



智能网络与网络安全教育部重点实验室

互联网与移动系统小组 iMiss

2015 年暑期实习第一轮笔试题目

提示：本次笔试题目着重考察“亲”的快速学习能力、分析问题、解决问题的能力，尤其是考察“亲”在高压下的心理状态和工作能力。本次笔试题目中有部分题目是没有标准答案的，完全由“亲”自己发挥。题目难度可能比较大，请同学们不要有太大心理压力。iMiss 最想看到的是“亲”在答题过程中挑战自我、突破自我、战胜自我的能力，看到“亲”的潜力！请不要轻易否定自己！

来吧，让我们一起开始 72 小时的“自虐”吧！坚持这 72 小时，你将成为强者！！

1、已知 $a_0 = 1$, $a_n = 4 a_{\lfloor \frac{n}{4} \rfloor} + n^2$, 其中 n 为非负整数, 求 a_n 的通项公式。

注明： $\lfloor x \rfloor$ 表示为不超过 x 且最接近 x 的整数。例如， $\lfloor 1.4 \rfloor = 1$, $\lfloor -1.6 \rfloor = -2$ 。

2、DEX 文件解析

对于给定的 DEX 文件 imissTest.dex(见附件), 编写一个简单的程序, 输出该文件中字符串索引域所指向的所有字符串。

注:



- 1) 所用的编程语言不限;
- 2) 如果能解析整个 DEX 文件更好;
- 3) 可以在网上查找资料参考,但不能拷贝,希望独立完成代码编写;
- 4) 代码中一定要有注释;
- 5) 需要提交简单的报告和源代码,报告中主要体现你的解题思路和程序流程。

3、实验室小白同学特别喜欢旅行,在大学四年里,他去过很多地方,看到过很多别样的风景。前不久,有一次聊天过程中,他突然有了这么一个疑问:在不借助于地图的条件下,如果他知道任意两个城市之间的距离,能否得出这些城市之间的相对位置呢?我们两对这个问题进行了一些讨论,可是始终还是没有得到一个较好的解决方案,现在这个问题交到了你的手上,聪明的你一定能解决这个问题吧!

- (1) 你觉得能否得出这些城市的相对位置呢?请给出你的结论及相应理由。如果你觉得能,请给出不超过 300 字的解题思路说明;
- (2) 如果你觉得能的话,请根据附件 geo.txt 中的数据还原这些城市之间的相对位置,并将这些位置绘制在二维平面上(可对这些点进行中心化,使得这些点的均值能落在原点上)。请提交实现的相应源代码及最后的绘制结果截图, **如实现过程中参阅他人代码,请指出并给出出处。** geo.txt 文件中共有 9 个城市的数据,每一行代表每个城市离其他城市之间的距离。



(第一轮笔试题目结束)

背景:

智能网络与网络安全教育部重点实验室互联网与移动系统小组 (iMiss) 小组于 2015 年 3 月 31 日晚 21 点 15 分举办了招新宣讲会。本次招新分为笔试和面试。其中, 笔试为开放性考试, 参加者只需要在 72 小时内完成指定题目, 将答案和个人联系方式一同发送到 imiss@mail.xjtu.edu.cn 即可。考虑到时间因素, 笔试环节分为两轮, 两轮笔试参加效果完全一致, 参加者只需要参加其中一轮考试即可。如果两轮笔试均参加, 那么, 我们将选取分数最高的那一轮笔试成绩作为该同学的最终笔试成绩。

- 第一轮笔试考试时间为 2015 年 4 月 4 日上午 10 点至 4 月 7 日上午 10 点 30 分截止 (考虑到网络因素, 截止时间延长 30 分钟)。
- 第二轮笔试考试时间为 2015 年 4 月 11 日上午 10 点至 4 月 14 日上午 10 点 30 分截止 (考虑到网络因素, 截止时间延长 30 分钟)。

本次笔试题目着重考察“亲”的快速学习能力、分析问题、解决问题的能力, 尤其是考察“亲”在高压状态下的心理状态和工作能力。本次笔试题目中有部分题目是没有标准答案的, 完全由“亲”自己发挥。题目难度可能比较大, 请同学们不要有太大心理压力。

iMiss 最想看到的是“亲”在答题过程中挑战自我、突破自我、战胜自我的能力, 看到“亲”的潜力! 请不要轻易否定自己!

来吧, 让我们一起开始 72 小时的“自虐”吧! 坚持这 72 小时, 你将成为强者!!



接受答案的邮箱为 imisstry@mail.xjtu.edu.cn

咨询电话：029-82664603（持续不挂断，电话可转接到老师的手机上）

咨询邮箱：imisstry@mail.xjtu.edu.cn

请参加笔试的同学务必在本次招新的报名网站上填写报名材料

报名网址：<https://jinshuju.net/f/5144505824290a4e8c018232>



祝各位同学好运!! 期待各位强者与 iMiss 一同创造成功!!

智能网络与网络安全教育部重点实验室

互联网与移动系统小组（iMiss）

2015-04-04

