

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

מסמך אפיון מערכת מידע עבור CANN Pizzeria



שם המרצה: ד"ר רוני הורביץ

מגישים:

206464349 חן ביאזי

207875436 נועה עזרי

315224519 ניב מאירוביץ'

208968354 אלון אחיטוב

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

תוכן עניינים

3	רקע העסק
3	הבעיה הקיימת
3	מטרות המערכת
3	מבנה המערכת
4	פירוט המודולים במערכת
4	מודול ספקים
4	טבלאות מרכזיות:
5	תרשים ישויות קשרים (ERD):
6	לוגיקה עסקית ופיצ'רים:
7	מודול לקוחות והזמנות
7	טבלאות מרכזיות:
9	תרשים ישויות קשרים (ERD):
10	לוגיקה עסקית ופיצ'רים:
12	מודול עובדים ומשמרות
12	מבנה הטבלאות:
14	תרשים ישויות קשרים (ERD):
14	לוגיקה עסקית ופיצ'רים:
16	מודול פיננסים
16	טבלאות מרכזיות:
16	תרשים ישויות קשרים (ERD):
17	פיצ'רים ולוגיקה עסקית:
17	דף דאשבורד מנהלתי - Management Dashboard Page
17	פיצ'רים ולוגיקה עסקית:
18	תרשים ERD עבור המערכת השלמה
19	משתמשים והרשאות
21	סיכום

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

רקע העסק

CANN Pizzeria היא פיצרייה מקומית העובדת חמישה ימים בשבוע (א'-ה') בין השעות 08:00–23:00. הפיצרייה מספקת שירותי מכירה במקום ובאינטרנט, ומבצעת משלוחים ללקוחות. הזמנות במקום מתבצעות באמצעות שיחת טלפון או הגעה פיזית של הלקוח לדלפק והזמנה במקום.

לצוות הפיצרייה מספר סוגי עובדים: טבחים, עובדי קו, עובדי ניקיון ושליחים. העובדים עובדים במשמרות, ולכל משמרת יש הגבלות ייחודיות על כוח האדם בהתאם לצורכי העבודה. ניהול התפעול השוטף של הפיצרייה כולל קבלת הזמנות מלקוחות, הזמנות מספקים, ניהול מלאי המצרכים, ניהול כוח אדם ומשמרות, ומעקב אחר ביצועי המכירות והרכש.

הבעיה הקיימת

ניהול תפעול הפיצרייה נעשה באופן ידני ומבוזר- באמצעות גיליונות אקסל, רישומים בכתב יד ותיאומים טלפוניים. שיטה זו יצרה מספר בעיות מרכזיות:

- חוסר יכולת לעקוב בזמן אמת אחר מלאי המוצרים.
- טעויות בהזמנות מלקוחות או מספקים.
- חפיפות או חוסרים בכוח אדם.
- אי יכולת לקבל תמונת מצב פיננסית עדכנית.

מטרות המערכת

- לנהל את כל ההזמנות (אונליין ובמקום) באופן ממוחשב.
- לעדכן ולנטר את המלאי בזמן אמת.
- לנהל את מערך הספקים ותהליכי הרכש.
- לשבץ עובדים למשמרות בצורה חכמה ומבוקרת.
- לנהל רישום כספי ולהפיק דוחות ודשבורדים לניהול העסק.

מבנה המערכת

המערכת תכיל מספר מודולים אינטגרטיביים, כאשר כל מודול יטפל בתחום תפעולי ייעודי של הפיצרייה. המודולים יפעלו בשילוב מלא באמצעות חיבורים ואוטומציות, כך שכל פעולה במודול אחד תעדכן ותשפיע באופן מיידי על יתר חלקי המערכת. מבנה זה יאפשר ניהול מרוכז, חכם ושקוף של כלל הפעילות העסקית.

מודולים עיקריים:

- עובדים ומשמרות.
- ספקים ורכש.
- לקוחות והזמנות.
- מלאי ומתכונים.
- ניהול פיננסי.
- דוחות ודשבורדים.

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

פירוט המודולים במערכת

הערה: שדות המסומנים בכוכבית אדומה הינם שדות שיוגדרו להיות שדות חובה.

מודול ספקים

מודול זה ינהל את תהליך העבודה מול ספקים: הגדרת פרטי ספקים ומוצריהם, יצירת הזמנות רכש ועדכון מלאי לאחר אספקה. המודול יבטיח תהליך רכש מסודר, דיוק במחירים, עדכון של זמינות המלאי וצפייה בהזמנות היסטוריות.

