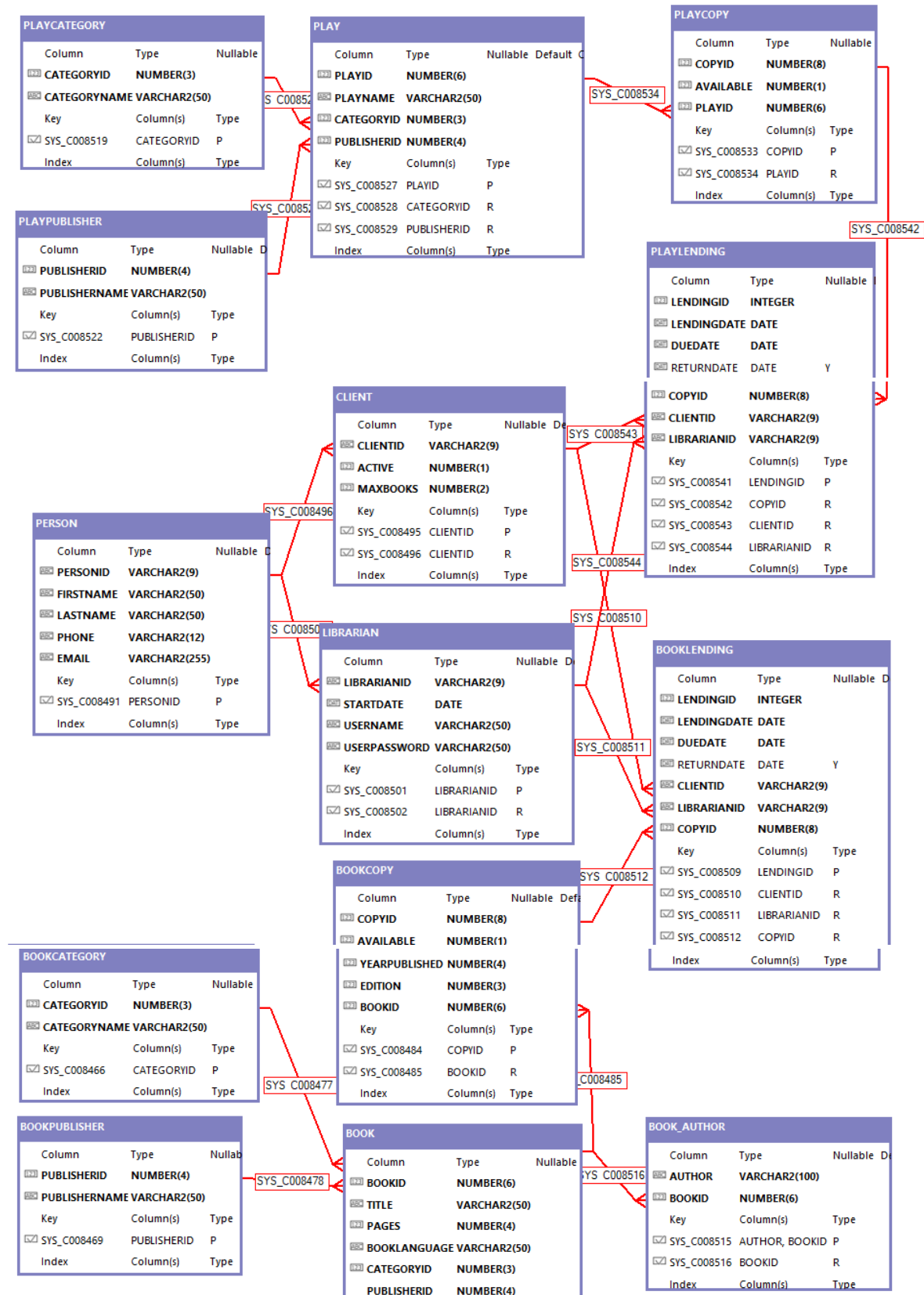


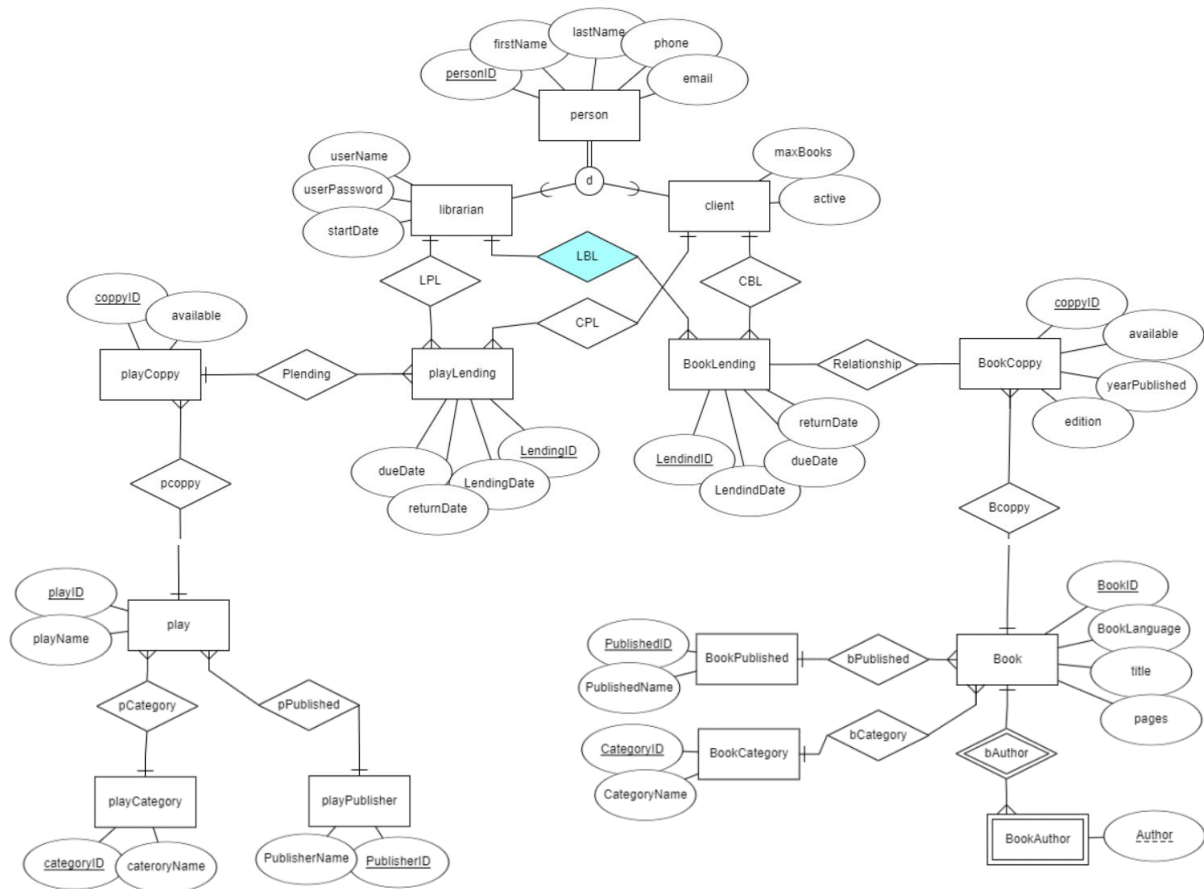
מיניפ שלב ד

מיכל שלומי

DSD מיובא:



ERD מיובא לאחר התרגום מDSD:



הסבר התרגום מDSD ל ERD:

עבור כל ישות הוספתי רק את התכונות שבדיאגרמה שעבורם לא צוין שהם מפתח זר R

