ، ރޯވިން
163	ރޯކަރަނި، ރޯކާނު، ރޯފިފަރާއިވާ، ރޯލު، ރޯލުގެ، ރޯގައިވާމަތުވޭ، ރޯޖަނި، ރޯޖީ، ރޯހަރު، ބަނޑުއަތްގޮ، ބަނޑުހިކާ
164	ބަނޑުހިރަސަމުތަނާގާން، ބަނޑުހުރިގައި، ބަނޑުގަނޑު، ބަނޑު، ބަނޑުޖާ، ބަނޑުރޯ، ބަރާސާ، ބައިވަރިވަފައިވާ، ބައިލުޖަރަލު
165	ބައިފާސް، ބައެއްބާފުރުން، ބައްޓަނުގެން، ބައްދަލުގެސަބަބުން، ބައްފާ، ބަދަލުވެފައިވާބައެ، ބަދިގޭ، ބަރުމާލާ
166	ބަގީ، ބަސްބާރަދުގެ، ބަސްމުގުރުބިރާކާއި، ބަޖޭ، ބަޖަރު، ބަޖެ، ބަހުރުއްޓާވިސް، ބަރުކާވެ، ބަފާޖާ
167	ބަތިޖު، ބާރުއްވަން، ބާރި، ބާރުބަރަށް، ބާރުދަވި، ބާރުގަދަހަރުން، ބާބަގޭ، ބާލި، ބާއިއްޔާބް، ބާވަތްއްކުއްސްގެ
168	ބާވަރުގައި، ބާސްކެޓް، ބާޖެކުއް، ބިނުރިއްކާމުގެ، ބިރުރިވެގެން، ބިއްޖީ، ބިއްދަރުގައި، ބިއްލޫރި، ބިއްލޫރު
169	ބިދޭސީން، ބިދޭސީ، ބިތު، ބިތޫ، ބިޓު، ބިއްދަރުގެ، ބިރުކާ، ބިބީ، ބިބިސީ، ބިޔަޖަގެރޭ، ބިދޭސީން، ބިޖުރުޖެފަކައް
170	ބީޖީ، ބީބީ، ބީކުއް، ބީކީ، ބުނި، ބުނުފުއްވެ، ބުނު، ބުނުސްކާ، ބުރަހި، ބުރަސްވުރަބީގައި، ބުރުގާ، ބުރުސްދު