טבלאות מרכזיות:

Inventory (מוצרים/מצרכים):

שדה	שם שדה (Link name)	סוג שדה	הערות
*Product Name	product_name	Single Line	
Current Stock	current_stock	Decimal	
*Safety Stock	safety_stock	Decimal	
*Unit Of Measure	unit_of_measure	Drop Down	
Shortage	shortage	Formula	מוסתר
*Suppliers	suppliers	SubForm	סאב פורם לטבלת קשר ספקים-מצרכים

Suppliers (ספקים):

שדה	שם שדה (Link name)	סוג שדה	הערות
*Name	supplier_name	Name	
Phone	supplier_phone	Phone	
Email	supplier_email	Email	
Address	supplier_address	Address	
Supplies Products	supplies_products	SubForm	סאב פורם לטבלת קשר ספקים-מצרכים

טבלת קשר Suppliers-Products (ספקים-מצרכים):

שדה	שם שדה (Link name)	סוג שדה	הערות
*Supplier	supplier	Lookup	לוקאפ לטבלת ספקים
*Inventory	inventory	Lookup	לוקאפ לטבלת מלאי
*Price	products_price	Currency	
Units			הוספה דרך Configure Fields for Web

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

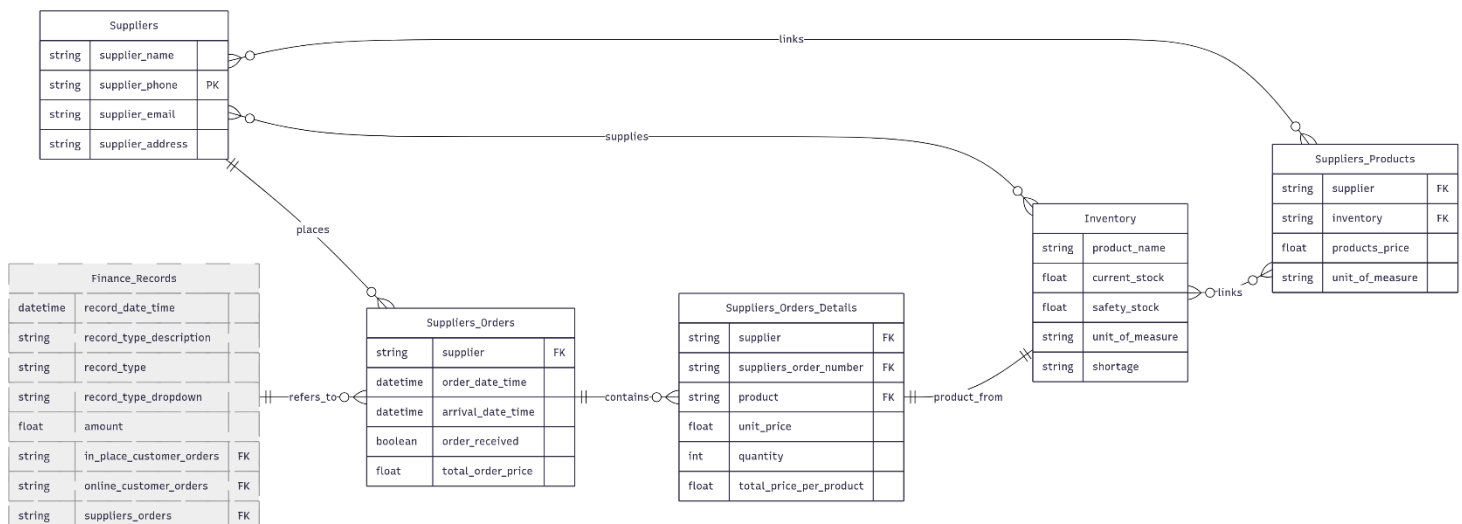
Suppliers Orders (הזמנות מספקים):

שדה	שם שדה (Link name)	סוג שדה	הערות
*Supplier	supplier	Lookup	לוקאפ לטבלת ספקים
Order Date-Time	order_date_time	Date - Time	
Arrival Date-Time	arrival_date_time	Date - Time	
Order Received	order_received	Decision Box	
*Order Details	order_details	SubForm	סאב פורם לטבלת פרטי הזמנות מספקים
Total Order Price	total_order_price	Currency	

Suppliers Orders Details (פרטי הזמנות מספקים):

שדה	שם שדה (Link name)	סוג שדה	הערות
Supplier	supplier	Lookup	לוקאפ לטבלת ספקים
Suppliers Order Number	suppliers_order_number	Lookup	לוקאפ לטבלת הזמנות מספקים
Product	product	Lookup	לוקאפ לטבלת מוצרים
Unit Price	unit_price	Currency	
Quantity	quantity	Decimal	
Total Price Per Product	total_price_per_product	Currency	

תרשים ישויות קשרים (ERD):



- Suppliers → Suppliers_Orders (1:N): לכל ספק הרבה הזמנות, לכל הזמנה ספק אחד.
- Suppliers_Orders → Suppliers_Orders_Details (1:N): לכל הזמנה הרבה שורות פריטים, כל שורה שייכת להזמנה אחת.
- Inventory → Suppliers_Orders_Details (1:N): לכל שורת הזמנה מוצר אחד מהמלאי, כל מוצר יכול להופיע בהרבה שורות הזמנה.

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

- Suppliers → Suppliers_Products (1:N): לכל ספק הרבה קשרי ספק-מוצר, יוצר קשר רבים לרבים בין Suppliers ל-Inventory Suppliers_Products דרך.
- Suppliers → Suppliers_Products (1:N): לכל מוצר הרבה קשרי ספק-מוצר; משלימים את הקשר רבים לרבים עם Suppliers.
- Suppliers_Orders → Finance_Records (1:N): להזמנה אחת יכולים להיות כמה רישומים פיננסיים, כל רישום מתייחס להזמנת ספק אחת.