לגבי הקשרים- ניתן לראות מיהם המפתחות הזרים של כל טבלה ולתרגם בהתאם כי בקשר יחיד לרבים המפתח הראשי של צד היחיד מופיע כתכונה בצד הרבים

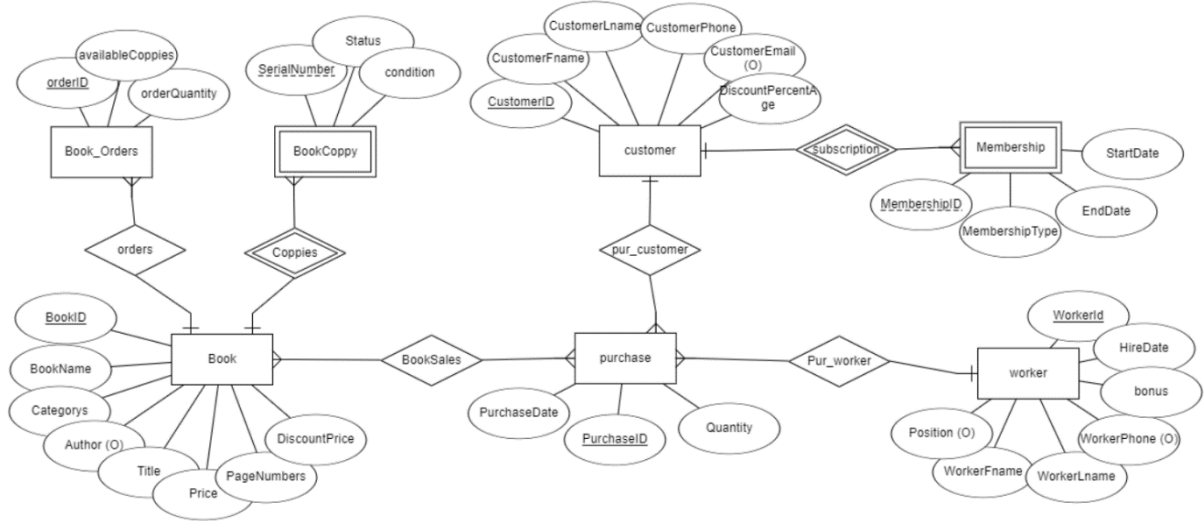
ובקשר של ישות חלשה המפתח הראשי מכיל גם את מפתח של הישות עצמה וגם את המפתח של הצד השני.

