

模拟面试

1. 用嵌套的列表模拟一个 10×10 的矩阵，并将其设置为单位矩阵（对角线元素为1，其他位置为0）。
2. 用一行代码计算出列表中奇数位元素的平方和，假设列表中的元素都是整数且引用变量名为a。
3. 用一行代码计算出列表中的奇数的平方和，假设列表中的元素都是整数且引用变量名为a。
4. 设计一个函数，对传入的字符串（假设字符串中只包含小写字母和空格）进行加密操作，加密的规则是a变d，b变e，c变f，.....，x变a，y变b，z变c，空格不变，返回加密后的字符串。
5. 设计一个函数，计算字符串中所有数字序列（不考虑小数但要考虑正整数和负整数的情况）的和，例如：字符串a1b2c3d4中的数字序列和为10，字符串123hello-456good789bye中的数字序列和为456，字符串12345-678的数字序列和为11667。
6. 写一个程序，从命令行参数接收输入的年、月、日，计算出这一天是这一年的第几天。
7. 用原生的JavaScript代码实现删除一个ID属性为foo的元素。
8. 用MySQL数据库来实现“共享单车”项目数据的持久化，核心业务实体主要包括用户（编号、昵称、手机号、所在城市、注册日期）和单车（编号、状态、是否损坏），其他暂不考虑。请写出建表语句和查询每个城市各有多少注册的共享单车用户以及查询使用共享单车次数最多的用户的昵称及其所在城市的SQL语句。
9. 设计一个函数用于分页查询上题中用户表的数据。

```
def get_data(page: int, size: int, conn: pymysql.Connection) -> tuple:
    """
    查询用户表，返回总页数和当前页数据的列表

    :param page 当前页码
    :param size 页面大小
    :param conn 数据库连接对象
    :return tuple(total: int, data: list(dict))
    """
```

10. 说一下Python是如何进行内存管理的。
11. 你在项目中有没有遇到过模块循环引用的问题，如何解决？

12. 有10堆金币，每堆10个，每个10克，其中有1堆金币是偷工减料的，每个只有9克，现有一只可以称重的电子秤，只能称一次重量，请设计如何找出哪堆金币是劣质金币的方法。