171	ބުރިޔަކުން، ބުޑު، ބުޑުވެ، ބުޅިކު، ބޫ، ބޫބައަރު، ބޫތިފުލުގެ، ބޫޖަރު، ބޫޖުން، ބެނާ، ބެންކޮޅުގެ، ބެންކޮޅުން
172	ބޮލުޖެހުމާ، ބޮއިރުމޮޑުންނުވެ، ބޮޖު، ބޮކޮވަރު، ބޯރުގެމުރުގައި، ބޯބި، ބޯބޭއާ، ބޯބޯ، ބޯބޯބޭއަވެ، ބޯއިރުމިއާރުގައި
173	ބޯއިންސާފުވުން، ބޯމިއްބަމުރަން، ބޯޖާރު، ބޮއަސް، ބޮއާޖް، ބޮވާވަރި، ބޮޑިވަރު، ބޮޑުން، ބޮޑުން، ބޮޑާ، ބޮޑާހުކުމާއި
174	ބޮޑީ، ބޮޑީސޮޅުރު، ބޮޑުބޯބޯ، ބޮޑުވެރިޔާ، ބޮޑުމާލިލު، ބޮޑުފާރުދުރަން، ބޮޑުއް، ބޮޑާލާ، ބޯރަދު، ބޯހިއްލާ، ބޯނަސް
175	ބޯނުވަބައި، ބޯމިނުގައި، ބޯފުރުދާރަކުން، ބޯފުނާއި، ބޯވަނަބަން، ބޯޑަށް، ބޯޑުލާވެ، ބޯޖަހައިލި، ބްރިޖްސް
176	ބްރިޖް، ބްރިޖިވުގައި، ބްރޯކާ، ބްރޯޑުން، ބްރޯޑިވުއްވެ، ބްރޯޑްކާސްޓް، ބްރި، ބްރިއައިން، ބްލޮގް، ބްލޮޖް، ބްލޫގަރު
177	ހުޅާއި، ކަނޑޫ، ކަންތައްތަކާއި، ކަރުޝިޔާއަށް، ކަވައިދު، ކަޓާ، ކައުންސިލުގެދުރު، ކައްޖަގަބޮޑި، ކަވަރުޖާ
178	ކަވަރުޖަގައި، ކަވަރުޖް، ކަމަނުނުވެ، ކަމުނުވެބޭފުޅުން، ކަމުދިއުމާއިވެ، ކަމުއީމާނުވެރިކަމެ، ކަފުވެވައި
179	ކަލަފުއާކޮށްވަރާ، ކަލާމާ، ކަލި، ކަލާބުން، ކަލާފުން، ކަޝްކުޅުއްގެއްކަން، ކަޑުން، ކަޅުރާ، ކަޑު، ކާންއުގުފުނީ
180	ކާރުބާރު، ކާބޮޅުކޮށްޖާ، ކާޑު، ކާޑެއް، ކާޖުން، ކާފުޅު، ކިޔާބުޑެ، ކިޔާދުފު، ކިރުސިސްޓަމް، ކިބުރުވެރިވެގަތް
181	ކިއީ، ކިލާ، ކިލާމުޖަރަށް، ކިބުނި، ކިއްފިޔެ، ކިއްދަރުގައި، ކިބުޅުގައި، ކިޔާ، ކިޔުރު، ކުރުން، ކުރުކުވެ، ކުރި
182	ކުނިކޮރި، ކުނިލާރިއުއް، ކުރަމުންނުވެއްފުލެ، ކުރިންކޮށްސާ، ކުރިންކޮލަބަރާ، ކުރިންކުރިސްޓީއާން، ކުރިމަތީގައިއޮންނާނެ
183	ކުރިއްވުން، ކުރުއްވާވައިވު، ކުދުދުއްޒުރި، ކުރި، ކުއްޖާ، ކުލިއްކުރުން، ކުޅޭން، ކުޑަކުދިވުން، ކުޑަރު
184	ކުޑަގަނޑާއި، ކުޑާ، ކުޑޮ، ކޫއްޅޭ، ކޫލު، ކޫސަސި، ކެނޑިނީ، ކެނޑިއްޖިއްތާ، ކެންޑީޖަކަން، ކެންފުރު
185	ކެލާ، ކެލިފޯނިޔާގައި، ކެފިޖާލު، ކެފިސްޖީ، ކޮލްބުރިޖަން، ކޮނަ، ކޮން، ކޮންފަރެންސް، ކޮންގްރެސްކޯއް
186	ކޮންމެއްލު، ކޮންސްޓިޓިއުޝަނާއި، ކޮރިޔާއަށް، ކޮރޭޝަން، ކޮބާ، ކޮބައި، ކޮބާ، ކޮބާތޭ، ކޮބާވުން
187	ކޮކޮރު، ކޮއްކޮ، ކޮޅަށްމަރު، ކޮޅުންޖެހުމު، ކޮޅުވިއްޖަރު، ކޮޅި، ކޮޅުބުލާ، ކޮޅުނިއަލް، ކޮޅު، ކޯރާ، ކޯރުން
188	ކޯނި، ކޯވަރު، ކޯޓް، ކޯލާ، ކޯޗީސަރުހު، ކޯފީރަޖަން، ކޯފީރީވިސް، ކޯފީބުންޖެހު، ކޯލު، ކޯލަނު، ކްލަބު
189	ކްލަސްއަސް، ކްލާސްޑް، އަކުރުތަކުސާރާ، އަކުއީ، އަދު، އަދުރަކުރުވުން، އަނުބައި، އަނުގޮނުޖެ، އަރުން
190	އަބޫ، އަބޫބަކުރުން، އައިއްސި، އައިޑީކަރު، އައިޖީއެމްއެސްކަރު، އައިޖީއެމްއެސްގެ، އައުޖު، އައްޑޫސިޓީއާއި
191	އައްޑޫގެ، އަޒާ، އަޒީޒުވެރިއާއި، އަލިއިރާ، އަލުވި، އަލަ، އަލާނައި، އަލްވާހު، އަނުހުން، އަމުވަރަސް
192	އަމީރާ، އަމީރުކާން، އަލިރަލާ، އަސާސަރި، އަސާސުތައް، އަސާސިއްސަ، އަޖާޖު، އަޖުދުގަ، އަބުރާ، އަކާ
193	އަޑުގެދުވާޖަރު، އަސްކަރީ، އަކައްޔާ، އާރު، އާއިލީވާހަކަތަކުގައި، އާލުގޮތުންނު، އާދޭސްކުރުމަށް، އާދައިސް
194	އާދޭ، އާޖާނީސާ، އިރުރުޖާދު، އިނިސާދު، އިނިސާދު، އިނިސާފު، އިނިސާފުރު، އިނތިޚާބު، އިންސާނުންނާއި
195	އިންތިޚާބު، އިންތިޚާބުސަރަހައްދާ، އިންޖިނިއަރު، އިންޖީ، އިންޖީވީ، އިންސާފު، އިރުވައިރުސްތަން
196	އިބްރާހިމްވަދަން، އިލާޤާތުގެ، އިލްޔާސް، އިއްވެތި، އިމުދާނާގެ، އިމާމުގެ، އިލާނުކުރެ
197	އިސްލާމް، އިސްލާމިކް، އިސްލާމިއް، އިސްތިއުފާ، އިސްތިހާރު، އިސްމާއީލް، އިސް، އިދާރާ، އުނދަގޫ
198	އުނދަގޫވެރިއާވެ، އުނދަގޫވުން، އުތުރު، އުފާވެ، އުދަނގޫވެ، އުގަބޮޑު، އުސޫލު، އުޅޭ، އުއި، އެކަނިގަހުން
199	އެރިޔަރު، އެކަށް، އެކަކީ، އެއްރުންބާރު، އެނގޭނެ، އެނިއީ، އެންބެފަރިޖް، އެންމެބޮޑު، އެންސަރިކޮށްފައިވާ
200	އެންމެރަށް، އެންޖީއޯ، އެރުވުނު، އެބަރުރާވެ، އެބައަމް، އެބުނު، އެވަސްއިނީކަރުވެސް، އެވެން
201	އެކުއެކު، އެކުގެދިނުން، އެކުސަރުކާރު، އެއަރިޕޯޓް، އެއާރު، އެއް، އެވުދުނުޓުރިފުވުން، އެވަރު

