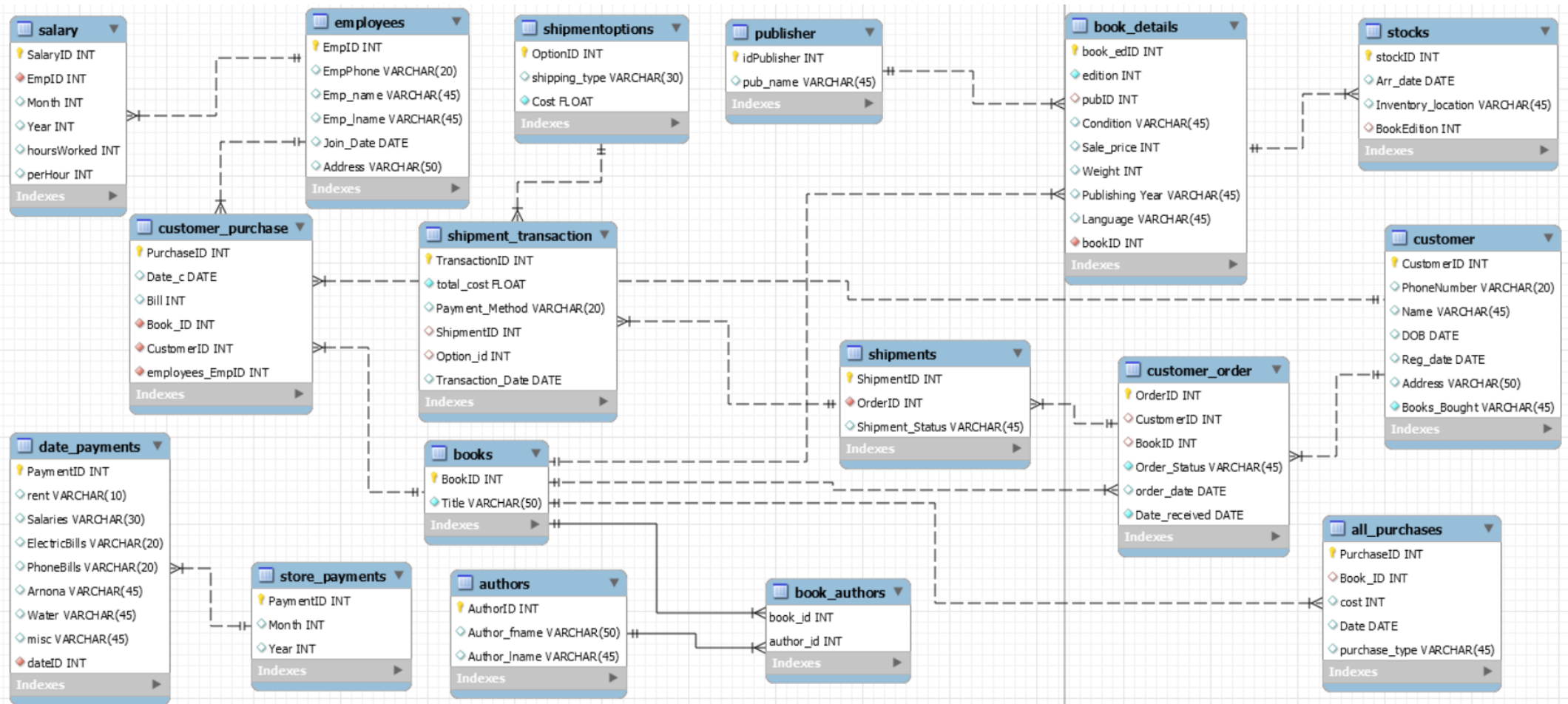


# מסמך 1+5 -

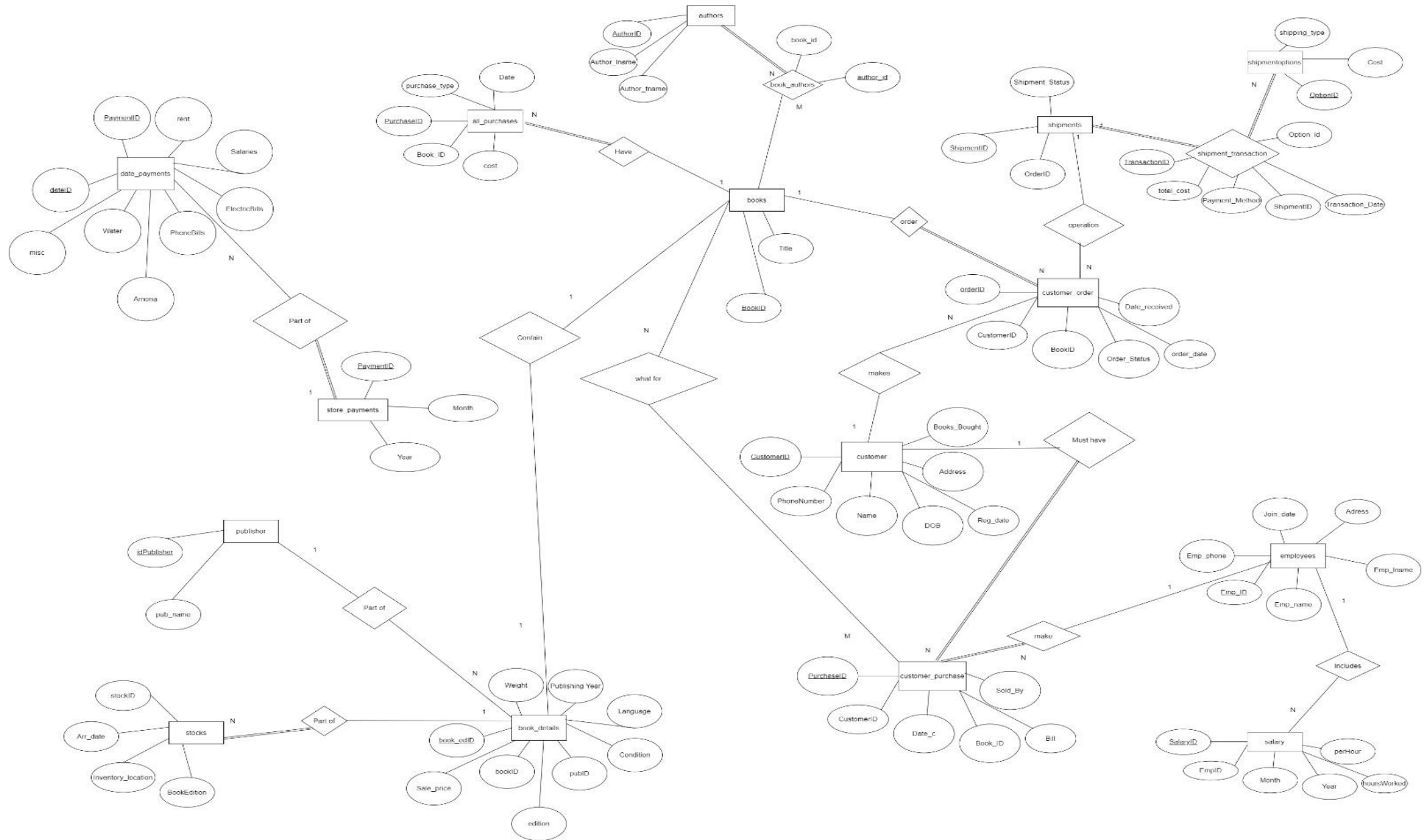
## סכמה DB לאחר נרמול 3NF + הסברים

סכמה EER סופית:



(ראה קובץ Final schema.png מפורט)

## סכמה ERD סופית:



(ראה קובץ ERD.png Final schema מצורף)

**1. Books - כל הספרים**

BookID	Title
--------	-------

**2. book\_details - פרטי הספרים**

book_edID	bookID	edition	pubID	Condition	Sale_price	Weight	Publishing Year	Language
-----------	--------	---------	-------	-----------	------------	--------	-----------------	----------

