

1 赛题解读

1.1 关于“程序实现不能使用第三方库”的问题

除编译器默认支持的库之外的其他库都叫第三方库，判题系统都不支持。例如 numpy、tensorflow 等都属于后来单独安装的扩展性插件，判题系统是不支持的。

1.2 最后提交后的程序，是官方在给出类似的 input_5flavors_cpu_7days.txt 和训练数据，让程序进行学习，最后预测对应的时间段吗？

参赛者要递交的程序要读取 input 文件和训练数据作为输入，根据 input 文件的内容要求，预测指定时间段内指定 flavor 的 VM 数量，按照 output 文件格式要求输出。

1.3 需要预测的是时间跨度（例如 7 天）中所有申请的虚拟机总和么？例如预测的第一天 flavor1 用了 1 台，第二天用了 2 台，后面没用，则最后输出 flavor1 是 3 台？

是求和。即统计需要预测时间段内的每种 flavor 总数。

1.4 关于输出文件格式与预测的问题：题目示例中预测的结果是规定的预测时间中最后一天的结果吗？

每种 flavor 的虚拟机的预测的结果，是给定预测时间段内的总量。

1.5 在用例示例文件中，input.txt 中只有 5 个类型，是不是提交程序验证的时候也是这 5 个类型？还是另给 input？

不同用例的 input 文件，指定的需要预测的 VM 类型，可能是不同的。

1.6 虚拟机之间应该是独立的吧？例如 flavor1 的申请数量不影响 flavor2 的申请数量？

原则上是独立的，因为在真实的云平台中我们并没有人为干扰。但不同 flavor 之间是否有内在的联系，可以自己挖掘。

1.7 需要预测的虚拟机规格和时间段是什么？

每个测试用例的输入文件有定义，需要参赛者程序自动检测。

1.8 请问预测的时间段为 7 天/14 天还是 7-14 天都有可能？

预测时间跨度是需要参赛程序从 input 文件中解析的，每个用例不同的 input 文件，需要预测的天数也是不固定的。题目给的 1~2 周只是大致时间参考范围，并不是限定只能 7 天或 14 天。

1.9 比赛时给的输入是按天为单位的吗？并不像现在给的样例一样精确到时分秒？

比赛数据依然会精确到时分秒，但正如题目所说的，数据集中的第一条数据和最后一条数据分别代表：当天的第一条数据、当天的最后一条数据。所以实际上训练数据集的时间跨度肯定是天的整数倍。

