

深圳技师学院商贸学院

一体化课程教案

科目	文秘综合实训（二）	项目六 运营数据分析 6.3 基于 Apriori 算法的购物篮组合分析	授课日期	第十四周 (1)	课时	2
			班级	21 文秘 G5-2		
授课方式	综合运用翻转课堂、情景进入、启发思考、互动讨论等方式		作业题数	1	拟用时间	1
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 思政目标 1. 培养学生注重细节、精益求精的工作态度； 2. 学会自主学习，打造勤于思考、深入探究的品质； 3. 培养学生的商业道德，合理推荐商品，避免诱导性捆绑销售。 ● 知识目标 1. 掌握关联规则的定义； 2. 熟悉 Apriori 算法频繁项、支持度、置信度、阈值等核心指标的含义； 3. 理解关联规则在购物篮分析的应用价值。 ● 能力目标： 1. 能运用软件进行 Apriori 关联分析； 2. 能读懂关联分析结果； 3. 能根据关联分析结果，设计捆绑销售组合。 		使用教学媒体	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 教学场地 教学楼 820，多角度大屏，方便互动展示 ❖ 教学平台/软件 1. 随堂练商数学习平台 2. TingTang BI 3. Spssau 在线分析系统 4. Deepseek ❖ 教学资源 1. 课前微课资源 2. 课前任务分析数据源 3. 课上任务分析数据源 		
重点	1. 能运用软件进行 Apriori 关联分析； 2. 能读懂关联分析结果。		难点	1. 掌握关联规则的定义； 2. 熟悉 Apriori 算法频繁项、支持度、置信度、阈值等核心指标的含义。		

课程分析	<p>● 课程性质： 本课程是商务文秘专业课程之一，根据国家提出的“数字中国”的建设目标，结合高职教育十四五发展规划要求，商务文秘专业因时而变。通过本课程的学习，学生可以熟悉新商科数据分析理念，掌握新商业数智技能，提升数据处理分析的综合能力。有利于培养具备多平台多岗位适应性的知识技能复合商务管理人才。</p> <p>● 课程任务： 1. 本课程系统培养学生大数据背景下电商领域数据洞察能力，挖掘数据商业价值； 2. 模拟企业工作实战，提高学生的数据分析流程设计及方法运用能力； 3. 多平台在线提系统、软件、AI 工具引入，提升学生数据软件应用的理解。</p>
学情分析	<p>● 学情分析： 优势：本次课程的授课对象是商务文秘 21 级四年级第二学期的学生，他们进入职业学习第四年，已掌握基本的商务数据分析基本理论，Excel 操作具有一定的基础，大部分学生具有较好的学习习惯，这给本次课深层次的教学探寻提供了理论和技能支持。 不足：对于较难理解的数据挖掘计算方法的理解能力欠佳，部分学生上课易分神、自我约束不强的学生。</p> <p>● 应对策略： 针对优势，任务设计具有综合性、初级、高级不同层次学习要求，任务贴合企业真实案例，实操性强； 针对不足情况。对学生采取课前小组互助探究、课前练习课，上任务评比、课后拓展提升的方法，优秀带动弱势学生，达到全员提升的目标。</p>
教学回顾	

