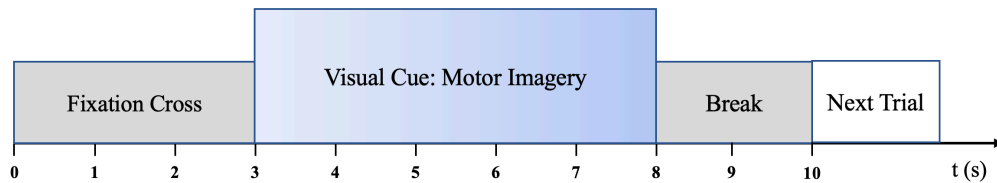


2022 年春《人机交互技术》课程设计：

基于 EEG 的运动想象状态分类

数据采集过程：

采集过程中，受试者坐在电脑前的椅子上。采集开始时，电脑屏幕上会出现一个固定的叉，提示对象准备，持续 3s；然后，一个指向某一个方向的箭头作为视觉提示在屏幕上出现 5s，在此期间，受试者根据箭头的方向执行特定的运动想象任务；然后，视觉提示从屏幕上消失，受试者短暂休息 2s。紧接着下一个 trial 开始。



数据集：

数据来自 8 个健康的受试者（训练受试者 S1~S4，测试受试者 S5~S8），每一个受试者执行两类运动想象任务：右手和双脚，脑电信号由一个 13 通道的脑电帽以 512Hz 的频率记录得到。我们提供了经过预处理后的数据：下采样到了 250Hz，带通滤波至 8-32Hz，划分每一次视觉提示出现后的 0.5~3.5s 之间的 EEG 信号作为一个 trial。每个用户包含 200 个 trial（右手和双脚各 100 个 trial）。

数据以 .npz 和 .mat 格式提供，包含：

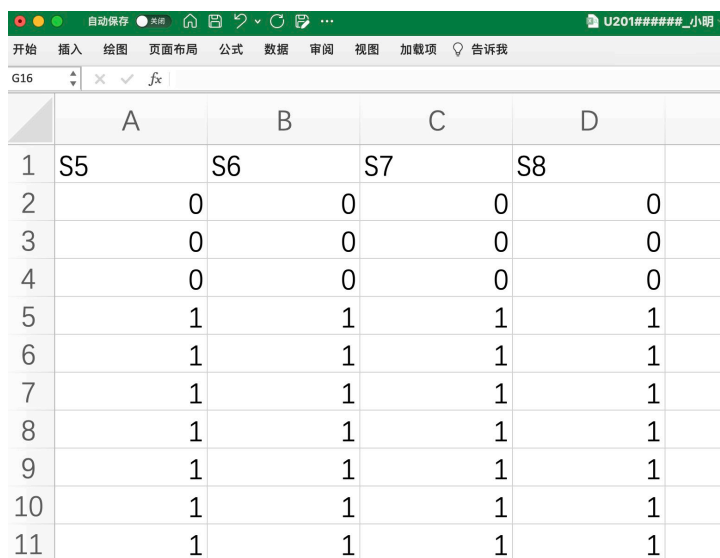
- X: 预处理后的 EEG 信号，维度: [trials * 通道 * 采样点]。
- y: 类别标签向量。测试数据不包含此变量。

作业提交和评分：

2022 年 7 月 1 日中午 12:00 之前把报告 **Word 或 PDF 文件**（命名为“学号_姓名.doc”或“学号_姓名.pdf”）、**CSV 结果文件**（命名为“学号_姓名.csv”）和**代码**（程序语言不限；命名为“学号_姓名.zip”或命名为“学号_姓名.rar”）上传至课程 QQ 群 **440210646**。晚一天扣 2 分，以 QQ 群上传时间为准。

报告格式请说明使用的方法。格式建议参考学术论文，比如《自动化学报》，但是不需要英文题目和摘要 <http://www.aas.net.cn/>。

CSV 结果文件只包含 4 列，每一列即预测的测试用户上的 200 个 trial 的标签，如下所示：



	A	B	C	D	
1	S5	S6	S7	S8	
2	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	
5	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	
8	1	1	1	1	
9	1	1	1	1	
10	1	1	1	1	
11	1	1	1	1	

请不要参考其他同学的程序和结果，发现后以不及格处理。