

# Kannada Word Builder & Validator

**Multimodal AI hackathon**



**Team Name - NAMMA CODERS**

NAME - MANDAR BHAT,USN-  
1MS24AD038

NAME - RISHI SHETTY,USN-  
1MS24AD052

# PROBLEM UNDERSTANDING

- Kannada words must be joined correctly using Sandhi rules

In Kannada, two words cannot always be joined just by placing them next to each other. When vowels or consonants meet, they undergo Sandhi, a natural phonetic transformation. This ensures the combined word is grammatically correct, smooth to pronounce, valid enough.

Rule	Pattern	Example
1	ಅ + ಆ = ಆ	ರಾಮ + ಆಲಯ → ರಾಮಾಲಯ
2	ಆ + ಆ = ಆ	ಮಹಾ + ಆತ್ಮ → ಮಹಾತ್ಮ
3	ಎ + ಅ = ಯ	ಮನೆ + ಅಂಗಳ → ಮನೆಯಂಗಳ
4	ಉ + ಅ = ವ/ಊ	ಗುರು + ಉಪದೇಶ → ಗುರುಪದೇಶ
5	ಅ + ಇ = ಏ	ಗಿರಿ + ಇಶ → ಗಿರಿಶ
6	ಅ + ಉ = ಓ	ಸೂರ್ಯ + ಉದಯ → ಸೂರ್ಯೋದಯ

Example: ಮಹಾ + ಆತ್ಮ → not ಮಹಾಆತ್ಮ → ✓ ಮಹಾತ್ಮ

Here, the vowel ಅ + ಆ merges into a single ಆ according to standard Sandhi rules.

# PROBLEM UNDERSTANDING

## Words also need Vibhakti endings

Many Kannada words take case markers (Vibhaktis) depending on their function in a sentence. These markers sometimes modify the base word internally before being attached.

Base Word	Case Marker	Meaning	Result
ಮನೆ	ಗೆ	to	ಮನೆಗೆ
ಮನೆ	ಅಲ್ಲಿ	in	ಮನೆಯಲ್ಲಿ
ಮನೆ	ಇಂದ	from	ಮನೆಯಿಂದ
ಪುಸ್ತಕ	ಅನ್ನು	object	ಪುಸ್ತಕವನ್ನು
ಮಗು	ಗೆ	to	ಮಗುವಿಗೆ
ಮಗು	ಇಂದ	from	ಮಗುವಿಂದ
ಸ್ಥಳ	ಅಲ್ಲಿ	at/in	ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ
ರವಿ	ಗೆ	to	ರವಿಗೆ

ವಿಭಕ್ತಿಗಳು	ಕಾರಕಾರ್ಥಗಳು	ವಿಭಕ್ತಿ ಪ್ರತ್ಯಯಗಳು	ನಾಮಪದಗಳಿಗೆ ವಿಭಕ್ತಿ ಪ್ರತ್ಯಯ ಸೇರಿಸಿದಾಗ
ಪ್ರಥಮಾ	ಕರ್ತೃ (ಕರ್ತ್ರಾರ್ಥ)	ಉ	ಅಣ್ಣನು
ದ್ವಿತೀಯಾ	ಕರ್ಮ (ಕರ್ಮಾರ್ಥ)	ಅನ್ನು	ಅಣ್ಣನನ್ನು
ತೃತೀಯಾ	ಕರಣ (ಕರಣಾರ್ಥ)	ಇಂದ	ಅಣ್ಣನಿಂದ
ಚತುರ್ಥೀ	ಸಂಪ್ರದಾನ	ಗೆ, ಇಗೆ, ಅಕ್ಕೆ	ಅಣ್ಣನಿಗೆ
ಪಂಚಮೀ	ಅಪಾದಾನ	ದಸೆಯಿಂದ	ಅಣ್ಣನ ದಸೆಯಿಂದ
ಷಷ್ಠೀ	ಸಂಬಂಧ	ಅ	ಅಣ್ಣನ
ಸಪ್ತಮೀ	ಅಧಿಕರಣ	ಅಲ್ಲಿ, ಅಲಿ, ಎ, ಒಳು	ಅಣ್ಣನಲ್ಲಿ
ಸಂಭೋಧನಾ	ಅಭಿಮುಖೀಕರಣ	ಆ, ಎ, ಇರಾ, ಈ	ಅಣ್ಣನೇ