לוגיקה עסקית ופיצ'רים:

- בעת יצירת הזמנה חדשה, השדה "זמן פתיחת ההזמנה" יתמלא אוטומטית בשעה הנוכחית, יהיה נעול לעריכה, ויתעדכן לשעת האישור בפועל בעת לחיצה על Submit.
- לפני טעינת הטופס, שם הספק שנמצא בתוך ה-subform יוסתר מהמשתמש, מאחר והוא מופיע כבר בטופס הראשי.
- בעת בחירת ספק, יוצגו למשתמש אך ורק המוצרים שאותו ספק מוכר, כך שניתן להזמין רק פריטים שהוגדרו מראש כנמכרים על ידו.
- בעת בחירת מוצר, מחיר היחידה יתעדכן אוטומטית לפי המחיר שהוגדר לספק זה, והזנת כמות תעדכן באופן מיידי את מחיר השורה ואת המחיר הכולל של ההזמנה. גם מחיקת שורת מוצר תגרום לעדכון המחיר הכולל.
- עריכה או מחיקה של הזמנה מספק תתאפשר לפרק זמן של שעה אחת מרגע ביצוע ההזמנה. אם חלפו מעל 60 דקות ממועד ההזמנה- תוצג הודעה למשתמש והשמירה תיחסם.
- לא ניתן יהיה לערוך הזמנה שכבר עודכן עבורה שסופקה.
- בעת לחיצה על כפתור לאישור הגעת הזמנה מספק, יעודכן מלאי המוצרים שכלולים בהזמנה זו באופן אוטומטי.
- בעת לחיצה על כפתור לאישור הגעת הזמנה מספק, יתמלא שדה "שעת הגעת הזמנה" בתאריך ובשעה בה נלחץ הכפתור באופן אוטומטי (גם שדה זה יהיה נעול לעריכה על ידי המשתמש).
- בעת לחיצה על כפתור לאישור הגעת הזמנה מספק תתווסף שורה מתאימה לטבלת הפיננסים.
- תתאפשר לחיצה אחת בלבד על הכפתור לאישור הגעת הזמנה מספק.
- יתאפשר שכפול של הזמנה, בין אם כבר סופקה ובין אם לא, באמצעות לחיצה על כפתור "שכפול הזמנה".
- ניתן יהיה לערוך את ההזמנה המשוכפלת למשך שעה אחת בלבד, בדומה להזמנה רגילה.

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

מודול לקוחות והזמנות

מודול זה ירכז את כל התהליכים הקשורים לניהול הזמנות מלקוחות, הן במקום והן באינטרנט. הזמנות במקום מתבצעות באמצעות הגעה פיזית של הלקוח לדלפק והזמנה במקום או באמצעות שיחת טלפון - לשם איסוף עצמי או משלוח. המודול יכול הזנת פרטי לקוח, בחירת פריטים מתוך התפריט, חישובי מחירים, בדיקות מלאי בזמן אמת, עדכון אוטומטי של המלאי, ושליחת מיילים ללקוח ולמנהל. המודול יאפשר שליטה מלאה בתהליך ההזמנה, תוך מניעת טעויות ושמירה על זרימת עבודה יעילה ומדויקת.

טבלאות מרכזיות:

Menu (תפריט):

שדה	שם שדה (Link name)	סוג שדה	הערות
Image	item_image	Image	
*Item Name	item_name	Single Line	
*Price	item_price	Currency	
Available	available	Decision Box	
Description	item_description	Rich Text	
*Recipe	recipe	Sub Form	סאב פורם לטבלת מתכונים

Customers (לקוחות):

שדה	שם שדה (Link name)	סוג שדה	הערות
*Name	customer_name	Name	
*Phone	customer_phone	Phone	
Email	customer_email	Email	
Address	customer_address	Address	
Returning Customer	returning_customer	Decision Box	מוסתר
Orders History	orders_history	Sub Form	סאב פורם לטבלת הזמנות מלקוחות במקום

In Place Customers Orders (הזמנות מלקוחות במקום):

שדה	שם שדה (Link name)	סוג שדה	הערות
Order Date-Time	order_date_time	Date	
*Phone	customer_phone	Look Up	לוקאפ למספר טלפון של לקוח
*Name	customer_name	Name	
Address	customer_address	Address	
Order received	order_received	Decision Box	מוסתר
*Order Details	order_details	Sub Form	סאב פורם לטבלת פרטי הזמנות מלקוחות במקום
Delivery	delivery	Decision Box	
Credit Card Number	credit_card_number	Number	מוסתר כברירת מחדל, נחשף כשדה חובה בעת סימון משלוח

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

ערך התחלתי 0	Percent	discount	Discount
	Currency	total_order_price	Total Order Price

In Place Customers Orders Details (פרטי הזמנות מלקוחות במקום):

שדה	שם שדה (Link name)	סוג שדה	הערות
Menu Item	menu_item	Lookup	לוקאפ לטבלת תפריט
Quantity	Quantity	Number	
Unit Price	unit_price	Currency	
Total Price Per Item	total_price_per_item	Currency	
Order Number	order_number	Lookup	לוקאפ לטבלת הזמנות מלקוחות באונליין
Recipe	recipe	Sub Form	סאב פורם לטבלת מתכונים

Online Customers Orders (הזמנות מלקוחות באינטרנט):

