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 | 戴恒洁 | 专业 | 人工智能 | 班级 | 091181 | 学号 | 09118106 |
| 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**  当代学生填报高考志愿时，面临很大困难，主要问题是：   1. 信息筛选难 志愿填报时间短，信息量大，全国近三千所高校和近千个文理科专业，高校录取分数线、位次信息比对，都需要提前做功课。 2. 个人定位不明确 个人规划不明确，不知道将来想如何发展；没有明确爱好，不知道是适合哪些领域；自我认知缺乏，不知道自己的长处在哪里。 3. 志愿填报困难 填报规则复杂，加之每年高考政策瞬息万变，考生和家长跟不上形势，找朋友、老师帮忙，往往他们并不专业，单凭个人经验，靠谱率低。   所以本实验以服务学生为目的，通过对他们高考成绩、个人能力以及兴趣爱好等角度综合分析，从而给予他们合理地报考推荐。同时有助于我们综合了解一个软件的开发与完成，合理分配任务，各组紧密合作，协力完成这个软件的开发。 | | | | | | | |
| **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。  我所在组是b组，而在其中我分配到的工作是和汪铮沁、徐子轩同学共同完成通过问卷来生成推荐专业的算法，我们需要向前端提供我们的问卷问题，在设计问卷时，需要通过设计合理的问题来获取学生的各个方面能力的情况（优良中差），然后向前端提供合理算法，即如何通过结果来提供最适合的专业。 | | | | | | | |
| **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）。在大学专业上，我们需要得到各专业的具体要求（如计算机专业可以要求用户有一定的计算机基础） | | | | | | | |
| **四、实验过程（需附上关键代码及相关说明）**  1、设计问卷文档  我们设计问卷问题，既能准确反映同学能力，又不会很直白的让同学直接评价自己的能力，经过协商，我们总共分了四种类型的问题。  **第一类问题**：通过具体事例或者小细节，将能力的体现具体化具象化，如下图例子    图一：计算能力考察问题  我们在考察学生是否具有计算能力时，我们选择从学生日常经历的事件出发，我们考虑到高考时最能体现学生计算能力的是几何计算等问题，所以选取细小的切入点，作为能力考量的标准，但是学生也不会直白的思考计算能力，避免了没有考量标准的问题。  **第二类问题**：对于某些能力的考量，我们从兴趣爱好出发。    图二：科学能力考察问题  上图所示我们在考察科学能力时，我们将侧重点放在了兴趣上，对于这类能力，兴趣能较好的反映其已有能力，并且此类问题无法从日常考试或者行为具体体现，所以我们选取了这个方面来考量能力。  **第三类问题**：类似于考试，设计考试题目，直接通过同学答案的准确性获取该能力。    图三：抽象推理能力考察问题  设计这类问题是最困难的，由于要考察的能力很多，但前端对问题数有一定的限制，我们设定的是每一个能力只能通过一题来体现，但是往往这类问题就如考试一样，单单看一题的成绩是很难对这个能力真正的有准备的定性，所以我们在设计这类问题时需要进行很全面的思考，要确保这个答案的相较准确，能够较好地、有明显区分度地显示这个学生在这个能力上的成绩分数。  **第四类问题：**直接像学生询问这类能力情况。    图四：空间关系能力考查问题  这种问题在以上三种类型都不适用，所以只能比较直接的询问学生。   1. 编写算法代码 2. 、建立多维矩阵         （2）、计算得分，我们采取的标准是，优得3分，良得2分，中得1分，差得0分，然后对于每个专业的总分=该专业需要的能力总数\*3，然后将该用户对于该专业所需能力的对应分数之和即该用户得分总和，除以该专业总分而获取百分比，最终对该用户所有专业得分百分比进行排名，最终显示为该用户每个专业的推荐度字典。 | | | | | | | |
| **五、实验结果与分析**  1、问卷呈现    使用了四种问题类型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）。当然有得问题可能有选项都算为良或者中，因为没办法评判这两个选项的好坏。  2、代码运行    我随意输入了一组答案，然后以下是结果显示：  成功地向我显示了所有专业的推荐度。 | | | | | | | | |
| **六、实验总结与心得体会**  这次实验是我第一次体验参与大型软件实践，第一次和这么多同学一起合作，共同努力，朝着同一个目标迈进的珍贵经历。在小组分配中，我选择了自己感兴趣的一块，根据能力分析专业推荐，小组合作共同想出了问卷等办法，做出了相对满意的问卷，然后传输给前端同学，在合力工作下，取得了小成功，展现了相对完美的问卷界面和操作。想办法得出推荐专业的指标和比较办法，相对简单但准确的反映推荐数值的高低。虽然这次需要写的代码难度不大，但是这个前期思考的过程给予了我很多收获。最初面对这个问题的时候，我们都是很迷茫的，但是我们经过思考分析，确定后了问卷的形式和分布方式，以及最终的算法。这个过程中充满了思考，当然也会有小组之间的争执，但是经过这个过程，下次思考这类问题，也会有更多新的想发和思考，也会有经验。 | | | | | | | | |

2020年9月制