审阅签名：_____

课前翻转及课前任务初探

环节	学习内容	教师活动	学生活动
<p>(一) 课前学习 (学理论、<u>一化难点</u>)</p>	<p>1. 学习下发的电子材料内容； 2. “Apriori 算法介绍” 微课学习； 3. 完成 Apriori 算法含义及原理测试题。</p> <p>【知识链接】</p> <p>◇ Apriori 是一种计算关联规则频繁项集的算法。 ◇ 关联规则即“某些项出现将会随其他项的出现而出现的规则（置信度）”。 ◇ 算法核心是通过逐层搜索的迭代方法找出满足要求的频繁项集（满足支持度、置信度阈值的要求）。</p>	<p>1. 准备教学资源并下发；将微课视频及习题上传超星学习通； 2. 查看学生自学情况，为课上化解重难点找准方法和对象。</p>	<p>1. 课前小组自学微课及网络资源，完成自学总结； 2. 练习基本知识，查看基础知识的掌握。</p>
<p>(二) 课前任务</p>	<p>❖ 任务背景</p> <p>某女装电商公司最近销售不理想,通过给定数据分析确定销售额下滑的可能原因,针对原因我们可以采取的策略有哪些?</p> <p>【要求】</p> <p>1. 小组为单位分析确定可能原因; 2. 讨论可采取的策略; 3. 制作 3-5 页 ppt 分析报告提交。</p>	<p>1. 发放任务; 2. 解释任务; 3. 在线解答学生的疑问; 4. 查看学生讨论情况,适当提示。</p>	<p>1. 接收任务; 2. 分析数据,确定原因; 3. 查找资料、思考讨论提出策略; 4. 学习群在线讨论回答。</p>
<p>课堂准备</p>	<p>1. 上课前签到、考勤; 2. 准备好资料(课前作业、笔记本等);设备(随堂练系统教师端、学生端、spsspau 在线系统、deepseek)登录; 3. 上课前情绪调整。</p>	<p>设备(随堂练教师端、spsspau 在线系统、deepseek)登录; 巡查资料准备,调动学习气氛。</p>	<p>准备学习资料,调整学习状态; 设备登录(随堂练系统学生端)。</p>

课中学习

环节	学习内容	教师活动	学生活动
<p>(一) 课前任务回顾及展示,引入本次课程任务(5分钟)</p>	<p>【课前任务回顾】 某女装电商公司最近一个月内销售额出现明显下滑,公司经理找来数据分析业务部门小李,请他分析找到销售额下降的直接原因,并提出应对策略。</p> <p>1. 小组作业展示汇报; 2. 今天选取增加捆绑销售为主要方法进行组合策略设计。</p> <p>【本次任务目标】 公司最近一个月内销售额下滑的直接原因是客单价下降导致的,请帮助小李确定店铺产品组合。 3. 讨论:如何设计产品组合?</p>	<p>1. 回顾任务; 2. 评价学生课前作业; 3. 提出本次课的任务目标。</p>	<p>1. 一个小组展示作业; 2. 其他同学倾听、思考; 3. 回答教师提问。</p>
<p>(二) 任务分析(13分钟)</p>	<p>【工作流程分析】 (一化重点) 讨论数据分析的逻辑:收集数据-整理数据-分析数据-可视化呈现-分析结论; 1. 设计销售组合需要收集什么数据? 回答:公司销售记录表(见附件) 2. 收集到数据整理和分析分别如何开展? 回答:整理数据包括清洗(过滤)-汇总数据-分析</p> <p>【Apriori 算法含义回顾】 <u>(二化难点)</u> 1. 项目集的含义; 2. 支持度是一个项集在所有事务中出现的概率,就是所有的顾客中有多少顾客买了组合; 3. 置信度是所有买了一种产品的顾客中多少买了另一种商品; 4. 满足要求的频繁项集(支持度、置</p>	<p>1. 提出问题; 2. 引导学生思考; 3. 呈现收集数据的形式; 4. 补充 Apriori 算法的原理; 5. 对 TingdangBI 此算法工作节点要求做解释; 6. 引导运用算法进行购物篮分析环节设计及数据处理。</p>	<p>1. 思考构思完成任务要求和流程; 2. 回答教师的提问; 3. 展示算法的课前学习效果; 4. 思考鼎堂 BI 实现 Apriori 算法实施路径。</p>