202	އެވްރެޖް، އެވަރެޖުގައި، އެވުރިޖްވަރުގެ، އެވޯޑުން، އެވޯޑުދިނުމަށް، އެވޯޑް، އެވޯޑު، އެވޯޑުތައް، އެވޯޑިޖް
203	އެލާޓްއަށް، އެލަޓުން، އެލިޓްރޯނިކް، އެސްޓީޖް، އެސްޓޭޓަން، އެސްޓޭޓް، އެސްކަލޭޓްކުރުމުގެ، އެސްޓޭޓަށް، އެސްޓޯރުގެ
204	އެކުއެކްސްކަން، އެކްޗިއަރުގެ، އެކްސްޗޭންޖުގައި، އެކްސްކޯޑުގެ، އެކްސްޕޯރޓް، އެކްސްޕޯޓްގެ، އެކްސްޕޯޓުކުރުން، އެކްސްޕޯސް، އެކްސްޕްރެސް
205	އެޑްރެސްކުރުމަށް، އެޑްރެސްކުރުން، އެޑްރެސް، އެޑްރެސްތަކުގެ، އެޑްރެސްކޮށްފައި، އެޑްމިނިސްޓްރޭޝަން، އެޑިޝަން، އޭރުއްގެ
206	އޯބީސް، އޯބީޓީ، އޯބިޓަރީ، އޯރު، އޮރިޖިނަލްކުރުން، އޮރިޖިނަލް، އޮރިޖިނަލުން، އޮރިއެންޓްކުރުން، އޮރިއެންޓޭޝަން
207	އޮބި، އޮބިނޯގެން، އޮބްސެސިވްކުރުން، އޮބްސަވޭޝަން، އޮބްޒާވަރު، އޮއިލް، އޮލީ، އޮމާން، އޮކްސިޖަން
208	އޮގަސްޓް، އޮޑިޓަރު، އޮޕަރޭޝަން، އޮފް، އޮޕަރޭޓިވްގެ، އޮޕަރޭޓިންގް، އޯރާ، އޯކޭ، އޯކަލް
209	އޯކިޑް، އޯގަނައިޒޭޝަން، އޯކެސްޓް، އޯވަރ، އޯވަން، ވަނަތަނުގެ، ވަލް، ވައިޓް، ވައިރަސް، ވައިލެޓް
210	ވައިޓްނަސް، ވެރިވާރު، ވޮލަންޓިއަރުން، ވޯޓަރު، ވިލް، ވިޝަނަރީ، ވިޖިޓާސް، ވޯލްޑުން
211	ފޮޓޯގްރާފަރު، ފޮޓޯ، ފޮންޓް، ފްލޯރިޑާގައި، ފުރުސަތު، ފިލް، ފިލްޓަރު، ފިލާ، ފޯމް، މަރުދީ
212	މަރީ، މަރުކަޒުގެ، މަނަރަކަން، މަސައްކަތް، މަރުކަޒުތައް، މަރުކަޒް، މަޖިލިސް، މަޖިލީހަށް، މަޖުލޫމާތު
213	މައިކްރޯސޮފްޓްގެ، މައިކްރޯސޮފްޓް، މައުލޫމާތު، މައުލޫމާތު، މަޑުކޮށް، މަޑުކޮށް، މަސްއޫލިއްޔަތު، މަޤާމް
214	މަޖުމޫން، މަޖީ، މަޖުބޫރު، މަރުދޫފްނަށް، މަޝްވަރާ، މަޝްވަރާ، މާރިކް، މާރީޓް، މާޅޮސް، މާލެސިޓީ
215	މާކެޓް، މާއިލްބޮޑު، މާލިއްޔަތު، މާޓްރިކް، މާލީގެ، މާދަމާ، މާލެ، މިނިސްޓަރު، މިނިސްޓަރ
216	މިއަދުން، މިފަދަ، މިއީ، މިއީކުރިން، މިޓްރިކްސް، މިލިޔަން، މިރާޖް، މިތާ، މިސްރު
217	މިސްކިތްގައި، މިސާލު، މިޖިޒު، މިއިން، މިހިރީ، މިޔަ، މިޒާޖު، މިޖިނޭޓް، މުހިއްމު، މުޅިން، މުސްކުޅިން
218	މުސްތަޤުބަލް، މުޤައްރިރު، މުޤާމު، މުދާ، މުސާ، މުޒު، މޫސުން، މޫރިން، މޫލިކަ، މޫނުމޫނު، މޮޅުރަނގަ
219	މޮޓްލު، މޮޑެލް، މޯޓަރު، މޯލްޑިވް، މޯމް، މޯޕެޑް، މޯއި، މޯލް، ފައިސާއެއްގެ، ފިލާ، ފުރުމަތިން، ފުރުސަތު
220	ފުރިހަމަ، ފުރުމަތިވެސް، ފުރުޞަތު، ފުރުސަތު، ފުޓް، ފެސްޓިވަލް، ފެށުމަށް، ފެން، ފޮށި، ފޮތް
221	ފްރީޑް، ފްރާންސް، ފްރިޖް، ފްރޭމް، ފްލެޓް، ދިރިއުޅުއްވާ، ދިމާލު، ދިމާލު، ދިވެހިރާއްޖޭގެ
222	ދޮކްޓަރ، ދުނިޔޭގެ، ދުރުމަގު، ދުރުކޮށް، ދުވަސް، ދުވަހު، ދުރު، ދުރަށް، ދޮރު، ދޮން، ދޮށީ، ތަރުބިޔަތު
223	ތަރިކަ، ތަރުޖަމާކޮށްދިނުމުގެ، ތަސްވީރު، ތަފާތު، ތަފާތުވާ، ތަޢާރަފް، ތިއޭޓަރު، ތިލަ، ތިރީގައި، ތިބިއްޔާ، ތީ، ތޫފާން
224	ތެރަޕިސްޓް، ތެރެއިން، ތެރެއިން، ތޯމަސް، ތޮށި، ލައިބްރަރީ، ލަނޑުދަނޑި، ލަސްކޮށް، ލިޔުންތެރިން، ލިބިގެން
225	ލިބެމުން، ލީގު، ލުއި، ލުއިފަސޭހަ، ލެކްޗަރު، ލޯކަލް، ލޯގޯ، ލޯބިވެރިން، ލޮބުވެތި، ލޮލް، ލޮރީ
226	ލްރިޕް، ލޯރި، ގައިޑް، ގަލަނދު، ގަޑީގެ، ގާތް، ގާތް، ގާތުން، ގުޅުން، ގުޅުމަށް، ގުޅުމުގެ، ގުޅިގެން
227	ގެއްލުން، ގެ، ގެރިއަށް، ގެވާލް، ގޮތުގެ، ގޮވާލް، ގޯތި، ގޯތިތެރި، ސަރުކާރަކަށް
228	ސަރުކާރު، ސަލާމް، ސަލާމަތް، ސައިބަރ، ސައިޓު، ސައިންސް، ސިޔާސީ، ސިޓީ، ސިސްޓަމް، ސިޓީ
229	ސުލޫކު، ސުވާލު، ސުވާލުގައި، ސުލޫކު، ސުބުޙާން، ސުކޫލް، ސޫދާން، ސޯލަރު، ސޯފާ، ސޯސް
230	ސްކޫލް، ސްޓޭޓް، ސްޓްރާޓެޖިކް، ސްޕީޑް، ސްޓޫޑެންޓް، ޑައިގެ، ޑަބަލް، ޑިޓެކްޓް، ޑިވެލޮޕް، ޑޮކްޓަރު، ޑޮމްޓަރު
231	ޓީޗަރ، ޓީޗަރުން، ޓީވީ، ޓިކެޓް، ޓިކެޓުގައި، ޓްރެއިން، ޓްރާފިކް، ޓްރަސްޓް، ޓްރޭޑް، ޓްރޭނިންގް
232	ޔާދު، ޔުނިވަރސިޓީ، ޔުރަޕް، ޔުކްރެއިން، ޔޫރޯ، ޔޫނިޓް، ޕަބްލިކް، ޕަސެންޖަރ، ޕާކިސްތާން، ޕްރޮގްރާމް

