|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Image result for â«Ø¢Ø±Ù Ø¯Ø§ÙØ´Ú¯Ø§Ù Ø±Ø§Ø²Ûâ¬â | دانشگاه رازی  دانشکده برق و کامپیوتر | | | | |
| سوالات امتحان پایانی نیمسال دوم تحصیلی 1400-1399 | | | | | |
| نام درس : مدیریت ارتباط با مشتری | | | تعداد واحد : 3 واحد | نام مدرس : ابدالی محمدی | |
| تاریخ امتحان : 19/04/1400 | | ساعت برگزاری : 14:00 | | مدت امتحان : 180 دقیقه | |
|  | | | | | |
| نام و نام خانوادگی : شماره دانشجویی : | | | | |  |
| 1. معیارهای CRM چه دسته بندی هایی دارند. در هر دسته چند مثال نام ببرید و توضیح دهید. پر اهمیت ترین معیار از دید شما چیست و چرا؟ | | | | |  |
| 2. چرخه شانس در CRM چیست؟ رسم کنید و توضیح دهید. | | | | |  |
| 3. مراحل CRM را رسم و توضیح دهید. | | | | |  |
| 4. نمونه­های آموزشی جدول زیر را برای یک مسئله طبقه­بندی دودویی در نظر بگیرید.  الف) شاخص جینی (Gini index) کلی را برای مجموع نمونه­های آموزشی محاسبه کنید.  ب) شاخص جینی را برای ویژگی شناسه مشتری (ID) محاسبه کنید.  ج) شاخص جینی را برای ویژگی جنسیت (Gender) محاسبه کنید.  د) شاخص جینی را با استفاده از تقسیم­بندی چندگانه (multiway split) برای ویژگی نوع ماشین (Car Type) محاسبه کنید.  ه) شاخص جینی را با استفاده از تقسیم­بندی چندگانه (multiway split) برای ویژگی اندازه پیراهن (Shirt Size) محاسبه کنید.  و) از بین ویژگی­های جنسیت، نوع ماشین و اندازه پیراهن کدام بهتر است؟   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **Customer ID** | **Gender** | **Car Type** | **Shirt Size** | **Class** | | **1** | **M** | **Family** | **Small** | **C0** | | **2** | **M** | **Sport** | **Medium** | **C0** | | **3** | **M** | **Sport** | **Large** | **C0** | | **4** | **F** | **Sport** | **Small** | **C0** | | **5** | **F** | **Sport** | **Medium** | **C0** | | **6** | **F** | **Luxury** | **Large** | **C0** | | **7** | **M** | **Family** | **Large** | **C1** | | **8** | **M** | **Family** | **Medium** | **C1** | | **9** | **F** | **Luxury** | **Small** | **C1** | | **10** | **F** | **Luxury** | **Small** | **C1** | | **11** | **F** | **Luxury** | **Medium** | **C1** | | **12** | **F** | **Luxury** | **Large** | **C1** | | | | | |  |
| 5. جدول زیر رنگ­های نسبت داده شده به نقاط x و y را روی صفحه دوبعدی نشان می­دهند. بر طبق نمونه­های آزمایشی جدول زیر، الگوریتم k نزدیکترین همسایه­ها (k-nearest neighbors) را در دو حالت k=1 و k=4 برای تصمیم گیری در مورد رنگ نقطه (x=3, y=3) اجرا کنید. فاصله بین نقاط همان فاصله در صفحه 2 بعدی است (فاصله اقلیدسی).   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **x** | **y** | **Color** | | **1** | **1** | **Red** | | **1** | **3** | **Green** | | **2** | **5** | **Blue** | | **3** | **5** | **Green** | | **4** | **1** | **Blue** | | **4** | **4** | **Red** | | **5** | **3** | **Blue** | | **5** | **4** | **Green** | | | | | |  |
| 6. نقاط زیر را در نظر بگیرید.  **A = (1,2), B = (2,2), C = (2, 1), D = (-1, 4), E = (-2, -1), F = (-1, -1)**  الف) با شروع از کلاستر اول Cluster1 = {A} که تنها شامل نقطه A هست و همچنین کلاستر دوم Cluster2 = {D} که تنها شامل نقطه D هست، الگوریتم خوشه­بندی K-means را اجرا نموده و خوشه­ نهایی را گزارش کنید. از معیار فاصله L1 به شکل زیر استفاده نمایید.  **L1= d ((x1, y1), (x2, y2)) = | x1 – x2 | + | y1 – y2** |  ب) نقاط را روی یک صفحه 2 بعدی رسم کرده و بررسی کنید که آیا خوشه­ها قابل قبول هستند یا خیر**.** | | | | |  |