

# סופר מרקט-אונליין



---

מגישות:  
תהלה כהן ושרה מנסור

---

---

תוכן עניינים

מבוא	3
תרשים ERD	4
תרשים DSD	4
החלטות עיצוב	5
הכנסת ערכים	6
גיבוי נתונים	13
שחזור נתונים	14

---

## מבוא

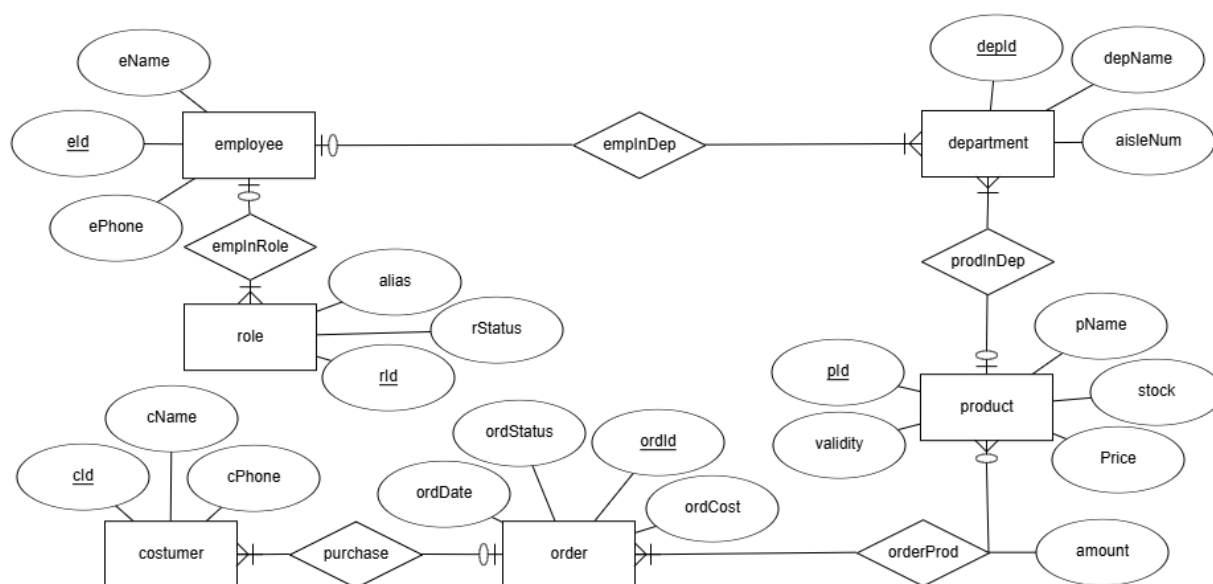
המערכת לניהול סופרמרקט אונליין נועדה לייעל את תהליכי הניהול והמעקב אחר כל מרכיבי העסק, כולל עובדים, תפקידים, מחלקות, לקוחות, מוצרים והזמנות. המערכת מספקת פתרון מקיף לניהול חויית הקנייה בצורה נוחה ויעילה.