# PROBLEM UNDERSTANDING

If a user enters a root word, the system should display possible meaningful combinations using:

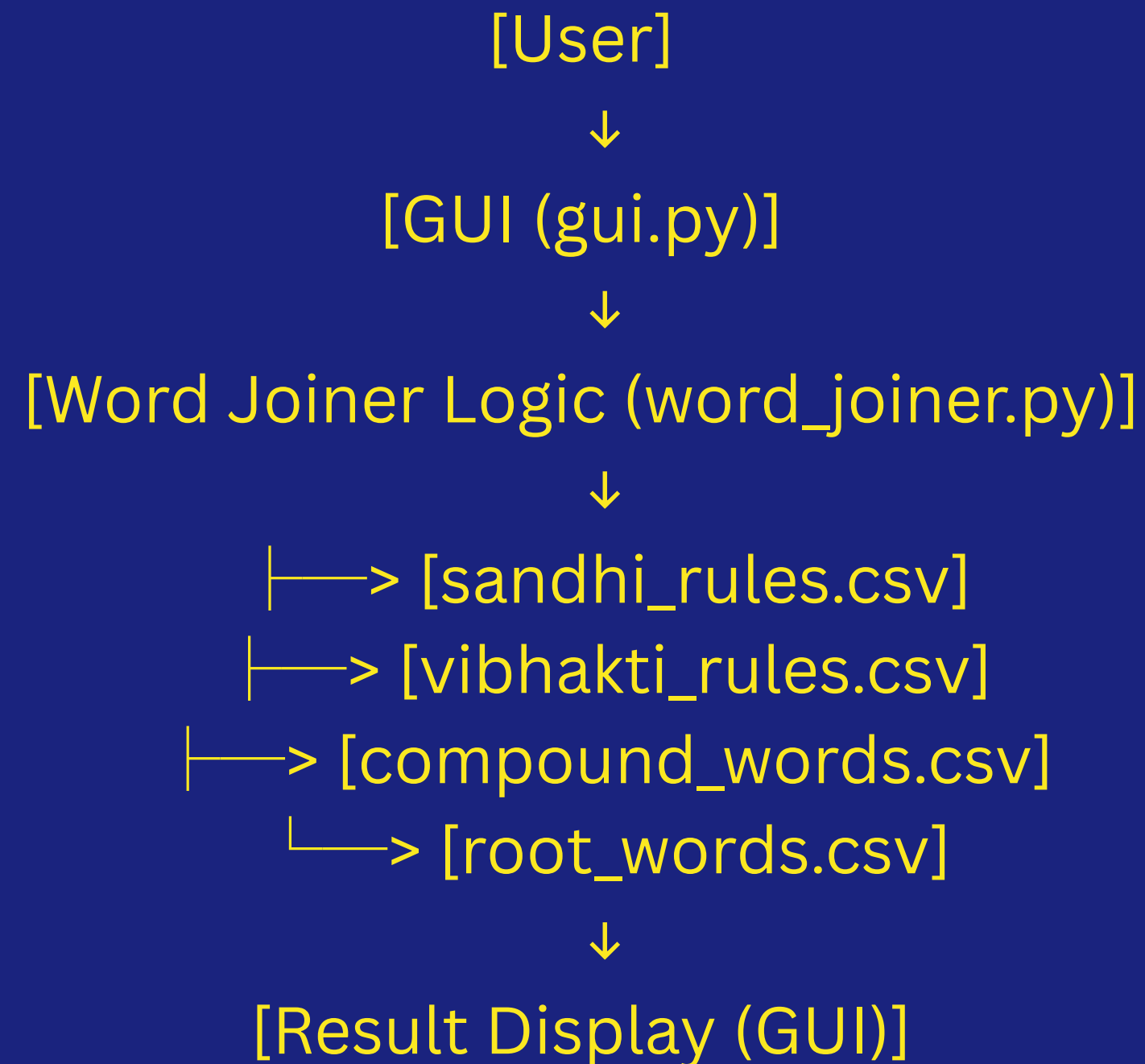
**Sandhi rules**

**Compound dictionary**

**Frequency data**

**Example:**

# SYSTEM ARCHITECTURE DESIGN



# Database overview



# SYSTEM FEATURES INVOLVED

## 1.FUZZY MATCHING

User types: “ಮಹ” → Suggest: ಮಹಾ (95%), ಮಹಿ (90%)

