

### מסמך מספר 3-תלויות פונקציונליות:

להלן התלויות הפונקציונליות בכל טבלה וטבלה בפתרון לתרגיל.

טבלת orders:

**BookID → orderID**

**OrderID → CustomerID**

**OrderID → CreatedAt**

הסבר:

הסבר: התלות הראשונה אומרת שמזהה ספר גורר הזמנה מסוים. לא יכול להיות שתי שורות של אותו מזהה הספר בשתי הזמנות שונות. לכל שתי שורות של אותו מזהה הספר הוא יהיה שייך לאותה הזמנה.

התלות השניה מובילה לכך שלכל מזהה הזמנה יכול להיות אך ורק לקוח אחד, לא יתכן ששני לקוחות שונים יהיו שייכים לאותו מספר הזמנה. כלומר לכל שתי שורות עם אותו מזהה הזמנה תמיד יהיה אותו הלקוח.

מהתלות הראשונה והשניה נובע שמזהה ספר גורר מזהה לקוח (כלל הטרנזיביות) כל מזהה ספר שייך להזמנה ללקוח מסוים. לא יכול להיות שמזהה ספציפי של ספר מוזמן לשני לקוחות שונים.

הסבר לתלות השלישית, לא יתכן שהזמנה מסוימת לספר מסוים שלקוח מסוים הזמין יהיו תאריכים שונים של פתיחת הזמנה.

כלומר, לכל שתיים (או יותר) שורות בטבלה שיש להן אותו מזהה הזמנה, תמיד אבל תמיד יהיו אותו זמן היווצרות.

גם מבחינה הגיונית אפשר להבין שהרי אם לקוח ביצע הזמנה לספרים מסוים הרי תאריך פתיחת ההזמנה יהיה זהה

## טבלת Sales:

1. **BookID → saleID**
2. **SaleID → CustomerID**
3. **SaleID, BookID → SalesmenID, CreatedAt**
4. **SaleDeliveryID → SalaID**

הסבר: התלות הראשונה אומרת שמזהה ספר מסוים יכול להיות שייך רק למכירה מסוימת. לכל שתי שורות של אותו מזהה הספר הוא יהיה שייך לאותה המכירה.

הסבר לתלות השנייה, לכל מזהה מכירה תמיד יהיה משויך אותו הלקוח. לא יתכן שתי שורות בטבלה עם אותו מזהה מכירה אך עם מזהה לקוח שונה. כי כל מכירה היא פר לקוח.

מהתלות הראשונה והשנייה נובע שמזהה ספר גורר מזהה לקוח (כלל הטרנזיטיות) כל מזהה ספר שייך למכירה ללקוח מסוים. לא יכול להיות שמזהה ספר איקס נמכר לשני לקוחות שונים.

הסבר לתלות השלישית, לכל שתי שורות זהות של מזהה מכירה, מזהה ספר יהיה אותו המוכר שביצע את העסקה ותאריך יצירה אחיד. (מה שכן יכול להשתנות זה השדות האחרים שלא נמצאים באילוף כמו למשל איזה משלוח הלקוח מעוניין לכל מכירה, סוג התשלום שביצע הלקוח למשלוח עבור ספר איקס או ספר זאד שקנה, יכול להיות שפעם אחת רצה לשלם בדרך מסוימת ופעם שניה בדרך אחרת אז הכל מתועד במסד תחת אותה המכירה)

הסבר לתלות רביעית, כל מזהה משלוח יכול להיות קשור למכירה מסוימת, לא יתכן אותו מזהה משלוח שייך לשתי מכירות שונות.

טבלת Shop by:

**ID** → **BookID, Price, BuyAt**

הסבר: לכל רכישה x של החנות יש מס' ייחודי לעצם הרכישה וכן מזהה לספר, מחיר, ותאריך קניה. לא יתכן אותה רכישה עם מחירים שונים, שהתבצעה בתאריכים שונים, ולספרים שונים.

כלומר כל מזהה(id של רכישה) הוא חד חד ערכי ולכן זה גורר שתמיד יהיו לו ערכים זהים לכל שתי שורות ומעלה עם אותו מזהה בטבלה.

טבלת Customers:

**CustomerID** → **CreatedAt , Name**

הסבר: לכל שתי שורות בטבלה עם אותו מזהה לקוח לא יתכן שיהיה לו תאריך הצטרפות שונה לחנות. כי מדובר באותו הלקוח ואם הוא הצטרף לחנות זה קרה בתאריך אחד ספציפי. בנוסף לא יתכן אותו מזהה לקוח שיש לו שני שמות שונים כי לכל בנאדם קרוי בשם מסוים אחד.

## טבלת Salesmen:

**SalesmenID** → **Name,Address, Stillwork,JoinedAt,QuitAt**

הסבר: לא יתכן אותו מוכר עם שמות שונים, סטטוס שונה (מבחינת עובד בחנות או לא), תאריך הצטרפות שלו ותאריך התפטרות. לדוגמא, הרי כל אדם הצטרף לחנות בתאריך מסוים לכן לכל שתי שורות בטבלה של אותו אדם תאריך ההצטרפות שלו גם כן יהיה זהה. כלומר לכל שתי שורות ומעלה של אותו מזהה מוכר יהיה תמיד אבל תמיד אותם ערכים גם בשמו, הכתובת שלו (זה כמובן והוא מתגורר בכתובת אחת ספציפית ואני מניחה בתרגיל זה שכן), סטטוס מבחינת אם הוא עובד בחנות, תאריך הצטרפות ותאריך התפטרותו.

## טבלת Shop Payments:

**ShoppaymentID** → **Type,Year,Month,AmountPaid**

הסבר: לכל עסקה שהחנות מבצעת יש מזהה ייחודי אשר מבדיל אותה מעסקאות אחרות ולכן לכל שתי שורות ומעלה של אותה מזהה עסקה אמור להיות אותם נתונים כלומר מה הסוג שלה (למשל ארנונה\מים\חשמל וכו'), שנה וחודש שנעשתה העסקה וכן כמה החנות שילמה עבור העסקה.

טבלת Author:

**AuthorID → Name**

הסבר: לא יתכן אותו מזהה סופר עם שמות שונים. לכל שתי שורות עם אותו מזהה סופר יהיה לו גם אותו שם כי לכל בנאדם יש שם אחד(בדרך כלל) ומזהה הוא חד חד ערכי.

טבלת Stock:

**StockID → BookID, Location, State, EnteredOn date**

הסבר: לכל מזהה ייחודי של אחסון במלאי יהיו תמיד אותם הנתונים. לא יתכן שתי שורות עם אותו המזהה של האחסון עם נתונים שונים. למשל מזה אחסון 4 יזהה תמיד שמדובר בספר איקס במיקום Y במצב Z שנכנס בתאריך מסוים לאחסון.

טבלת Books:

**BookID → Title, Year,Pages,Weight**

לכל שתי שורות עם אותו מזהה הספר יהיה תמיד אותו שם הספר, שנה, מספר עמודים ומשקל. לא יתכן שתי שורות עם אותו מזהה הספר ונתונים שונים.

טבלת Sales Deliveries:

**SaleDeliveryID → DeliveryType, Address, Status**

הסבר: לכל מזהה ייחודי של משלוח יהיה תמיד אותם נתונים למשל סוג המשלוח, כתובת אליו מיועד וסטטוס.

