

日语背单词需求文档

项目背景

根据本人和周围一些同学的亲身经历，发现目前市场上并没有一款用户体验非常好的日语背单词软件。App Store 下载量最多的是「词道」，相比起英语背单词软件，这款软件有明显的不足：无法根据记忆曲线进行复习；练习题的顺序固定，最后一个学习的单词作为第一道练习题的题目，非常不合理；练习题的种类不够丰富，不能进行多维度的记忆；用户不能自主选择是否认识一个单词，全由软件判断，不灵活不智能。基于以上问题，我希望能够开发一款更加人性化的日语背单词软件。

术语

1. 词书：一本词书中有若干个单元
2. 单元：一个单元中有 10 个单词
3. 单词：包含单词本身，单词的中文，单词的假名注音，单词的例句，单词的音频
4. 习题组：一个习题组中有 10 道练习，与一个单元对应，其中每道练习都唯一对应单元中的一个单词。
5. 习题：一道习题对应一个单词，包含题面和四个选项，其中有一个正确选项和三个错误选项
6. 需要复习的单元列表：当前日期下需要进行复习的单元列表
7. 单元练习结算列表：一个习题组练习完成后，展示的结算列表，包含其中的每一道题错误几次
8. 已学习的单元列表：在一本词书中，已经完成学习的单元列表

需求概述

这款软件只有一种类型的用户，就是日语学习者。用户界面类似于英语背单词软件，功能上需要结合日语的语言特点。

1. 系统需要根据用户的学习情况，结合记忆曲线（有固定的模式，并不需要结合人工智能相关的知识），提供针对性的复习功能。
2. 需要提供以下几种练习模式：假名注音 -> 假名+汉字，假名+汉字 -> 假名注音，中文 -> 假名+汉字，中文 -> 假名注音，帮助用户更好地掌握。
3. 学习页面要有：假名+汉字，假名注音，词性，中文含义。

4. 学习完一组单词后，进行乱序出题，以便于用户进行复习。

用户故事

1. 作为一名学习者，我需要切换词书的功能，以便由浅入深、有选择性地学习。
2. 作为一名学习者，我需要系统在学习页面给出单词的必要信息，以便于我结合语境学习。
3. 作为一名学习者，我需要系统生成练习题，以便于掌握单词含义和发音之间的转换。
4. 作为一名学习者，我需要系统提供练习功能，以便于我确认自己是否记住了单词。
5. 作为一名学习者，我需要系统根据记忆曲线，自动列出复习单词的清单，以便于我能针对性地复习。
6. 作为一名学习者，我需要系统展示我的学习记录，以便让我了解自己的学习进展情况。
7. 作为一名学习者，我需要系统统计我每道练习的错误次数，以便让我了解自己的薄弱点。
8. 作为一名学习者，我需要系统根据我的错题本，自动列出复习单词的清单，以便于我能针对性地复习。
9. 作为一名学习者，我需要系统根据我当前学习的词书，随机选出一些单词进行复习，以便于我发现可能遗忘的单词。

细节及验收测试

用户故事 1 - 切换词书

细节：软件中有不同难度的单词书，难度包括入门、初级、中级、高级，用户可根据自己的需求选择不同的单词书。

验收测试：

1. 给定一位用户，当用户未选择过词书，那么自动为用户选择入门难度的单词书。
2. 给定一位用户，当用户选择了一本词书，那么保存用户的词书选择。

用户故事 2 - 展示单词的详细信息

细节：对于每个单词，软件会在该页面给出单词的词性、发音、词语翻译、对应的适用语境、使用示例等。

验收测试：

1. 给定一个单词的假名+汉字，当用户开始学习该单词，那么显示该单词对应的假名注音，中文，音频，例句

用户故事 3 - 生成练习题

细节：对一个单元，生成对应的习题组，其中的每道习题包含一个题面，和四个选项，其中有三个错误答案和一个正确答案。题面可能是：音频，假名注音，假名+汉字，中文；选项可能是：假名+汉字，假名注音，中文。题面和选项不得是相同类型的，四个选项应是同一类型。

验收测试：

1. 给定一个单元，当用户开始练习，那么应当生成一个习题组，习题的总数应当和单词的总数相等，且一一对应。
2. 给定一个单词，当生成了对应习题，那么习题的题面应是单词的音频，假名注音，假名+汉字，中文中的某一项，选项中应当有且仅有这个单词的假名+汉字，假名注音，中文中的一个，其他三个选项与这个单词无关。
3. 给定一道习题，当题面是假名注音，那么选项应当是假名+汉字，或者中文，且四个选项类型相同，题面和正确答案的内容不同。
4. 给定一道习题，当题面是中文，那么选项应当是假名注音，或者假名+汉字，且四个选项类型相同，题面和正确答案的内容不同。
5. 给定一道习题，当题面是假名+汉字，那么选项应当是中文，或者假名注音，且四个选项类型相同，题面和正确答案的内容不同。

用户故事 4 - 进行练习

细节：用户练习时，会得到一套有顺序的习题组，对其中每一道习题，用户需要选出正确的选项。无论正确与否，都进入下一题，但选错会将这个单词放到练习队列最后，重新练习。

验收测试：

1. 给定一个习题组和当前正在做的习题，当用户选择了这道习题的正确选项，那么当前习题应当指向下一题，这道题从题库中删除。
2. 给定一个习题组和当前正在做的习题，当用户选择了这道习题的错误选项，那么当前习题应当指向下一题，这道题被移动到题库的最尾端。
3. 给定一个习题组，当习题组长度为 0，那么显示单元练习结算列表。

