

מטלת סיום קורס ניהול בסיסי נתונים – ד"ר אופיר בן אסולי

- תאריך הגשת המטלה עד התאריך המצוין באתר. לא תתאפשר הגשה באיחור.
- בכל נקודת זמן במהלך העבודה על המטלה רשאי סגל הקורס לבחון את הידע של חברי הקבוצה במענה על התשובות ודרך הפתרון. **הגשה בזוגות בלבד.**
- קובץ ההגשה הסופי יכיל את קובץ ה Access, תרשים DSD + ERD, הסבר מילולי על השאלות הנוספות בסעיף 9.

מטרה:

בתרגיל זה ננתח את הנתונים של ארגונים עסקיים.

מה צריך להגיש:

*ליצירת התרשימים ניתן להשתמש ולהגיש קבצי Office, ו/או להשתמש בתוכנה גרפית (קל יחסית לעבוד עם WORD, Power-Point, Paint ואחרות).

*שמרו אצלכם עותק של הקבצים עד תום הקורס לפחות.

חלק א': תיאורטי בלבד (יש להגיש תרשים) (45 נק')

הוראות לתרגיל:

מחלקת הספריות של עיריית תל אביב פנתה אליך לעצב עבורה בסיס נתונים. להלן כמה פרטים אודות הספריות:

- בתל אביב פועלות מספר ספריות שונות המוצעות לשירות תושבי העיר. לכל ספריה קיים קוד ספריה, שם הספרייה, כתובת ותאריך הקמה.
- תושב יכול להשאיל ספרים (עד 5 ספרים לתושב) מספריה אחת בלבד הקרובה למקום מגוריו. לתושב קיים גן שם פרטי, שם משפחה, כתובת מגורים, תאריך לידה ומספרי טלפון.
- בספריה קיימים הרבה ספרים שמוצעים בכל הספריות, אך יכול להיות מצב שספר לא ימצא בספריה מסוימת. בנוסף לכל ספר מעודכן בין היתר שם ותאריך הכניסה לספריה.
- בכל ספריה קיים עותק אחד מאותו ספר, כך שבעת השאלה על ידי תושב מתעדכן תאריך ההשאלה ותאריך ההחזרה העתידי.
- במידה ותושב אינו מחזיר את הספר בתאריך ההחזרה יעודכן לו סכום הקנס עבור אותו ספר.
- בספרייה יכולים לעבוד מספר ספרנים, כל ספרן יכול להשתייך לספרייה אחת בלבד ונשמור את שמו, הוותק בעבודתו, משכורתו ותאריך הלידה שלו.
- עבור כול ספר שתושב השאיל נשמור את פרטי הספרן שביצע את ההשאלה. ספרן יכול לבצע יותר מהשאלה אחת בעוד השאלה יכולה להתבצע ע"י ספרן יחיד.

התוו תרשים ERD המתאר את הישויות, מאפייניהן ואת הקשרים ביניהן (לפי מודל E-R). לכל ישות נדרש להגדיר מפתח ראשי (Primary Key) לזיהוי חד ערכי של כל מופע בישות. ניתן להשתמש במאפיינים קיימים או להוסיף מס' סידורי אם יש צורך. הקפידו לסמן מידת ריבוי וקרדינליטי. אם ישנו קשר רבים לרבים אז לפרקו. יש להתייחס לכללי הנירמול עד רמה שלישית כפי שנלמדו בכיתה.

אם דרושות לכם הנחות על מנת לצייר את ה ERD, נא ציינו אותן בהתחלה תחת כותרת 'הנחות מוצא'.

לאחר ביצוע תרשים ERD יש לבנות דיאגרמת DSD.

נדרש:

1. יש לייצר תרשים ERD.
2. יש לייצר תרשים DSD.
3. יש להוסיף עוד 2 טבלאות כרצונכם שיתקשרו לבסיס הנתונים שבניתם.