	<p>信度超过规定阈值要求)即可考虑设计为组合产品;</p> <p>【软件 Apriori 算法数据要求】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 打开随堂练系统 Apriori 算法操作说明。 2. 确定整体操作流程。 																																											
<p>(三) 任务实施 1 (学生使用鼎堂 BI 15 分钟)</p>	<p>【确定任务流程】 小组讨论绘制工作流程图:导入数据-清洗数据(筛选&过滤)-处理数据(聚合&汇总、选择)-分析数据(利用算法)-结论解读。</p> <p>【系统操作】 (二化重点)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在随堂练完成流程设计; 注意各节点要求, 尤其是 Apriori 关联工作中支持度与置信度的设置。 2. 结果解读, 确定销售组合, 完成课中页的填写; 3. 请一组对结果进行讲解。 <p>【实施评价】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 系统评判学生完成情况; 2. 课中页完成情况点评。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对课上任务实施进行提示; 2. 必要时示范操作; 3. 巡查学生完成情况; 4. 关注提交学生的作业情况; 5. 点评学生的作业。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 接收任务, 整理解决思路; 2. 在随堂练系统完成数据整理和分析; 3. 分析结果解读, 确定销售组合, 填写课中页; 4. 一组同学分析展示结果; 5. 聆听教师点评。 																																									
<p>(四) 任务实施 2 (教师演示使用其他工具 12 分钟)</p>	<p>【使用 SPSSAU】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 打开系统界面, 查看系统算法数据要求(一件商品一行记录); 2. 数据准备-上传数据-找到算法-数据分析; 3. 结果解读。  <p>当前数据文件列表:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>项数</th> <th>支持度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>可乐 尿布</td> <td>0.400</td> </tr> <tr> <td>尿布 啤酒</td> <td>0.400</td> </tr> </tbody> </table> <p>智能分析</p> <p>上表展示了在支持度为0.300下的频繁项集, 它表示了数据集中经常一起出现的物品集合, 此外, 频繁项集的所有子集也是频繁的, 频繁项集有助于我们发现物品之间的紧密关系, 为决策者提供有价值的信息。</p> <p>关联规则汇总</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>前项(A)</th> <th>后项(B)</th> <th>前项(A)支持度</th> <th>后项(B)支持度</th> <th>总支持度</th> <th>置信度</th> <th>提升度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>啤酒</td> <td>尿布</td> <td>0.600</td> <td>0.400</td> <td>0.400</td> <td>0.667</td> <td>1.667</td> </tr> <tr> <td>尿布</td> <td>啤酒</td> <td>0.400</td> <td>0.600</td> <td>0.400</td> <td>1.000</td> <td>1.667</td> </tr> <tr> <td>可乐</td> <td>尿布</td> <td>0.400</td> <td>0.800</td> <td>0.400</td> <td>1.000</td> <td>1.250</td> </tr> <tr> <td>尿布</td> <td>可乐</td> <td>0.800</td> <td>0.400</td> <td>0.400</td> <td>0.500</td> <td>1.250</td> </tr> </tbody> </table>	项数	支持度	可乐 尿布	0.400	尿布 啤酒	0.400	前项(A)	后项(B)	前项(A)支持度	后项(B)支持度	总支持度	置信度	提升度	啤酒	尿布	0.600	0.400	0.400	0.667	1.667	尿布	啤酒	0.400	0.600	0.400	1.000	1.667	可乐	尿布	0.400	0.800	0.400	1.000	1.250	尿布	可乐	0.800	0.400	0.400	0.500	1.250	<ol style="list-style-type: none"> 1. 演示操作; 2. 启发学生思考使用数据的形式; 3. 结果解读; 4. 总结学习侧重。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 思考、反馈; 2. 观察演示; 3. 记录、理解、内化。
项数	支持度																																											
可乐 尿布	0.400																																											
尿布 啤酒	0.400																																											
前项(A)	后项(B)	前项(A)支持度	后项(B)支持度	总支持度	置信度	提升度																																						
啤酒	尿布	0.600	0.400	0.400	0.667	1.667																																						
尿布	啤酒	0.400	0.600	0.400	1.000	1.667																																						
可乐	尿布	0.400	0.800	0.400	1.000	1.250																																						
尿布	可乐	0.800	0.400	0.400	0.500	1.250																																						