1.10 赛题的练习数据集和判题用例的训练数据集之间是什么关系？

赛题给出的练习数据集和判题用例的训练数据集，都是来源于同一个数据中心的真实数据，只是所截取的时间段不同。

判题用例相互之间的训练数据集，是相互独立的，不同训练数据集使用的模型或参数可能不同。

1.11 练习数据集中，6 个 txt 文件是 6 个用例？不是说比赛平台只放出初级、中级的测试用例各 2 个吗？

练习数据的 6 个 txt 文件不是判题用例，是供参赛者训练模型、自测的历史数据。判题用例可是不会公开的。

1.12 练习数据集中，为什么有些数据显示不整齐？是否都是以\t 隔开？

\t 没问题，这个数据是以 8 个空格分割的，但当 flavor 后面跟着两位数时，就已经是 8 位了，则以 16 个空格分割。

1.13 训练数据集大概是什么量级？

每个用例的训练数据集不超过 10000 条。

1.14 训练数据集（输入样例的 TrainData）的时间跨度有个范围吗？比如每个样例的训练集可能天数不一但都在某个范围内（eg: 30-60）？

大约是在 2~3 个月内的数据。

1.15 正式比赛的时候训练集是否就是现在给的这 7 个月的练习数据？还是会单独给训练集？

正式比赛不是这些练习数据，单独给出训练集。

1.16 比赛的训练数据在比赛前会公布吗？比赛的训练数据的密度会比给出的样本高很多吗？

不会公布，都是用例的训练数据集输入。数据量正如赛题所说，每个训练集不超过 1 万条。

1.17 让程序在运行过程中训练数据得到模型时间会不会太少？

时间限定是公平的，是可行的，就看大家在有限时间内各展神通，尽可能优化。

1.18 flavor 种类确定是 15 种吗？trainData 中超出了。

是的。初赛的 flavor 预测种类不会超过这 15 种，超出的那些不用考虑。

1.19 输入的历史虚拟机请求条目数据，怎么对其时间进行解析。例如：2015-01-03 04:29:54 c 语言怎么实现怎么判断当前为 1 月 3 号？

文件解析和数据处理也是赛题的一部分，请参赛者自行解决。

1.20 输入格式和输出格式的的 VM 是不是一样的呢？

如果“输出文件”（testdata）不存在输入文件要求预测的某种虚拟机类型，则表明该类型的虚拟机在该时段内的请求数量是 0。参赛者只需要预测输入文件要求预测的虚拟机类型即可。

1.21 flavor 初始数量怎么确定？根据请求的 flavor 个数还是什么？

flavor 数量即是请求数量。

1.22 是否只有节假日才有异常点？周末算节假日么？

只能说节假日出现异常点的概率大一些，但其他时间点也有可能出现异常，所以如何“降噪”需要参赛者针对实际的训练数据进行处理。

周末不算节假日。

1.23 初、中、高级用例的难度区分点在哪里？

用例的难度区分主要从如下几个方面来设计：

调整要求预测时间段的长度，比如 1 周或 2 周；

调整预测起始时间，比如预测起始时间与训练数据集是连续的，或者从训练数据集结束时间点之后的某个时间点开始；

调整要求预测的 **flavor** 种类，比如训练数据集中数量较多的 **flavor** 或者数量较少的 **flavor**。

1.24 关于放置阶段，有没有需要同时优化 CPU 与内存的？

不会。任何时候只需要优化其中一个维度的资源。

1.25 资源利用率是看 CPU 还是内存？

不同用例要求预测不同的资源维度，评分也根据相应资源维度计算利用率。

1.26 单个虚拟机的 cpu(MEM)需求量会不会大于单个物理机的 cpu(MEM)？

用例不会出现这种情况，参赛者不用考虑。

1.27 只需要放置要预测的虚拟机还是所有的虚拟机？

只需要放置预测的虚拟机。

1.28 物理服务器的规格是不是只有 input_5flavors_cpu_7days.txt 中的 56 128 1200 这一种？

每个用例只包括一种服务器规格，但不同用例中的物理服务器的规格（cpu、mem）可能不同。

1.29 关于物理服务器资源问题：配置大小是否题目给定？

每个用例的 input 文件会给出，需要程序检测到，不是固定的。

1.30 物理服务器规格，在示例中 56 128 1200 ， 56 是指一个物理机的 cpu 核数吗？

这三个值依次分别表示物理服务器 CPU 核数、内存大小(GB)、硬盘大小(GB)。

1.31 服务器部署的时候，只考虑输入的虚拟机的规格，其他类型的虚拟机算作“其他资源的碎片率”吗？

只需要对要求预测的 flavor 类型进行预测，并且对预测结果进行全部放置即可。其他资源碎片是指：如果用例要求优化 CPU 利用率，则不用考虑内存的碎片率，只要保证不超分即可。题目均有说明和示例。

1.32 比赛评分中，放置部分可不可以理解为只要服务器越少就越优？

在预测出虚拟机数量一定的情况下，所使用的物理服务器越少越优。

1.33 比赛评分中，部署部分只取决于物理服务器数目的多少，那求 cpu 的最大利用率和求内存的最大利用率区别是什么？是否可以理解为当进行完预测，部署所预测的所有 VM，得到一个使用最少物理服务器的方案？

