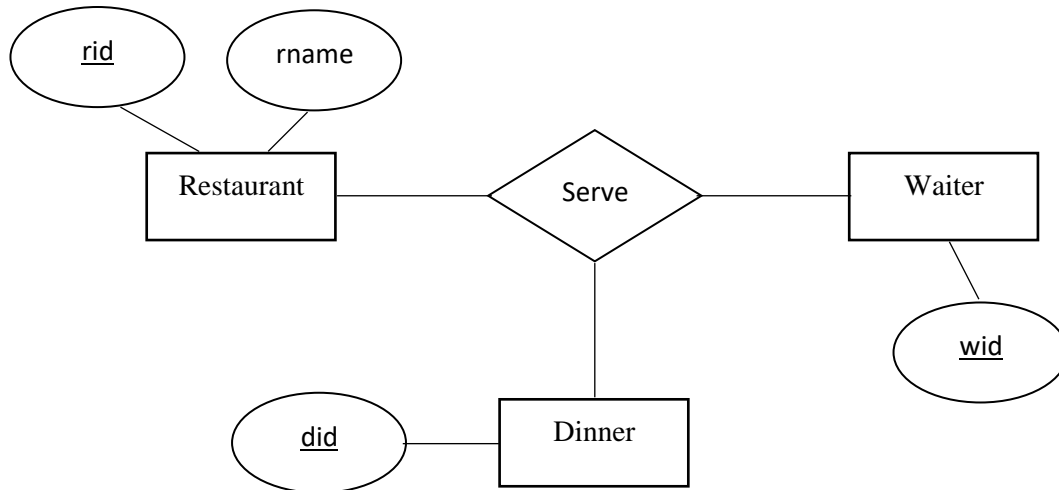


תרגיל 1 – דיאגרמת ישויות-קשרים (ERDs) והמרתה לסכמה טבלאית

שימו לב: זמן ההגשה בהתאם למה שמפורסם בתא ההגשה ב-moodle.

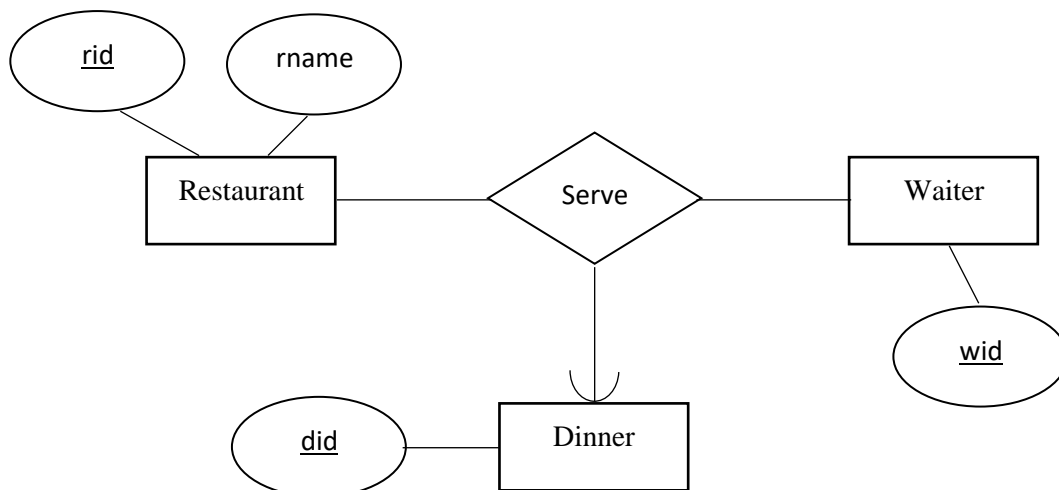
1. להלן 3 דיאגרמות ישויות וקשרים (ERD) המתארות קשרים בין מסעדות, מלצרים וארוחות. לכל שאלה ענו כן או לא וספקו הסבר קצר לתשובתכם.

ציור 1 א':



- א. האם יתכן שמלצר משרת במספר מסעדות?
- ב. האם ישנן מסעדות רבות בעלות אותו שם?