לגבי הקשר בין PERSON ל CLIENT & LIBRARIAN ניתן להבין כי מדובר בקשר של ירשה

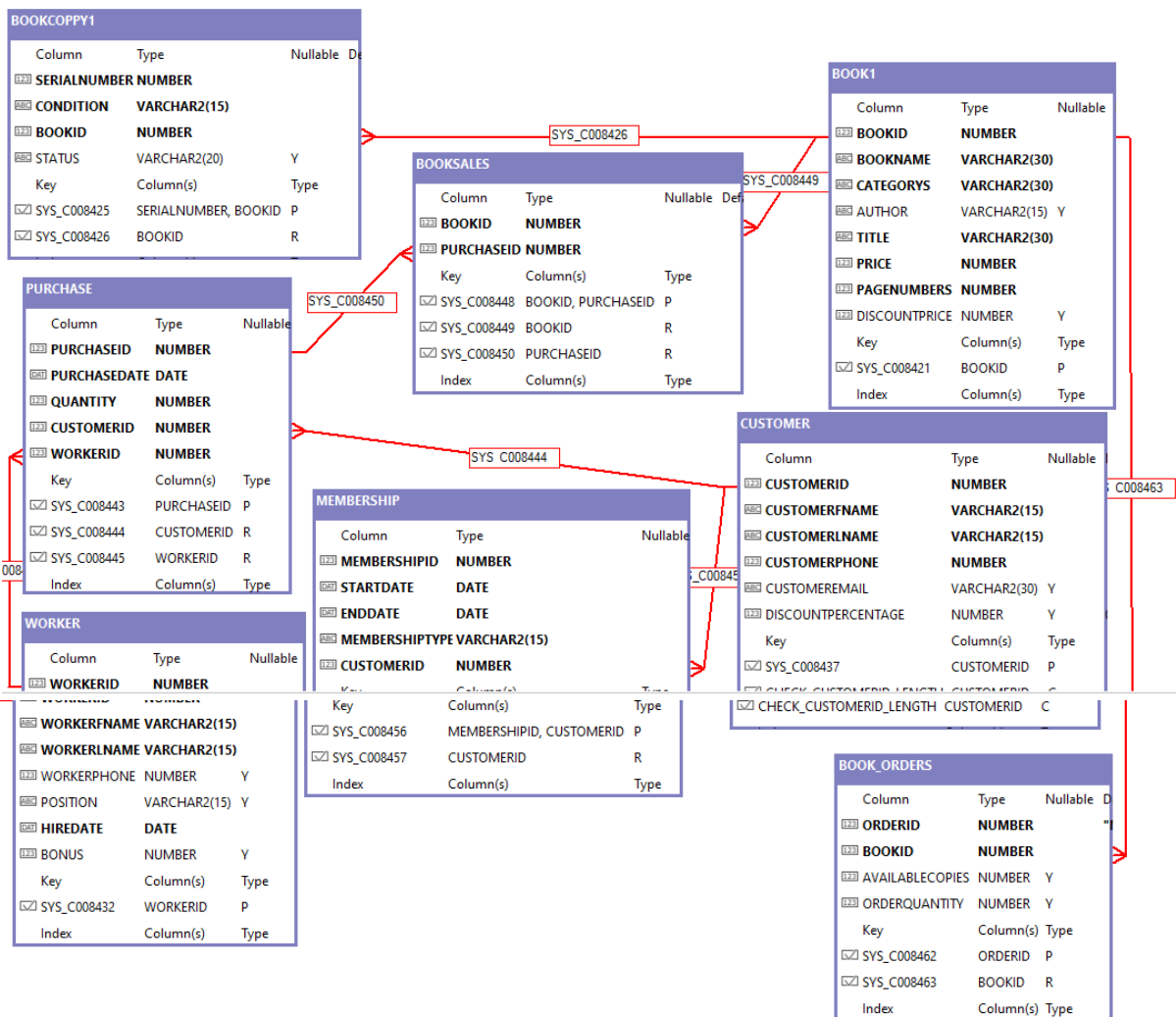
בטבלאות שלנו לא מצאתי קשר רבים לרבים כי לא היה טבלה שהמפתח הראשי שלה הורכב מ2 מפתחות זרים של 2 טבלאות אחרות.

דרך נוספת היא- לפי צורת החיצים ב DSD ניתן ליצור את החיצים על הקשרים ב ERD עבור רוב הקשרים.

