

JHT 算法激励器使用说明

1.简介

JHT 算法激励器用于从算法测试数据文件中按照固定的时间片读取文本数据,用于算法输入激励,算法处理后的输出结果返回激励器,由激励器负责存储算法处理结果。

JHT 算法激励器分为服务端和客户端,二者间具有固定的通信协议。服务端负责处理用于算法输入的测试数据文件以及算法处理结果数据文件操作,客户端负责与服务端的交互协议处理并可嵌入处理算法。

2.交互机制

为了模拟算法对输入数据的流水式处理过程,服务端和客户端采用 ping-pong 操作的方式,即服务端向客户端发送算法输入数据后等待处理结果到达,验证无误后进入下一次交互。单次发送的数据为一定时间片内的算法输入数据,时间片大小随各科目要求确定。

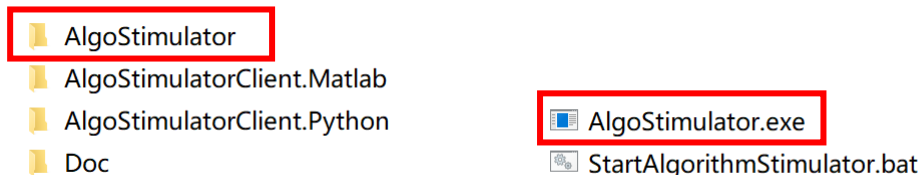
在二者的通信协议中含有交互流水号,流水号由服务端在发送算法输入数据前生成,服务端在数据发送后等待具有相同流水号的结果数据返回。

服务端将接收到的第一个具有期望流水号的结果作为有效结果存入结果数据文件,后续到达或具有其他流水号的数据均视作无效。

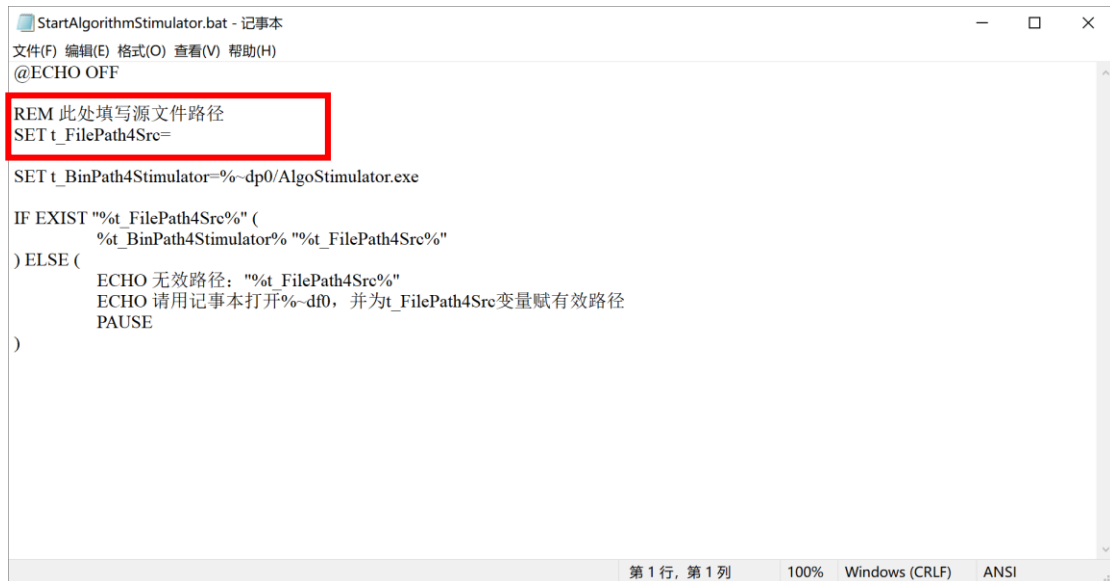
3.运行

服务端以 Windows 下可执行程序的形式发布,客户端含有 Python 和 Matlab 版本示例源码,各队可根据各自算法工具需求选择一类客户端作为基础,嵌入各自的处理逻辑。

1) 运行时应先启动服务端 (AlgoStimulator.exe), 再启动客户端 (StartAlgorithmStimulator.bat)。



2) 用记事本打开 StartAlgorithmStimulator.bat, 为 SET t_FilePath4Src 变量设置有效路径。该路径为某一场景文件, 例如 D:\xx\训练集\航迹信息表\xxx.csv。注意路径的设置需要包含双引号 (“D:\xx\训练集\航迹信息表\xxx.csv”)



```
StartAlgorithmStimulator.bat - 记事本
文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)
@ECHO OFF
REM 此处填写源文件路径
SET t_FilePath4Src=
SET t_BinPath4Stimulator=%~dp0/AlgoStimulator.exe
IF EXIST "%t_FilePath4Src%" (
    %t_BinPath4Stimulator% "%t_FilePath4Src%"
) ELSE (
    ECHO 无效路径: "%t_FilePath4Src%"
    ECHO 请用记事本打开%~df0, 并为t_FilePath4Src变量赋有效路径
    PAUSE
)
```