**3. Authors - כל הסופרים**

AuthorID	Author_fname	Author_lname
----------	--------------	--------------

**4. book\_authors - ספרים וסופרים**

book_id	author_id
---------	-----------

**5. Publisher - מוציא לאור**

idPublisher	pub_name
-------------	----------

**6. Customer - לקוחות והמידע עליהם**

CustomerID	PhoneNumber	Name	DOB	Reg_date	Address	Books Bought
------------	-------------	------	-----	----------	---------	--------------

**7. customer\_order - הזמנות לקוחות (עדיין לא רכישה)**

OrderID	CustomerID	BookID	Order_Status	order_date	Date_received
---------	------------	--------	--------------	------------	---------------

**8. customer\_purchase - רכישות לקוחות שהתבצעו בחנות**

PurchaseID	CustomerID	Date_c	Book_ID	Bill	Sold_By
------------	------------	--------	---------	------	---------

**9. Employees – העובדים בחנות והמידע עליהם**

EmpID	EmpPhone	Emp_name	Emp_lname	Join_Date	Address
-------	----------	----------	-----------	-----------	---------

**10. Salary - שכר העובדים (מחושב לפי שכר לשעה\*מס השעות)**

SalaryID	EmpID	Month	Year	hoursWorked	perHour
----------	-------	-------	------	-------------	---------

11. Stocks- מלאי

stockID	Arr_date	Inventory_location	BookEdition
---------	----------	--------------------	-------------

12. store\_payments- תאריכי תשלומי החנות

PaymentID	Month	Year
-----------	-------	------

13. date\_payments- תשלומים שהוציא החנות (לפי תאריך חודשי)

PaymentID	rent	Salaries	ElectricBills	PhoneBills	Arnona	Water	misc	dateID
-----------	------	----------	---------------	------------	--------	-------	------	--------

14. Shipments- משלוחים עפ' מספר הזמנה

ShipmentID	OrderID	Shipment_Status
------------	---------	-----------------

15. shipmentoptions- סוגי משלוח

OptionID	shipping_type	Cost
----------	---------------	------

16. shipment\_transaction- עסקאות משלוח

TransactionID	total_cost	Payment_Method	ShipmentID	Option_id	Transaction_Date
---------------	------------	----------------	------------	-----------	------------------

17. all\_purchases- כל הרכישות שהתבצעו על ידי הלקוחות (הן במשלוח והן בחנות)

PurchaseID	Book_ID	cost	Date	purchase_type
------------	---------	------	------	---------------

מקרא:

	M, N	1					סימון
השתתפות מלאה	קשר רבים	קשר יחיד	קשר בין ישויות	תכונה מזדהה (PK)	תכונה	שם הישות	הסבר

## רשימת המפתחות:

- **Primary Key**: עמודה אחת או יותר, שבעזרתן ניתן לזהות את הרשומה באופן חד-חד-ערכי.
- **Foreign Key**: ערך בעמודה כלשהי שצריך להופיע בטבלה אחרת כמפתח ראשי.

שם הטבלה	שם המפתח	סוג המפתח	קישור	
			שם הטבלה	עמודה
Books	<b>BookID</b>	Primary Key	/-----/	
book_details	<b>book_edID</b>	Primary Key	/-----/	
	bookID	Foreign Key	Books	BookID
	pubID	Foreign Key	Publisher	idPublisher
authors	<b>authorsID</b>	Primary Key	/-----/	
book_authors	book_id	Primary Key	Books	BookID
	author_id		authors	authorsID
Publisher	<b>idPublisher</b>	Primary Key	/-----/	
Customer	<b>CustomerID</b>	Primary Key	/-----/	
customer_order	<b>OrderID</b>	Primary Key	/-----/	
	BookID	Foreign Key	Books	BookID
	CustomerID	Foreign Key	Customer	CustomerID
customer_purchase	<b>PurchaseID</b>	Primary Key	/-----/	
	CustomerID	Foreign Key	Customer	CustomerID
	Sold_By	Foreign Key	Employees	EmpID
	Book_ID	Foreign Key	Books	BookID
Employees	<b>EmpID</b>	Primary Key	/-----/	
Salary	<b>SalaryID</b>	Primary Key	/-----/	
	EmpID	Foreign Key	Employees	EmpID
Stocks	<b>stockID</b>	Primary Key	/-----/	
	BookEdition	Foreign Key	book_details	book_edID
store_payments	<b>PaymentID</b>	Primary Key	/-----/	
date_payments	<b>PaymentID</b>	Primary Key	/-----/	
	dateID	Foreign Key	store_payments	PaymentID