233	[illegible]
234	[illegible]
235	[illegible]
236	[illegible]
237	[illegible]

Appendix D: List of countries in Dhivehi

English name	Dhivehi name (without *thikijehi thaana*)	Dhivehi alternative name (some with *thikijehi thaana*)
Somaliland	ސޯމާލީލޭންޑް	
South Georgia and South Sandwich Islands	ސައުތު ޖޯރޖިއާ އެންޑް ސައުތު ސޭންޑްވިޗް އައިލެންޑްސް	
French Southern and Antarctic Lands	ފްރެންޗް ސަދަރން އެންޑް އެންޓާރކްޓިކް ލޭންޑްސް	
Palestine	ޕެލެސްޓައިން	ފަލަސްތީނު
Aland Islands	އޯލެންޑް އައިލެންޑްސް	
Nauru	ނައުރޫ	
Saint Martin	ސެއިންޓް މާރޓިން	
Tokelau	ޓޯކެލައު	
Western Sahara	ވެސްޓަރން ސަހާރާ	
Afghanistan	އަފްގާނިސްތާން	އަފްޣާނިސްތާން
Albania	އެލްބޭނިއާ	
Algeria	އަލްޖީރިއާ	
American Samoa	އެމެރިކަން ސަމޯއާ	
Andorra	އެންޑޯރާ	
Angola	އެންގޯލާ	
Anguilla	އަންގްވިލާ	
Antigua and Barbuda	އެންޓިގުއާ އެންޑް ބަރބޫޑާ	
Argentina	އާރޖެންޓީނާ	
Armenia	އާރމީނިއާ	
Aruba	އަރޫބާ	
Australia	އޮސްޓްރޭލިއާ	
Austria	އޮސްޓްރިއާ	
Azerbaijan	އެޒަރބައިޖާން	
Bahamas	ބަހާމާސް	
Bahrain	ބަހްރައިން	
Bangladesh	ބަންގްލަދޭށް	
Barbados	ބަރބަޑޯސް	