### עיקרי המערכת:

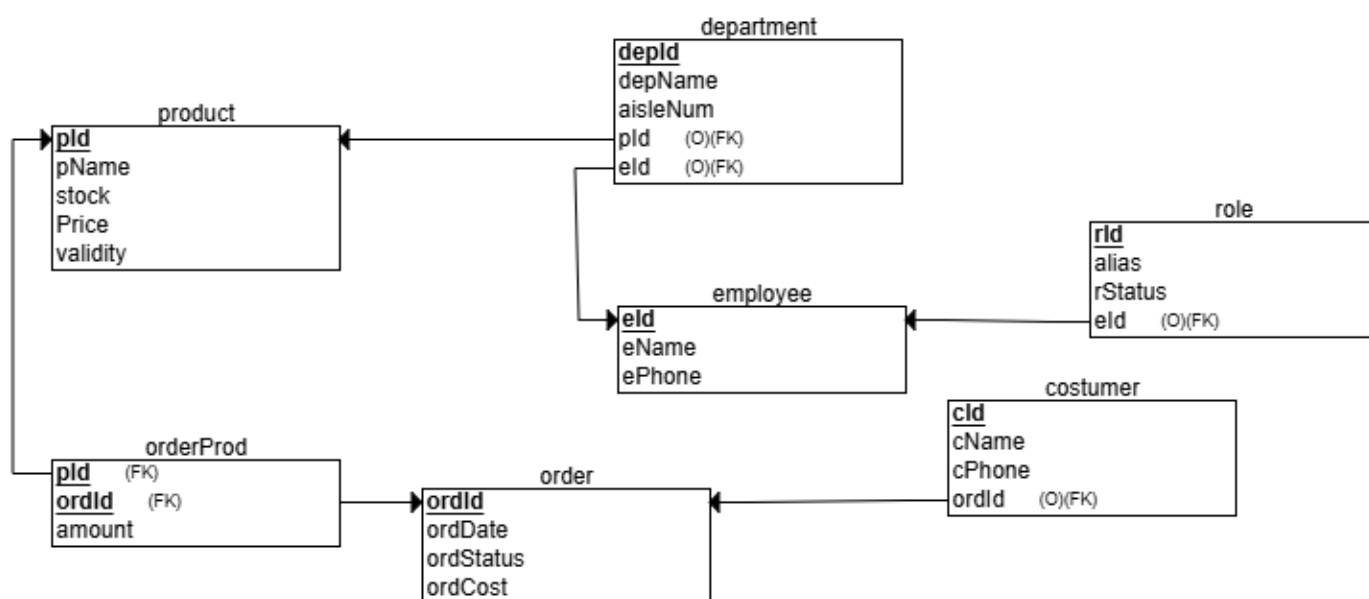
- **ניהול עובדים ותפקידיהם במחלקות השונות** – המערכת מאפשרת רישום ומעקב אחר העובדים, כולל שיוכם לתפקידים ולמחלקות הרלוונטיות.
- **מעקב אחר לקוחות ורכישותיהם** – ניתן לשמור נתוני לקוחות והיסטוריית קניות.
- **ניהול מלאי מוצרים לצורך הספקתם לפי צורך** – מעקב אוטומטי אחר זמינות מוצרים, עדכון מצב המלאי בזמן אמת, על מנת לספק סחורה חדשה בעת הצורך בהתאם לכמות במלאי ולמנוע חוסרים.
- **ניהול הזמנות אונליין ושיוך מוצרים להזמנות לקוח** – תמיכה בתהליך הרכישה המקוונת, כולל שיוך פריטים להזמנות, עלות הרכישה הכוללת ומעקב אחר סטטוס ההזמנה עד להגעתו ללקוח.
- **ארגון המחלקות של הסופרמרקט, כולל מיקום פיזי ואזורי** – תכנון וניהול מבנה החנות, כולל סידור המחלקות והמוצרים בהתאם לצרכים תפעוליים ולנוחות הלקוחות.

.....

## תרשים ERD



## תרשים DSD



# החלטות עיצוב

הסכימה מורכבת ממשויות עיקריות: לקוחות, הזמנות, מוצרים, מחלקות, עובדים ותפקידים, עם קשרים שונים ביניהן.

לקוח יכול לבצע אפס או יותר הזמנות, אך כל הזמנה חייבת להיות משויכת ללקוח אחד. קשר של אחד לרבים – חובה בצד ההזמנה, אופציונלי בצד הלקוח.

הזמנה יכולה לכלול כמה מוצרים, כאשר כל מוצר יכול להופיע במספר הזמנות, דרך טבלת קשר המנהלת את הכמות של כל מוצר בכל הזמנה קשר של רבים לרבים.

מוצר חייב להשתייך למחלקה אחת, ומחלקה יכולה לכלול מספר מוצרים. קשר של אחד לרבים – חובה בצד המוצר, אופציונלי בצד המחלקה.

עובד חייב להשתייך למחלקה אחת בלבד, בכל מחלקה יכולים להיות הרבה עובדים. קשר של אחד לרבים – חובה בצד העובד, אופציונלי בצד המחלקה.

עובד מאייש תפקיד אחד בלבד, לעומת זאת ישנם תפקידים שיכולים להיות מאוישים על ידי יותר מעובד אחד. קשר של יחיד לרבים – חובה בצד העובד, אופציונלי בצד התפקיד, כיון שיכולים להיות תפקידים שאינם מאוישים עדיין או שמושבתים.

## מגבלות עיצוב:

- סטטוס ההזמנה חייב להיות מתוך רשימה מוגדרת מראש ("הזמנה", "נשלחה", "הגיעה" או "בוטלה"), כמו כן תפקיד יכול להיות פעיל או לא פעיל או מושהה.
- כמות במלאי לא יכולה להיות שלילית.
- תאריך תפוגה של מוצר חייב להיות בעתיד.

## יתרונות:

- מבנה גמיש לניהול מחלקות, מוצרים ועובדים.
- תמיכה בהיסטוריית רכישות ויכולת ניהול דינמית של תפקידים.
- שימוש נכון בקשרים של אחד לרבים ורבים לרבים לניהול מידע מורכב.

