

סמסטר אביב התש"פ

מרצה: פרופ' בני קימלפלד

מתרגלים: אסף ישורון

ניר אליאס

שלומית הרוש

חמודי סיף

מערכות מסד נתונים

236363

מועד א' - חלק 1 מתוך 2

23 ביולי 2020

פירוט החלקים והניקוד:

שאלה	נושא	ניקוד	הערות
1	SQL	25	
2	RA	25	

הנחיות לנבחנים

- יש להשתמש רק בסימנים או פונקציות שנלמדו בתרגול או בהרצאה והמופיעים בשקפים של הקורס. כל שימוש בסימון שאינו כזה מחייב הסבר מלא של משמעות הסימון.
- הזמן המוקצה לכל חלק הינו שעה, תכננו את הזמן בהתאם.
- אין לכתוב בעפרון.

בהצלחה!

שאלה 1 - SQL (25 נקודות):

נתון מסד נתונים עבור מערכת בחירות המכיל את הטבלאות הבאות:

Candidate(cFirstName, cLastName, pID)

- טבלה זו מחזיקה את שמות המועמדים לכנסת במערכת הנוכחית. השדה pID מחזיק את מזהה המפלגה תחתיה המועמד רץ, מפתח זר לשדה Party.pID.

Party(pID, pName)

- טבלה זו מחזיקה את מזהי כל המפלגות ושמותיהן.

Votes(pID, nPerc)

- טבלה זו מחזיקה אחוזי הצבעה עבור כל מפלגה **שקיבלה לפחות 1% מהקולות**. pID הוא מפתח זר ל-Party.pID, ו-nPerc הוא שיעור אחוזי ההצבעה למפלגה. הניחו שסך אחוזי ההצבעה עבור כל המפלגות הוא 100%.

שימו לב: מפתחות הסכמות מסומנים בקו תחתון.

ענו על הסעיפים הבאים. בתשובותיכם תוכלו להשתמש, בין היתר, בשאילתות מקוננות ו/או במבטים (VIEWS).

א. כתבו קוד SQL המגדיר את הטבלה Candidate.

ב. כתבו שאילתת SQL המחזירה את השמות הפרטיים של המועמדים שמפלגתם עברה את אחוז החסימה (תזכורת – אחוז החסימה שווה ל-3.25).

ג. מפלגה היא **מאכזבת** אם חברים בה לפחות 15 מועמדים ובכל זאת לא עברה את אחוז החסימה. כתבו שאילתה המחזירה את שמות כל המפלגות המאכזבות.

ד. שם משפחה נקרא **דומיננטי** אם כל המועמדים בעלי שם משפחה זה חברים במפלגה שקיבלה לפחות 1% מהקולות (לאו דווקא אותה אחת לכולם). כתבו שאילתת SQL המחזירה את שמות המשפחה הדומיננטיים.

שאלה 2 – RA (25 נקודות):

בשאלה זו נשתמש בסכמה הבאה על מנת לייצג ממשלה:

Politician(pID, name, party)

- סכמה זו מייצגת פוליטיקאים ואת שיוכם המפלגתי.

Ministry(name, ministerID)

- סכמה זו מייצגת משרדים ממשלתיים ואת השרים האחראים עליהם. השדה ministerID הוא מפתח זר ל-Politician.pID.

DeputyMinister(dmID, mName)

- סכמה זו מייצגת סגני שרים. mName הוא מפתח זר ל-ministry.name ו-dmID מפתח זר ל-Politician.pID. למשרד ממשלתי יכולים להיות 0 או יותר סגני שרים.

שימו לב: אין לעשות הנחות אי-ריקנות על היחסים.

א. נסחו שאילתת אלגברה רלציונית (RA) המחזירה את שמות המשרדים הממשלתיים בהם גם השר וגם סגני השרים שייכים לאותה מפלגה. שימו לב: משרדים ללא סגני שרים צריכים להיכלל בתוצאת השאילתה.

ב. ענו פעם נוספת על סעיף א', הפעם באמצעות שאילתה בתחשיב היחסים (RC).

ג. היזכרו בששת האופרטורים הפרימיטיביים של RA: $-, \cup, \times, \sigma, \pi$. מטרתנו בסעיף זה היא לנסח שאילתה שתחזיר את המשרדים הממשלתיים בהם יש סגן שר אחד בדיוק.

1. האם ניתן לנסח את השאילתה המבוקשת באמצעות $-, \times, \sigma, \pi$ (כלומר ללא איחוד) בלבד? אם כן, הציעו ניסוח. אם לא, הוכיחו.

2. האם ניתן לנסח את השאילתה המבוקשת באמצעות $-, \times, \sigma, \pi$ (כלומר ללא חיסור) בלבד? אם כן, הציעו ניסוח. אם לא, הוכיחו.