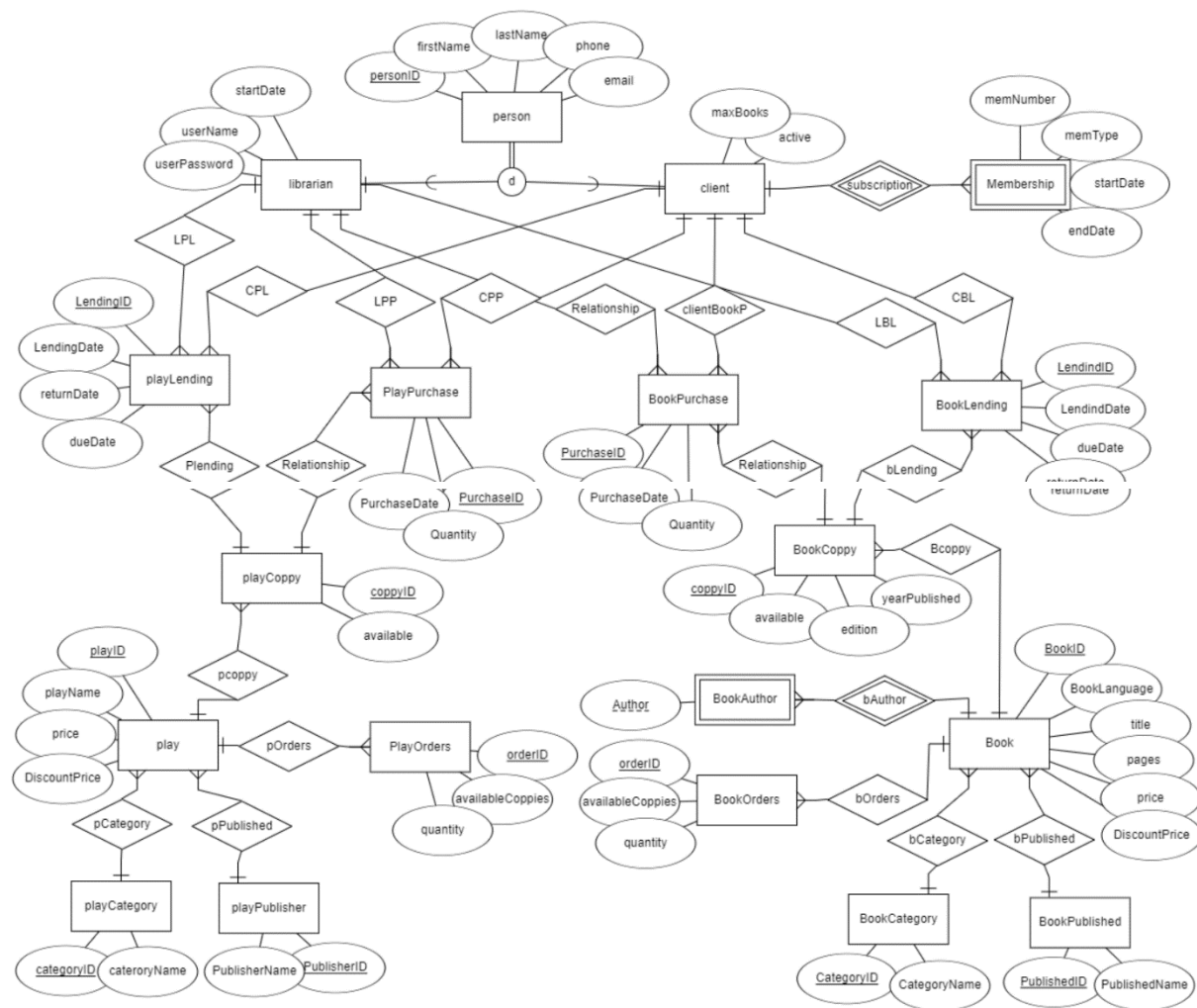
ERD המעודכן שלי לפי השינויים שבוצעו בשלבים קודמים:



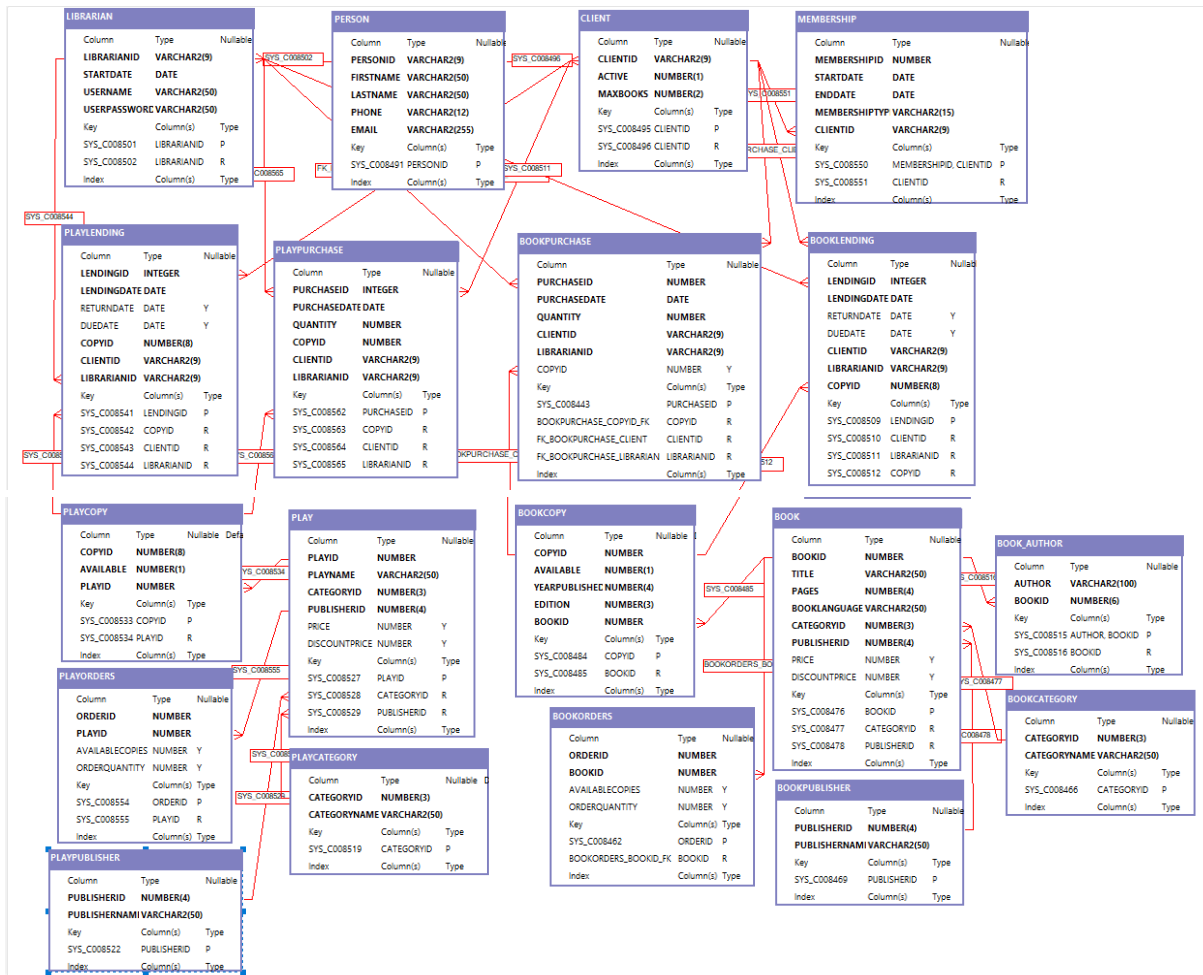
DSD שלי:



ERD המאוחד:



DSD המאוחד:



תיעוד שלב האינטגרציה:

לקחתי את טבלאות האגף שקיבלתי בגיבוי (שהיו מפורטות יותר ובעל ישויות רבות יותר) ועליו הוספתי וביצעתי שינויים לפי האגף שלי:

(1) הוספתי לטבלאות הספרים והמשחקים את העמודות *מחיר* ומחיר לאחר ההנחה. (שהופיע בERD שלי ובגיבוי לא היה)

(2) הוספתי את הישות membership לטבלה לקוח כישות חלשה כמו שהיה אצלי.

(3) בטבלה BookOrders עידכנתי את העמודה bookid להיות מפתח זר לטבלה book.

(4) הוספתי את טבלת playOrders המקושרת לטבלה play כדי שיהיה ניתן לבצע הזמנות הזמנות בדומה להזמנות של ספרים.

(5) הפכתי את טבלת purchase להיות הטבלה bookPurchase ע"י השלבים הבאים:

1. שיניתי לטבלה את השם.

2. החלפתי את העמודה customerid בעמודה clientid, מחקתי את המפתח זר של customerid, ולבסוף עדכנתי את clientid להיות מפתח זר.

3. החלפתי את העמודה workerid בעמודה librarianid, מחקתי את המפתח זר של workerid, ולבסוף עדכנתי את librarianid להיות מפתח זר.

4. הוספתי את העמודה bookid ועדכנתי אותה להיות מפתח זר.

(6) הוספתי את הטבלה של קניה של יחידות של משחקים, וקישרתי אותה גם כן לעובדים לקוחות ועותקים כמו שעשינו לטבלאות של השאלה. הטבלה היא PlayPurchase.

(7) מחקתי את הטבלאות הכפולות שאין בהם יותר צורך והם:

customer, worker, book1, bookcopy1, booksales.

מבטים

VIEW 1:

מבט עבור אגף ההשאלות:

השאלתה יוצרת VIEW בשם "vw_LendingDetails" שמאגדת את פרטי ההשאלות עבור לקוחות, כולל מידע על ספרים ומשחקים. היא מחברת נתונים מטבלאות ההשאלות, ופרטי הלקוח עם פרטי הספר או המשחק המושאלים, כולל תאריכים וסוג הפריט. השאלתה יעילה משום שהיא מאגדת את כל הלקוחות גם אם אין להם השאלות, ומספקת נתונים מכל סוגי ההשאלות במקום אחד

הקוד:

```
CREATE OR REPLACE VIEW vw_LendingDetails AS
SELECT DISTINCT
    p.personId AS clientID,
    p.firstName || ' ' || p.lastName AS clientName,
    p.phone AS clientPhone,

    -- פרטי הספר
    CASE
        WHEN bl.copyId IS NOT NULL THEN b.title
        ELSE NULL
    END AS bookTitle,

    -- פרטי הדרמה
    CASE
        WHEN pl.copyId IS NOT NULL THEN pl.playName
        ELSE NULL
    END AS playName,

    -- קטגוריות
    CASE
        WHEN bl.copyId IS NOT NULL THEN bcat.categoryName
        ELSE NULL
    END AS bookCategory,

    CASE
        WHEN pl.copyId IS NOT NULL THEN pc.categoryName
        ELSE NULL
    END AS playCategory,

    -- סוג הפריט
    CASE
        WHEN bl.copyId IS NOT NULL THEN 'Book'
        WHEN pl.copyId IS NOT NULL THEN 'Play'
        ELSE NULL
    END AS itemType,

    -- תאריכים
    COALESCE(bl.lendingDate, pl.lendingDate) AS lendingDate,
    COALESCE(bl.dueDate, pl.dueDate) AS dueDate,
    COALESCE(bl.returnDate, pl.returnDate) AS returnDate
FROM
    person p
    LEFT JOIN bookLending bl ON p.personId = bl.clientId
    LEFT JOIN bookCopy bc ON bl.copyId = bc.copyId
    LEFT JOIN book b ON bc.bookId = b.bookId
    LEFT JOIN bookCategory bcat ON b.categoryId = bcat.categoryId
    LEFT JOIN book_author ba ON b.bookId = ba.bookId
    LEFT JOIN playLending pl ON p.personId = pl.clientId
    LEFT JOIN playCopy pc ON pl.copyId = pc.copyId
    LEFT JOIN play p1 ON pc.playId = p1.playId
    LEFT JOIN playCategory pc ON pl.categoryId = pc.categoryId
WHERE
    bl.copyId IS NOT NULL OR pl.copyId IS NOT NULL;
```

הדפסה:

	CLIENTID	CLIENTNAME	CLIENTPHONE	BOOKTITLE	PLAYNAME	BOOKCATEGORY	PLAYCATEGORY	ITEMTYPE	LENDINGDATE	DUEDATE	RETURNDATE
84	310404144	Ron Robbins	058-513635	Jealousy	Alias	Health	Puzzle	Book	21/02/2003	21/03/2003	02/03/2003
85	418542865	Janeane Hawke	054-5680698	Prince of Pennsylvania, The		Math		Book	14/06/2016	14/07/2016	26/06/2016
86	376247399	Jennifer Levine	052-4352914	Factotum	Saboteur	Science fiction	Puzzle	Book	24/10/2015	24/11/2015	05/11/2015
87	523453408	Gerald Presly	053-4851833	Gods and Monsters		Political thriller		Book	31/12/2009	31/01/2010	04/01/2010
88	031510192	Renee Idol	052-9609044	All-Star Superman	Journey Through Europe	Satire	Card	Book	01/06/2016	01/07/2016	06/07/2016
89	025953504	Jonny Sevenfold	056-6333798	Jesse Stone: Thin Ice		Autobiography		Book	11/11/2010	11/12/2010	14/11/2010
90	126770208	Daryl Richardson	052-4177876	6954 Kilometri? Kotiin	Dixit	Action	Cooperative	Book	07/07/2020	07/08/2020	15/08/2020
91	055249826	Neve Skerritt	059-1468484	As You Like It	Star Wars Epic Duels	Math		Card	01/02/2006	01/03/2006	24/02/2006
92	446920114	Terence Daniels	053-9367377		Contract bridge		Puzzle	Play	22/04/2006	22/05/2006	28/05/2006
93	545636009	April Aniston	054-2543735		L'wenherz		Puzzle	Play	06/07/2000	06/08/2000	14/08/2000
94	348877136	Denny O'Connor	055-9607400		Memory		Role-playing	Play	18/06/2008	18/07/2008	15/07/2008

שאלתה 1:

השאלתה מחזירה את כל הפרטים על הלקוחות שהשאלו פריט מתחילת שנת 2023 ספר/משחק והחזירו אותו באיחור. ניתן להשתמש בשאלתה לזיהוי בעיות בתהליך ההחזרה, ליצירת דוחות על השאלות המאוחרות, ולניהול שיחות עם לקוחות שיתכן ויתעכבו בהחזרת פריטים.

הקוד:

```
SELECT
    p.personId AS clientID,
    p.firstName || ' ' || p.lastName AS clientName,
    p.phone AS clientPhone,
    'Book' AS itemType,
    b.title AS itemTitle,
    bl.lendingDate,
    bl.dueDate,
    bl.returnDate
FROM
    bookLending bl
JOIN bookCopy bc ON bl.copyId = bc.copyId
JOIN book b ON bc.bookId = b.bookId
JOIN person p ON bl.clientId = p.personId
WHERE
    bl.returnDate > bl.dueDate
    AND bl.lendingDate >= TO_DATE('01-JAN-2024', 'DD-MON-YYYY')

UNION ALL

SELECT
    p.personId AS clientID,
    p.firstName || ' ' || p.lastName AS clientName,
    p.phone AS clientPhone,
    'Play' AS itemType,
    pl.playName AS itemTitle,
    pl.lendingDate,
    pl.dueDate,
    pl.returnDate
FROM
    playLending pl
JOIN playCopy pc ON pl.copyId = pc.copyId
JOIN play pl ON pc.playId = pl.playId
JOIN person p ON pl.clientId = p.personId
WHERE
    pl.returnDate > pl.dueDate
    AND pl.lendingDate >= TO_DATE('01-JAN-2023', 'DD-MON-YYYY');
```

פלט:

	CLIENTID	CLIENTNAME	CLIENTPHONE	ITEMTYPE	ITEMTITLE	LENDINGDATE	DUEDATE	RETURNDATE
1	494302245	Nathan Yulin	059-4229502	Book	Kronos (a.ka. Captain Kronos: Vampire Hunter)	22/05/2024	22/06/2024	28/06/2024
2	666467223	Rosco Carmen	059-2750998	Play	Hijara	18/05/2024	18/06/2024	20/06/2024
3	978612834	Marisa Janney	055-2308545	Play	Spoons	05/05/2023	05/06/2023	13/06/2023
4	241206486	Hookah Holiday	057-2640858	Play	Game of the Generals	10/04/2023	10/05/2023	19/05/2023
5	252004653	Willie Mohr	051-8880020	Play	Android: Netrunner	17/05/2023	17/06/2023	27/06/2023
6	064598882	Michelle Guzman	058-5677495	Play	Medici	02/07/2023	02/08/2023	09/08/2023
7	266684771	Courtney Winwood	055-8860486	Play	Three thirteen	24/02/2023	24/03/2023	02/04/2023
8	766598824	Molly Shaye	057-9968135	Play	13 Dead End Drive	02/10/2023	02/11/2023	04/11/2023

שאלתה 2:

השאלתה מחזירה רשימה של כל הלקוחות עם פירטי ההשאלה האחרונה שלהם. השאלתה שימושית למעקב אחרי ההשאלות האחרונות של כל לקוח. זה יכול לעזור בשירות לקוחות, בפתרון בעיות אם לקוח טוען שלא קיבל פריט או אם יש צורך לבדוק השאלות אחרונות עבור לקוח מסוים.

