



# Обучение написанию иероглифов в VR

Подготовил студент группы М9102 Кирпа В.Д.  
Руководитель: Кленин А.С.

# Предметная область

## Hiragana

| n | w- | r- | y- | m- | h- | n- | t-  | s-  | k- |   |    |
|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|----|---|----|
| ん | わ  | ら  | や  | ま  | は  | な  | た   | さ   | か  | あ | -a |
| N | WA | RA | YA | MA | HA | NA | TA  | SA  | KA | A |    |
|   | ゐ  | り  |    | み  | ひ  | に  | ち   | し   | き  | い | -i |
|   | WI | RI |    | MI | HI | NI | CHI | SHI | KI | I |    |
|   |    | る  | ゆ  | む  | ふ  | ぬ  | つ   | す   | く  | う | -u |
|   |    | RU | YU | MU | FU | NU | TSU | SU  | KU | U |    |
|   | ゑ  | れ  |    | め  | へ  | ね  | て   | せ   | け  | え | -e |
|   | WE | RE |    | ME | HE | NE | TE  | SE  | KE | E |    |
|   | を  | ろ  | よ  | も  | ほ  | の  | と   | そ   | こ  | お | -o |
|   | WO | RO | YO | MO | HO | NO | TO  | SO  | KO | O |    |

## Katakana

| n | w- | r- | y- | m- | h- | n- | t-  | s-  | k- |   |    |
|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|----|---|----|
| ン | ワ  | ラ  | ヤ  | マ  | ハ  | ナ  | タ   | サ   | カ  | ア | -a |
| N | WA | RA | YA | MA | HA | NA | TA  | SA  | KA | A |    |
|   | ヰ  | リ  |    | ミ  | ヒ  | ニ  | チ   | シ   | キ  | イ | -i |
|   | WI | RI |    | MI | HI | NI | CHI | SHI | KI | I |    |
|   |    | ル  | ユ  | ム  | フ  | ヌ  | ツ   | ス   | ク  | ウ | -u |
|   |    | RU | YU | MU | FU | NU | TSU | SU  | KU | U |    |
|   | ヱ  | レ  |    | メ  | ヘ  | ネ  | テ   | セ   | ケ  | エ | -e |
|   | WE | RE |    | ME | HE | NE | TE  | SE  | KE | E |    |
|   | ヲ  | ロ  | ヨ  | モ  | ホ  | ノ  | ト   | ソ   | コ  | オ | -o |
|   | WO | RO | YO | MO | HO | NO | TO  | SO  | KO | O |    |

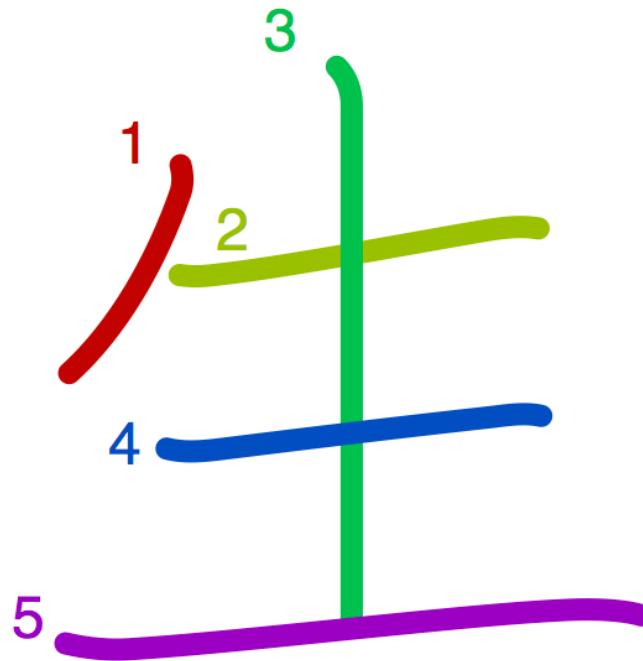
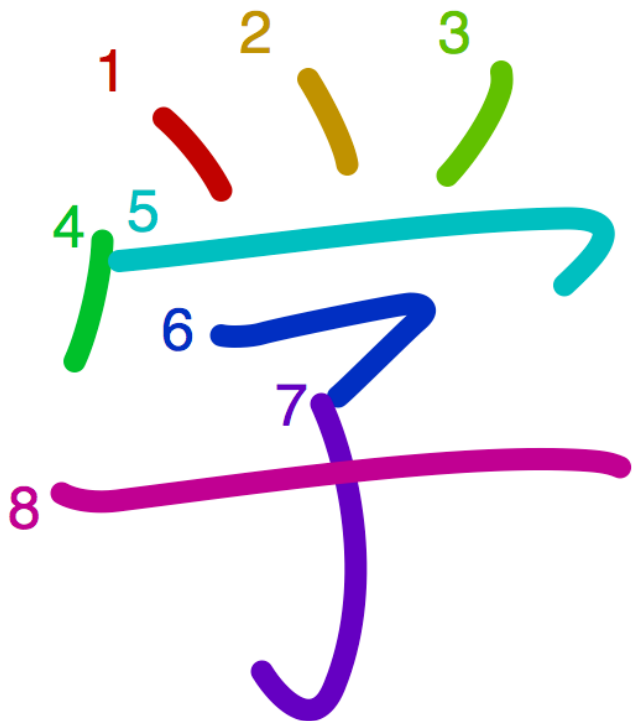