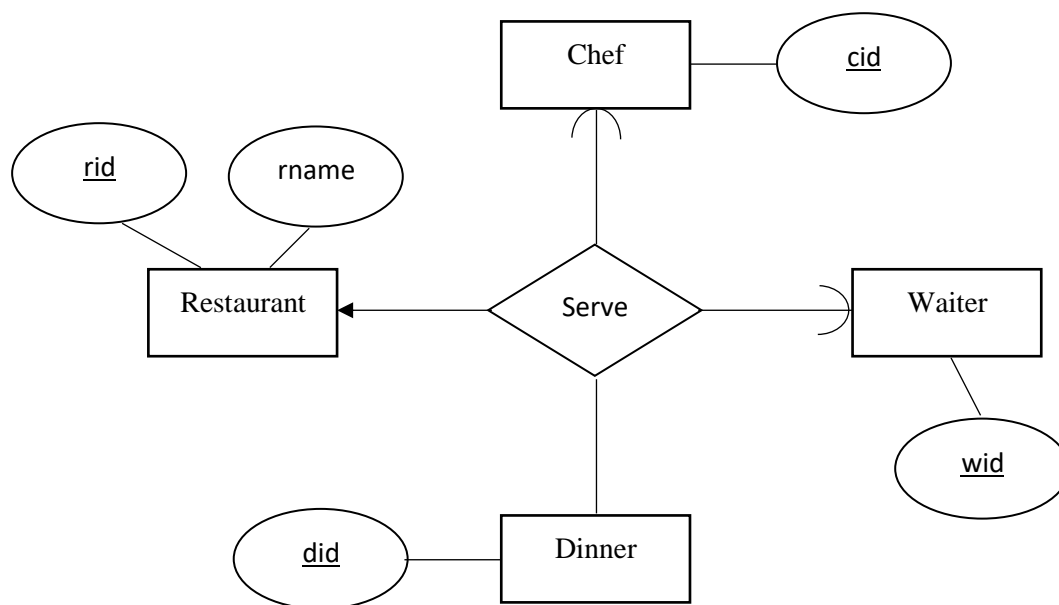
ציור 1 ב':



- א. האם יתכן שיש ארוחת ערב שלא מוגשת על ידי אף מסעדה?
- ב. האם מלצר יכול להגיש ארוחות ערב שונות באותה מסעדה?

תרגיל 1 – דיאגרמת ישויות-קשרים (ERDs) והמרתה לסכמה טבלאית

ציור 1 ג':



- א. האם יתכן שיש שף שאינו עובד בשום מסעדה?
ב. האם מלצר יכול לשרת את אותה ארוחת ערב שמסופקת על ידי מספר רב של שפים?

תרגיל 1 – דיאגרמת ישויות-קשרים (ERDs) והמרתה לסכמה טבלאית

2. בשאלה זו אנחנו רוצים לצייר דיאגרמת ER (ERD) של טורניר כלשהו בו צוותים מתחרים זה בזה. לצורך ציור ה-ERD הנ"ל אנו מקבלים תיאור מילולי הבא, על ישויות, המאפיינים שלהן, וסוג הקשרים המתקיימים ביניהן:

- לכל שחקן יש המאפיינים הבאים: מזהה ייחודי, שם, כינוי ולאום.
- לכל צוות יש המאפיינים הבאים: מזהה צוות ייחודי וכן שם הצוות.
- כל צוות מורכב משלושה שחקנים, וכל שחקן חייב להיות חבר בצוות מסוים ורק באותו הצוות.
- משחק מוגדר ע"י שני הצוותים ששיחקו בו ביניהם: הקבוצה המנצחת והקבוצה המפסידה וכן ע"י הזמן (תאריך ושעה) בו התקיים המשחק.
- משחק יכול להיות מנוקד או לא מנוקד. במקרה שהמשחק מנוקד, הניקוד נרשם.

א. יש לצייר ERD שמתארת את מבנה המידע שתואר לעיל. הדיאגרמה צריכה להיות מדויקת ככל האפשר ע"י הבעת האילוצים שחלים על המידע. אם יש אילוצים שלדעתכם לא ניתן להביע בדיאגרמה, יש לציין זאת בבירור. (אם יש לכם הנחות כלשהן שלא הוזכרו בשאלה – יש לציין זאת בפתרון).

