Map-walker 相关模块设计与实现 1

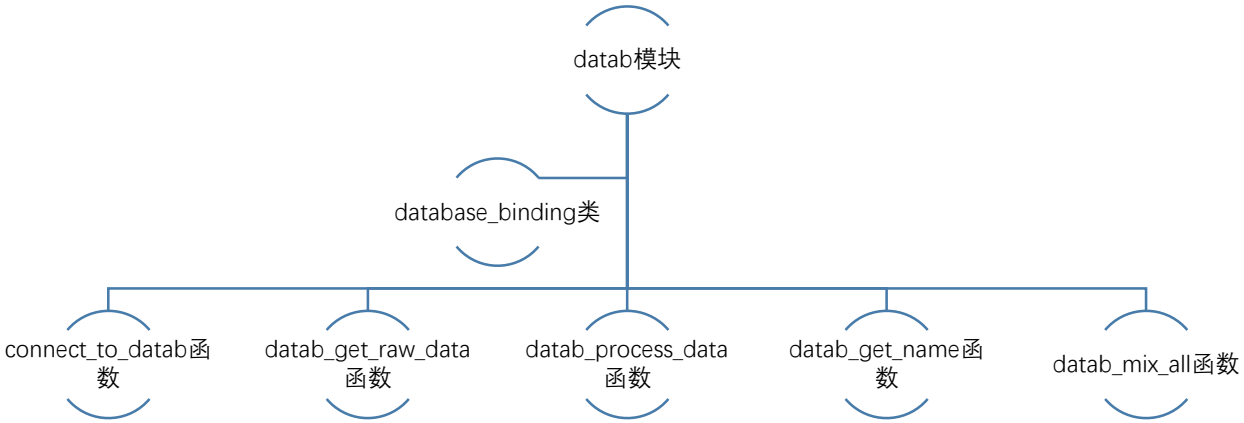
包含模块：datab，log，core
运行环境：python 3.5
日期：2016/4/16

➢ datab 模块

■ 概述

该模块内通过一系列函数实现了对数据库的连接、读取以及处理等基础操作，将这些函数在一个类内进行统一调用，由 core 模块进行实例化后便可或得经过处理的数据库信息，方便后期核心算法调用。

■ 函数与类具体设计



整个模块内函数均如上图所示，下面我将对各个函数及类一一做具体说明。

- connect_to_datab 函数
  - 传入参数：无
  - 功能：连接到项目根目录下 data/data.db 数据库文件
  - 返回值：指定数据库对象
  - 使用样例：sql = connect_to_datab()
- datab_get_raw_data 函数
  - 传入参数：(数据库对象)
  - 功能：从数据库中执行查询语句获得指定飞机、火车、汽车三个表的内容矩阵
  - 返回值：(飞机数据矩阵， 火车数据矩阵， 汽车数据矩阵)
  - 使用样例：(raw_data_flight, raw_data_train, raw_data_bus) = datab_get_raw_data(sql)
- datab_process_data 函数
  - 传入参数：(飞机、火车或汽车其中一个原生数据矩阵)
  - 功能 :对于 datab_get_raw_data 函数得到的原生数据矩阵其中一个进行处理提取关键信息得到字典列表，内包含时间、价格两个矩阵
  - 返回值：(输入矩阵处理过后的字典)
  - 使用样例：data_flight = datab_process_data(raw_data_flight)
- datab_get_name 函数
  - 传入参数：(飞机、火车或汽车其中一个原生数据矩阵)
  - 功能：获取所有城市 ID 编号对应城市中文名

- 返回值：(线性检索的城市中文名 list)
- 使用样例：data_name = datab_get_name(raw_data_train)

◆ datab_mix_all 函数

- 传入参数：(处理过的飞机字典，火车字典，汽车字典)
- 功能：将三种交通方式的数据字典进行组合得到新的字典
- 返回值：(组合有三种交通方式的大字典)
- 使用样例：

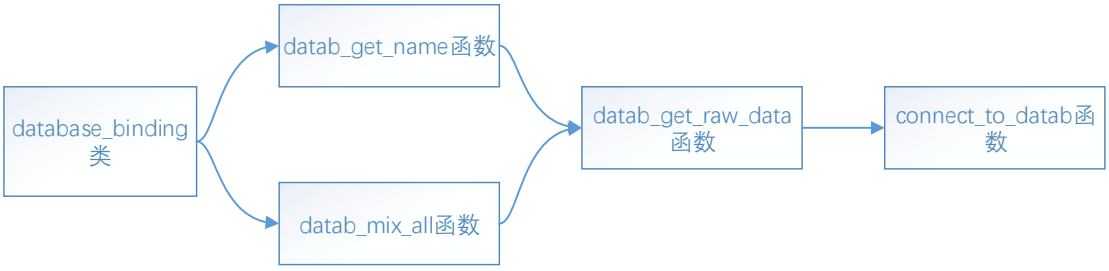
data_all =datab_mix_all(data_flight,data_train,data_bus)

◆ database_binding 类

- 传入参数：无
- 包含函数功能：__init__初始化函数用于组织及调用上述各个数据库处理函数，从而获得综合有三种交通方式的大字典和城市中文名 list 两个关键数据。
- 使用样例：database=database_binding()