## סיכום:

הסכימה מאפשרת ניהול חכם ויעיל של סופרמרקט אונליין, תוך התחשבות בגמישות וניהול מידע מתקדם.

# הכנסת נתונים

בחרנו להכניס נתונים בשיטת קובץ סקריפט בפייתון, קבצי אקסל וmockaroo.

1) פייתון

צילום Table.py

```
Table.py ×
import random
from datetime import datetime, timedelta

# מבנה הטבלאות ושמות השדות שלהן
tables = {
    "product": ["pId", "pName", "stock", "price", "validity"],
    "employee": ["eId", "eName", "ePhone"],
    "role": ["rId", "alias", "rStatus", "eId"],
    "orders": ["ordId", "ordDate", "ordStatus", "ordCost"],
    "customer": ["cId", "cName", "cPhone", "ordId"],
    "orderProd": ["amount", "pId", "ordId"],
    "department": ["depId", "depName", "aisleNum", "pId", "eId"]
}

products = [
    "Milk", "Bread", "Eggs", "Cheese", "Butter", "Tomato", "Potato", "Chicken", "Beef", "Fish",
    "Rice", "Pasta", "Sugar", "Salt", "Oil", "Yogurt", "Orange", "Apple", "Banana", "Grapes",
    "Carrot", "Cucumber", "Lettuce", "Strawberry", "Blueberry", "Peach", "Pear", "Mango", "Coconut",
    "Honey", "Jam", "Chocolate", "Tea", "Coffee", "Water", "Juice", "Soda", "Cereal", "Flour"
]

employees = [(i, f"Employee_{i}") for i in range(1, 500)]
customers = [(i, f"Customer_{i}") for i in range(1, 500)]
roles = ["Manager", "Cashier", "Stocker"]

output_file = "generated_insert.sql"
```

```

employee_dict = {e[0]: e[1] for e in employees} # מיון מזהי עובדים לשמות

def generate_random_value(field_name, ord_id=0):
    if "pName" in field_name:
        return f'{{random.choice(products)}}'
    elif "eName" in field_name:
        return f'{{employees.pop()[1]}}'
    elif "cName" in field_name:
        return f'{{customers.pop()[1]}}'
    elif "eId" in field_name:
        return random.choice(list(employee_dict.keys()))
    elif "cId" in field_name:
        return customers.pop()[0]
    elif "id" in field_name.lower():
        return random.randint(1, 10000)
    elif "phone" in field_name.lower():
        return f'{{random.randint(10000, 99999)}}'
    elif "ordDate" in field_name:
        start_date = datetime.today() - timedelta(days=365)
        random_date = start_date + timedelta(days=random.randint(1, 730))
        return f'{{random_date.strftime('%Y-%m-%d')}}'
    elif "validity" in field_name.lower():
        return f'{{(datetime.today() + timedelta(days=random.randint(30, 365))).strftime('%Y-%m-%d')}}'

with open(output_file, "w", encoding="utf-8") as f:
    order_totals = {}

    for table, fields in tables.items():
        for _ in range(400):
            values = [str(generate_random_value(field)) for field in fields]
            sql_insert = f"INSERT INTO {table} ({', '.join(fields)}) VALUES ({', '.join(values)});\n"

            # מחשב את הסכום של כל פריטי הזמנה לסכום הזמנה
            if table == "orderProd":
                amount = int(values[0])
                pId = int(values[1])
                ordId = int(values[2])
                price = round(random.uniform(10, 100), 2)

                if ordId not in order_totals:
                    order_totals[ordId] = 0
                order_totals[ordId] += amount * price

            f.write(sql_insert)

    # עדכון סכומי הזמנות
    for ordId, total_cost in order_totals.items():
        f.write(f"UPDATE orders SET ordCost = {round(total_cost, 2)} WHERE ordId = {ordId};\n")

print(f"SQL insert statements saved to {output_file}")

