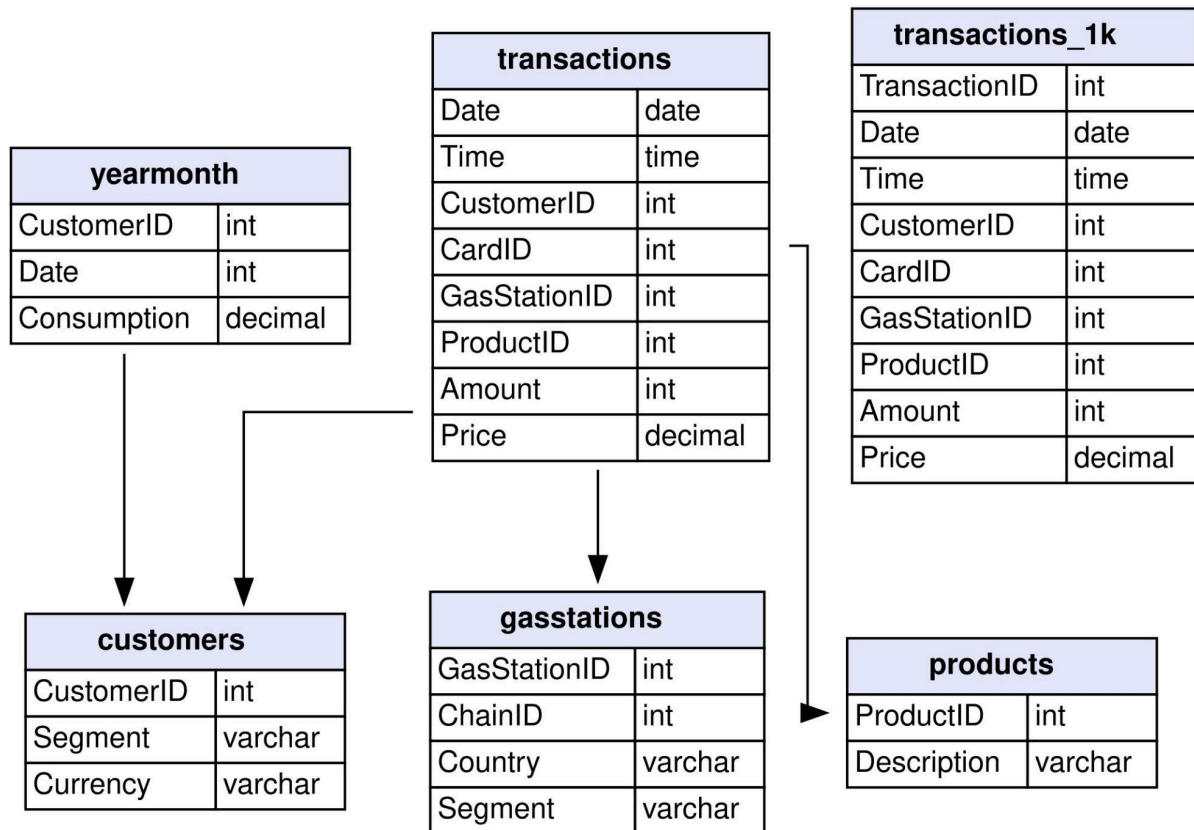


Databases for data analytics

דוגמה ב

השאלות בבחינה תתייחסנה לסכמה של [CCS](#) המובאת בתרשים למטה.



1. שליפות

במהלך הבחינה מותר, ואפילו רצוי, להשתמש בשאליות שכתבתם קודם. כדאי לעשות זאת אנא השתמשו ב views וציינו בשאלית המשתמשת את המקום בו הגדרתם אותה.

במידה ויש סעיף שהתקשתם בפתרונו, אתם יכולים לציין שם של view שפותר אותו, לכתוב מה השדות בו, ולהשתמש בו בסעיפים אחרים.