■ 调用说明及样例

该模块内所有函数调用均在 database_binding 类的__init__初始化函数中进行，交叉引用如下图所示：



■ 存在的问题及后期规划

目前数据库处理方面缺乏差错处理等，后期还在继续完善中。

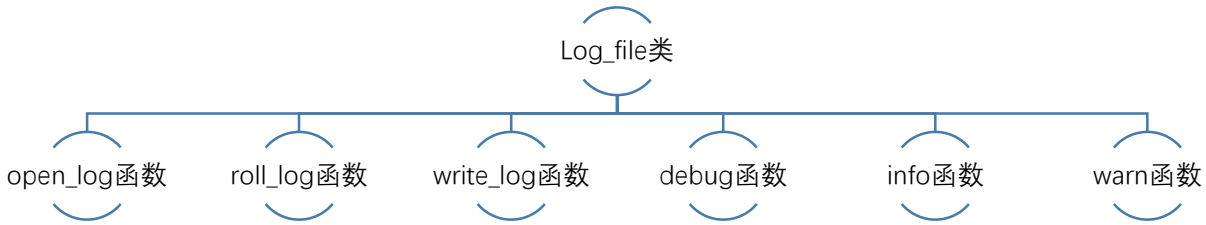
➢ Log 模块

■ 概述

该模块旨在实现日志文件的写入及存储管理，其中日志文件分为两种：log.txt 和 log_test.txt，第一个为常规的日志包含数据库的读写信息、客户端请求以及程序运行中的常规事件；第二个为调试日志，其中将包含更加详细地信息，服务端运行过程中的任何一次函数调用以及数据都将被记录在案，方便出现问题后开发者及时处理。

存储管理则是该模块中一个亮点，考虑到服务端运行时可能会接受到大量地客户端请求以及长时间地运行情况，若不进行日志存储管理，单个地日志文件将变得越来越多臃肿，对于查看日志造成了十分大的障碍。因此该模块将在初始化时对于日志文件进行检查，若文件超过一定行数就将对当前日志进行备份为.bak 文件，同时清空该日志，之后再进行正常写入工作。

■ 函数与类具体设计



- ◆ __init__函数
  - 传入参数：无
  - 功能：实现类成员变量初始化并调用 open_log 函数打开日志文件
- ◆ open_log 函数
  - 传入参数：self
  - 功能：实现打开文件根目录下/data/log.txt 文件并判断文件行数
  - 返回值或类成员变量：修改类成员变量—日志文件对象
  - 使用样例：self.open_log()
- ◆ roll_log 函数
  - 传入参数：self
  - 功能：将当前日志文件重命名后转移到指定目录
  - 返回值：无
  - 使用样例：self.roll_log()
- ◆ write_log 函数
  - 传入参数：(self, mode, fmt, *msg)，其中 mode 用于选择写入模式，fmt 用于指定输入的格式，msg 可以输入一个 list。

- 功能：实现将指定消息按照固定格式写入日志文件中
- 返回值：无
- 使用样例：self.write_log('DEBUG', '%d %s', 21, 'hello')

◆ debug 函数

- 传入参数：(self, fmt, *msg)
- 功能：实现 write_log 模式中的 debug 模式，写入日志文件后改行会有 debug 标记
- 返回值：无
- 使用样例：self.debug('%d %s', 21, 'hello')

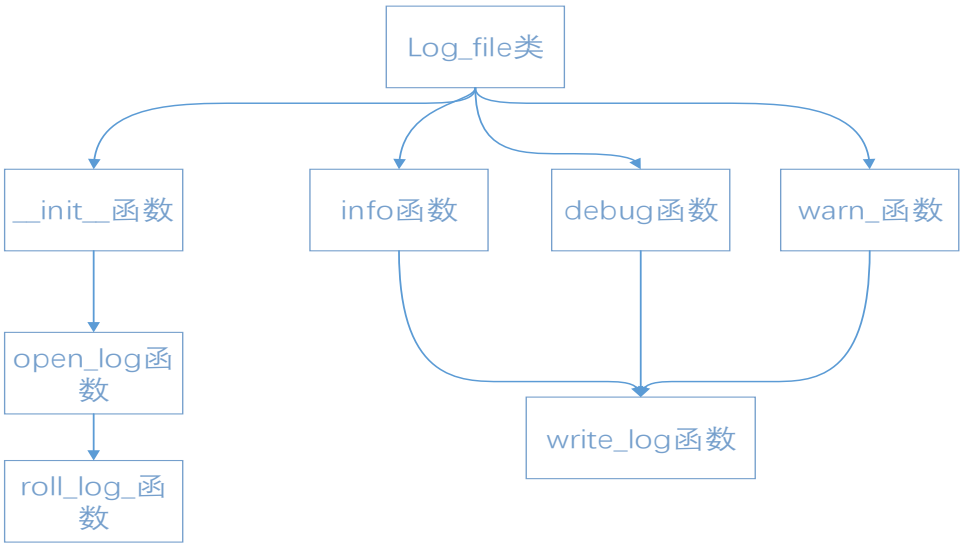
◆ info 函数

- 传入参数：(self, fmt, *msg)
- 功能：实现 write_log 模式中的 info 模式，写入日志文件后改行会有 info 标记
- 返回值：无
- 使用样例：self.info('%d %s', 21, 'hello')

◆ warn 函数

- 传入参数：(self, fmt, *msg)
- 功能：实现 write_log 模式中的 warn 模式，写入日志文件后改行会有 warn 标记
- 返回值：无
- 使用样例：self.warn('%d %s', 21, 'hello')

■ 调用说明及样例



该类中实例化一个 Log_file 类的对象 log_file，因此可以通过在其他模块中直接引用 log_file 对象进行日志文件的写入。

■ 存在的问题及后期规划

目前程序中只加入了普通日志文件的写入，还较为基础，后期规划中将会引入 log_test 的详细设计以及对于 log_test 的自动分析从而使得系统可以简单判断服务器出现的问题。