```

צילומי קובץ פלט:



```

1 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (8562, 'Pear', 421, 30.02, 7148);
2 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (7759, 'Milk', 78, 29.04, 4343);
3 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (9842, 'Eggs', 454, 91.01, 7440);
4 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (1300, 'Lettuce', 479, 22.87, 8794);
5 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (1000, 'Oil', 437, 86.7, 5935);
6 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (1607, 'Blueberry', 115, 60.63, 3668);
7 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (1057, 'Mango', 209, 78.19, 6554);
8 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (5208, 'Grapes', 260, 86.14, 6269);
9 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (1600, 'Chocolate', 457, 64.09, 8462);
10 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (540, 'Pasta', 496, 85.91, 218);
11 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (1480, 'Juice', 210, 43.28, 4612);
12 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (8029, 'Tomato', 234, 23.21, 3757);
13 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (8890, 'Tea', 199, 48.18, 7031);
14 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (883, 'Bread', 141, 31.87, 6616);
15 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (1060, 'Yogurt', 137, 36.21, 1508);
16 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (4949, 'Butter', 441, 57.17, 5096);
17 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (5288, 'Milk', 374, 40.63, 7832);
18 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (778, 'Butter', 288, 51.98, 9042);
19 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (1256, 'Cheese', 234, 23.21, 3757);
20 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (8322, 'Orange', 485, 81.71, 715);
21 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (4371, 'Potato', 220, 89.35, 6331);
22 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (7642, 'Flour', 259, 27.96, 5287);
23 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (2873, 'Salt', 493, 98.17, 9396);
24 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (8559, 'Butter', 367, 49.21, 1047);
25 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (634, 'Bread', 342, 46.67, 5305);
26 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (7349, 'Soda', 422, 60.92, 4589);
27 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (8742, 'Apple', 73, 68.78, 6896);
28 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (7150, 'Potato', 197, 74.12, 7900);
29 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (1651, 'Mango', 265, 51.25, 8666);
30 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (5864, 'Eggs', 453, 36.91, 8743);
31 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (4894, 'Butter', 284, 71.54, 2792);
32 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (8467, 'Flour', 343, 98.88, 4525);
33 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (7186, 'Yogurt', 373, 71.69, 9472);
34 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (9975, 'Yogurt', 246, 72.48, 2834);
35 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (649, 'Sugar', 83, 66.56, 1405);
36 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (2610, 'Potato', 126, 23.9, 2306);
37 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (7538, 'Yogurt', 93, 40.99, 9750);
38 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (7834, 'Cucumber', 151, 96.66, 3251);
39 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (7905, 'Jam', 333, 78.53, 1281);
40 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (6866, 'Blueberry', 10, 90.1, 2047);
41 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (4215, 'Orange', 174, 51.02, 1997);
42 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (2695, 'Beef', 134, 77.15, 5728);
43 INSERT INTO product (pId, pName, stock, price, validity) VALUES (6456, 'Eggs', 60, 76.04, 4013);
44 INSERT INTO employee (eId, eName, ePhone) VALUES (82, 'Employee_499', '68548');
45 INSERT INTO employee (eId, eName, ePhone) VALUES (55, 'Employee_498', '73450');
46 INSERT INTO employee (eId, eName, ePhone) VALUES (77, 'Employee_497', '90714');
47 INSERT INTO employee (eId, eName, ePhone) VALUES (16, 'Employee_496', '58387');
48 INSERT INTO employee (eId, eName, ePhone) VALUES (282, 'Employee_495', '28766');
49 INSERT INTO employee (eId, eName, ePhone) VALUES (96, 'Employee_494', '31715');
50 INSERT INTO employee (eId, eName, ePhone) VALUES (439, 'Employee_493', '88807');
51 INSERT INTO employee (eId, eName, ePhone) VALUES (193, 'Employee_492', '88906');
52 INSERT INTO employee (eId, eName, ePhone) VALUES (183, 'Employee_491', '38791');
53 INSERT INTO employee (eId, eName, ePhone) VALUES (109, 'Employee_490', '25900');
54 INSERT INTO employee (eId, eName, ePhone) VALUES (159, 'Employee_489', '56278');
55 INSERT INTO employee (eId, eName, ePhone) VALUES (320, 'Employee_488', '90174');
56 INSERT INTO employee (eId, eName, ePhone) VALUES (107, 'Employee_487', '84932');
57 INSERT INTO employee (eId, eName, ePhone) VALUES (218, 'Employee_486', '79682');
58 INSERT INTO employee (eId, eName, ePhone) VALUES (485, 'Employee_485', '15576');

```

(2) צילומי קבצי אקסל:

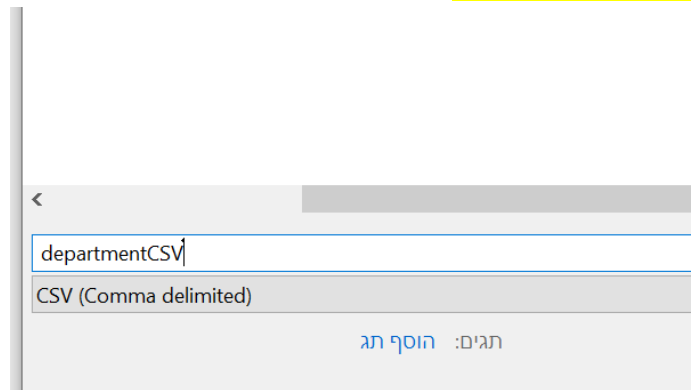


E	D	C	B	A	
eid	pid	aislenum	depname	depid	1
63	259	4	Bakery	1	2
349	298	16	Grocery	2	3
280	90	15	Beverages	3	4
201	93	7	Frozen	4	5
89	3	8	Vegetables	5	6
376	356	14	Bakery	6	7
81	277	3	Meat	7	8
299	223	14	Beverages	8	9
259	319	17	Frozen	9	10
356	372	18	Dairy	10	11
358	176	10	Frozen	11	12
239	335	9	Dairy	12	13
364	108	17	Beverages	13	14
121	369	3	Meat	14	15
147	2	19	Meat	15	16
50	257	4	Beverages	16	17
136	25	5	Bakery	17	18
160	154	5	Vegetables	18	19
338	33	13	Vegetables	19	20

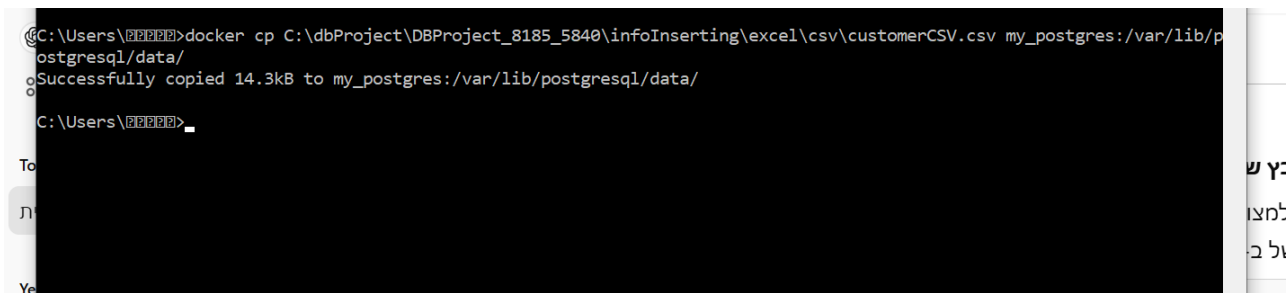
E	D	C	B	A	
	ordid	cphone	cname	cid	1
	257	6.42E+08	Itay Levi	1	2
	212	3.41E+08	Yosef Levi	2	3
	164	7.34E+08	Shira Pere	3	4
	352	8.17E+08	Omer Gab	4	5
	249	7.77E+08	Yosef Seg	5	6
	280	2.19E+08	Yonatan S	6	7
	251	5.32E+08	Miriam Ma	7	8
	161	7.38E+08	Omer Malk	8	9
	238	7.2E+08	Shira Tzac	9	10
	230	1.57E+08	Natan Coh	10	11
	135	5.31E+08	Miriam Pe	11	12
	364	9.44E+08	Esther Ezz	12	13
	45	6.46E+08	Eli Dayan	13	14
	79	8.75E+08	Natan Gab	14	15
	344	8.82E+08	Rachel Tza	15	16
	70	4.55E+08	Omer Tzac	16	17
	159	6.7E+08	Daniel Per	17	18
	106	7.77E+08	Avigail Ma	18	19
	360	4.55E+08	Shira Seg	19	20

	D	C	B	A	
		ephone	ename	eid	1
		9.97E+08	Itay Levi	1	2
		8.34E+08	Yosef Levi	2	3
		8.4E+08	Shira Pere	3	4
		2.64E+08	Omer Gab	4	5
		5.89E+08	Yosef Seg	5	6
		5.71E+08	Miriam Ma	6	7
		6.75E+08	Yonatan S	7	8
		2.59E+08	Omer Malk	8	9
		2.31E+08	Shira Tzac	9	10
		3.05E+08	Natan Coh	10	11
		9.34E+08	Miriam Pe	11	12
		9.45E+08	Esther Ezn	12	13
		9.24E+08	Eli Dayan	13	14
		9.88E+08	Natan Gab	14	15
		6.73E+08	Rachel Tza	15	16
		9.21E+08	Avigail Ma	16	17
		2.8E+08	Daniel Per	17	18
		5.1E+08	Omer Tzac	18	19
		3.9E+08	Shira Seg	19	20
		2.4E+08	Omer D	20	21