# Иероглифы (Kanji)

- Две азбуки: >100
- Иероглифы: ~50,000
- Достаточно: ~2,000

漢字

# Порядок строк



# Ключи (Радикалы)

- Радикалы: 214

入 + 辶 = 込  
enter + road = insert

堅 + 木 = 櫟  
hard + tree = oak

止 + 几 = 凵  
stop + wind = calm

火 + 田 = 畑  
fire + paddy = field\*

# Ключи (Радикалы)



陶

11  
STROKES



陶

3  
RADICALS

# Семантика и чтения

- Два чтения

Онуоми – Китайское чтение

Кунюоми – Японское чтение

The image shows a large, bold Japanese character '読' (yomi) in black. It is composed of the top radical '讠' (yan) and the bottom radical '讠' (yan). The character is written in a clean, modern style.

Meaning

read

Onyomi

ドク、トク、トウ

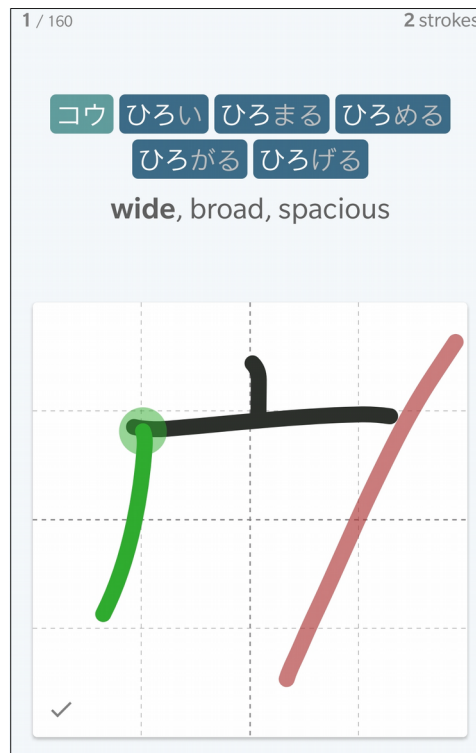
Kunyomi

よ

# Существующие решения

- Мобильные приложения

## Kanji Study (Android)





# Существующие решения

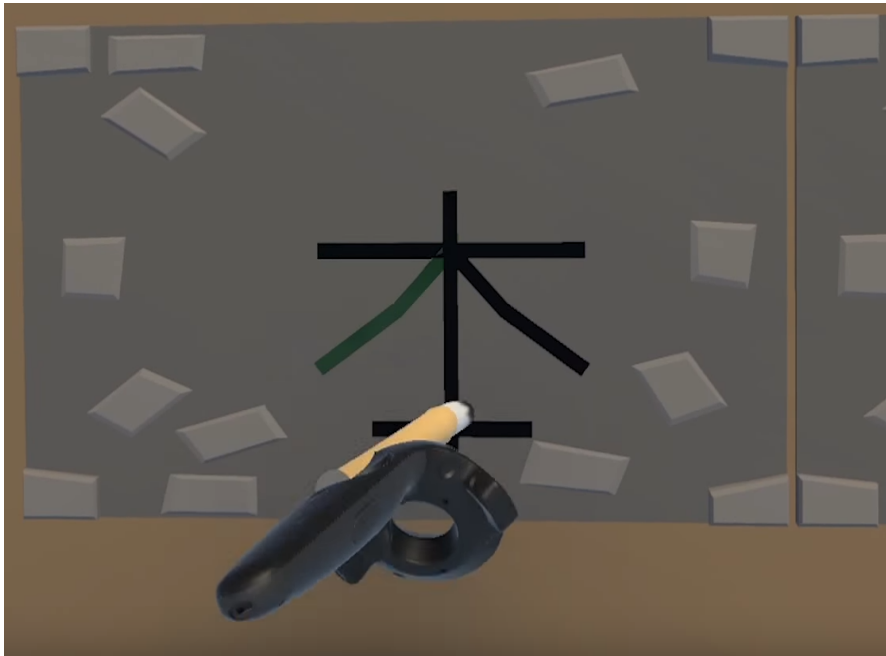
Learn Japanese To Survive! Kanji  
Combat (Steam)

