

תרגיל לדוגמא – עיצוב בסיס נתונים לבית קולנוע

שאלה 1 – עיצוב בסיס הנתונים לבית קולנוע 🌟

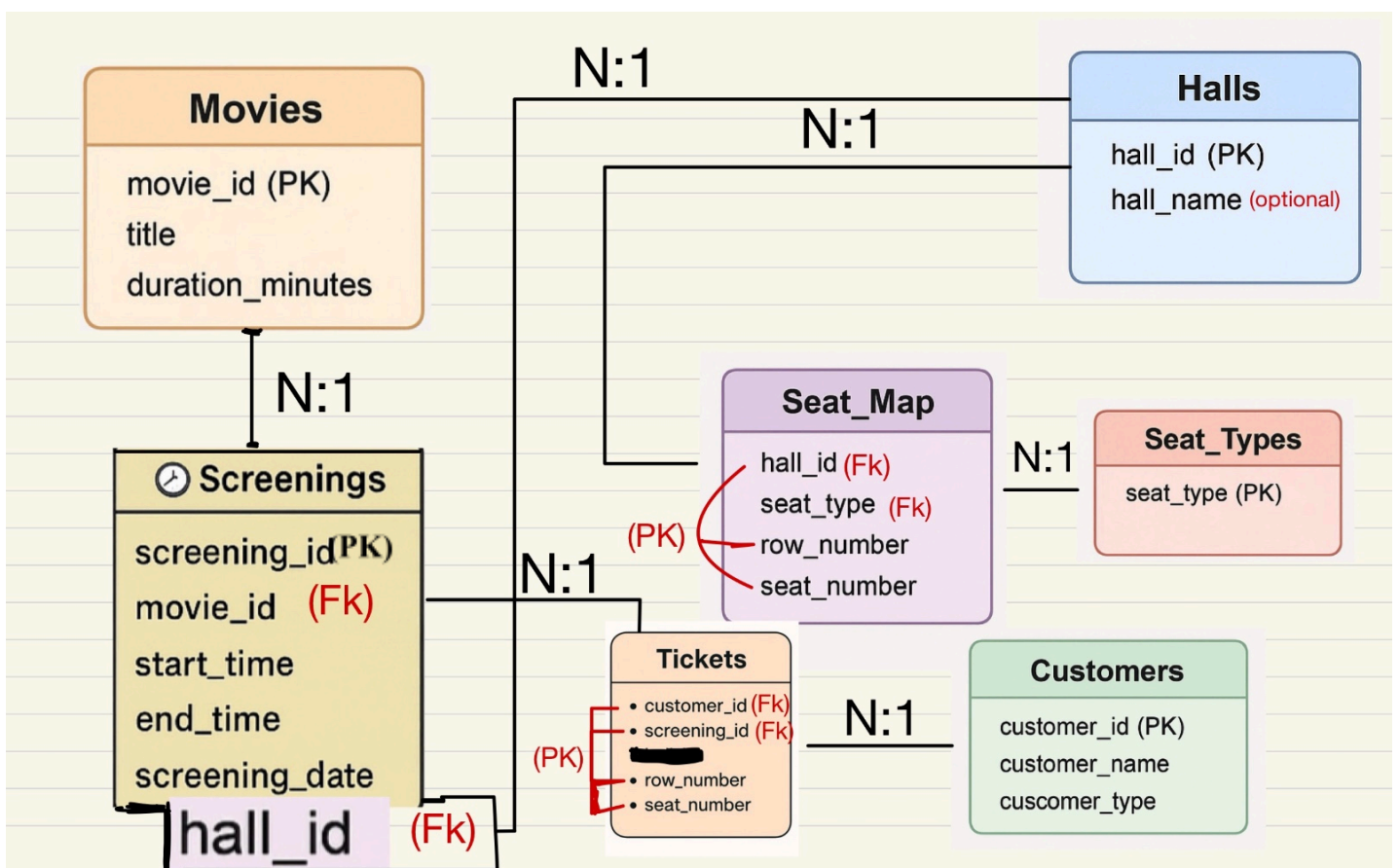
עליך לעצב מערכת בסיס נתונים לבית קולנוע לפי ההגדרות הבאות:

- בבית הקולנוע יש מספר אולמות ובהם מושבים במפות מושבים שונות (מספר שורות, כסאות נכים, מושבי VIP).
- בכל אולם יש מספר הקרנות, ובהן סרטים שונים.
- הצופים יכולים להזמין כרטיסים להקרנות.

