暑期学校实验项目：高考志愿填报助手

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 小组名称 | AI算法C组 | | | | | | |
| 姓 名 | 丁自超 | 专业 | 人工智能 | 班级 | 一班 | 学号 | 09118126 |
| 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**  背景：高考，作为中国学生最重要的考试，一直以来备受关注。而高考后的报志愿问题难倒了大批的家长和学生，因此，如何解决报志愿困难、麻烦的问题，成为了众多家长和学生关注的焦点。  目的：帮助高考后的学生和家长解决志愿填报难、烦的问题 | | | | | | | |
| **二、小组任务和个人任务**  小组任务：在给定学校的基础上，完成专业的推荐  个人任务：根据单科成绩判断能力，根据能力推荐专业 | | | | | | | |
| **三、个人任务需求分析**  虽然在高考填报志愿时，不同专业对学生有理科和文科的要求，但是实际上各专业对学生能力要求都是非常具体的，单单以理科和文科不能完全表达。为了能够更好地让用户能够按照自己相应的能力来选择专业，我们需要统计两样指标：在用户这方面，我们需要获得他们在高中或初中的履历（如竞赛获奖，学生会经历，班委经历，社团经历等），并且希望通过用户的单科成绩判断其具备的特定能力；在大学专业上，我们需要得到各专业的具体能力要求。 | | | | | | | |
| **四、实验过程（需附上关键代码及相关说明）**  (1)完成学科对应特定能力的映射：  根据从老师处得到的数据，我们获得了不同学群对学生能力的要求。我们统计了其中包含的所有能力，并以此为值域，完成了学科到这些能力的映射。例如：  语文：阅读能力，语文运用能力，文艺创作能力，文书速度与准确度，沟通能力  (2)完成各专业与学群的从属关系：  老师给的数据只有学群和部分专业的能力需求，因此我们将所有专业划分到已有的学群中，从而间接实现各专业与能力的对应关系。  (3)根据单科成绩判断优势学科：  在获取用户的单科成绩后，我们需要据此来判断他们的优势学科。由于许多省份的高考制度不同，我们通过调查统计以及查阅资料，以设定阈值的方法来判断某学科是否属于该生的优势学科。  代码如下：  def getadvancesub(gradelist,province,category):  advancesub=[]  if (province == '江苏'):  if (category == '文科'):  for key,values in gradelist.items():  if(key=='语文'):  if values>155:  advancesub.append(key)  elif(key=='数学'):  if values>140:  advancesub.append(key)  elif(key=='外语'):  if values>105:  advancesub.append(key)  if (category == '理科'):  for key,values in gradelist.items():  if(key=='语文'):  if values>120:  advancesub.append(key)  elif(key=='数学'):  if values>170:  advancesub.append(key)  elif(key=='外语'):  if values>105:  advancesub.append(key)  elif (province == '上海'):  for key,values in gradelist.items():  if(key=='语文'):  if values>130:  advancesub.append(key)  elif(key=='数学' or key=='外语'):  if values>140:  advancesub.append(key)  else:  if values>65:  advancesub.append(key)  elif (province == '浙江'):  for key,values in gradelist.items():  if(key=='语文'):  if values>125:  advancesub.append(key)  elif(key=='数学'):  if values>130:  advancesub.append(key)  elif(key=='外语'):  if values>140:  advancesub.append(key)  else:  if values>90:  advancesub.append(key)  elif (province == '北京' or province == '天津'):  for key,values in gradelist.items():  if(key=='语文'):  if values>130:  advancesub.append(key)  elif(key=='数学' or key=='外语'):  if values>140:  advancesub.append(key)  elif(key=='物理'):  if values>110:  advancesub.append(key)  elif(key=='生物'):  if values>70:  advancesub.append(key)  elif(key=='化学' or key=='政治' or key=='历史' or key=='地理'):  if values>90:  advancesub.append(key)  else:  for key,values in gradelist.items():  if(key=='语文'):  if values>130:  advancesub.append(key)  elif(key=='数学' or key=='外语'):  if values>140:  advancesub.append(key)  elif(key=='物理'):  if values>100:  advancesub.append(key)  elif(key=='生物'):  if values>80:  advancesub.append(key)  elif(key=='化学' or key=='政治' or key=='历史' or key=='地理'):  if values>90:  advancesub.append(key)  return advancesub | | | | | | | |
| **五、实验结果与分析**  (1)学科与能力的映射：  语文：阅读能力，语文运用能力，文艺创作能力，文书速度与准确度，沟通能力  数学：计算能力，科学能力，抽象推理能力，机械推理能力，空间关系，销售能力  外语：阅读能力，语文运用能力，文艺创作能力，文书速度与准确度，沟通能力  物理：计算能力，科学能力，抽象推理能力，机械推理能力，操作能力，空间关系  化学：计算能力，科学能力，抽象推理能力，机械推理能力，操作能力  生物：阅读能力，机械推理能力  历史：阅读能力，语文运用能力，文书速度与准确度  政治：阅读能力，科学能力，抽象推理能力，语文运用能力，文书速度与准确度，组织能力，领导能力，销售能力  地理：阅读能力，计算能力，科学能力，机械推理能力，空间关系，文书速度与准确度  技术：计算能力，科学能力，抽象推理能力，机械推理能力，操作能力  结果分析：学科与能力并非一一对应的关系，而且许多能力无法对应到现有的学科，需要根据  学生的竞赛经历、任职经历等判断（不属于本人的任务范畴）  (2)部分专业与学群的对应关系：  0101,哲学 文史哲学群  0201,理论经济学 财经学群  0301,法学 法政学群  0401,教育学 教育学群  0501,中国语言文学 文史哲学群  0601,历史学 文史哲学群  0701,数学 数理化学群  0801,力学 工程学群  0901,作物学 生物资源学群  1001,基础医学 医药卫生学群  1101,军事思想及军事历史 军事学群  1202,工商管理 管理学群  结果分析：实现了专业与学群的一一对应关系，其中，经过我们的讨论，军事相关专业无法对  应到现有学群，因此我们人为添加了一个军事学群。  (3)根据单科成绩判断优势学科：  因为该部分代码属于根据能力推荐专业的一部分，所以此处展示的是测试结果。  输入：  gradelist={"数学":140,"语文":130,"外语":120,"物理":90,"化学":100,"生物":90,"历史":0,"政治":0,  "地理":0,"技术":0}  province='浙江'  category='不分文理'  结果：  advancesub：['数学', '语文', '化学'] | | | | | | | | |
| **六、实验总结与心得体会**  实验总结：  在此次实验中，我主要完成了由单科成绩判断能力以及根据能力推荐专业的部分工作。其  中，由单科成绩判断能力分为两步，第一步，确定各学科对应的能力；第二步，根据单科成绩  判断优势学科。确定了所有专业与学群的对应关系，为小组其他同学根据能力推荐专业的工作  奠定了基础。    心得体会：  通过本次实验，我深刻体会到了团队合作的重要性。在一个团队中，每个人的工作都是重  要的一环，无论哪一环出了问题，都会导致整个团队的工作陷入困难。团队里的每个成员精诚  合作，会使得任务的进展变得非常顺利。  虽然我的工作只是整个团队的一小部分，但是我依然能体会到为团队贡献力量的那种喜悦  ，有一份力，出一份工，收获颇丰。 | | | | | | | | |

2020年9月制