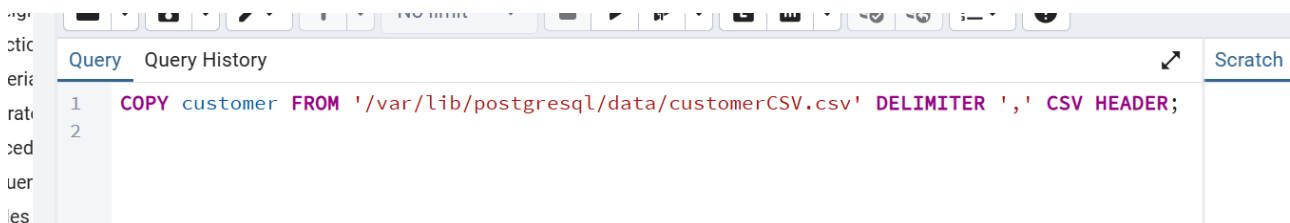
## שמירה כ- CSV



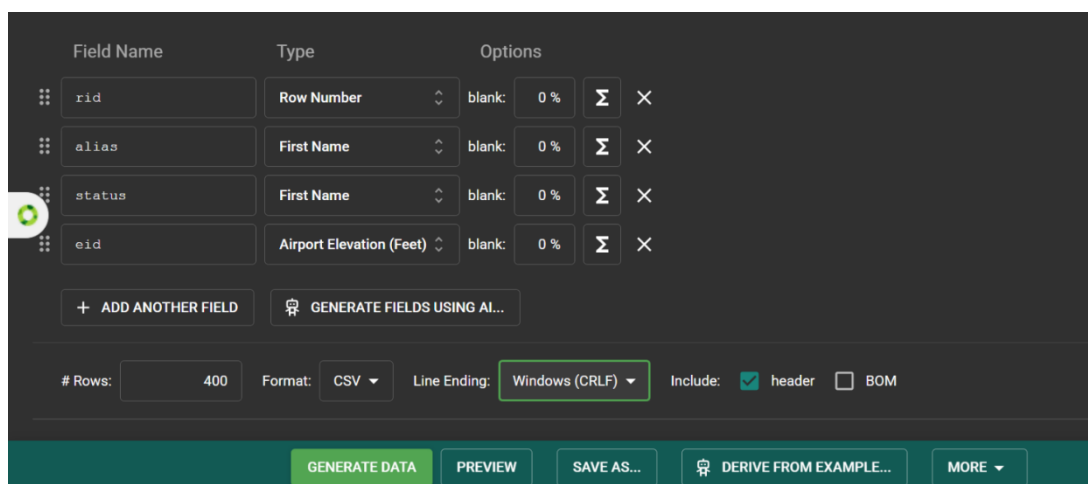
## ההלעת הקובץ לקונטיינר:



