

## תרגיל בית 2: כתיבת שאילתות פשוטות בשפת SQL

### עבור מערכת "Track the move"

באתר הקורס תחת תרגיל בית 2, פורסמה סכמת נתונים לתרגילי שאילתות. על סמך סכמת נתונים זו, יש לכתוב בשפת SQL את השאילתות בתרגיל זה. להלן הנחיות ליצירת בסיס הנתונים על בסיס הפתרון: באתר הקורס, תחת תרגילי בית ← תרגיל בית 2, תמצאו את קבצי SQL להרצה הכוללים פקודות DDL ו DML:

- עליכם לפתוח בסיס נתונים חדש ולאחר מכן להריץ את הסקריפט הנקרא TrackTheMove\_DDL. סקריפט זה יצור את הטבלאות בבסיס הנתונים.
- על מנת להכניס נתונים לטבלאות, יש להריץ את הסקריפט הנקרא TrackTheMove\_InsertInto שימו לב, הנתונים הם מדגמיים, ויכול להיות שחלקם אינם הגיוניים. יש להוסיף/ לשנות נתונים בעת הצורך על מנת לבדוק נכונות ומקרי קצה.

את שאילתות הבאות יש לכתוב ללא שימוש בתצפיות (views) או בטבלאות זמניות (temporary tables).

- (15 נקודות) הנתונים בבסיס הנתונים אינם תקינים בשל שיבוש בהכנסת הנתונים. לשם כך על ה data admin למצוא בעיות בבסיס הנתונים ולתקן: מצאו את הבעיות הבאות ורשמו שאילתות מתאימות המציגות את הבעיות:

- יש להציג פרטי אירועים שהתרחשו בנסיעה אך מועד האירוע אינו תואם את מועד הנסיעה. יש להציג מספר אירוע, מועד אירוע, מזהה נסיעה, מועד התחלה, מועד סיום.
- יש להציג פרטי חיישנים המותקנים ברכבים כך ששנת ההתקנה ברכב קטנה מתאריך יצור הרכב. יש להציג את מזהה החיישן, תאריך הייצור, מספר רישוי הרכב בו מותקן ואת תאריך ההתקנה ברכב.
- יש להציג פרטי שיוכים (נהגים לרכבים) כך שסוג רישיון הנהג אינו תואם את סוג רישיון הרכב – כלומר לנהג סוג רישיון נמוך יותר מסוג רישיון הרכב. יש להציג את מספר רישוי הרכב וסוג הרישיון הנדרש ות"ז הנהג וסוג הרישיון שברשותו.

- (10 נקודות) כתבו שאילתה המחזירה פרטי ציי רכב (מספר מזהה, שם ומחוז) והרכבים השייכים לצי הרכב שיוצרו לפני שנת 2019 ומספר המקומות ברכב גדול מ 5. יש להחזיר רק רכבים שיש להם לפחות שיוך אחד לנהג. עבור כל רכב העומד בתנאי יש להחזיר את מספר הרישוי, שנת הייצור, מספר המקומות ברכב ושם היצרן. יש למיין את התוצאה לפי שם המחוז בסדר אלפבתי עולה ולאחר מכן עפ"י שנת הייצור של הרכב בסדר יורד. כל רכב יוחזר פעם אחת בלבד בתוצאות השאילתה.

3. (10 נקודות) כתבו שאילתה המחזירה פרטי שיוכיים של נהג לרכב (ת"ז נהג, שם מלא, סוג רישיון, גיל הנהג, מספר רישוי הרכב, שנת ייצור הרכב ותאריך השיוך של הנהג לרכב) עבור שיוכיים שבוצעו בחצי שנה האחרונה מיום הרצת השאילתה אך אף פעם לא בוצעה נסיעה עבור שיוך זה.

4. (15 נקודות) כתבו שאילתה המחזירה פרטי כבישים (מספר כביש, שם כביש, סוג כביש) שבהם יש מקטעים עוקבים (למשל מקטע 2 עוקב למקטע 1) כך שהמהירות המותרת במקטע העוקב גבוהה פי 1.5 לפחות מהמהירות המותרת מהמקטע הקודם בכביש. יש למיין את הפלט לפי מספר הכביש. הפלט של מבנה הטבלה צריך להיראות כך (אפשר להשאיר את שם השדות באנגלית):

מספר כביש	שם כביש	סוג כביש	מספר מקטע הקודם	מהירות מותרת במקטע הקודם	מספר מקטע עוקב	מהירות מותרת במקטע העוקב	הפרש המהירויות
-----------	---------	----------	-----------------	--------------------------	----------------	--------------------------	----------------

5. (18 נקודות) כתבו שאילתה המחזירה פרטי רכבים כך שאף נהג לא שיוך אליהם. עבור רכבים אלו יש להציג את מספר צי הרכב, מחוז הצי, מספר רישוי הרכב, שנת הייצור, סוג הרישיון הנדרש.

פתרו את השאילתה באמצעות 2 דרכים:

- באמצעות שימוש בצירופים חיצוניים
- באמצעות שימוש באופרטורים על קבוצות (union/intersect/ except)

6. (7 נקודות) הרחיבו את שאילתה 4 (רק דרך אחת) כך שמלבד הפרטים שהוצגו בשאילתה 4, יש להציג גם את סוג הרכב (חשמלי/ בנזין).

7. (25 נקודות) כתבו שאילתה המציגה פרטי נסיעות (מזהה נסיעה, מועד התחלה, מועד סיום) העומדות בכל התנאים הבאים:

- התבצעה בלפחות 2 כבישים שונים
- בנסיעה זו התרחש אירוע מסוג סטייה מנתיב וגם אירוע מסוג בלימת פתע
- בנסיעה זו לא התרחש כלל אירוע מסוג תאונה

### הנחיות הגשה ותוצרים:

1. יש להגיש את התרגיל לא יאוחר מיום חמישי ה – 29.12.22 עד השעה 23:59 על פי הנחיות ההגשה הנ"ל.
2. יש לשלב את תוצרי המשימות בפורמט ההגשה DB\_Ex2format המפורסם באתר הקורס.
3. מומלץ להזין נתונים חדשים רלוונטיים בכל טבלה לצורך בדיקות. בחרו בקפידה את הנתונים כך שיהוו מקרי קצה לשאלות השונות.
4. יש להגיש את פורמט ההגשה המלא בפורמט PDF לתיבת ההגשה בקורס.

### הנחיות כלליות:

1. כאמור, את כל התרגילים יש להגיש באמצעות מערכת הגשת התרגילים של הקורס. מאחריותכם לוודא שהגשתם את כל התוצרים כנדרש ושהם הגיעו ליעדם. מחובתכם לבדוק כי הגשתם את העבודה עם התוצרים הנכונים ובפורמטים הנכונים. לא יתקבלו בקשות לבדיקה מחודשת עקב אי הגשה של תוצרים נכונים. לא תתאפשר בדיקה מחודשת של העבודה עקב טעויות בעת ההגשה!
2. יש להגיש את התרגיל בזוגות.
3. ניתן לפנות לצוות הקורס בשאלות הנוגעות לתרגיל בשעות הקבלה או באמצעות הדואר האלקטרוני.

**בהצלחה!**