הקוד:

```
--quairy(2)
WITH LatestLending AS (
    SELECT clientID, MAX(lendingDate) AS maxLendingDate
    FROM vw_LendingDetails
    GROUP BY clientID
)

SELECT
    p.personId AS clientID,
    p.firstName || ' ' || p.lastName AS clientName,
    p.phone AS clientPhone,
    COALESCE(vl.itemType, 'None') AS itemType,
    COALESCE(vl.bookTitle, vl.playName, 'No Item') AS itemTitle,
    vl.lendingDate AS lendingDate,
    vl.dueDate AS dueDate,
    vl.returnDate AS returnDate
FROM
    person p
    LEFT JOIN LatestLending ll ON p.personId = ll.clientID
    LEFT JOIN vw_LendingDetails vl
        ON p.personId = vl.clientID
        AND ll.maxLendingDate = vl.lendingDate
ORDER BY p.personId;
```

הפלט:

	CLIENTID	CLIENTNAME	CLIENTPHONE	ITEMTYPE	ITEMTITLE	LENDINGDATE	DUEDATE	RETURNDATE
182	140122154	Ewan Gertner	057-9841574	Book	GasLand	22/06/2018	22/07/2018	20/07/2018
183	140829165	Shannon Reed	051-1810711	None	No Item			
184	141166296	Rip Carter	059-9760488	Book	Turtle Diary	24/11/2010	24/12/2010	05/12/2010
185	141376208	Jeffery Clooney	050-3338892	Play	1313 Dead End Drive	28/10/2010	28/11/2010	01/11/2010
186	141462578	Jesus Oldman	059-8770698	None	No Item			
187	141519886	Harry Palminteri	051-8733208	Book	Jack-O	14/01/2019	14/02/2019	27/01/2019
188	141519886	Harry Palminteri	051-8733208	Book	Jack-O	14/01/2019	14/02/2019	27/01/2019
189	141796209	Maxine Paige	054-6829654	Book	Salaam Bombay!	15/01/2005	15/02/2005	23/01/2005
190	141964984	Sigourney Duvall	052-9702314	None	No Item			
191	142861817	Moe Benoit	050-2298761	Book	Tracy Morgan: Black and Blue	30/06/2021	31/07/2021	26/07/2021
192	143520341	Rowan Alston	055-3928608	None	No Item			

2 VIEW:

מבט עבור אגף הרכישות:

VIEW זה מספק לנו מידע מרוכז על רכישות שבוצעו על ידי לקוחות. הוא כולל פרטים על הלקוח (כגון מזהה, שם וטלפון), פרטי הפריט שנרכש (שם הספר או המשחק), סוג הפריט (ספר או משחק), וכן פרטי הרכישה (תאריך הרכישה וכמות הפריטים שנרכשו). באמצעותו ניתן לקבל תמונה כוללת על כל הרכישות שבוצעו על ידי לקוחות, הן עבור ספרים והן עבור משחקים, באופן פשוט ויעיל.

הקוד:

```
CREATE OR REPLACE VIEW vw_PurchaseDetails AS
SELECT
  p.personId AS clientID,
  p.firstName || ' ' || p.lastName AS clientName,
  p.phone AS clientPhone,

  -- פרטי הספר
  CASE
    WHEN bp.bookId IS NOT NULL THEN b.title
    ELSE NULL
  END AS bookTitle,

  -- פרטי המשחק
  CASE
    WHEN pp.copyId IS NOT NULL THEN pl.playName
    ELSE NULL
  END AS playName,

  -- סוג הפריט
  CASE
    WHEN bp.bookId IS NOT NULL THEN 'Book'
    WHEN pp.copyId IS NOT NULL THEN 'Play'
    ELSE NULL
  END AS itemType,

  -- פרטי הרכישה
  COALESCE(bp.purchaseDate, pp.purchaseDate) AS purchaseDate,
  COALESCE(bp.Quantity, pp.Quantity) AS quantity
FROM
  person p
  LEFT JOIN bookPurchase bp ON p.personId = bp.clientId
  LEFT JOIN book b ON bp.bookId = b.bookId
  LEFT JOIN playPurchase pp ON p.personId = pp.clientId
  LEFT JOIN playCopy pc ON pp.copyId = pc.copyId
  LEFT JOIN play pl ON pc.playId = pl.playId;
```

הפלט:

	CLIENTID	CLIENTNAME	CLIENTPHONE	BOOKTITLE	PLAYNAME	ITEMTYPE	PURCHASEDATE	QUANTITY
1	078062073	Cameron Cox	056-6935001		Don't Quote Me	Play	17/10/2018	1
2	436366104	Kate Donovan	051-3823018	Lourdes		Book	17/08/2021	9
3	436366104	Kate Donovan	051-3823018	ABCs of Death, The		Book	15/04/2019	9
4	436366104	Kate Donovan	051-3823018	Stick		Book	28/05/2024	2
5	391486802	Malcolm Bancroft	055-4207022	Don Quixote (Don Quijote de Orson Welles)	Dune	Book	03/03/2018	1
6	391486802	Malcolm Bancroft	055-4207022	Double Dhamaal	Dune	Book	11/02/2024	7
7	391486802	Malcolm Bancroft	055-4207022	Spiderwick Chronicles, The	Dune	Book	17/06/2020	5
8	391486802	Malcolm Bancroft	055-4207022	Hidden Face, The (La cara oculta)	Dune	Book	22/08/2021	5
9	058491365	Barbara Garber	051-1402907					
10	701919398	Roddy Bello	051-9266586					
11	770600157	Dabney Irons	059-7798989	Oklahoma!		Book	08/05/2023	5

שאלתה 1:

השאלתה מציגה את הנתונים הממוצעים והמקוריים לכל חודש בשנה. היא מציגה את השנה, חודש, סוג פריט, סך כל הרכישות, ממוצע הרכישות החודשי וממוצע הפריטים החודשי.