## שליפה בpgAdmin



## (3) יצירת נתונים באמצעות mockaroo

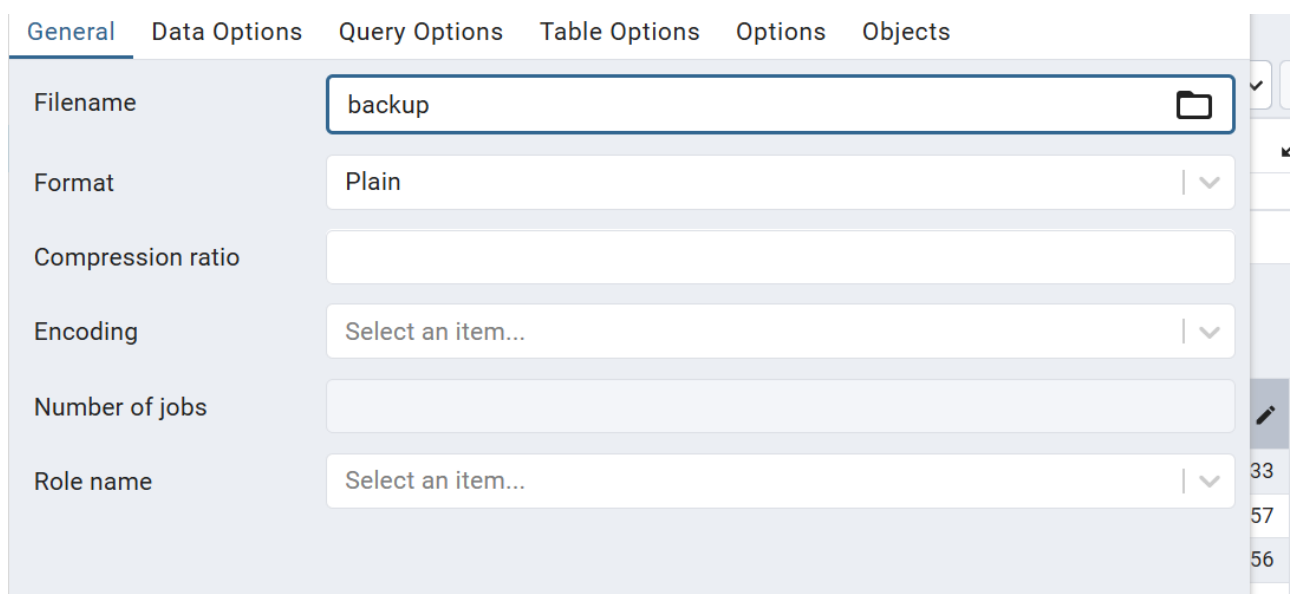
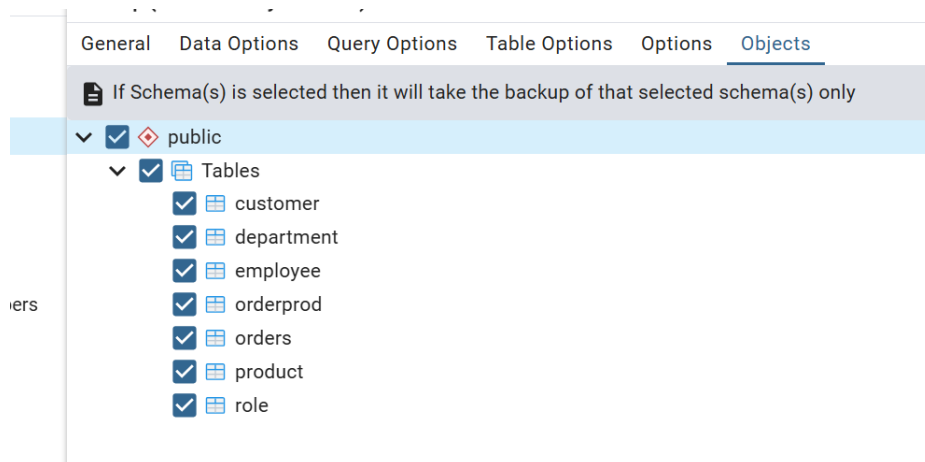
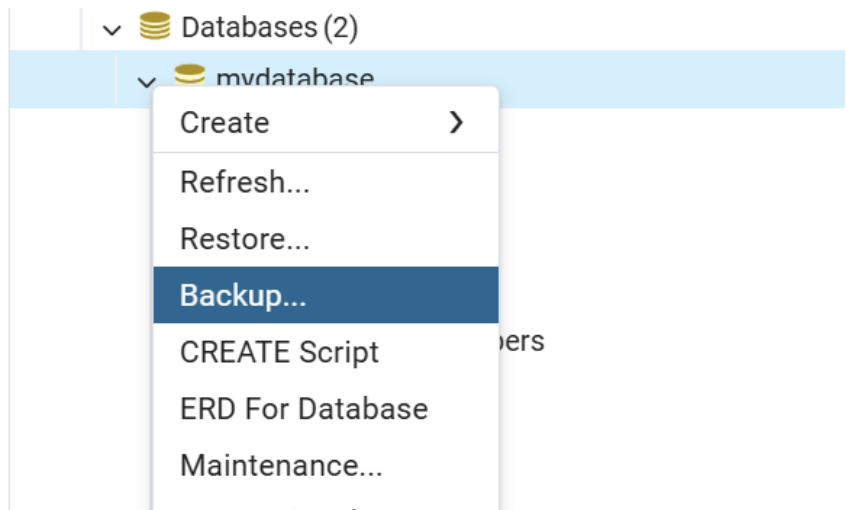


## הורדת קובץ ה-CSV

F	E	D	C	B	A	
		eid	status	alias	rid	1
		300	Theobald	Steven	1	2
		20	Tulley	Zoe	2	3
		38	Wylie	Ariela	3	4
		1633	Kimberley	Hendrick	4	5
		3347	Cloris	Persis	5	6
		215	Maurizia	Amelita	6	7
		394	Odilia	Rollin	7	8
		13	Gualterio	Maxine	8	9
		1477	Nissa	Alisander	9	10
		12	Beulah	Abigale	10	11
		72	Millard	Annmaria	11	12
		7	Valentijn	Dicky	12	13
		914	Patrick	Issiah	13	14
		23	Kassi	Jamey	14	15
		8365	Talbert	Deborah	15	16
		203	Gaultiero	Shelia	16	17
		900	Onfroi	Saleem	17	18
		20	Bent	Dedie	18	19
		1911	Nicholle	Sigfried	19	20

ההעלאה של קבצי ה-CSV כנ"ל בשורת הפקודה כמו בשיטה השנייה של קבצי האקסל לאחר שהועברו ל-CSV.

