

שנקר ביי"ס גבוה להנדסה ולעיצוב
החוג להנדסת תעשייה וניהול
קורס 'מערכות קבצים ומסדי נתונים' (קורס מס' 3503837)
תשע"ח – סמסטר ב'

מרצה: יצחק נודלר

פרויקט תכנות

הגדרת הפרויקט:

תוכנית לניהול הנתונים של חנות ספרים פרטית.

התוכנית תנהל נתונים על:

- מלאי הספרים הנוכחי בחנות
- נתונים על ספרים באופן כללי, היינו גם על ספרים שאינם בהכרח במלאי הנוכחי (הסבר: למקרה שלקוח מתקשר ומבקש לברר פרטים או לרכוש ספר שאיננו כרגע במלאי).
- ספקים (כולל נתונים על רשימת הספרים שהם מספקים ועל מחירי הספרים. הכוונה למחיר הספר לחנות הספרים)
- כל העסקאות (רכישה). כולל נתונים על עסקאות שבוצעו ובהמשך בוטלו.
- לקוחות (היינו, על אנשים שרכשו ספרים בחנות).
- הזמנות לספרים.
- [הסבר: אדם יכול להתקשר ולחפש ספר מסוים שלא נמצא כרגע במלאי, אבל החנות יכולה להזמין את הספר מספק. האדם מבקש שהחנות אכן תזמין עבורו את הספר, וכאשר זה יגיע לחנות, שהחנות תימור איתו קשר כדי לידע אותו שהספר הגיע וממתין לו בחנות].

- מבצעים והנחות.

בהקשר זה יש 2 סוגים של הנחות:

- הנחות גלובליות (המיועדות לכלל הלקוחות. לדוגמא: הנחות חודש הספר)
- הנחות המיועדות ללקוח ספציפי. ללקוחות שרכשו במהלך שנה קלנדרית ספרים בסכום של 1000 ₪ תוענק הנחה של 10% על הרכישות הבאות (באותה השנה הקלנדרית).

ממשק משתמש:

- התוכנית תממש ממשק משתמש 'בסיסי'.
- ממשק משתמש טקסטואלי.
- הממשק יציג לפני רשימה (ממוספרת) של פעולות.
- המשתמש מקליד מספר (של הפעולה המבוקשת). התוכנית קולטת את המספר ומזהה את הפעולה המבוקשת. מבקשת מהמשתמש פרטים נוספים (במידה ודרוש) הנחוצים לצורך ביצוע הפעולה.
- התוכנית תבצע בדיקת שגיאות מינימלית.
- לאחר זיהוי הפעולה המבוקשת, וקליטת כל הפרטים הדרושים לביצוע הפעולה, התוכנית תבצע את הפעולה (תוך פניה כמובן, במידה וצריך, ל- MySQL DBMS)
- התוכנית תדפיס את התוצאות מתאימות.
- [הערה: במידה וביצוע הפעולה נכשל, התוכנית תדפיס הודעת מתאימה למשתמש. היינו, תדפיס הודעה על העובדה שלא ניתן היה לבצע את הפעולה המבוקשת, בצירוף הסבר מובן למשתמש על הסיבה לכישלון ביצוע הפעולה]
- התוצאות יוצגו למשתמש באופן שיאפשר לו לדפדף ביניהן במידת הצורך. היינו אם כמות שורות הפלט עולה על זו שניתן להציג במסך אחד, התוכנית תדפיס את התוצאות כדפים שאפשר לדפדף ביניהם (קדימה ואחורה).

פעולות:

על התוכנית לממש את כל הפעולות הבאות :