- שילפו את המדינה של gas station שמספרה 7
- שילפו את ה price הממוצע של transaction
- שילפו את ה customers שלא ביצעו אף transaction
- שילפו את ה customers שביצעו transactions ב gas station ב segment שונה משלהם. מה השדות שכדאי לשלוף בשאלית?

- e. חישוב על use case ועל שאילתה אגרגטיבית המשתמשת בשאילתה הקודמת ועונה על הצורך. נמקו את ה use case וממשו את השאילתה.
- f. שילפו את מספר ה transactions לכל gas station
- g. עבור gas stations שיש להם transactions, שילפו את ה transactions per gas station distribution. כלומר, מספר הפעמים ש gas stations ביצע טרנזקציה 1, 2, 3 וכדומה.
- h. הרחיבו את הסעיף הקודם ל gas stations שלא ביצעו טרנזקציות.
- i. הציגו את זוגות ה transactions שאותו הלקוח ביצע באותו היום באותה תחנת דלק.
- j. נאמר שמטרת השליפה הקודמת היא איתור שגיאות או הונאות. האם כדאי לשלוף באופן סימטרי, כלומר (a,b) וגם (b,a)? נמקו

2. תקינות נתונים

1. השדה currency מופיע בטבלת customers. אלו בעיות עלולות להתעורר בשל כך בשאילתה שכתבתם "שילפו את ה price הממוצע של transaction"?
 2. כיתבו גרסה לשאילתה שמציגה מחיר ממוצע פר מטבע.
 3. שערי מטבעות מתעדכנים מיום ליום. כיצד צריך להרחיב את בסיס הנתונים כדי לאפשר לדעת את ערך כל הקניות בדולר?
 4. כיצד ניתן למנוע transaction הכוללת product שאינו קיים?
 5. מה התועלת בטבלת Yearmonth? מה החסרונות בה?
 6. אלו constraints כדאי להוסיף לשדות date, amount, price בטבלת transactions
 7. ציינו שתי בעיות ביצוג של segment בבסיס הנתונים. הציעו פיתרון
 8. כיתבו שאילתה השולפת את מחירי ה products
 9. כיצד היה עדיף ליצג את המחירו של מוצר? התחשבו בגורמים המופיעים בסעיפים הקודמים. נמקו את היתרונות והחסרונות של רמת המורכבות של הפתרון בו בחרתם.
 10. האם ניתן לרכוש products שונים ב transaction יחיד? מדוע? מה היתרונות והחסרונות של היצוג?

3. עיצוב

עצבו מערכת עבור להמלצות בישול.

המערכת צריכה לתמוך בשימושים הבאים.

1. המערכת כוללת מתכונים ואת המצרכים בהם.
2. כל מתכון יכול להיות שייך למטבחים (איטלקי, צרפתי), סוגי מנה (ראשונה, קינוח), טכניקת בישול, דרגת קושי ומשך.
3. הלקוח יכול לציין את המצרכים הזמינים לו
 1. כיתבו קוד ליצירת הטבלאות הנדרשות. הקפידו על נרמול.
 2. ציינו מה היחסים בין הישויות (1:1, 1:n, או n:n)
 3. אנא נמקו את החלוקה לטבלאות, טיפוס השדות שבחרת, מפתחות, foreign keys, constraints

4. נמקו את היצוג של היחס (מתכון, מטבח). ציינו למה בחרתם בסוג היחס ואופן היצוג בטבלאות. פרטו מה היתרונות והחסרונות של בחירתכם.
5. נמקו את היצוג של דרגת קושי. ציינו למה בחרתם בסוג היחס ואופן היצוג בטבלאות. פרטו מה היתרונות והחסרונות של בחירתכם.
6. ממשו את השאילתה "הצגת כל המתכונים שיש בהם מצרכים שזמינים ללקוח" על בסיס הנתונים שלכם.
7. בונוס: ממשו את השאילתה "הצגת כל המתכונים שאין בהם מצרכים שלא זמינים ללקוח".