Belarus	ބެލަރޫސް	
Belgium	ބެލްޖިއަމް	
Belize	ބެލީޒް	
Benin	ބެނިން	
Bermuda	ބަރމިއުޑާ	
Bhutan	ބޫޓާން	
Bolivia	ބޮލިވިއާ	
Bosnia and Herzegovina	ބޮސްނިއާ އެންޑް ހަރޒެގޮވިނާ	
Botswana	ބޮޓްސްވާނާ	
Brazil	ބްރެޒިލް	
British Virgin Islands	ބްރިޓިޝް ވަރޖިން އައިލެންޑްސް	
Brunei Darussalam	ބްރޫނާއި ދާރުއްސަލާމް	
Bulgaria	ބަލްގޭރިއާ	
Burkina Faso	ބުރުކީނާ ފާސޯ	
Myanmar	މިޔަންމަރ	ބުރުމާ
Burundi	ބުރުންޑީ	
Cambodia	ކެމްބޯޑިއާ	
Cameroon	ކެމެރޫން	
Canada	ކެނެޑާ	
Cape Verde	ކޭޕް ވަރޑް	
Cayman Islands	ކޭމަން އައިލެންޑްސް	
Central African Republic	ސެންޓްރަލް އެފްރިކަން ރިޕަބްލިކް	
Chad	ޗެޑް	
Chile	ޗިލީ	
China	ޗައިނާ	ސީނުކަރަ
Christmas Island	ކްރިސްމަސް އައިލެންޑް	
Cocos Islands	ކޯކޯސް އައިލެންޑްސް	
Colombia	ކޮލޮމްބިއާ	
Comoros	ކޮމޮރޯސް	
Democratic Republic of the Congo	ޑިމޮކްރެޓިކް ރިޕަބްލިކް އޮފް ދަ ކޮންގޯ	
Republic of Congo	ރިޕަބްލިކް އޮފް ކޮންގޯ	

Cook Islands	ކުކް އައިލެންޑްސް	
Costa Rica	ކޮސްޓަރީކާ	
Cote d'Ivoire	ކޯޓް ޑިވުއާރ	އައިވަރީ ކޯސްޓް
Croatia	ކްރޮއޭޝިއާ	
Cuba	ކިއުބާ	
CuraÃ§ao	ކުރަސާއޯ	
Cyprus	ސައިޕްރަސް	
Czech Republic	ޗެކް ރިޕަބްލިކް	
Denmark	ޑެންމާކް	
Djibouti	ޖިބޫޓީ	
Dominica	ޑޮމިނިކާ	
Dominican Republic	ޑޮމިނިކަން ރިޕަބްލިކް	
Ecuador	އެކުއަޑޯރ	
Egypt	އީޖިޕްޓް	މިސްރު
El Salvador	އެލް ސެލްވެޑޯރ	
Equatorial Guinea	އެކުއެޓޯރިއަލް ގިނީ	
Eritrea	އެރިޓްރިއާ	
Estonia	އެސްޓޯނިއާ	
Ethiopia	އީތިއޯޕިއާ	
Falkland Islands	ފޯކްލެންޑް އައިލެންޑްސް	
Faroe Islands	ފެރޯ އައިލެންޑްސް	
Fiji	ފިޖީ	
Finland	ފިންލަންޑް	
France	ފްރާންސް	ފަރަންސޭސި ވިލާތް
French Polynesia	ފްރެންޗް ޕޮލިނީޝިއާ	
Gabon	ގެބޯން	
The Gambia	ދަ ގޭމްބިއާ	
Georgia	ޖޯރޖިއާ	
Germany	ޖާރމެނީ	ޖަރުމަނު
Ghana	ގާނާ	ޣާނާ
Gibraltar	ޖިބްރޮލްޓާރ	

Greece	ގްރީސް	
Greenland	ގްރީންލޭންޑް	
Grenada	ގްރެނާޑާ	
Guam	ގުއާމް	
Guatemala	ގުއަޓެމާލާ	
Guernsey	ގަރންޒީ	
Guinea	ގިނީ	
Guinea-Bissau	ގިނީ ބިސޯ	
Guyana	ގުޔާނާ	
Haiti	ހެއިޓީ	
Vatican City	ވެޓިކަން ސިޓީ	
Honduras	ހޮންޑިއުރަސް	
Hungary	ހަންގެރީ	
Iceland	އައިސްލެންޑް	
India	އިންޑިއާ	
Indonesia	އިންޑޮނީޝިއާ	
Iran	އިރާން	
Iraq	އިރާގް	އިރާޤް
Ireland	އަޔަރލެންޑް	
Isle of Man	އައިލް އޮފް މޭން	
Israel	އިޒްރޭލް	
Italy	އިޓަލީ	
Jamaica	ޖެމެއިކާ	
Japan	ޖަޕާން	
Jersey	ޖާރޒީ	
Jordan	ޖޯރޑަން	
Kazakhstan	ކަޒަކްސްތާން	
Kenya	ކެންޔާ	
Kiribati	ކިރިބާޓީ	ކިރިބެސް
North Korea	ނޯތު ކޮރިއާ	ނޯތު ކޮރިއާ
South Korea	ސައުތު ކޮރިއާ	ސައުތު ކޮރިއާ