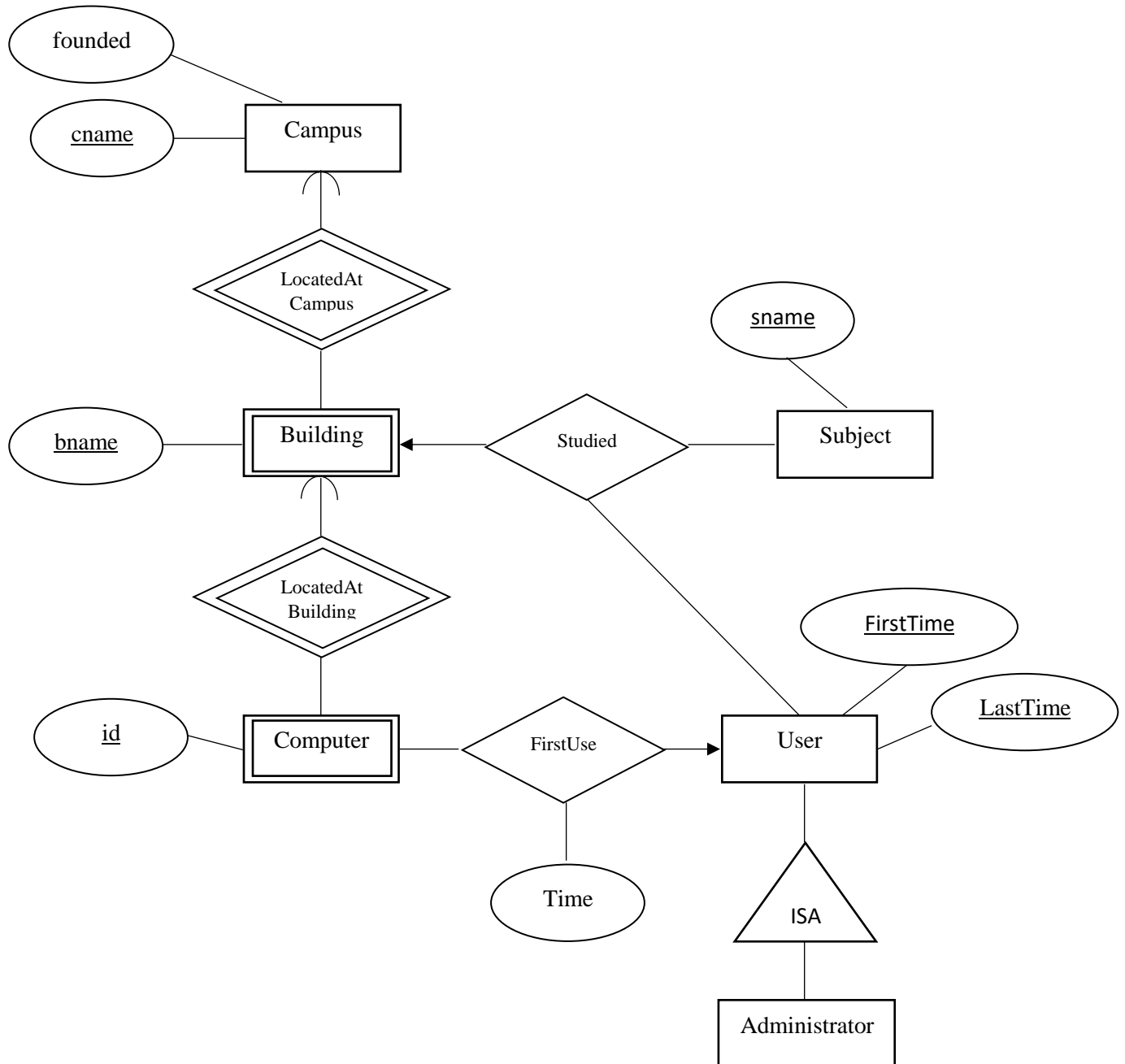
ב. יש להמיר את ה-ERD לסכמה לוגית במודל הטבלאי. עבור כל סכמה של טבלה שבסכמה הלוגית הנ"ל, ציינו את המאפיינים שמרכיבים את המפתח (key attributes) של הטבלה.

לצורך ההמרה יש להשתמש בשיטות שנדונו בכיתה. אבל, אם לדעתכם ניתן לשפר אותה באמצעות המרה טובה יותר, יש להסביר את השינוי בתשובה.

ג. יש לבטא את הסכמה הלוגית מסעיף ב' כ-script של פקודות create table בשפת SQL.

תרגיל 1 – דיאגרמת ישויות-קשרים (ERDs) והמרתה לסכמה טבלאית

3. המירו את ה-ERD הבא לסכמה לוגית מתאימה, במודל הטבלאי. לכל סכמה טבלאית שבסכמה הלוגית הנ"ל, ציינו את המאפיינים שמרכיבים את המפתח (key attributes) של אותה טבלה.