שדה	שם שדה (Link name)	סוג שדה	הערות
Order Date-Time	order_date_time	Date-Time	
*Phone	customer_phone	Phone	
*Name	customer_name	Name	
*Email	customer_email	Email	
*Address	customer_address	Address	שדה חובה רק בעת סימון משלוח
Order received	order_received_box_online	Decision Box	מוסתר
*Order Details	order_details	Sub Form	סאב פורם לטבלת פרטי הזמנות מלקוחות במקום
Delivery	delivery		
*Credit Card Number	credit_card_number	Number	
Total Order Price	total_order_price	Currency	

Details Online Customers Orders (פרטי הזמנות מלקוחות באינטרנט):

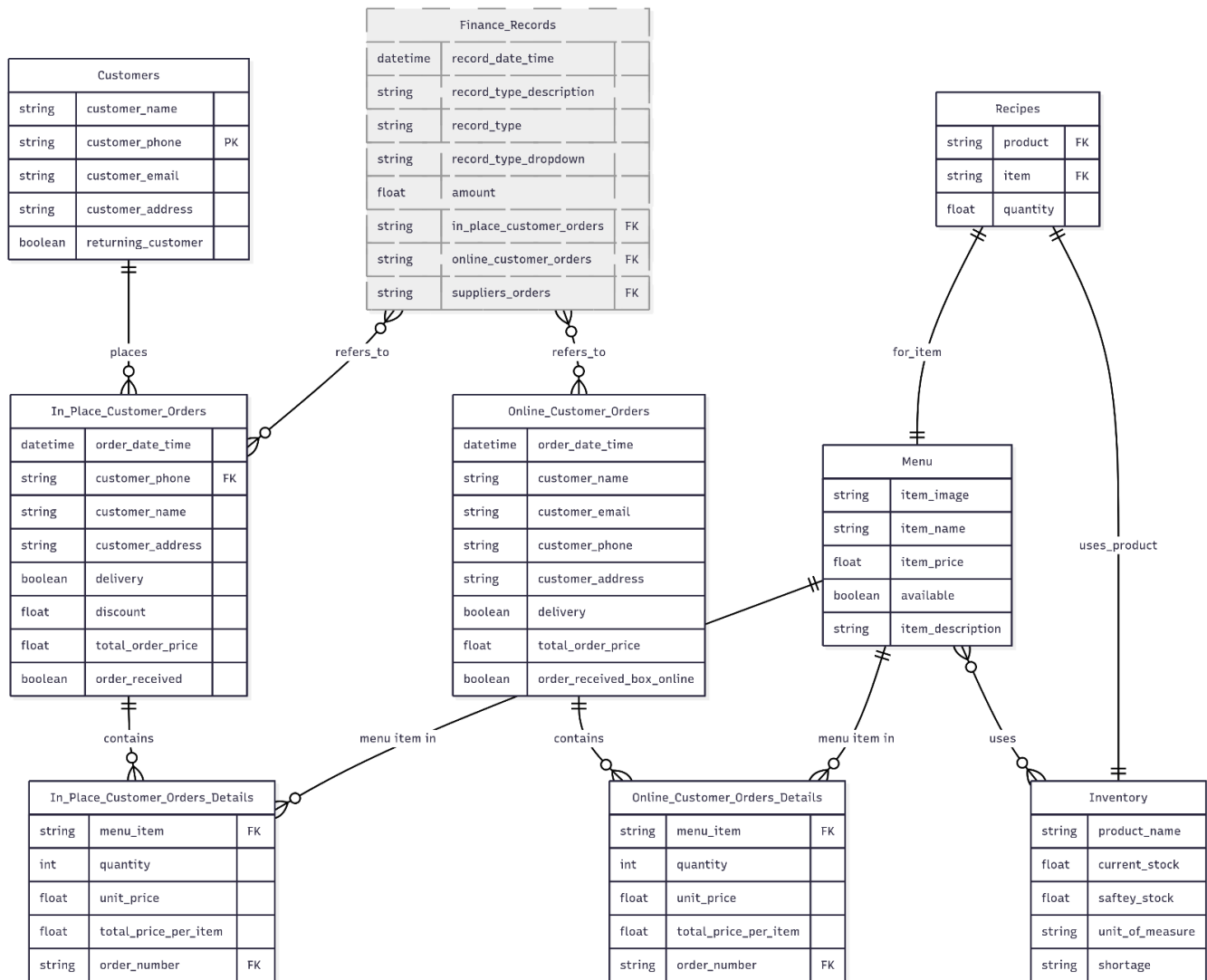
שדה	שם שדה (Link name)	סוג שדה	הערות
Menu Item	menu_item	Lookup	לוקאפ לטבלת תפריט
Quantity	quantity	Number	
Unit Price	unit_price	Currency	
Total Price Per Item	total_price_per_item	Currency	
Order Number	order_number	Lookup	לוקאפ לטבלת הזמנות מלקוחות באונליין

Inventory (מוצרים/מצרכים), מפורטת במודול ספקים

Finance Records (טבלת פיננסים), מפורטת במודול פיננסים

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

תרשים ישויות קשרים (ERD):