Kosovo	ކޮސޮވޯ	
Kuwait	ކުވައިތު	
Kyrgyzstan	ކިރްގިޒްތާން	
Laos	ލާއޯސް	
Latvia	ލެޓްވިއާ	
Lebanon	ލެބަނޮން	ލުބްނާން
Lesotho	ލެސޫތޫ	
Liberia	ލައިބީރިއާ	
Libya	ލިބްޔާ	
Liechtenstein	ލިކްޓެންސްޓައިން	ލިޗްޓެންސްޓައިން
Lithuania	ލިތުއޭނިއާ	
Luxembourg	ލަގްޒެމްބޯރގް	
Macedonia	މެސެޑޯނިއާ	
Madagascar	މެޑެގެސްކާރ	މަޑަގަސްކަރަ
Malawi	މަލާވީ	
Malaysia	މެލޭޝިއާ	
Maldives	މޯލްޑިވްސް	ދިވެހިރާއްޖެ
Mali	މާލީ	
Malta	މޯލްޓާ	
Marshall Islands	މާރޝަލް އައިލެންޑްސް	
Mauritania	މޮރިޓޭނިއާ	
Mauritius	މޮރިޝަސް	
Mexico	މެކްސިކޯ	މެކްސިކޯ
Federated States of Micronesia	ފެޑެރޭޓެޑް ސްޓޭޓްސް އޮފް މައިކްރޮނީޝިއާ	
Moldova	މޮލްޑޯވާ	
Monaco	މޮނަކޯ	
Mongolia	މޮންގޯލިއާ	
Montenegro	މޮންޓެނެގްރޯ	
Montserrat	މޮންޓްސެރަޓް	
Morocco	މޮރޮކޯ	މަގުރިބު
Mozambique	މޮޒަމްބީކް	

Namibia	ނަމިބިއާ	
Nepal	ނޭޕާލް	
Netherlands	ނެދަރލެންޑްސް	ހޮލެންޑް
New Caledonia	ނިއު ކެލެޑޯނިއާ	
New Zealand	ނިއު ޒީލެންޑް	
Nicaragua	ނިކަރާގުއާ	
Niger	ނައިޖަރ	
Nigeria	ނައިޖީރިއާ	
Niue	ނިއުއޫ	
Norfolk Island	ނޯރފޮކް އައިލެންޑް	
Northern Mariana Islands	ނޮދަރން މެރިއާނާ އައިލެންޑްސް	
Norway	ނޯރވޭ	
Oman	އޮމާން	
Pakistan	ޕާކިސްތާން	
Palau	ޕަލައު	
Panama	ޕަނަމާ	
Papua New Guinea	ޕަޕުއާ ނިއު ގިނީ	
Paraguay	ޕެރެގްވާއި	ޕެރެގުއޭ
Peru	ޕެރޫ	
Philippines	ފިލިޕީންސް	
Pitcairn Islands	ޕިޓްކޭރން އައިލެންޑްސް	
Poland	ޕޯލެންޑް	
Portugal	ޕޯރޗުގަލް	
Puerto Rico	ޕުއަރޓޯ ރީކޯ	
Qatar	ގަތަރު	ޤަޠަރު
Romania	ރޮމޭނިއާ	
Russia	ރަޝިއާ	
Rwanda	ރުވާންޑާ	
Saint Barthelemy	ސެއިންޓް ބާރތެލެމީ	
Saint Helena	ސެއިންޓް ހެލެނާ	
Saint Kitts and Nevis	ސެއިންޓް ކިޓްސް އެންޑް ނީވިސް	

Saint Lucia	ސެއިންޓް ލޫސިއާ	
Saint Pierre and Miquelon	ސެއިންޓް ޕިއަރ އެންޑް މީކެލޯން	
Saint Vincent and the Grenadines	ސެއިންޓް ވިންސެންޓް އެންޑް ގްރެނޭޑީންސް	
Samoa	ސަމޯއާ	
San Marino	ސެން މެރީނޯ	
Sao Tome and Principe	ސައޮ ޓޯމޭ އެންޑް ޕްރިންސިޕޭ	
Saudi Arabia	ސައުދީ އެރޭބިއާ	
Senegal	ސެނެގޯލް	
Serbia	ސަރބިއާ	
Seychelles	ސޭޝެލްސް	
Sierra Leone	ސިއެރާ ލިއޯން	
Singapore	ސިންގަޕޯރ	ސިންގަޕޫރު
Sint Maarten	ސިންޓް މާރޓެން	
Slovakia	ސްލޮވާކިއާ	
Slovenia	ސްލޮވީނިއާ	
Solomon Islands	ސޮލޮމޮން އައިލެންޑްސް	
Somalia	ސޮމާލިއާ	
South Africa	ސައުތު އެފްރިކާ	
South Sudan	ސައުތު ސޫދާން	
Spain	ސްޕޭން	
Sri Lanka	ސްރީ ލަންކާ	
Sudan	ސޫދާން	
Suriname	ސުރިނާމް	
Svalbard	ސްވާލްބާރޑް	
Swaziland	ސްވާޒީލެންޑް	
Sweden	ސްވީޑެން	ސްވީޑަން
Switzerland	ސްވިޓްޒަރލެންޑް	
Syria	ސީރިއާ	
Taiwan	ޓައިވާން	
Tajikistan	ޓަޖީކިސްތާން	
Tanzania	ޓެންޒޭނީއާ	