	<p>【使用 AI】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 数据上传； 2. 与 AI 对话，提出要求： <div style="text-align: center;">  </div> <p style="background-color: #e0f0ff; padding: 5px; margin: 5px 0;">请将以上数据，不同用户为一次购物，利用apriori算法，确定最小支持度0.5，最小置信度0.8组合产品分析</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 结果解读。 		
<p>(五) 实施总结 (5分钟)</p>	<p>【实施总结】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 清楚 Apriori 关联算法简单原理，会使用工具完成分析即可； 2. 读懂分析结果，设计产品捆绑组合； 3. 商品捆绑组合设计时，既要关注关联性也要关注商品是否消费者必需性。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 归纳总结学习要点； 2. 提出技术应用的职业道德要求。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 记录、理解学习要求； 2. 理解内化职业道德。
公开课到此结束，感谢各位老师的聆听，辛苦了，请留下您的宝贵意见！			
课中学习			
环节	学习内容	教师活动	学生活动
<p>(六) 任务实施3 (学生使用其他工具完成分析 25分钟)</p>	<p>【其他工具操作】 (三化重点)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用 SPSSAU 完成给定销售记录产品的关联计算； 2. 选择一种 AI 工具完成给定销售记录产品的关联计算。 <p>【结果解读】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 将使用其他工具完成的操作结果填写至课中页 2； 2. 提出销售捆绑建议。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 解释说明工作要求及目标； 2. 巡查学生完成情况， 3. 解答对学生的疑问。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 接收教师的任务说明，思考理解，可提出疑问； 2. 工具、软件分别处理数据操作； 3. 完成课中页 2。
<p>(七) 课程总结 (5分钟)</p>	<p>【再总结】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 利用其他工具的任务实施完成情况点评； 2. AI 工具使用下，对工作的要求是理解算法原理和要求； 3. 不同工具软件操作的比较。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 点评学生其他工具实施情况； 2. 总结软件应用差异及课学习要点； 3. 布置课后拓展要求。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 聆听教师点评； 2. 对自我学习总结； 3. 思考课后拓展任务。

课后拓展

环节	学习内容	教师活动	学生活动
拓展提升	<p>【Apriori 关联算法使用拓展】</p> <p>1. 搜索查找 Apriori 关联算法除电商或零售页购物篮组合以外的使用场景（至少两个）。</p> <p>2. 讨论分析在此场景下 Apriori 关联算法数据如何获取？</p> <p>3. 完成课后工作页。</p>	<p>1. 指导学生对模型使用场景的理解；</p> <p>2. 挑选优秀的作业发布到学习群，供同学参考模仿。</p>	<p>1. 分析体会模型在其他领域使用的价值和意义；</p> <p>2. 分析不同场景所需关联数据形式。</p>

附件 2:

6.3 购物篮分析课中工作页 1 (小组完成)

班级: _____ 小组: _____ 成员: _____

任务内容:

购物篮分析结果解读。

1. 根据系统操作结果, 请回答此任务中两项频繁项集有多少个 (), 首次两项频繁集图片粘贴在下面 (4分)

2. 如果让你设计产品销售组合, 你会如何选, 请将可以参考的结果图片粘贴如下, 并说明原因。(4分)

3. Tingtang BI 中 apriori 算法要求数据是什么样的? 如何整理的。(2分)

评分说明: 1 题填空 2 分, 1、2 题目图片基本正确各得 2 分, 2、3 题理由基本描述正确即各得 2 分。

参考答案:

6.3 购物篮分析课中工作页 1 (小组完成)

班级: *** 小组: *** 成员: ***

任务内容:

购物篮分析结果解读。

1. 根据系统操作结果, 请回答此任务中两项频繁项集有多少个 (23), 首次两项频繁集图片粘贴在下面 (4分)



2. 如果你设计产品捆绑销售组合, 你会如何选, 请将可以参考的结果图片粘贴如下, 并说明原因。 (4分)



以上结果关联规则支持度超过 0.01, 可以设计为捆绑销售组合。

3. Tingtang BI 中 apriori 算法要求数据是什么样的? 如何整理的。 (2分)

评分说明: 1 题填空 2 分, 1、2 题目图片基本正确各得 2 分, 2、3 题理由基本描述正确即各得 2 分。

附件 3:

6.3 购物篮分析课中工作页 2 (其他软件, 个人完成)

班级: _____ 学号: _____ 姓名: _____

任务内容:

根据运用 spssau 和 AI 分别做购物篮分析。

1. 使用 spssau 处理结果截图 (3 分)

2. 请分别截取你输入 AI 的指令及处理结果截图。(5 分)

3. 请根据以上分析给出销售捆绑建议及依据截图。(2 分)

附件 4:

6.3 购物篮分析课后工作页（小组完成）

班级：_____ 小组：_____ 成员：_____

1. 搜索查找 Apriori 关联算法除电商或零售页购物篮组合以外的使用场景（至少两个）。5 分

2. 讨论分析在此场景下 Apriori 关联算法数据如何获取？5 分

评分说明：课后工作页采用教师与学生共同打分的方式评价。