

מטלת מנחה (ממ"ן) 12

הקורס: מערכות בסיסי נתונים

חומר הלימוד למטלה: פרקים 3, 4, 5 – שפת SQL

משקל המטלה: 4

מספר השאלות: 10

מועד אחרון להגשה: 13.12.2024

סמסטר: א2025

שימו לב:

- את המטלה יש להגיש באמצעות מערכת המטלות המקוונת באתר הבית של הקורס בלבד
- הסבר מפורט ב"נוהל הגשת מטלות מנחה"

בממ"ן זה עליכם להגדיר במערכת לניהול בסיסי נתונים PostgreSQL בסיס נתונים עבור מערכת המידע לניהול בסיס נתונים לסוג של מימון המונים כפי שתוארה בממ"ן 11. כמו כן יהיה עליכם לאכלס אותו בנתונים ולבצע בו פעולות שונות. להלן תזכורת לתבניות היחסים:

Borrower (bid, name, address)

Lender (lid, name address)

loanRequest (rno, bid, reqdate, totamount, description, deadline, appdate)

commitment (rno, lid, lamount, cdate)

repayment (rno, date, lid, ramount)

המפתח הראשי של כל אחד מהיחסים מסומן בקו תחתון.

באתר הקורס בלשונית SQL מופיע קובץ הנחיות כלליות לממ"ן 12. הנחיות אלו תקפות למטלה וכן לבחינה. בנוסף, בסוף המטלה ישנן הנחיות כלליות הנוגעות למטלה. עיינו בקובץ זה ובהנחיות הכלליות למטלה בטרם תתחילו בפתרון המטלה.

המשימות (10 נק' לכל שאלה):

1. באתר הקורס בלשונית SQL מופיע קובץ עם הגדרת טיפוסים נתונים מתאימים לתכונות היחסים שהוגדרו בתחילת המטלה. הגדירו יחסים אלו בבסיס הנתונים באמצעות שאילתות תוך שימוש בטיפוסי נתונים הנתונים בדף העזר לכל שדה, הגדירו מפתחות ראשיים, מפתחות זרים וכן אילוצים נוספים שיש להגדיר עבור יחסים אלה מתוך תיאור המערכת כפי שמופיע בממ"ן 11.
- אין צורך לייצג את הדרישות שלכל מגזין יש תקופות מנוי, וכל לקוח מנוי לכתב עת אחד לפחות.