Thailand	ތައިލެންޑް	
Timor-Leste	ޓީމޯރ ލެސްޓޭ	
Togo	ޓޯގޯ	
Tonga	ޓޮންގާ	
Trinidad and Tobago	ޓްރިނިޑާޑް އެންޑް ޓޮބޭގޯ	
Tunisia	ޓޫނީޝިއާ	
Turkey	ޓާރކީ	ތުރުކީ ވިލާތް
Turkmenistan	ތުރުކްމެނިސްތާން	
Turks and Caicos Islands	ޓާރކްސް އެންޑް ކޭކޮސް އައިލެންޑްސް	
Tuvalu	ޓުވާލޫ	
Uganda	އުގަންޑާ	
Ukraine	އުކްރޭން	
United Arab Emirates	ޔުނައިޓެޑް އަރަބް އެމިރޭޓްސް	
United Kingdom	ޔުނައިޓެޑް ކިންގްޑަމް	އިނގިރޭސި ވިލާތް
United States	ޔުނައިޓެޑް ސްޓޭޓްސް	އެމެރިކާ
Uruguay	އުރުގްވާއި	އުރުގުއޭ
Uzbekistan	އުޒްބެކިސްތާން	
Vanuatu	ވަނުއާޓޫ	
Venezuela	ވެނެޒުއޭލާ	
Vietnam	ވިއެޓްނާމް	
US Virgin Islands	ޔޫއެސް ވަރޖިން އައިލެންޑްސް	
Wallis and Futuna	ވޮލިސް އެންޑް ފުޓޫނާ	
Yemen	ޔަމަން	
Zambia	ޒަމްބިއާ	
Zimbabwe	ޒިމްބާބްވޭ	
US Minor Outlying Islands	ޔޫއެސް މައިނަރ އައުޓްލައިނިންގ އައިލެންޑްސް	
Antarctica	އެންޓާރކްޓިކާ	
Northern Cyprus	ނޮދަން ސައިޕްރަސް	
Hong Kong	ހޮންގް ކޮންގް	ހޮންގ ކޮންގ
Heard Island and McDonald Islands	ހާރޑް އައިލެންޑް އެންޑް މެކްޑޮނަލްޑް އައިލެންޑްސް	

British Indian Ocean Territory	ބްރިޓިޝް އިންޑިއަން އޯޝަން ޓެރިޓަރީ	
Macau	މަކައު	

Appendix E: List of team meetings

This list contains short descriptions of all meetings attended as a team, including supervisory meetings and interview sessions. This is not an exhaustive list of all time spent on the project, as much of it was also worked on individually.

Date	**Time**	**Venue**	**Present**		**Description**
			*Team**	*Others*	
Jul 24	08:30 am - 10:00 am	Royal Garden	4		Discussion about splitting work.
Jul 24	09:30 pm - 10:30 pm	MNU Central	4		Discussion about splitting work.
Jul 28	02:00 pm - 03:30 pm	MNU Central	4		Proposal/PSF discussion.
Jul 28	05:30 pm - 08:30 pm	MNU Central	4		Proposal/PSF discussion.
Jul 29	03:00 pm - 11:00 pm	MNU Central	4		Proposal/PSF draft finalization.
Aug 9	05:00 pm - 05:30 pm	FEST	4	Khalid sir	Supervisory meeting 1
Aug 11 - 12	04:00 pm - 12:00 am	MNU Central	4		Proposal finalization.
Aug 17	02:30 pm - 05:30 pm	Harbour Food Court	4		Reporting progress on individual work. Discussing and resolving any issues. - Telegram bot: halting bug - Telegram bot: UI for /review - Phrases: punctuations - Phrases: *eve*, *sheve* - Review process: what exactly to approve and reject, adding reason for rejection
Aug 29	02:00 pm - 06:00 pm	MNU Central	4		Reporting progress on individual work. Working together.
Aug 30	11:00 am - 11:30 am	MNU Central	3 (Y busy)	4 FA lecturers	Meeting with FA lecturers for linguistic/phonemic help & research.
Sep 2	01:00 pm - 01:30 pm	MNU Central	2 (Y busy, R busy)	Riyaz sir	Meeting for help with understanding Dhivehi phonetics, with respect to ASR
Sep 2	02:00 pm - 04:30 pm	MNU Central	4		Reporting progress on individual work. Working together.
Sep 3	10:00 am - 10:30 am	Royal Garden	4		Preparation for supervisory meeting