השאלתה מספקת למשתמש ניתוח מעמיק של הרכישות החודשיות לשנת 2024, ומאפשרת לו לראות את הממוצע החודשי של הרכישות ושל הפריטים שנרכשו לכל סוג פריט. זה יכול לעזור בזיהוי מגמות תקופתיות ובתכנון עתידי של מלאי ורכישות.

הקוד:

```
--quairy (1)
WITH MonthlyPurchases AS (
    SELECT
        EXTRACT(YEAR FROM purchaseDate) AS purchaseYear,
        EXTRACT(MONTH FROM purchaseDate) AS purchaseMonth,
        itemType,
        COUNT(*) AS totalPurchases,
        SUM(quantity) AS totalItems
    FROM
        vw_PurchaseDetails
    WHERE
        EXTRACT(YEAR FROM purchaseDate) = 2024
    GROUP BY
        EXTRACT(YEAR FROM purchaseDate),
        EXTRACT(MONTH FROM purchaseDate),
        itemType
),
MonthlyAverages AS (
    SELECT
        purchaseYear,
        purchaseMonth,
        itemType,
        totalPurchases,
        totalItems,
        AVG(totalPurchases) OVER (PARTITION BY itemType) AS avgMonthlyPurchases,
        AVG(totalItems) OVER (PARTITION BY itemType) AS avgMonthlyItems
    FROM
        MonthlyPurchases
)
SELECT
    purchaseYear,
    purchaseMonth,
    itemType,
    totalPurchases,
    totalItems,
    ROUND(avgMonthlyPurchases, 2) AS avgMonthlyPurchases,
    ROUND(avgMonthlyItems, 2) AS avgMonthlyItems
FROM
    MonthlyAverages
ORDER BY
    purchaseYear,
    purchaseMonth,
    itemType;
```

הפלט:

	PURCHASEYEAR	PURCHASEMONTH	ITEMTYPE	TOTALPURCHASES	TOTALITEMS	AVGMONTHLYPURCHASES	AVGMONTHLYITEMS
1	2024		1 Book	6	23	12.4	54
2	2024		1 Play	1	2	1.75	2.75
3	2024		2 Book	12	76	12.4	54
4	2024		2 Play	2	3	1.75	2.75
5	2024		3 Book	13	40	12.4	54
6	2024		3 Play	3	5	1.75	2.75
7	2024		4 Book	14	73	12.4	54
8	2024		5 Book	17	58	12.4	54
9	2024		5 Play	1	1	1.75	2.75

שאלת 2:

השאלתה מציגה את הרכישות האחרונות שבוצעו על ידי כל לקוח, מה שמאפשר למשתמש לעקוב אחרי פעילות הרכישה העדכנית ביותר. יעיל עבור לקוחות החוזרים להחליף פריט או לקבל החזר על פגם בפריט שקנו.

[השאלתה משתמשת ב CTE (Common Table Expression) בשם LastPurchases שמחשב את מספר השורה (ROW_NUMBER) עבור כל רכישה, ממוינות לפי תאריך הרכישה בסדר יורד, עבור כל לקוח. לאחר מכן, השאלתה הראשית בוחרת את השורות עם מספר השורה 1, $rn = 1$) כלומר את הרכישה האחרונה של כל לקוח. תוצאות השאלתה ממוינות לפי מזהה הלקוח]

הקוד:

```
--quairy (2)
WITH LastPurchases AS (
    SELECT
        clientID,
        clientName,
        clientPhone,
        itemType,
        COALESCE(bookTitle, playName) AS itemTitle,
        purchaseDate,
        quantity,
        ROW_NUMBER() OVER (PARTITION BY clientID ORDER BY purchaseDate DESC) AS rn
    FROM
        vw_PurchaseDetails
)
SELECT clientID,clientName,clientPhone,itemType,itemTitle,purchaseDate,quantity
FROM LastPurchases
WHERE rn = 1
ORDER BY clientID;
```

הפלט:

	CLIENTID	CLIENTNAME	CLIENTPHONE	ITEMTYPE	ITEMTITLE	PURCHASEDATE	QUANTITY
88	077454375	Morgan Oldman	054-9406576				
89	077468421	Carrie-Anne McCann	058-4409180	Play	Probe	20/03/2024	2
90	078062073	Cameron Cox	056-6935001	Play	Don't Quote Me	17/10/2018	1
91	078588875	Renee Phillips	055-7878387	Play	About Time	24/10/2021	3
92	078881161	Xander Waite	059-1184961				
93	081383228	Kelli Krieger	050-1855959	Play	The Great Train Robbery	08/04/2022	1
94	082415344	Jason Bale	053-2381798				
95	083529961	Chrissie Roundtree	052-4981242				
96	085170682	Kelly Ammons	056-5441692	Play	Bang!	08/07/2022	2
97	085479466	Sharon Russell	053-1555000				
98	086072867	Ozzy Huston	053-7297199	Play	Gift Trap	19/03/2019	1