Shipments	<b>ShipmentID</b>	Primary Key	/-----/	
	OrderID	Foreign Key	customer_order	OrderID
shipmentoptions	<b>OptionID</b>	Primary Key	/-----/	
shipment_transaction	<b>TransactionID</b>	Primary Key	/-----/	
	Option_id	Foreign Key	shipmentoptions	OptionID
	ShipmentID	Foreign Key	Shipments	ShipmentID
all_purchases	<b>PurchaseID</b>	Primary Key	/-----/	
	Book_ID	Foreign Key	Books	BookID

## הסבר על הדיאגרמה:

קשרים	הסבר
<b>Book authors</b> , authors	ההשתתפות היא מלאה כיוון שה-PK של book_authors הינו author_id.
Shipments, <b>operation</b> , customer order	במידה ולקוח יבצע הזמנה לא בהכרח שהוא יעשה זאת במשלוח.
Shipments, <b>shipment_transaction</b> , shipmentoptions	ללא עסקת משלוח לא יתבצע משלוח וללא בחירת סוג המשלוח לא תהיה עסקת משלוח. לכן, עסקת המשלוח הינו הקשר בין הישויות וההשתתפות הינה מלאה.
Date_payments, <b>calls to</b> , store_payments	ע"מ לחשב את סך ההוצאות החודשי החנות חייבת לדעת את עלות החשבונות השוטפת (מים, חשמל, משכורות וכו'...) ולכן ההשתתפות היא מלאה
Stock, <b>Part of</b> , book details	בכדי שהחנות תדע איזה ספר יהיה במלאי עלינו להכניס את הפרטים עליו. אך אין צורך לדעת מה יש במלאי בכדי למלא פרטים על ספר מסוים.
Book_details, <b>Part of</b> , publisher	הקשר הינו יחיד לרבים כיוון שיש הרבה ספרים שפורסמו תחת הוצאה יחידה.
Employees, <b>include</b> , salary	לכל עובד יש את המשכורת שהוא מקבל
Employees, <b>make</b> , customer_purchase	כל עובד הינו מוכר פריטים בחנות. אך לא בהכרח שבחודש מסויים העובד ביצע עסקה. אך לכל עסקה קיים עובד שביצע אותה.
Books, <b>have</b> , all_purchase	בכדי לדעת את סך המכירות של החנות עלינו לדעת איזה פריטים נמכרו ולכן ההשתתפות הינה מלאה אך לכיוון השני זהו מידע לא רלוונטי.
Books, <b>order</b> , customer_order	במידה ולקוח הזמין ספר מסוים עלינו לדעת את ה-id של ספר זה. זהו קשר יחיד לרבים כיוון שכמה לקוחות יכולים להזמין ספר יחיד.
Customer, <b>make</b> , customer_order	לקוח יכול לבצע מספר הזמנות ולכן זהו קשר של יחיד לרבים.
Book, <b>contains</b> , book details	לכל ספר קיימים פרטים עליו. קשר יחיד ליחיד מכיוון שלכל ספר יש הסבר יחיד
Books, <b>what for</b> , customer_purchase	לכל רכישת לקוח בוודאות יהיה ספר שהוא קנה. אך לא לכל ספר יהיה רכישת לקוח. קשר של רבים לרבים כיוון שכמה לקוחות יכולים לקנות מס' ספרים