## 2. Smart Hints

User types “ಮಹಾ”:

Suggestions: ಮಹಾತ್ಮ ಮಹಾರಾಜ

# SYSTEM FEATURES INVOLVED

## 3. Compound Validation

Invalid: ಪುಸ್ತಕ + ಮನೆ → ಪುಸ್ತಕಮನೆ ✗

Your system suggests:

ಪುಸ್ತಕ ಕಾಲಯ (✓)

ಮನೆಪುಸ್ತಕ (alternative)



# SYSTEM FLOW DESIGN

Sandhi: Input: ಮಹಾ + ಆತ್ಮ Output: ಮಹಾತ್ಮ (rule\_2)

**Kannada Word Processor**

Mode: ☒ Sandhi ☐ Reverse Sandhi ☐ Samāsa (dict+fuzzy) ☐ Vibhakti

Word 1: ಶಕ್ತಿ

Word 2: ಅಭಿಮಾನ

Result:

ಸಂಧಿ ಫಲಿತಾಂಶ:  
ಶಕ್ತಿಯಭಿಮಾನ

Vibhakti: Input: ಮನೆ + ಅಲ್ಲಿ Output:ಮನೆಯಲ್ಲಿ

**Kannada Word Processor**

Mode: ☐ Sandhi ☐ Reverse Sandhi ☐ Samāsa (dict+fuzzy) ☒ Vibhakti

Word: ರಾಮ

Result:

ವಿಭಕ್ತಿ ರೂಪ: ರಾಮನಿಗೆ  
ವಿಭಕ್ತಿ ಸಂಖ್ಯೆ: 1

# SYSTEM FLOW DESIGN

## Validation:

Input: ಪುಸ್ತ ಕಮನೆ

Output: “Not found in compound dictionary”

## Fuzzy:

Input: ಮಹ

Output: “Did you mean ಮಹಾ ?”

**Kannada Word Processor**

Mode: ☐ Sandhi ☒ Reverse Sandhi ☐ Samāsa (dict+fuzzy) ☐ Vibhakti

Combined word:

Result:

Reverse Sandhi candidates:

1) ಪದ 1: ಮನ್  
ಪದ 2: ಂಗಲ

2) ಪದ 1: ಮನ್ಯಂ  
ಪದ 2: ಗಲ

History:

sandhi: ಶಕ್ತಿ ಅಭಿಮಾನ -> ಸಂಧಿ ಫಲಿತಾಂಶ:  
reverse\_sandhi: ಮನ್ಯಂಗಲ ಅಭಿಮಾನ -> Reverse Sandhi candidates:

# EXAMPLES

Incorrect	Why Wrong	Correct
ಮಹಾಅತ್ಮ	Double ಆ	ಮಹಾತ್ಮ
ಮನೇಕೆಲಸ	Wrong join	ಮನೆಕೆಲಸ
ಪುಸ್ತಕ ಆಲಯ	Space	ಪುಸ್ತಕಾಲಯ
ಗರುಉಪದೇಶ	Wrong vowel join	ಗುರೂಪದೇಶ
ರಾಮ ಆಲಯ	Space	ರಾಮಾಲಯ

Rule	Pattern	Example
1	ಅ + ಆ = ಆ	ರಾಮ + ಆಲಯ → ರಾಮಾಲಯ
2	ಆ + ಆ = ಆ	ಮಹಾ + ಆತ್ಮ → ಮಹಾತ್ಮ
3	ಎ + ಅ = ಯ	ಮನೆ + ಅಂಗಳ → ಮನೆಯಂಗಳ
4	ಉ + ಅ = ವ/ಊ	ಗುರು + ಉಪದೇಶ → ಗುರೂಪದೇಶ
5	ಅ + ಇ = ಏ	ಗಿರಿ + ಇಶ → ಗಿರೀಶ
6	ಅ + ಉ = ಓ	ಸೂರ್ಯ + ಉದಯ → ಸೂರ್ಯೋದಯ

**THANK YOU**