用户故事 5 - 根据记忆曲线列出复习单词（单元）的清单

细节：如果用户没有额外设定，那么记忆曲线会使用默认参数，即

复习次数	与学习间隔的时间（天）
1	1
2	2
3	4
4	7
5	15

验收测试：

1. 给定一个用户的学习记录与记忆曲线设定，当用户选择显示当前日期的复习清单，那么
 - a. 给出当前日期需要复习单元的数量；
 - b. 给出当前日期需要复习单元的列表；
 - c. 并给出每个单元的复习进度（即当前是第 x 次复习）
2. 给定一个用户的学习记录与记忆曲线设定，当用户选择显示历史积压的复习清单，那么
 - a. 给出历史积压的需要复习单元的数量；
 - b. 按照计划完成的日期，给出当前日期之前未及时复习的单元列表；
 - c. 并给出每个单元的复习进度（即当前是第 x 次复习）
3. 给定一个用户的复习清单，当用户选择其中一个单元，那么开始复习
4. 给定一个用户和 T_a 想要修改的记忆曲线的参数（一次复习的计划时间，即这次复习距离初次学习的时间）
 - a. 当每次复习的计划时间均大于 0 天且这些复习计划时间升序排列，那么用户可以成功修改记忆曲线的参数；
 - b. 当存在一次计划时间等于 0 或计划时间没有严格升序排列，那么用户修改参数失败

用户故事 6 - 展示学习记录

细节：用户可以按日期查看每天学习过哪些单元。

验收测试：

1. 给定一个单元 U 和一个日期 D，当用户在日期 D 学习一次单元 U，那么在学习记录中添加日期 D 和单元 U 的对应关系，日期 D 的学习记录的总长度 + 1，学习记录总长度 + 1。

2. 给定一个单元 U 和一个日期 D，当用户在日期 D 学习两次单元 U，那么在学习记录中添加日期 D 和单元 U 的对应关系，日期 D 的学习记录的总长度 + 1，学习记录总长度 + 1。
3. 给定两个单元 U1 U2 和一个日期 D，当用户在日期 D 学习单元 U1 U2 各一次，那么在学习记录中添加日期 D 和单元 U1、日期 D 与单元 U2 的对应关系，日期 D 的学习记录的总长度 + 2，学习记录总长度 + 1。
4. 给定两个单元 U1 U2 和一个日期 D，当用户在日期 D 学习单元 U1 两次，U2 一次，那么在学习记录中添加日期 D 和单元 U1、日期 D 与单元 U2 的对应关系，日期 D 的学习记录的总长度 + 2，学习记录总长度 + 1。
5. 给定一个单元 U 和两个日期 D1 D2，当用户在日期 D1 D2 各学习单元 U 一次，那么在学习记录中添加日期 D1 和单元 U、日期 D2 与单元 U 的对应关系，日期 D1 的学习记录的总长度 + 1，日期 D2 的学习记录的总长度 + 1，学习记录总长度 + 2。
6. 给定两个单元 U1 U2 和两个日期 D1 D2，当用户在日期 D1 D2 各学习单元 U1 一次，在日期 D2 学习单元 U2 一次，那么在学习记录中添加日期 D1 和单元 U1、日期 D2 与单元 U1、日期 D2 和单元 U2 的对应关系，日期 D1 的学习记录的总长度 + 1，日期 D2 的学习记录的总长度 + 2，学习记录总长度 + 2。

用户故事 7 - 统计练习错误次数

细节：在练习结束后的结算清单中显示每个单词的错误次数

验收测试：

1. 给定一个习题组和其中一道题，当用户第一次就做对这道题时，应当记录这道题的错误次数为 0 次，错题本列表长度不变。
2. 给定一个习题组和其中一道题，当用户这道题做错 1 次时，应当记录这道题的错误次数为 1 次，并且在错题本列表中增加这道题，错题本列表长度 + 1。
3. 给定一个习题组和其中一道题，当用户这道题做错 2 次时，应当记录这道题的错误次数为 2 次，并且在错题本列表中增加这道题，错题本列表长度 + 1。

用户故事 8 - 根据错题本列出复习单词的清单

细节：用户所有回答错误的题目都会被记录在错题本中，用户可以进入错题本重做这些题目，如果回答正确，就把题目移出错题本

验收测试：

1. 给定一个错题本和其中的一道题，当用户回答正确时，这道题应当被移出错题本，错题本总长度 - 1，当前习题指向下一题。

2. 给定一个错题本和其中的一道题，当用户回答错误时，这道题应当被移动到错题本的最后，错题本总长度不变，当前习题指向下一题。
3. 给定一个错题本，当用户选择按错题本复习，且错题本为空时，应当显示错题本已清空。
(待定)

用户故事 9 - 根据词书随机选择复习单词

细节：当用户选择随机复习时，会在当前词书范围内随机选择十个单词，生成一套有顺序的习题组，对其中每一道习题，用户需要选出正确的选项。无论正确与否，都进入下一题，但选错会将这个单词放到练习队列最后，重新练习。

验收测试：

1. 给定一本词书，当用户开始随机复习，那么应当随机选择十个单词，单词都在给定词书内。
2. 给定一本词书，当用户开始随机复习，那么应当跳转到练习页面。