- **Customers → In_Place_Customer_Orders (1:N)**: לכל לקוח הרבה הזמנות במקום, לכל הזמנה לקוח אחד.
- **In_Place_Customer_Orders → In_Place_Customer_Orders_Details (1:N)**: לכל הזמנה הרבה שורות פריטים, כל שורה שייכת להזמנה אחת.
- **Online_Customer_Orders → Online_Customer_Orders_Details (1:N)**: לכל הזמנה אונליין הרבה שורות פריטים, כל שורה שייכת להזמנה אונליין אחת.
- **Menu → In_Place_Customer_Orders_Details (1:N)**: לכל פריט תפריט הרבה הופעות בשורות הזמנה במקום, כל שורה מתייחסת לפריט אחד.
- **Menu → Online_Customer_Orders_Details (1:N)**: לכל פריט תפריט הרבה הופעות בשורות הזמנה אונליין, כל שורה מתייחסת לפריט אחד.
- **Menu → Recipes (1:N)**: לכל פריט תפריט הרבה רכיבי מתכון, יוצר קשר רבים לרבים בין Menu ל-Inventory דרך Recipes.
- **Inventory → Recipes (1:N)**: לכל מוצר הרבה רכיבי מתכון, משלימים את הקשר רבים לרבים עם Menu.
- **In_Place_Customer_Orders → Finance_Records (1:N)**: להזמנה במקום אחת יכולים להיות כמה רישומים פיננסיים, כל רישום מתייחס להזמנה במקום אחת.
- **Online_Customer_Orders → Finance_Records (1:N)**: להזמנה אונליין אחת יכולים להיות כמה רישומים פיננסיים, כל רישום מתייחס להזמנה אונליין אחת.

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

לוגיקה עסקית ופיצ'רים:

הזמנות במקום

- בעת יצירת הזמנה חדשה, השדה "זמן ההזמנה" יתמלא אוטומטית בשעה הנוכחית, יהיה נעול לעריכה, ויתעדכן לשעת האישור בפועל בעת לחיצה על Submit.
- בשדה הטלפון יהיה ניתן לבחור או לחפש מספר של לקוח קיים - כלומר, לקוח שביצע בעבר לפחות הזמנה אחת במקום. עם בחירת מספר הטלפון, פרטי הלקוח (שם וכתובת) יטענו אוטומטית. במידה ומוחקים את מספר הטלפון, השדות הללו יתאפסו. אם הלקוח אינו קיים במערכת, יהיה ניתן להוסיף אותו כלקוח חדש.
- ברשימת המנות לבחירה יוצגו רק מנות שהוגדרו כזמינות ושיש עבורן מלאי מספיק של חומרי גלם להכנת לפחות יחידה אחת, בהתאם לנתוני טבלת המתכונים והמלאי. במקרה שהזמנה כמות גבוהה מהכמות האפשרית על פי המלאי, המערכת תציג הודעה עם הכמות המקסימלית האפשרית ותעדכן אוטומטית את שדה הכמות לערך זה.
- בעת בחירת מוצר, מחיר היחידה יתעדכן אוטומטית לפי המחיר שהוגדר בתפריט, והזנת כמות תעדכן באופן מיידי את מחיר השורה ואת המחיר הכולל של ההזמנה. גם מחיקת שורת מוצר תגרום לעדכון המחיר הכולל.
- סימון/ביטול משלוח מוסיף/מוריד 15 ₪ מסכום ההזמנה הכולל.
- לקוח חוזר זכאי להטבה של 5% הנחה על כל הזמנה עתידית במקום. לקוח יוגדר כ"חוזר" רק אם ביצע לפחות הזמנה אחת במקום, וההגדרה תתבצע לאחר אישור ההזמנה (Submit). המעמד וההטבה חלים אך ורק על הזמנות המבוצעות במקום, ואינם ניתנים להזמנות אינטרנט. החלטה זו נועדה לעודד ולשמר תנועה פיזית בחנות, ולא להסתמך רק על הזמנות אינטרנט.
- ניתן יהיה לעדכן את גובה ההנחה גם באופן ידני. ההנחה תחול רק על סכום ההזמנה, לא כולל דמי המשלוח.
- בזמן הזנת כמות עבור שורת מוצר, המערכת תבצע בדיקה נקודתית למניעת הזנת כמות העולה על המלאי הזמין למנה בודדת. בעת אישור ההזמנה (Submit), תתבצע בדיקה מצטברת: המערכת תסכם את כמויות כל חומרי הגלם הנדרשים לכלל המנות, תאחד לפי מרכיב, ותשווה למלאי הקיים. אם יתגלה חוסר במלאי המספיק לספק את ההזמנה כולה, תוצג הודעה עם רשימת המנות הבעייתיות, לא תתאפשר שמירת ההזמנה, והמשתמש יתבקש לערוך אותה מחדש. בדיקה זו תבטיח שהמלאי הכולל יספיק גם במקרה שמנות שונות משתמשות באותם מרכיבים.
- בהזמנה הכוללת משלוח - בעת סימון האפשרות "משלוח", יופיע שדה חובה להזנת פרטי אשראי לצורך הבטחת התשלום. בהזמנת איסוף עצמי שדה זה מוסתר, מאחר וקיימת אפשרות לשלם ישירות בסניף (במזומן או באמצעות סליקת אשראי).
- מרגע ביצוע ההזמנה, לא יהיה ניתן לערוך אותה ותוצג הודעה מתאימה למשתמש בעת ניסיון עריכה.
- בעת ביצוע ההזמנה, יישלח מייל ללקוח אשר מציג את פרטי ההזמנה שלו.
- בעת ביצוע ההזמנה, המערכת תעדכן באופן אוטומטי את רמות המלאי של המוצרים הכלולים בהזמנה בטבלת המלאי. אם כתוצאה מהעדכון כמות חומר גלם כלשהו תרד מתחת לרמת מלאי הביטחון שהוגדרה לו, יישלח למנהל מייל התראה הכולל את שם חומר הגלם, הכמות הנוכחית במלאי, ורמת מלאי הביטחון שנקבעה עבורו.
- בלחיצה על כפתור "Order Received" בדו"ח, ההזמנה תסומן כנמסרה, שעת הגעתה תועדכן אוטומטית, ותיווצר רשומה חדשה ב-Finance Records עם סכום ההזמנה כהכנסה. בסיום הפעולה תופיע למשתמש הודעת אישור. כפתור זה יהיה זמין ללחיצה פעם אחת בלבד.