2) 在算法测试数据文件读取完毕后, 服务端不再向客户端发送数据, 二者交互停止。在服务端的窗口内看到下列字样时, 服务端可关闭: [TextLineReader]Already reache end of file, server could be terminated。

4.算法结果数据存储

AlgoStimulator.exe 将接收到的有效算法结果数据存入结果数据文件中, 存储路径为: “StartAlgorithmStimulator.bat 中为 SET t_FilePath4Src 变量设置有效路径+Rlt.txt, 比如, StartAlgorithmStimulator.bat 中为 SET t_FilePath4Src 变量设置有效路径为“D:\xx\训练集\航迹信息表\xxx.csv”, 则输出结果数据文件路径为“D:\xx\训练集\航迹信息表\xxx.Rlt.txt”。

返回数据格式:

①没有数据返回时, t_AlgoOutput = ''(空字符)

②有数据返回时, 按照以下格式:

[[时间, 信源号, 航迹批号, 信源号, 航迹批号],
[时间, 信源号, 航迹批号, 信源号, 航迹批号],
[时间, 信源号, 航迹批号, 信源号, 航迹批号],
[时间, 信源号, 航迹批号, 信源号, 航迹批号]]

在对相同算法测试数据文件多次运行服务端时, 仅保有最后一次运行结果, 请注意备份。

服务端对接收到的结果数据按照文本数据处理, 以换行符('\n')分割接收到的数据, 并将分割后的每一行分别存入结果数据文件。每个科目会规定各自的结果数据格式(即每一列的数据意义/数据类型), 客户端应将结果数据打包为文本格式, 多行数据使用换行符('\n')间隔, 在发布的客户端源代码中有打包/解包组件, 可供参考。

5.客户端源码使用

发布的客户端源码含有与服务端通信处理、通信数据的解包/打包处理功能, 各队可在

Algo4Test 中添加各自的算法处理逻辑，也可参考客户端源码自行构建客户端（通信协议参加下一节）。

Python 版客户端源码在 Python2.7、Python3.5 下测试通过。

Matlab 版客户端源码在 R2016a、R2021a 下测试通过，需要安装 Instrument Control ToolBox。

6.服务端/客户端通信协议

JHT 算法激励器采用 TCP 协议发送/接收消息数据，单包数据由 3 部分组成，定义为：数据序列号（8Bytes，10 进制数值文本）+有效数据长度（8Bytes，10 进制数值文本）+有效数据（载荷文本数据，格式应符合每个科目定义的数据格式，长度为前述“有效数据长度”）。

目前数据激励器支持的载荷数据最大长度为 2MB，超过部分会被截断，因此为了保证数据的完整传递，载荷数据不应超过 2MB。

关联指标

关联指标包括关联正确率、错误率、时效性等，三个指标可以利用关联映射表和参赛方发送的数据进行计算。其中关联映射表由{开始时间-结束时间-真值批号-信源号-目标批号}构成，参赛方发送的数据由{关联时间-信源号-目标批号-信源号-目标批号}构成的表，其中关联时间为参赛方生成关联结果的时间。两个比赛项的考核指标如下：

1.中断航迹接续关联指标

- (1) 接续关联正确率= (中断航迹正确关联对) / (中断航迹实际应能关联对)；
- (2) 接续关联错误率= (中断航迹错误关联对) / (中断航迹实际应能关联对)；
- (3) 接续关联时效性=中断航迹正确关联对平均时延，其中每个中断航迹关联对中，新起始航迹段的第一个点为零点，算法输出该关联对时间相对于该零点的时延为中断航迹正确关联对时延。

2.多源航迹关联指标

- (1) 多源关联正确率= (多源关联正确关联对) / (多源关联实际应能关联对)；
- (2) 多源关联错误率= (多源关联错误关联对) / (多源关联实际应能关联对)；
- (3) 多源关联时效性=多源航迹正确关联对平均时延，其中每个航迹关联对中，两条航迹段起始时间的最大值为零点，算法输出该关联对时间相对于该零点的时延为多源航迹正确关联对时延。