**整体说明：**

* **时区为香港市区**
* **Webpage 在github host的·**
* **数据库用firebase，对接信息在firebaseConfig.js 列出**

**数据库需求：**

一个词汇数据库（wordlist）：用来存储所有需要学习的英文单词

* id: 唯一单词标识符
* word: 存储单词
* created\_at: 记录单词添加的时间

一个考试数据库（examlist）：用来存储考试的信息：

* id: 每次考试的唯一标识符。
* exam\_id: 第几次考试，整数。
* exam\_time\_start: 考试开始的时间（按照HongKong市区）
* exam\_time\_end: 考试结束的时间（按照HongKong市区）

一个测试结果数据库（TestResult）：记录每次测试的数据，包括：

* id： 每个单词每次测试记录，不断增加
* word\_id: 对应wordlist的单词ID（外键）
* exam\_id: 对应examlist的考试ID（外键）
* test\_result： BOOLEAN NOT NULL, 测试结果，TRUE表示正确，FALSE表示错误
* test\_attempt，INT NOT NULL, -- 该单词的第几次测试
* review\_attempt, INT NOT NULL, - 该单词的第几次复习。起始value 为0，如果出现test result 为true那次exam，review\_attempt 为1，以后每次exam，review\_attempt 增加1（无论测试结果是true or false）

**页面：**mang.html:

* wordlist建立添加功能：
  + 用来管理单词的管理，上传wordlist，每次上传，都是添加新的，而不是覆盖
  + 有个文件选择框，选择一个CSV格式的文件，包括英文单词
* Exam 参数设定：
  + 确定每天测试数量的默认值（maxWordN），默认为25，可以选择25、30、35、40、45、50。一旦修改了确认，以后重新load index.html都是这个数值
* Check功能：
  + 点击按钮

index.html: 程序开始的页面：

* Title：build a strong vocabulary
* 按钮：查看，复习，测试
* 查看按钮：在下方列出一个表格，主要包括今天复习单词（todayWordList）所有的单词，状态标识（Status），以及这个单词中文翻译；
* 复习按钮：load review.html, 开始今天复习单词复习
* 测试按钮：load testing.html,开始今天复习单词测试
* 然后下方为统计模块：
  + 复习单词测试次数分布：横轴为每个单词测试次数的分布（最小值为0，最大值为已经测试过的单词的测试次数），竖轴为对应测试次数的单词个数
  + 测试成绩：过去5次考试的时间，包括的单词数量和对应正确率
* 今天复习单词（todayWordList）产生的逻辑：
  + 查看过往考试清单（Examlist中最大的exam\_id，即为上次考试yestExam\_id），然后把这次考试(todayExam\_id)为该编码+1（即为这次考试todayExam\_id，暂时不写入数据库）
  + 昨天错误新单词（Status:YWWord）：查看单词最大的review\_attempt 为0，而且最大的exam\_id 是这次的exam\_id -1(且测试结果为false)的单词，排列顺序为测试时间越早越前面；
  + 复习2天前的单词（Status:R2Word）：查看单词最大的review\_attempt 为1，而且最大的exam\_id 是比这次的exam\_id小2 及以上的单词，排列顺序为测试时间越早越前面；
  + 复习6天前的单词（Status:R6Word）：查看单词最大的review\_attempt 为2，而且最大的exam\_id 是比这次的exam\_id小6 及以上的单词，排列顺序为测试时间越早越前面；
  + 复习13天前的单词（Status:R13Word）：查看单词最大的review\_attempt 为3，而且最大的exam\_id 是比这次的exam\_id小12 及以上的单词，排列顺序为测试时间越早越前面；
  + 复习13天前的单词（Status:R20Word）：查看单词最大的review\_attempt 为4，而且最大的exam\_id 是比这次的exam\_id小20 及以上的单词，排列顺序为测试时间越早越前面；
  + 如果前面所有单词个数加起来少于maxWordN,那么从wordlist里面添加从来没有测试过的单词，直到单词总数达到maxWordN，这个set称为todayTestList

review.html

* 显示标题“第[todayExam\_id]次复习，继续加油“
* 用表格形式，列出今天要复习的单词(todayTestList)，形式如下（title为“需要复习的单词列表”
  + 第一列为id
  + 第二列为单词本身
  + 第三列为一个空白输入框（只有表格index小于或等于maxwWordN的单词才有空白输入框）
  + 第四列为复习完成结果