תרגיל 1 – דיאגרמת ישויות-קשרים (ERDs) והמרתה לסכמה טבלאית

4. מנכ"ל רשת בתי חולים רוצה למחשב את ניהול בתי החולים של כל הרשת. הינה תיאור מילולי של סוגי המידע של רשת בתי החולים:

- לכל בית חולים (HOSP) יש התכונות הבאות:
HOSPCODE (מס' זיהוי של בית חולים), HOSPNAME (שם של בית חולים),
HOSPTOWN (כתובת של בית חולים).
- בכל בית חולים יש מחלקות, מעבדות, רופאים, אחיות, וחולים.
 - לכל מחלקה (DEPT) יש התכונות הבאות:
DEPCOD (מס' זיהוי של מחלקה), DEPTNAME (שם של מחלקה),
NUMBED (מספר מיטות שבמחלקה).
 - לכל מעבדה (LAB) יש התכונות הבאות:
LABCOD (מס' זיהוי של מעבדה), LABNAME (שם של מעבדה),
NUMTECH (מספר טכנאים שבמעבדה).
 - לכל חולה (PAT) יש התכונות הבאות:
PATID (תעודת זהות של חולה), PATNAME (שם של חולה),
PATOWN (כתובת של חולה).
 - לכל רופא (DOC) יש התכונות הבאות:
DOCID (תעודת זהות של רופא), DOCNAME (שם של רופא),
DOCSPE (התמחות של רופא), DOCSAL (משכורת של רופא).
 - לכל אחות (NURSE) יש התכונות הבאות:
NURSID (תעודת זהות של אחות), NURSNAME (שם של אחות),
NURSPE (התמחות של אחות), NURSAL (משכורת של אחות).
- כל מחלקה שייכת לבית חולים אחד בלבד, ובכל בית חולים יכולות להיות הרבה מחלקות. כמובן שלא ייתכן מחלקה שלא שייכת לאף בית חולים.
- בכל מחלקה יכולים להיות מאושפזים הרבה חולים. כל חולה חייב להיות רשום, בהכרח, במחלקה אחת בלבד, ששייכת לבית חולים מסוים.
- כל אחות חייבת להיות שייכת, בהכרח, רק למחלקה אחת השייכת לבית חולים מסוים. לכל מחלקה יכולות להיות שייכות הרבה אחיות.
- כל רופא יכול להיות שייך לאחד משני סוגי רופאים:
 - רופא חוקר, שחייב להיות שייך, בהכרח, למעבדה אחת בלבד, השייכת לבית חולים מסוים. חשוב לציין שרופא חוקר לא מטפל בחולים בכלל.
 - רופא שאינו עוסק במחקר. כל רופא מהסוג הזה יכול להיות שייך לאחד משני הסוגים הבאים:
 - רופא מטפל, שחייב להיות שייך, בהכרח, רק למחלקה אחת בלבד, השייכת לבית חולים מסוים.
 - רופא עצמאי, שלא שייך לאף מחלקה וגם לא לאף מעבדה.
- בכל מחלקה, או מעבדה, עובדים הרבה רופאים (בהתאם למגבלות הנ"ל).
- בדרך כלל, רופא שאינו עוסק במחקר (רופא מטפל או רופא עצמאי) מטפל בהרבה חולים, ומבצע ביקור פעם אחת ביום אצל החולים שמטופלים על ידיו. בבסיס הנתונים תהיה תכונה בשם VISDOC בה יצוין היום והשעה שבה הביקור התבצע.
- בדרך כלל, חולה אחד מטופל ע"י רופא אחד בלבד, אבל ייתכנו מקרים שחולה מסוים לא קשור לאף רופא. גם ייתכנו מקרים שרופא מסוים לא מטפל באף חולה. צריך לציין שמותר לרופא מטפל, לטפל בחולים שמאושפזים במחלקה שאינה המחלקה שאליה הוא שייך.

משימותיכם:

- ציירו דיאגרמת ER (ERD) מתאימה לתיאור המילולי הנ"ל.
- המירו את ה-ERD לסכמה לוגית מתאימה, במודל הטבלאי.
- המירו את הסכמה הלוגית הנ"ל, לסקריפט של פקודות create table בשפת SQL.
- לאחר ביצוע שלושת הסעיפים הקודמים (א', ב', ג'), חייבים לסרוק את דיאגרמת ה-ERD שציירתם, את המרתה לסכמה לוגית במודל הטבלאי, והסקריפט של פקודות create table. לאחר מכן, תגישו לתא ההגשה את שתי הסריקות הנ"ל ביחד עם הסקריפט SQL המתאים לסעיף ג'.