如果物理服务器的规格是 2 个 CPU 和 8G 内存，放 2CPU\4G 的 vm 和放 2CPU\8G 的 vm，CPU 的利用率一样，但内存利用率却相差 2 倍。

1.34 SDK 中是否已经编好读写文件的程序了？

是的，sdk 读写文件的接口已经编写好了，只需要调用就行。

1.35 Python SDK 中，predictor.py 的代码可以删掉重写吗？在根目录下添加额外的文件会产生影响吗？

可以重写，或者添加文件，但不要改变原有的目录结构和文件名。

其他语言的 SDK 也是一样的原则。

1.36 GCC SDK 中，predict.cpp 文件中的 predict_server 函数接收的四个参数分别代表什么？

分别代表用例定义的输入信息、训练数据、训练数据的个数、输出文件路径。

1.37 Java SDK 中 string[] escContent, string[] inputContent 分别是代表什么意思？

分别代表输入的训练数据集数组、以及其他信息输入的数组。更详细的可见赛题说明。

1.38 目前整个工程可不可以在 window 平台下编译？能不能提供一个在 windows 平台下编译调试的方法？

只要自己构造几个系统参数（ecsDataPath、inputFilePath、resultFilePath），即可在 windows 下调试。并且可以根据 readme 的提示手动打包，但不推荐这样，最好在 linux 下编译打包，因为判题是 linux 环境，否则可能会出现问题。

1.39 请问代码运行时间限制 60s，是否包含训练时间？

包含。要求程序的运行时间不超过 60 秒。

2 判题解读

2.1 关于“程序实现不能使用第三方库”的问题

除编译器默认支持的库之外的其他库都叫第三方库，判题系统都不支持。例如 `numpy`、`tensorflow` 等都属于后来单独安装的扩展性插件，判题系统是不支持的。

2.2 Python 中 `math` 算第三方库吗？

`math` 不算第三方库，python 2.7 自带的。

2.3 能不能支持 python3？

不能，目前只支持 python 2.7 版本。

2.4 GCC 会开 O2 优化么？开和不开运行时间差别很大。

都是使用默认值，不做特殊优化处理。程序的执行时间，不管是啥语言的，运行的时间限制是 60s。

2.5 判题返回时间多长？

正常一次判题不超过 3 分钟，当递交人数较多时可能会排队等待，等待时间会相应增长。如果超过 10 分钟仍然没有结果，可以联系大赛人员。

2.6 判题得分与用例的关系是什么？

递交答案后会返回得分，但不代表所有用例都通过。需要查看日志，确认是否没有异常用例。

2.7 请问在哪可以查看日志？

devcloud 上提交完答案即可下载日志。

2.8 判题返回日志文件包括什么？

每次递交记录中有日志文件可以下载，该文件主要包括两部分：

- 编译日志

编译成功与否，以及失败原因。

- 每个用例的运行异常信息

用例名称及其对应的异常信息。如果异常信息为空“”，则表示用例运行无异常，即成功；否则，会有对应的错误提示。

注：不会提供运行的日志、异常信息，需要参赛者自行排查。

2.9 常见的编译失败情况是什么？

代码中引用了第三方库。

SDK 均是默认在 Linux 下运行，如果在 Windows 下编辑了 sh 等文件，常常会出现错误。为了避免这种错误，建议在 Linux 下通过 dos2unix 命令转化后再递交。

2.10 “there are NOT enough resource in the host” 是什么问题？

放置阶段出现了某个物理服务资源超分的情况。注意：CPU 和 MEM 都不能超分。

2.11 “The format of the output file is invalid. error info: host num is invalid (not integer)” 是什么问题？

输出文件中物理服务器数量未读取到或读取到非法值（如不是整数）。请再检查输出文件格式是否完全符合要求。

2.12 “answer exit abnormal Missing output file. ” 是什么问题？

程序运行用例中异常退出，缺少输出文件。

除了程序运行异常外，也要考虑是否是在 Windows 下编辑了运行所用的 sh 等文件，需要进行格式转化后再递交。