

# 后端实操部分

web 开发是计算机网络比较热门的方向，涉及的知识面广，包括 http 网络、数据库、框架开发、RestFULApi 等多方面知识。“框架”是 web 开发中能够提升效率的关键，不像用 C 语言苦刷 OJ 时的闭门造车，框架为 web 开发打造好了一套可以直接开动的“车”——而开发者只需要学会驾驭它

目前的主流后端开发语言及框架有很多，比如 Java 的 SpringBoot，Python 的 FastApi、Flask 等。我们部门后续教学将会使用 Python 语言开发的 Flask 框架

以下是三道实操考核题，任选其一，不限具体实现方式、不限语言和框架、不限使用任何工具（包括 Ai，不过使用 ai 的代码段必须以注释显式标记），提交时上交代码，后续我们会安排线上会议进行演示

**Q1 ★★** (接口) 实现一个接口 以任意方式传入两个整数，和一个表示四则运算法则的参数，返回按照这两个整数按照要求计算后的数据（对于商为小数的部分允许只保留整数，但需要对除数为 0 做出处理）

**Q2 ★★★** (数据库操作) 假设你是 2026 届三翼技术部的部门主管，你现在要使用数据库记录来报名技术部的同学的信息，必须记录姓名、性别、学号，其他内容可选，要求实现对这些信息的增加、查看、修改等操作。

可以使用任何数据库（不包括 Excel，它不是数据库），使用图形化界面的数据库操作工具和命令行都是可行的。

**Q3 ★★★** (小项目) 实现一个简易的用户管理系统 第一行输入 1 或 2 分别表示注册，登录。注册时，提供用户名和密码。登录时，也提供用户名和密码，若密码正确，则输出“你好，xx”，xx 为用户名。如果密码错误，则输出“密码错误”然后重新输入 1 或 2 表示选择功能，输入 0 时退出程序。不限编程语言，如果开发图形化软件则不限制输入格式，但必须满足上述要求。不要求数据持久化

**Q4 ★★★** (算法) 农夫小江梦想在今年秋天成为南瓜大户，为此她在去年就早早买好了种子，在今年夏天准备了好多电池组，但是直到昨天她才发现：窝没有铱制洒水器呀！于是她一怒之下带上家里所有炸弹（没带十字镐奥）前往矿洞 每个矿洞可以看做  $n*m$  个矩阵，由铱矿、普通石头、空地组成。小江每次只能在任意空地放置炸弹将会彻底炸毁以炸弹为中心的  $(2k+1) * (2k+1)$  的正方形范围内的所有东西，而这个范围外一行/列（即严格位于边界上的）的铱矿和普通石头会收集到小江背包。 问：在炸弹不限量的情况下，怎么规划炸弹位置才能最大化收集到的所有铱矿？输出最大铱矿数量

如图：如果 k 等于 3 时，若小江在白色格子处放置炸弹，将会彻底炸毁红色框内矿石，但是在边界上（红线和黄线围成的正方形环）的矿石会被自动收集，爆炸之后黄线内的格子都会成为空地，而小江会收集到 4 颗铱矿石