מס'	תיאור הפעולה	הערות
1.	הצגת כל הספרים הנמצאים במלאי.	
2.	הצגת כל ההזמנות (הפתוחות) לספרים.	כולל סטטוס הזמנה : הוזמן, הגיע, נמסרה הודעה ללקוח וכו'.
3.	הצגת רשימת כל הלקוחות.	כל מי שרכש ולו ספר אחד מהחנות.
4.	הצגת רשימת כל הספקים.	
5.	20. הצגת כל העסקאות בין תאריך ??? לבין תאריך ???.	
6.	הצגת כל הספרים המוצעים בהנחה (גלובלית. לא ללקוח ספציפי).	
7.	בדיקה האם ספר X קיים כרגע במלאי בחנות.	הערה (א) בהמשך
8.	רשימת כל הספקים של ספר X.	הערה (א) בהמשך
9.	כמה עותקים של ספר X נמכרו מאז Y.	הערה (ב) בהמשך
10.	כמה ספרים בסה"כ מאז Y רכש לקוח Z.	הערה (ג) בהמשך
11.	פרטי הלקוח שרכש הכי הרבה ספרים בחנות מאז Y.	הערה (ב) בהמשך
12.	פרטי הספק ממנו הוזמנו מאז Y הכי הרבה ספרים.	הערה (ב) בהמשך
13.	מספר כל כמה ההזמנות לספרים שבוצעו בין תאריך ??? לבין תאריך ???.	
14.	מספר כל כמה ההזמנות לספרים בין תאריך ??? לבין תאריך ??? שהפכו לבסוף למכירות.	
15.	מה סה"כ ההנחה שקיבל לקוח Z מאז Y	ביחס למחירים המלאים בנקודת זמן המכירה
16.	סך ההכנסות של החנות במהלך רבעון Q1, Q2, Q3 ו-Q4 בשנה ...	
17.	כמה לקוחות חדשים התווספו מאז Y	הערה (ב) בהמשך
18.	סך הרכישות (בש"ח) מספק ... בין ??? ל- ???	ספק מזוהה על ידי מספר ספק
19.	- מה סך המכירות של מוכר ... בחנות בין תאריך ??? לבין ???	מוכר בחנות מזוהה על ידי שם ו/או מספר עובד
20.	רשימת 10 הספרים הנמכרים ביותר בין תאריך ??? לבין תאריך ???	

הערות :

(א) ספר X מזוהה על ידי כותר ו/או שם מחבר.

(ב) תאריך Y מתואר על ידי יום-חודש-שנה.

(ג) לקוח Z מזוהה על ידי שם (פרטי + משפחה) ו/או מספר לקוח ו/או מספר טלפון סלולרי.

הנחיות נוספות :

- התוכנית תמומש כתוכנית standalone.
- התוכנית תכתב בשפת C++.
- התוכנית תעשה שימוש ב- MySQL DBMS.
- התוכנית תעשה שימוש ב- MySQL Connector C++.
- הסכימה של בסיס הנתונים חייבת בכל הנתונים כפי שתוארו בסעיף 'הגדרת הפרויקט' לעיל, וכן בכל הפעולות שתוארו לעיל בסעיף 'פעולות'.
- לצורך הבדיקה, יש להזין נתונים לכל הטבלאות השונות (למעט 'הזנה ידנית').
- יש להזין לפחות 10 שורות לכל טבלה.
- חובה להזין לטבלאות נתונים שיאפשרו פלט לא ריק לכל הפעולות.

הנחיות הגשה (ראשוניות):

ההגשה תכלול:

- כל קבצי המקור (= source files)
- תרשים ERD (או EERD). בפורמט pdf.
- ניתן 'לאמץ' כל שיטת סימון (= notations) מקובלת.
- יש לצרף לתרשים מקרא סימונים.
- מסמך עם כלל ההנחות שהנחתם לצורך יצירת תרשים ה- ERD.
- סכמה של בסיס הנתונים הראשוני (זה שנגזר ישירות מה- ERD לאחר ביצוע אלגוריתם המיפוי)
- סכמה של בסיס הנתונים לאחר נירמול ל- 3NF.
- תוכן כל הטבלאות.
- מסמך הכולל: לכל פעולה את הפעולה (או סדרת הפעולות) באלגברת יחסים (לא ב- SQL).
- מסמך הכולל: לכל פעולה את הקוד ב- SQL שמממש אותה.
- את קוד המקור של התוכנית + כלל המסמכים הנלווים המתוארים לעיל יש להעלות ל- github
- ניתן להגיש בזוגות.

מידע כללי

1. משקל ציון הפרויקט הינו 30% מהציון הסופי של הקורס.
2. קיימת חובת הגנה על הפרויקט. הגנת הפרויקט תתבצע בצורה מקוונת, כאשר במהלכה, כל אחד מבני הזוג יתבקש לענות על שאלות עבור חלק מהמערכת (יתכן ציון שונה לכל אחד מבני הזוג).
3. בבדיקת הפרויקט יושם דגש יהיה על פונקציונאליות ושימוש נכון ויעיל ב- SQL.
4. תאריך אחרון (בהחלט) להגשה: 31.07.2018.
5. אסור בתכלית האיסור להעלות ל- github קובץ מקור וכל מסמך אחר שעודכנו לאחר ה- 31.07.2018 שעה 23:55. פעולה כזו תגרור הורדה של 10 נקודות לכל יום שעבר מעבר ל- deadline.