当输入光标在第三列空白输入框时，输入框输入状态触发如下事件：

* 对应的第二列单词显示成10个\* （实际单词不变，只是隐藏了），
* 在输入框，输入该单词的拼写，回车为确认。
  + 如果这个拼写正确，第四列显示“正确”，并进入下一个单词的输入框
  + 如果不正确（忽略大小写），第四列显示“错误，再尝试”，同时删除输入框里面所有信息，同时鼠标变成输入状态。
* 任何时间鼠标点击单词转化成的10个\*，那么马上再次显示该单词完整拼写。如果鼠标回到输入框，重新触发输入框输入状态

当所有index小于等于maxWordN的单词第四列显示为“正确”时候，出现一个浮动的按钮“开始测试”，然后进入testing.html,测试index从1 到maxWordN的所有单词

testing.html

* 页面安排：
  + 标题1：开始今天的测试，这是第[todayExam\_id]次测试
  + 标题2：[todayTestList index]out of [maxWordN]个单词
  + 2个按钮，同一行排列：Play Sound and Next Word (暂时不active)：
    - Play Sound：点击之后从todayTestList里面播放单词的发音，发音方式用浏览器的模拟声音
    - Next Word：当完成本单词测试才变成Active，点击进入下一个单词的测试
  + 单词显示框，左边为单词的拼写显示区（wordDisplay）（初始状态为10个\*），右边为测试进度区（wordTestProgress），用文本形式显示测试状态
    - 如果点击拼写显示区，显示单词完整拼写。一旦鼠标进入文本输入框，wordDisplay回到初始状态；
  + 文本输入框，用来输入和检查单词拼写的正确与否（忽略大小写，disable键盘输入自动联想），用户可以输入拼写，用回车来确定拼写输入完成。
    - 单词拼写测试第一次结果保留到数据库。如果第一次输入正确，马上在数据库保存这个单词在这次测试的结果true，同时review\_id 修改（如果现在最大review\_id是0或者null，这次review\_id修改为1；如果最大review\_id大于0，review\_id为现在最大review\_id + 1），同时把wordDisplay显示单词的完整拼写，而进度区（wordTestProgress）显示“准备下一个单词“
    - 如果第一次输入错误，测试结果为false，马上在数据库记录这个单词在这次测试的结果，同时review\_id 修改（如果现在review\_id是0，这次review\_id修改为0；如果最大review\_id大于0，review\_id为现在最大review\_id + 1），同时把wordDisplay的显示完整拼写，而进度区（wordTestProgress）显示“错误，再测试3次“，而输入框自动清空，wordDisplay回到10个\*显示方式，等待retest 3次。
    - Retest的所有结果都不计入数据库，符合如下规则：
      * 输入后确认是否正确，如果正确，记录为retest 的完成1次，wordDisplay显示完整拼写，在wordTestProgress这里显示“完成第1次测试，还有2次“，文本输入框自动清空，开始第二次retest
      * 如果输入确认错误，wordDisplay显示完整拼写，在wordTestProgress这里显示“拼写不正确，继续尝试“，同时清空输入框。一旦在文本输入框开始输入，wordDisplay显示为10个\*
      * Retest完成3次后，Next Word 按钮acitive，允许进入下个单词的测试
    - 当todayWordList 最后一个单词测试正确之后，跳出一个msg，显示“完成今天的测试”，然后跳转到result.html.
* 把review 产生的今天复习单词（todayWordList）中1-maxWordN中的单词写入今天测试单词（todayTestList）

results.html

* 显示本次测试的单词的测试结果，用表格形式列出
  + 本次考试是第几次考试，一共复习了多少个单词，正确率为多少，考试时间为多少，平均每个单词时间为多少
  + Table方式列出所有todayTestList的单词，状态标识, 这次测试的结果，一共测试了多少次
* 一个按钮为“返回首页”，点击后回到index，所有数据请零