חלק ב': תיאורטי, מעשי ו-SQL (יש להגיש תרשימים וקבצי אקסס) (55 נק')

4. עליך ליצור בתוכנת ACCESS טבלאות כפי שמופיע בתרשים ה DSD שלכם, לקבוע שדות מפתח וליצור קשרי גומלין. את מסד הנתונים שנוצר יש לשמור תחת השם :
TelAvivLibrary
הערה: בסעיף זה יש ליצור את הטבלאות מבלי להקליד נתונים אליהם (סדר העבודה הכללי בבניית בסיס נתונים הוא: בניית טבלאות – הגדרת שדות – יצירת קשרי גומלין – ואז יצירת טפסים /שאלות/ דו"חות).
5. יש להגדיר את השדות בטבלאות לפי הדרישות הבאות :
 - השדה "תאריך לידה" תושב ושם ספריה הינם שדות חובה.
 - גודל השדה של קוד הספרייה צריך להיות מקסימום 2.
 - משכורת הספרן ההתחלתית היא 5000 ש"ח.
 - רוב התושבים מחזירים את הספרים בזמן, לכן סכום הקנס יעודכן "0" כברירת מחדל בשדה המתאים.

יש להוסיף טקסט אימות במקומות הנדרשים.
6. יש ליצור טופס עבור כל טבלה. שם הטופס יהיה שם הטבלה.
7. הנחיות לבניית הטפסים :
 - כל טופס יכול לפחות את הפקדים : עבור לרשומה האחרונה, עבור לרשומה הראשונה, עבור לרשומה הבאה, עבור לרשומה הקודמת, הוסף רשומה, מחק רשומה וסגור טופס.
 - בטופס Book_Library יש לבנות תיבות משולבות עבור השדות "קוד ספר" ו"קוד ספריה" (תיבה משולבת אחת לכל אחד מהם) ע"י הצגה של שם הספר ושם הספריה.
8. יש להקליד נתונים לטבלאות דרך הטפסים. יש להזין **לפחות** 5 רשומות לכל טבלה.
(**שים לב:** יש להזין לטבלאות נתונים שיענו על השאלות- כפי שניתן לראות בסעיף 5 - כך שתוצאות השאלות לא יתנו קבוצה ריקה).
9. יש ליצור את השאלות הבאות (יש להשתמש בשפת SQL) ולשמור בקובץ ה-ACCESS עם השמות q1-q9 בהתאמה.
 - (1) שאלתה שתציג את השם התושב, כתובתו ושם הספריה אליה שייך ממוינים בסדר עולה לפי שם המשפחה.
 - (2) החזירו את המשכורת של הספרנים אשר ביצעו השאלה לתושב אחרי 1/1/2018 (כולל) ללא כפילויות.

- (3) שאילתה שתציג את שמות הספרים ותאריך ההחזרה של הספרים שהשאל תושב שמספרו "55555".
- (4) שאילתה שתציג את שם התושב ות"ז התושב של כל התושבים שקיימת האות "ו" בשם הפרטי, ולא שייכים לקוד ספריה "5".
- (5) שאילתה שתציג את שם התושב, קוד הספריה שלו ומספרי הטלפונים השייכים לו, ממוין בסדר יורד לפי תאריך הלידה.
- (6) שאילתה שתכניס ספרן חדש עם הערכים:
(3, "1/5/2020", 5300, "גיא", "דני", "6666")
- (7) שאילתה שתעדכן קנס של 10 ₪ עבור כל הספרים שתאריך ההחזרה שלהם עבר את היום (פונקציית NOW).
- (8) שאילתה שמחזירה ממוצע המשכורות של הספרנים בכל ספריה לפי שם הספריה.
- (9) שאילתה שמחזירה את סך הקנסות לכל תושב.
- (10) יש להוסיף שאילתה נוספת שכוללת Left / Right Join.
- יש להוסיף עוד שלוש שאילתות לבחירתכם הכוללות פעולות של איחוד בין טבלאות ופונקציות סטטיסטיות כולל לקיבוץ לפי קבוצות ומיון נתונים, וכן להסביר במילים מה כל שאילתה עושה.