

- (1) نحوه عملکرد هر یک از الگوریتمهای Apriori و FP-Growth را شرح داده و تفاوت‌های اصلی میان آنها را در یک پاراگراف توضیح دهید.
- (2) برای مجموعه تراکنش‌های زیر و پارامترهای داده شده تمامی قوانین رابطه ای را یکبار توسط Apriori و یکبار توسط FP-Growth تولید کنید و محاسبات خود را نشان دهید.

T1	A, C, D
T2	A, B, C, E
T3	E, B, C
T4	B, E
T5	A, F, B, C

$$\text{Sup}_{\min} = 2, \text{Conf}_{\min} = 0.7$$

همچنین معیار lift را برای هر یک از قوانین تولید شده محاسبه و گزارش کنید.

- (3) با استفاده از کتابخانه وکا، برنامه ای به زبان جاوا بنویسید که مجموعه داده supermarket را لود کند و به ازای مقادیر پارامترهای زیر و با رسم نمودار زمان اجرای دو الگوریتم را با هم مقایسه کند.

$$\text{Sup}_{\min} = [0.05, 0.06, 0.07, 0.08, 0.09, 0.1, 0.11, 0.12, 0.13, 0.14, 0.15]$$

$$\text{Conf}_{\min} = 0.9$$

$$\text{Number of Rules} = 100000$$

- (4) با استفاده از کتابخانه وکا، برنامه ای به زبان جاوا بنویسید که مجموعه داده supermarket را لود کند و به ازای مقادیر پارامترهای زیر و با استفاده از الگوریتم FP-Growth در یک فرآیند دو مرحله ای ابتدا تمامی frequent pattern ها را تولید نماید و سپس از میان آنها تمامی closed-pattern ها و تمامی max-pattern ها را در یک فایل txt خروجی دهد. توجه: نیازی به در نظر گرفتن frequent pattern های با طول 1 نباشد.

$$\text{Sup}_{\min} = 0.1$$

نکات کلی:

- برای انجام تمرین از زبان برنامه نویسی جاوا استفاده نمایید.
- مهلت تحویل تمرین 1 آذر 98 میباشد.
- نمره این تمرین 7 درصد از نمره کل میباشد.
- به ازای هر روز تاخیر 10 درصد از نمره کاسته خواهد شد.
- برای پیاده سازی سوال 4 میتوانید از کد کمکی AssociationRulesMining.java استفاده کنید.
- گزارش خود را در قالب pdf به نام "ID_ARM.pdf" به همراه فایل‌های java در قالب یک فایل zip به نام "ID_ARM.zip" آپلود کنید. مثلاً اگر شماره دانشجویی شما 9613190 میباشد فایل را 9613190_ARM نامگذاری کنید.