הזמנות באינטרנט

- בעת יצירת הזמנה חדשה, השדה "זמן ההזמנה" יתמלא אוטומטית בשעה הנוכחית, יהיה נעול לעריכה, ויתעדכן לשעת האישור בפועל בעת לחיצה על Submit.

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

- ברשימת המנות לבחירה יוצגו רק מנות שהוגדרו כזמינות ושיש עבורן מלאי מספיק של חומרי גלם להכנת לפחות יחידה אחת, בהתאם לנתוני טבלת המתכונים והמלאי. במקרה שהזמנה כמות גבוהה מהכמות האפשרית על פי המלאי, המערכת תציג הודעה עם הכמות המקסימלית האפשרית ותעדכן אוטומטית את שדה הכמות לערך זה.
- בעת בחירת מוצר, מחיר היחידה יתעדכן אוטומטית לפי המחיר שהוגדר בתפריט, והזנת כמות תעדכן באופן מיידי את מחיר השורה ואת המחיר הכולל של ההזמנה. גם מחיקת שורת מוצר תגרום לעדכון המחיר הכולל.
- סימון/ביטול משלוח מוסיף/מוריד 15 ש"מ מסכום ההזמנה הכולל.
- בזמן הזנת כמות עבור שורת מוצר, המערכת תבצע בדיקה נקודתית למניעת הזנת כמות העולה על המלאי הזמין למנה בודדת. בעת אישור ההזמנה (Submit), תתבצע בדיקה מצטברת: המערכת תסכם את כמויות כל חומרי הגלם הנדרשים לכלל המנות, תאחד לפי מרכיב, ותשווה למלאי הקיים. אם יתגלה חוסר במלאי המספיק לספק את ההזמנה כולה, תוצג הודעה עם רשימת המנות הבעייתיות, לא תתאפשר שמירת ההזמנה, והמשתמש יתבקש לערוך אותה מחדש. בדיקה זו תבטיח שהמלאי הכולל יספיק גם במקרה שמנות שונות משתמשות באותם מרכיבים.
- מרגע ביצוע ההזמנה, לא יהיה ניתן לערוך אותה.
- בעת ביצוע ההזמנה, יישלח מייל ללקוח אשר מציג את פרטי ההזמנה שלו.
- בעת ביצוע ההזמנה, המערכת תעדכן באופן אוטומטי את רמות המלאי של המוצרים הכלולים בהזמנה בטבלת המלאי. אם כתוצאה מהעדכון כמות חומר גלם כלשהו תרד מתחת לרמת מלאי הביטחון שהוגדרה לו, יישלח למנהל מייל התראה הכולל את שם חומר הגלם, הכמות הנוכחית במלאי, ורמת מלאי הביטחון שנקבעה עבורו.
- בלחיצה על כפתור "Order Received" בדו"ח, ההזמנה תסומן כנמסרה, שעת הגעתה תועדכן אוטומטית, ותיווצר רשומה חדשה ב-Finance Records עם סכום ההזמנה כהכנסה. בסיום הפעולה תופיע למשתמש הודעת אישור. כפתור זה יהיה זמין ללחיצה פעם אחת בלבד.

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

מודול עובדים ומשמרות

מודול עובדים ומשמרות נועד לנהל את כוח האדם של הפיצרייה, כולל רישום פרטי עובדים, תכנון ושיבוץ משמרות, ניהול היעדרויות, והבטחת עמידה בכוח האדם המינימלי הנדרש בכל משמרת. המודול יוודא כי תהליך השיבוץ יעיל, נקי מטעויות, ומותאם לצרכים התפעוליים של העסק.

