暑期学校实验项目：高考志愿填报助手

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 小组名称 | AI算法应用C组 | | | | | | |
| 姓 名 | 徐子轩 | 专业 | 人工智能 | 班级 | 091181 | 学号 | 09118107 |
| 实验时间 | 2020.8.31-2020.9.23 | | 指导教师 | 孔祥龙 | | 成绩 |  |
| **一、实验背景和目的**  高考作为国内最重要的一项选拔性考试，其地位是毋庸置疑的。不仅仅是考试本身，高考结束后的志愿填报也显得尤为重要。目前我们关心的问题是，许多考生和家长在面对志愿填报时，所拥有的信息是极为有限的，很难通过亲朋好友和往年分数线以外的方式去帮助选取最好的大学及专业，于是我们计划从多个角度多个方向进行学校及专业的推荐，以帮助大众用更为全面的视角进行选择。 | | | | | | | |
| **二、小组任务和个人任务**  小组任务：提供推荐专业的算法，总共分为了三组：a组是基于成绩的专业推荐，b组是基于能力的专业推荐，c组是专业的语义确定。  个人任务：本人所在组为b组，我们需要通过问卷来生成推荐专业的算法，并为前端提供问卷问题和评判方案。在设计问卷时，通过设计不同的问题来对学生的各方面能力进行评估，并结合评分算法来计算出各专业类群的推荐度，为学生提供一些专业选择的建议。 | | | | | | | |
| **三、个人任务需求分析**  在个人任务中，我们根据先前同学提供的专业学群，将各学科要求的能力全部提炼出来，并对应每一项能力，设计了18个问题，通过优良中差对应四个选项，来进行判分，并利用“能力分数值/能力总分值”来得到该学群对考生的契合度，从而做到专业推荐的作用。 | | | | | | | |
| **四、实验过程（需附上关键代码及相关说明）**  1、设计问卷  根据先前的学群信息汇总，我们一共得到了18个学群和18项能力，如阅读能力，计算能力，科学能力，抽象推理能力等。对应着每一项能力，我们设计了一道问题对其进行考察，如下图所示。          这些问题的设计比较有意思，出题思路大致分为几类，如具象化一些生活细节、直接主观上进行判断、对于能力的具象考察、对某项能力的小小测试等等，希望通过这些问题来对能力进行一些衡量。但本身问题较为主观，是否真正与能力有很好的契合度也有待商榷。  2、准备工作          首先是一些准备工作。先建立学群名称和能力名称的列表，方便之后进行提取使用。之后根据问卷的选项内容，即优良中差，设置题目的分数对照。最后根据学群要求的能力，给出能力参照表。  3、能力评测    我们设计包装了一个函数“Recommendation\_of\_Major”，接受的参数是一个字典，内容是学生的问卷答案，形如{1:'A',2:'B',...},即第一题选A，第二题选B。之后根据一些简单的判断和循环代码，利用上面的list3进行各项能力的判分。最后利用list4对各个学群的推荐度进行计算。函数返回了一个字典，内容是各个学群的推荐度，形如{'资讯学群':0.56,'工程学群':0.78,...}  4、测试部分    为了方便前端的同学更好地利用我们的代码，我们特地写了一个小小的example来帮助他们理解我们的代码和计算原理。 | | | | | | | |
| **五、实验结果与分析**  1、问卷内容    利用18个问题来综合获取学生的每个能力数值，每一个问题设置了四个选项，每个选项对应一个等级（优良中差），每个等级对应相应的得分（3,2,1,0）。  2、代码部分    可以看到，最后呈现的内容即为各个学群的推荐度，且字典的数据类型可以非常好地匹配前端同学的问卷及反馈模块。 | | | | | | | | |
| **六、实验总结与心得体会**  第一次参与较大项目的软件开发工作，可以学习到很多的东西。首先，较大的软件项目是不可能由几个人单独完成的，团队分工分配是极为重要的，虽然工作量方面有着较大差距，但是总体上来说是科学高效的。其次，每个团队不是单独工作的，需要进行相互之间的配合，因此在编写代码的同时一定要做好注释工作，方便自己的代码供他人阅读和使用。最后问题一步一步解决的过程也是很精彩的过程，希望以后可以多参与此类项目的实践和开发。 | | | | | | | | |

2020年9月制