- Игры



# Существующие решения

Write and Learn: Kanji (VR)



# Сравнение решений

|                      | Удобно | Эффективно | Доступно |
|----------------------|--------|------------|----------|
| Мобильные приложения | +      | ~          | +        |
| Игры                 | ~      | ~          | ~        |
| Сайты                | ~      | ~          | ~        |
| VR Игры              | -      | +?         | -        |

# Преимущество VR

- Контроллеры
- Погружение
- Мышечная память
- Геймификация
- Непрямое обучение
- Подзадачи



# Пример (The Typing of the Dead)

- Тренировка слепой печати
- Рельсовый шутер



# Пример (Арх Fatalis)

Руны





# Цели

- Разработать VR приложение для запоминания написания иероглифов
- Геймифицировать процесс запоминания
- Изучить вопрос возможности усвоения семантики и чтений иероглифов с помощью этого приложения

# Концепт

- Quest Puzzle
- (Полу)Открытый мир
- Рисование иероглифов для продвижения

## The Witness



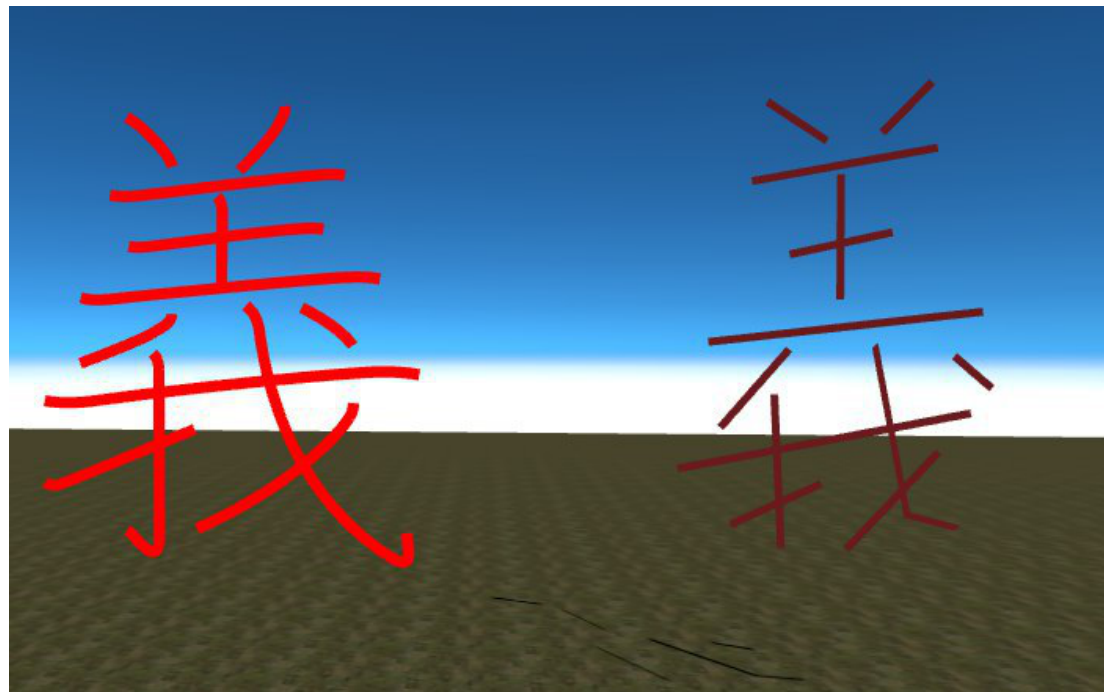


# Распознавание иероглифов

| Название       | Tesseract | Zinnia                |
|----------------|-----------|-----------------------|
| Что распознаёт | Картинка  | Линии в своём формате |
| Порядок строк  | -         | +                     |

# Текущий прогресс

- 2 словаря
- Прямые линии
- Кривые Безье



# Текущий прогресс



# Планы

- Всего \$100,000,000
- До \$20,000 без обязательств





# Планы

- Придумать способ заставить пользователя повторять иероглиф много раз
- Возможно найти новую(или сделать свою) библиотеку распознавания иероглифов