מבנה הטבלאות:

Employees (עובדים):

שדה	שם שדה (Link name)	סוג שדה	הערות
*Name	employee_name	Name	
*Phone	employee_phone	Phone	
*Email	employee_email	Email	
*Type	employee_type	Drop Down	
*Hourly Rate	hourly_rate	Currency	
*is active	is_active	Decision Box	
Shifts	shifts	SubForm	סאב פורם לאיוש משמרות

Shifts (משמרות):

שדה	שם שדה (Link name)	סוג שדה	הערות
*Date	shift_date	Date	
Weekday	weekday	Single Line	
*Shifts Type	shifts_type	Lookup	לוקאפ לטבלת סוגי משמרות
Start Time	shift_start_time	Time	
End Time	shift_end_time	Time	
Cooks Needed	cook_needed	Number	
Line Workers Needed	line_workers_needed	Number	
Cleanings Needed	cleaning_needed	Number	
Delivery Driver Needed	delivery_driver_needed	Number	
*Assignments	shift_assignments	SubForm	סאב פורם לאיוש משמרות

Shifts Type (סוגי משמרות):

שדה	שם שדה (Link name)	סוג שדה	הערות
*Shifts Type	shift_type	Single Line	
*Start Time	start time	Time	
*End Time	end_time	Time	
*Cooks Needed	cook_needed	Number	
*Line Workers Needed	line_workers_needed	Number	

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

	Number	cleaning_needed	*Cleanings Needed
	Number	delivery_driver_needed	*Delivery Driver Needed

Employees Absences (היעדרויות עובדים):

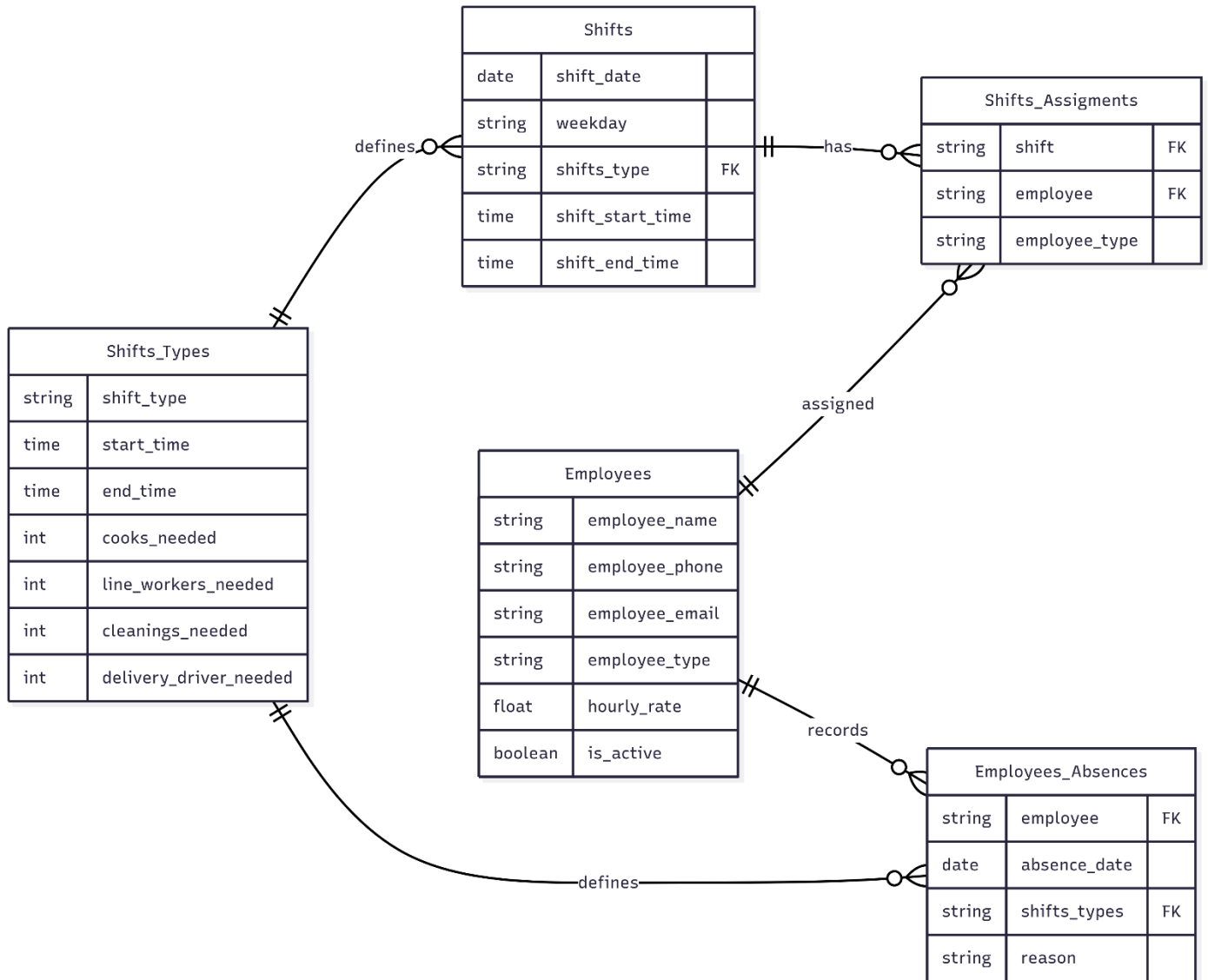
שדה	שם שדה (Link name)	סוג שדה	הערות
*Employee	employee	Lookup	לוקאפ לטבלת עובדים
*Date	absence_date	Date	
*Shifts Types	shifts_types	Lookup	לוקאפ לסוגי משמרות
Reason	reason	Single Line	סיבת היעדרות

Shifts Assignments (עובדים – משמרות):