2. כתבו הדק (טריגר) שבכל הוספה של רשומה לטבלת התחייבות להלוואה בודק שני תנאים :
ראשית, בודק שלא עבר התאריך האחרון לאיסוף הכסף. אם כן, תינתן הודעת שגיאה למשתמש, ורשומה זו בלבד לא תוכנס לטבלה ;
שנית, בודק אם בעקבות הלוואה זו עומדים בסכום ההלוואה. אם כן, תוכנס רשומה מתאימה לטבלת ההלוואות בפועל (loan), עם תאריך היום כתאריך האישור.
בכל מקרה שנבדק התנאי השני, הרשומה המקורית תוכנס לטבלה.
על הטריגר להיות נכון לכל תאריך.
שם הטריגר יהיה T1 ושם פונקציית הטריגר trigfl().
 3. טענו נתונים לכל אחד מהיחסים באמצעות שאילתות הוספה. צריכות להיות לפחות 3 רשומות בכל אחד מהיחסים. נתונים לדוגמה יש בקובץ העזר למטלה באתר.
- נסחו את השאילתות הבאות ב-SQL ושמרו אותן. (7 סעיפים, 10 נק' לכל סעיף)
- בסעיפים אלו **אין להשתמש** בפונקציות או במבטים שאתם יוצרים.
- אם יש צורך, ניתן להשתמש בפונקציית cast (A as B) הממירה את תכונה A לטיפוס B.
- ניתן להשתמש ב-with אחד לכל היותר בכל סעיפי השאלה, ורק אם באמת יש בו צורך, ז"א שהיחס שהוגדר ישמש לפחות פעמיים בשאילתה עצמה.
- יש לענות על השאילתה בדרך הפשוטה והיעילה ביותר עד כמה שניתן. ללא קינונים מיותרים.
- אין לקנן שאילתות ב-from.
- אם יש יותר מרשומה אחת שעונה על תנאי השאילתה, יש להציג את כולן.
4. מצאו מממן שהתחייב לסכום הגבוה מ-5,000 להלוואה שאושרה. הציגו את שם המממן, תיאור ההלוואה, ומזהה ושם מבקש ההלוואה.
 5. לכל הלוואה שתיאורה כולל את המילה education, שעבר המועד האחרון לאיסוף הכסף, ושההלוואה לא אושרה הציגו את מספר ההלוואה ומזהה המבקש. על השאילתה להיות נכונה לכל תאריך.
 6. לכל הלוואה שהסכום המבוקש עברה גבוה מ-50,000 הציגו את מזהה בקשת ההלוואה, הסכום המבוקש, הסכום הכולל שהתחייבו המממנים לתת עבורה, ואת מספר המתחייבים.
 7. מצאו מזהה ושל של מממן הלוואות שהתחייב ל-3 הלוואות לפחות, והסכום הכולל שהתחייב עבורו בכל ההלוואות גבוה מ-5,000.
 8. מצאו מממן הלוואות שבכל בקשות ההלוואה שהתחייב עבורן קיבל החזר של לפחות 50% מהסכום (אם בשתי הלוואות התחייב ל-10 בכל אחת, כדי לענות על התנאי צריך שיקבל החזר של לפחות 5 בכל אחת, ולא באחת 5 ובשנייה 0).

9. מבין ההלוואות של מבקש ההלוואות שביקש הלוואות בסכום הכולל הגבוה ביותר, מצאו הלוואה שאושרה ושדורון' השאילה לה סכום הגבוה מ-10,000.
10. מבין מבקשי ההלוואה שכבר החלו להחזיר הלוואות, מצאו את מבקש ההלוואה שהסכום הכולל של ההלוואות שביקש (שאושרו ושלא אושרו) הוא הגבוה ביותר. הציגו את מזהה מבקש ההלוואה, ואת הסכום הגבוה ביותר שביקש שיממנו לו.

הנחיות כלליות:

- יש להגיש את המטלה בקובץ sql. יחיד הכולל את כל סעיפי המטלה יחד לפי הסדר. את הקובץ יש לשמור בתוך קובץ zip או rar ואותו להעלות למערכת המטלות.
- לפני כל סעיף יש להוסיף הערה עם מספר הסעיף, למשל: --a : לסעיף א, ו-d4-- לסעיף ד4. אין להוסיף מלל נוסף. ה: -- מסמן הערה.
- מערכת PostgreSQL לא שומרת את השאילתות הרגילות, אלא רק פונקציות וטריגרים. בתחילת פתרון המטלה שמרו את תשובתכם באמצעות save as המאפשרת שמירת השאילתה כקובץ sql. לקובץ זה הוסיפו את הסעיפים הבאים. מומלץ לשמור בסוף כל סעיף.
- בפונקציות ובטריגרים, יש להגדיר שהם נכתבים בשפת PL/pgSQL, ועל כן, בסוף הפונקציה או הטריגר יש להוסיף LANGUAGE plpgsql.
- בהגדרת פונקציה, לאחר ה-as ולפני הגדרת השפה יש להוסיף \$\$ כדי לציין שזהו גוף הפונקציה.
- שימו לב, בפתרון המטלה יש להשתמש רק בחומר הלימוד של הקורס. **אין** להשתמש בפונקציות נוספות כגון פונקציות windows למיניהן שעשויות לעבוד עם המערכת.
- יש להגיש את המטלה **במערכת המטלות**. יש לצרף את קובץ ה-sql. ששמרתם.