**פרויקט סוף - בסיסי נתונים ו-SQL**

**הוראות הגשה:**

* יש להגיש את הפרויקט בזוגות.
* יש להגיש בקשה לאישור נושא הפרויקט באתר הקורס. לאחר שהנושא אושר ע"י המרצה, אין לשנות נושא ללא אישור המרצה.
* יש להגיש בקשה לאישור של שמות 10 טבלאות ישות באנגלית (google translate) באתר הקורס. לאחר שאושר ע"י המרצה, אין לשנות טבלאות ללא אישור המרצה. אישור המרצה הינו תנאי לקבלת ציון עובר בפרויקט. באותן ישויות יש להשתמש בפרויקט.
* יש להגיש כל סעיף בחלק ב' בקובץ .sql נפרדים. (בחלק ב, סעיף 2, ניתן לפצל לכמה תתי סעיפים, לדוגמה, ניתן ליצור את 2א, 2ב, 2ג, 2ד בקבצים נפרדים) קבצים שלא ירוצו לא ייבדקו.
* חובה להשתמש בפקודת use בתחילת קבצי SQL לצורך הרצתם.
* לפני הגשת הפרויקט יש לשלוח את קבצי הפרויקט בתוך קובץ rar באתר הקורס (בהגשת הפרויקט) ולציין שם את שמות המגישים בהגשה (לציין ת.ז. שותף. עבור מועד א' – להגיש ב"הגשת פרויקט מועד א'". עבור מועד ב' – להגיש ב"הגשת פרויקט מועד ב'"). פרויקט שלא יוגש באתר לא ייבדק.

**מבנה הפרויקט:**

**חלק א' (ERD+DSD) – 20 נק'**

על המערכת להכיל **10 טבלאות ישות** המקושרות ביניהם. (לא כולל טבלאות קשר).

1. **קובץ powerpoint** - תרשים ERDואילוצים + תרשים DSD (16 נק').
   1. התרשים יכיל 4 תכונות לטבלה (כולל מפתחות זרים).
   2. יש ליצור לפחות פעמיים קשר מסוג רבים-רבים.
   3. יש ליצור לכל היותר פעם אחת קשר מסוג יחיד-יחיד.
2. **קובץ EXEL** עם הטבלאות. בכל טבלה 5 רשומות (4 נק').

**חלק ב' (SQL) – 80 נק'**

1. שאילתות יצירת הטבלאות (CREATE), והכנסת הנתונים (INSERT) – 20 נק'.
2. שאילתות לעדכון מבנה מסד הנתונים (ALTER) ועדכון רשומות (UPDATE) – 8 נק'.
   1. בחר 4 טבלאות בעלות מפתח זר ולהוסיף להם תכונה מסוג int – 4 שאילתות.
   2. בחר 4 טבלאות ישות ולהוסיף להם תכונה מסוג DATE – 4 שאילתות.
   3. עדכן רשומות עבור העמודות שנוספו (UPDATE) – 20 שאילתות עדכון על טבלאות בסעיף א', 20 שאילתות עדכון על טבלאות בסעיף ב'.
   4. עדכן בטבלאות ובתרשימים בחלק א' (באדום) את השינוי בטבלאות.
3. 16 שאילתות SELECT (4 בכל סעיף). בכל סעיף יש לבצע שאילתות על טבלאות שונות – 16 נק'.
   1. שימוש בפונ' מצטברת: (AVG, SUM, MAX, COUNT) – כל פעם בפונ' שונה.
      * כל שאילתא להשתמש בפונ' שונה.
   2. שימוש ב- GROUP BY. יש להציג תוצאה ממוינת.
   3. שימוש בביטוי לוגי (2 שאילתות AND, 2 שאילתות OR) ובו 2 אופרטורים אריתמטים (<, >, =, <>, =<, =>). יש להשתמש בכל האופרטורים האריתמטים שנלמדו. בכל שאילתא תוצאה שונה:
      * שאילתא 1 – תציג תוצאה אחת.
      * שאילתא 2 – תציג 2 תוצאות.
      * שאילתא 3 – תציג 3 תוצאות.
      * שאילתא 4 – תציג 4 תוצאות.
   4. שימוש בתנאי HAVING על פקודת GROUP BY.
      * בתנאי יש להשתמש בכל שאילתא באופרטור אריתמטי שונה.
      * יש להציג תוצאה ממוינת.
      * יש להסביר בהערות את התוצאה.
4. 4 שאילתות SELECT. יש לבצע על טבלאות שונות. השאילתות המשתמשות בתכונה מסוג DATE על מנת לשלוף גיל (בשנים) – 8 נק'.
   * התוצאה תכיל את פרטי הרשומה ואת שדה הגיל.
   * יש להציג תוצאות ממוינות לפי הגיל.
5. 4 שאילתות SELECT המשתמשות ב- JOIN – 12 נק'.

יש לבחור 4 זוגות שונים של טבלאות (המקושרות בקשר יחיד-רבים ב-DSD). עבור כל צמד יש לרשום שאילתת INNER JOIN.

* + השאילתא תציג תכונה מתוך הטבלת הרבים, ותכונה (לא מפתח) מתוך טבלת היחיד.
  + יש להציג תוצאות ממוינות.
  + יש להסביר בהערות את התוצאה.

1. 4 שאילתות SELECT המשתמשות בתת-שאילתות (להשתמש ב-EXIST) – 16 נק'.

יש לבחור 4 זוגות של טבלאות (טבלאות המקושרות בקשר יחיד-רבים ב-DSD) שונים. עבור כל צמד יש לרשום שאילתא המשתמשת בתת-שאילתא.

* + השאילתא תציג תכונה (לא מפתח) מתוך טבלת היחיד.
  + כל תת-שאילתא תשתמש בפקודת AND ותכיל אופרטור אריתמטי שונה.
  + יש להציג תוצאות ממוינות.
  + יש להסביר בהערות את התוצאה.

**הערות:**

* חוסר התאמה במבנה התרשימים, ,EXELשמות ישויות ותכונות בחלק א', יגרור הורדת 10 נק'.
* חוסר התאמה בין מבנה DSD למבנה טבלאות ה-SQL יגרור הורדת 20 נק'.
* היכן שדרוש לרשום הערות, ניצן לרשום בעברית. אי רישום יגרור הורדת חצי מהניקוד בשאלה.
* כל שאילתא חייבת להציג תוצאה. אי הצגת תוצאה יגרור פסילת הסעיף.
* בעת הגשת הפרויקט עליכם להסביר ולפרט את השאילתות בעל פה. סטודנט אשר לא יסביר שאילתא, או לא יענה על שאלות המרצה בסעיף מסויים, הסעיף הנשאל ייפסל.
* חוסר באילוצים בסעיף א' יגרור הורדת 5 נק'.

בהצלחה