ודא שבסיס הנתונים תומך ב:

- שליפת סרטים רבי מכר (יותר מ-1000 כרטיסים)
- שליפת לקוחות קבועים (צפו ביותר מ-5 סרטים בשנה האחרונה)
- בדיקת הקרנות קצרות מאורך הסרט

תשובה:



נימוקי עיצוב הסכמה (למה הסכמה מתאימה לדרישות): 🔍

✓ הפרדה בין ישויות: כל ישות (סרט, הקרנה, אולם, לקוח, מושב, סוג מושב) מופיעה

בטבלה נפרדת – דבר שתומך בנורמליזציה ומונע כפילויות.

🎯 **תמיכה במורכבות של מפות מושבים:** השילוב בין Seat_Map ו־Seat_Types מאפשר להגדיר בצורה מדויקת גם את מיקום המושב (שורה, מושב) וגם את סוגו (VIP, נכים, רגיל).

🛡️ **מניעת כפילויות בכרטיסים:** מפתח ראשי בטבלת Tickets כולל גם screening_id, וגם row_number, וגם seat_number – כך שלא יימכר אותו מושב פעמיים.

🔄 **קשרים ברורים בין הטבלאות:** לכל הקרנה יש סרט ואולם (N:1), ולכל כרטיס יש לקוח והקרנה. זה מאפשר שאלות פשוטות על מכירות לפי סרט, אולם או לקוח.

🕒 **בדיקת חריגות בזמן:** שימוש בשדות start_time, end_time, ו־duration_minutes מאפשר לאתר מיידית הקרנות שזמן הריצה שלהן קצר מהמצופה מהסרט.

📊 **שליפה קלה של לקוחות קבועים / סרטים פופולריים:** הקשרים שנבנו מאפשרים לקבץ לפי customer_id או movie_id, ולבצע סינון פשוט לפי ספירת כרטיסים.

📌 **שאלה 2 – מי הסרטים רבי־המכר (יותר מ־1,000 כרטיסים):**

```
SELECT m.title,
       COUNT(*) AS tickets_sold
FROM   Movies m
JOIN   Screenings s ON m.movie_id = s.movie_id
JOIN   Tickets t ON s.screening_id = t.screening_id
GROUP BY m.movie_id, m.title
HAVING COUNT(*) > 1000;
```

👤 **שאלה 3 – לקוחות קבועים (צפו ביותר מ־5 סרטים בשנה האחרונה):**

```
SELECT c.customer_id,
       c.customer_name,
       COUNT(*) AS last_year_tickets
FROM   Customers c
JOIN   Tickets t ON c.customer_id = t.customer_id
JOIN   Screenings s ON t.screening_id = s.screening_id
WHERE  DATEDIFF(CURDATE(), s.screening_date) < 365
GROUP BY c.customer_id, c.customer_name
HAVING COUNT(*) > 5;
```

🕒 **שאלה 4 – הקרנות קצרות מאורך הסרט שלהן:**

```
SELECT s.screening_id,
```

```
m.title,  
TIMESTAMPDIFF(MINUTE, s.start_time, s.end_time) AS screening_minutes,  
m.duration_minutes  
FROM Screenings s  
JOIN Movies m ON s.movie_id = m.movie_id  
WHERE TIMESTAMPDIFF(MINUTE, s.start_time, s.end_time) < m.duration_minutes;
```
