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 | 曾家俊 | 专业 | 计算机科学与技术（人工智能） | 班级 | 人工智能1班 | 学号 | 09118109 |
| 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：考生志愿，指考生所选报的院校和专业，是考生的志向、愿望、爱好、个性和能力等因素的综合反映。填报志愿实际上也是考生与院校之间的一种“双向选择”：一方面考生通过填报志愿，表达自己的愿望即向往何种院校、喜欢什么专业等；另一方面，各普通高校又以考生填报的志愿为其录取的基本依据，从众多的报考者中择优选拔合格的新生。合理填报志愿对于考生来说意义十分重大。  目的：考生借助助手提供的科学方法， 依据自己的意愿可以快速、科学、准确的进行专业和院校选择，将海量信息变成精准目标，考生不但可以从海量的院校、专业信息及高考历史信息中解脱出来，可以有效提高高考志愿填报的成功率，避免高分落榜和高分低就。 | | | | | | | |
| **二、小组任务和个人任务**  AI算法应用C组任务为：根据上一组给定的学校推荐相关专业，基于成绩或能力推荐相关专业，并且消除专业之间的语义分歧。  个人任务：基于成绩根据给定的高校推荐相关专业。对应二级学科给出优势高考科目。 | | | | | | | |
| **三、个人任务需求分析**  在不考虑特别爱好的前提下，成绩是学生选择专业的重要依据。因此，在给使用者推荐学校之后，还需要依据成绩给他们推荐合适的专业。  因为数据的类型比较单一，所以我们决定利用往年的数据（2017，2018，2019）作为参考来推荐。  先根据输入的学校、省份、地区、文理筛选出指定学校的信息，然后根据筛选出来的专业列表给出推荐度和风险值。  推荐度：  计算此学校各专业的三年最低录取排名，与用户输入的排名作比较来计算出此专业的推荐度。  风险值：  在计算风险度上，我们沿用了之前的方法。主要也是依靠用户输入的排名与过往三年的排名做比较，在此基础上我们使用了分段函数，将风险值归一化到了[0,1]的区间。  对应二级学科给出对应高考科目，需要了解二级学科具体内容结合高考科目给出推荐科目。 | | | | | | | |
| **四、实验过程（需附上关键代码及相关说明）**  1. 高校录取分数线整合。      2.先根据输入的学校、省份、地区、文理筛选出指定学校的信息。然后计算此学校各专业的三年最低录取排名，与用户输入的排名作比较来计算出此专业的推荐度。    rank9 rank8 rank7 为读取到该专业的三年的最低排位  r9 r8 r7 为该考生输入的排名与该专业三年的差值的绝对值  w9 w8 w7为该专业三年的权值，其中w9的权值为0.4，w8和w7为0.3.若该年份这个专业没有数据，则权值设为0，并且重新设置相应的权值。  最后推荐值为1/[(r9\*w9+r8\*w8+r7\*w7)\*0.05]  3. 在计算风险度上，我们沿用了之前的方法。主要也是依靠用户输入的排名与过往三年的排名做比较,在此基础上我们使用了分段函数，将风险值归一化到了[0,1]的区间。    把三年的成绩放到列表rank中，计算出平均排名m\_rank,然后再减去用户输入的排名inputrank得到diff，根据diff的值给出风险值，若diff大于500，风险值为0，若diff<-500,风险值为1，其他情况下风险值为0.5-diff/1000。  4. 对应二级学科给出对应高考科目。            首先从已有文件中读取所有二级学科，然后手动输入对应的比较重要的高考科目。 | | | | | | | |
| **五、实验结果与分析**    输入选择江苏理科同济大学和排名。    输出各个专业的推荐值和风险度。  实验结果能够初步的给出推荐值和风险度，但是仅有这两个数据还不够直观，需要UI小组构建更多的图表直观的展示出结果，让考生更好的选择自己心仪的专业。 | | | | | | | | |
| **六、实验总结与心得体会**  1.通过这次实验，我不仅提高了自己的编程能力，文件处理能力，还提高了团队协作能力，与人沟通的能力。  2.我学习到了一个团队到底是如何去完成一个项目的这件事，通过需求分析和其他组提的需求来完成自己的任务这一过程，体会到团队协作的重要性，同学之间相互提出问题和需求，大家一起来解决问题。  3.想当年高考填报志愿是靠着基本厚重的书一点一点的去比较各种学校的分数线，然后上网查找资料，看看哪所学校环境比较好或者口碑比较好的。没想到竟然有幸能参与开发这样一款高考填报志愿助手的软件，应该能给学弟学妹们带来很多帮助吧。  4.实验过程中还是遇到许多困难的，一开始不懂先上网查资料，实在弄不出来就找小组的成员讨论，最后再去找助教和老师提问，这个解决问题的过程也提升了不少编程能力。  5最后的结果还是有很多不足的，希望将来能够更好的完善这个助手吧。 | | | | | | | | |

2020年9月制