Sep 3	10:30 am - 11:00 am	FEST	4	Khalid sir	Supervisory meeting 2
Sep 4	01:00 pm - 02:00 pm	MNU Central	3 (Y busy)	Azza miss	Meeting for linguistic help (for preparation of phonetic dictionary) and corpus
Sep 4	02:00 pm - 05:00 pm	MNU Central	4		Discussion post-meeting about how to proceed with phonetic dictionary - Include only one variation for words that could be spelled in more than one way (unless spelling is vastly different) - Use right phoneme for words that are pronounced differently than they are spelled
Sep 10	05:00 pm - 08:00 pm	MNU Central	4		Training using numbers data (for midterm submission) - data preprocessing
Sep 11	08:30 pm - 11:00 pm	MNU Central	4		- Training using numbers data (for midterm submission) - testing - Discussion about midterm submission documentation
Sep 17	02:00 pm - 03:00 pm	PSM building	3 (Y busy)	PSM Staff	Asking for training data (recordings and transcripts) from news/drama
Sep 19 - 20	07:00 pm - 12:00 am	MNU Central	4		Mid-term submission finalization.
Sep 24	06:30 pm - 08:00 pm	Harbour Food Court	4		Getting ready for mid-term presentation
Sep 25	04:30 pm - 06:30 pm	MNU Central	4		Getting ready for mid-term presentation
Sep 26	12:00 pm - 03:00 pm	MNU Central	4		Finalizing mid-term presentation
Sep 26	07:00 pm - 10:00 pm	MNU Central (A-block)	4		Finalizing + rehearsing mid-term presentation
Sep 27	09:00 am - 11:00 am	FEST	4	Judges	Mid-term presentation
Sep 30	10:00 am - 12:00 pm	Academy of Dhivehi Language	4	Ashraf sir	Ask for help with corpus + reviewing process
Oct 10	09:30 am - 10:30 am	Royal Garden	4		Discussing further actions + preparation for supervisory meeting
Oct 10	04:30 pm - 07:00 pm	MNU Central	4		System presentation method(s) development
Oct 16	09:00 pm - 11:00 pm	MNU Central	4		Coming up with phrase list + discussion about what to do with *thikijehi thaana* - Remove *thikijehi thaana* from system entirely (This does not include *paviyani*, *shaa*.)

					- Keep non-*aaseenuthashi sukun* in loan words - Instruct contributors to read the phrases as-is (whenever possible) - Displayed output will also not have *thikijehi thaana*
Oct 18	01:30 pm - 02:30 pm	FEST	4	Khalid sir	Supervisory meeting 3
Oct 19	02:00 pm - 09:30 pm	FEST	4	Contributors	Recording voice data from contributors (see Appendix F) + reviewing voice data
Oct 20	10:00 am - 04:00 pm	FEST	4	Contributors	Recording voice data from contributors (see Appendix F)
Oct 23	01:00 pm - 02:00 pm	MNU Central	4		Discussing review methods + other actions going forward
Nov 8	03:00 pm - 04:00 pm	PSM building	2 (only went to fetch data)	PSM Staff	Getting audio data from selected news segments - Signed a contract detailing how the data gathered cannot be used for other purposes
Nov 12	10:30 am - 01:00 pm	MNU Central	4		Preparation for supervisory meeting
Nov 12	01:00 pm - 01:45 pm	FEST	4	Khalid sir	Supervisory meeting 4
Nov 14	04:30 pm - 08:00 pm	MNU Central	4		Reviewing audio recordings + discussion about reviewing process and documentation - *eve*, *sheve* must be corrected in transcript for wherever speaker does not pronounce the *vaavu* - *gai*, *fai* is given a pass (i.e. not corrected); same goes for *hus noonu*
Nov 16	04:30 pm - 08:00 pm	MNU Central	4		Reviewing audio recordings + splitting work for final documentation
Nov 18	08:00 pm – 10:00 pm	MNU Central	4		Compiling individual work + putting finishing touches on final documentation

* H : Hassaan, I : Ifham, R : Raaif, Y : Yameen

Appendix F: Recording sessions timetable for Phase Two

Three classrooms were booked over the course of two days for recording purposes. The plan was to reach out to whoever had the time to contribute, to schedule a slot with us. This table shows how many bookings were made prior to that weekend. Names are not included for privacy reasons.

Time		**Room 1 (FEST Q3)**	**Room 2 (FEST Q3)**	**Room 3 (FEST Q4)**
Friday, 19th October	*2pm – 3pm*	Occupied	Occupied	Occupied
	3pm – 4pm	Occupied	Occupied	
	4pm – 5pm	Occupied		
	5pm – 6pm	Occupied	Occupied	Occupied
Saturday, 20th October	*10am – 11am*	Occupied		
	11am – 12pm	Occupied		
	12pm – 1pm	**BREAK**		
	1pm – 2pm	Occupied		
	2pm – 3pm			
	3pm – 4pm	Occupied	Occupied	

The extra time was spent reviewing recorded audio clips, and inviting other students who were in the building at the time to contribute if they wished to.