# גיבוי נתונים



ses (2)		PID	Type	Server	Object	Start Time ▾	Status	Time Taken (s)
atabase	🔗	927	Backup Object	PostgreSQL Server (...)	mydatabase	24.3.2025, 18:29:38	Finished	0.49
asts	🔗	274	Backup Object	PostgreSQL Server (...)	mydatabase	24.3.2025, 10:21:39	Finished	0.58
atalogs	🔗	220	Backup Object	PostgreSQL Server (...)	mydatabase	24.3.2025, 9:49:56	Finished	0.09
ent Triggs								
ensions								

```
C:\Users\XXXXXX>docker cp <my_postgres>:/var/lib/pgadmin/storage/<cotehila>/<backup>.backup C:\Users\XXXXXX\Downloads\
```

```

קובץ עריכה עיצוב תצוגה עזרה
PGDMP
{
    # 17.4 (Debian 17.4-1.pgdg120+2) 17.4 mydatabase
    ;SET client_encoding = 'UTF8' ENCODING ENCODING
        a false
        STDSTRINGS
    ; ( SET standard_conforming_strings = 'on' STDSTRINGS
        b false
        SEARCHPATH
    ;SELECT pg_catalog.set_config('search_path', '', false) 8 SEARCHPATH
        c false
        16384 1262
;CREATE DATABASE mydatabase WITH TEMPLATE = template0 ENCODING = 'UTF8' LOCALE_PROVIDER = libc LOCALE = 'en_US.UTF8' DATABASE mydatabase
;DROP DATABASE mydatabase
; CREATE SCHEMA public SCHEMA public 2200 2615
;DROP SCHEMA public
        d false pg_database_owner
        COMMENT ON SCHEMA public IS 'standard public schema' 60 COMMENT SCHEMA public
;CREATE TABLE public.customer TABLE customer 16426 12590
        4 false pg_database_owner

```

## שחזור נתונים

## העברת הקובץ לקונטיינר:

```
C:\Users\s\hml>docker exec -it 7494465e303d bash
root@7494465e303d:/# ls /backup/
ls: cannot access '/backup/': No such file or directory
root@7494465e303d:/# mkdir /backup/
exit
exit
```

```
C:\Users\srhm1>docker cp "C:\Users\srhm1\Downloads\backup_24.3.25.backup" 7494465e303d:/backup/
Successfully copied 39.9kB to 7494465e303d:/backup/
```

```
C:\Users\srlm1>
```

## שליפה בpgAdmin

mydatabase/cotehila@PostgreSQL Server

Query Query History

```
1 COPY * FROM '/var/lib/postgresql/data/' DELIMITER ',' CSV HEADER;
2
```

FTS Te  
Foreign  
Func  
Materi  
Operat  
Proced  
Sequer  
Tables  
cust

## הצגת הנתונים בpgAdmin

pgAdmin File Object Tools Help

Object Explorer

- Domains
- FTS Configurations
- FTS Dictionaries
- FTS Parsers
- FTS Templates
- Foreign Tables
- Functions
- Materialized Views
- Operators
- Procedures
- Sequences
- Tables (7)
  - customer
    - department
    - employee
    - orderprod
    - orders
    - product
    - role
  - Trigger Functions
  - Types
  - Views
- Subscriptions
- postgres
  - Casts
  - Catalogs

Dashboard Properties SQL Statistics Dependencies Dependents Processes public.customer/mydatabase/smansur@postgresql1

Query Query History

```
1 SELECT * FROM public.customer
2 ORDER BY cid ASC
```

Data Output Messages Notifications

Showing rows: 1 to 400 Page No: 1 of 1

	cid [PK] numeric (5)	cname character varying (15)	cphone integer	ordid numeric (15)
1	1	Itay Levi	641820540	257
2	2	Yosef Levi	341248848	212
3	3	Shira Peretz	733618619	164
4	4	Omer Gabbay	817204040	352
5	5	Yosef Segal	776966980	249
6	6	Yonatan Shimon	218669717	280
7	7	Miriam Malka	532097065	251
8	8	Omer Malka	738187948	161
9	9	Shira Tzadok	720252868	238
10	10	Natan Cohen	156683979	230

Total rows: 400 Query complete 00:00:00.211 CRLF Ln 1, Col 1