שדה	שם שדה (Link name)	סוג שדה	הערות
Shift	shift	Lookup	לוקאפ לטבלת משמרות
Employee	employee	Lookup	לוקאפ לטבלת עובדים
Type	employee_type	Single Line	

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

תרשים ישויות קשרים (ERD):



- $\text{Shifts_Types} \rightarrow \text{Shifts} (1:N)$: לכל משמרת סוג אחד, לכל סוג משמרת הרבה משמרות.
- $\text{Shifts} \rightarrow \text{Shifts_Assignments} (1:N)$: לכל משמרת הרבה שיבוצים.
- $\text{Employees} \rightarrow \text{Shifts_Assignments} (1:N)$: לכל עובד הרבה שיבוצים: יוצר קשר של רבים לרבים בין Employees ל-Shifts דרך טבלת קשר.
- $\text{Employees} \rightarrow \text{Employees_Absences} (1:N)$: לכל עובד הרבה היעדרויות.
- $\text{Shifts_Types} \rightarrow \text{Employees_Absences} (M:N)$: היעדרות יכולה להיות משויכת לכמה סוגי משמרת.

לוגיקה עסקית ופיצ'רים:

- בעת הוספת עובד חדש למערכת, סטטוס העובד יוגדר כברירת מחדל כ"פעיל".
- לעובד תהיה אפשרות להזין היעדרות לפי תאריכים וסוגי משמרות באותו תאריך.
- לא ניתן יהיה להזין היעדרויות עובדים בימים שישי/שבת ותוצג הודעה מתאימה למשתמש.
- בעת יצירת שיבוץ למשמרת, כאשר ייבחר תאריך, היום בשבוע יתמלא באופן אוטומטי.

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

- לא ניתן יהיה לשבץ משמרת בתאריך שיוצא בימי שישי/שבת ותוצג הודעה מתאימה למשתמש.
- בעת בחירת סוג משמרת שעות ההתחלה והסיום וכמות העובדים הנדרשת מכל תפקיד יתמלאו באופן אוטומטי לפי מה שהוגדר במערכת.
- לאחר בחירת תאריך וסוג משמרת יוצגו לשיבוץ רק עובדים שמוגדרים כפעילים.
- בעת שיבוץ עובדים למשמרת, המערכת תסנן ותציג לבחירה רק עובדים שלא סימנו היעדרות בתאריך ובסוג המשמרת שנבחרו, וכך תמנע מצב של שיבוץ עובד בתקופת היעדרות.
- לאחר שיבוץ עובד למשמרת, המערכת תסיר אותו מרשימת העובדים הזמינים, כדי למנוע שיבוץ כפול לאותה משמרת.
- לא ניתן יהיה לשמור את השיבוץ במידה ואין עמידה בכוח האדם הנדרש שהוגדר עבור סוג משמרת זו, ותוצג הודעה מתאימה למשתמש.
- בכל יום שבת ישלח למייל של כל עובד סידור העבודה לשבוע הקרוב.
- בעת צפייה בפרטי עובד, ניתן יהיה לראות את כל המשמרות אליהן שובץ במהלך עבודתו בפיצרייה.
- בכל 1 לחודש, יתבצע תזמון אוטומטי של חישוב שכר חודשי לכל עובד, אשר יתווסף לטבלת פיננסיים.

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

מודול פיננסים

מודול זה ירכז את כלל הפעילות הכספית של הפיצרייה, כולל הכנסות ממכירות, הוצאות מרכש וחישובי שכר עובדים. המודול יאפשר מעקב אחר תנועות כספיות, הפקת דוחות תקופתיים, וחיבור לנתוני המלאי והמשמרות לצורך קבלת תמונה מלאה ועדכנית של מצב העסק מבחינה פיננסית. מודול זה יכלול דשבורד אשר יציג את הנתונים הכספיים בצורה מרוכזת וברורה, כולל סיכומים וגרפים שיאפשרו ניתוח ומעקב שוטף.

טבלאות מרכזיות:

טבלת פיננסים (Finance Records):

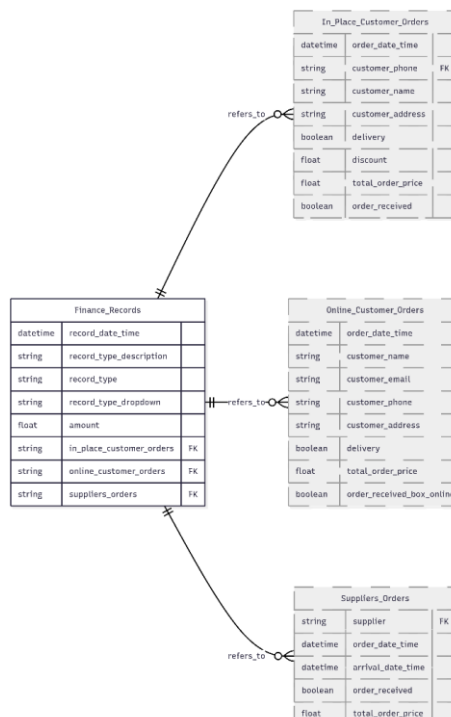
שדה	שם שדה (Link name)	סוג שדה	הערות
Date-Time	record_date_time	Date-Time	
Record Type	record_type_dropdown	Drop Down	
Record Type Description	record_type_text	Single Line	
Amount	amount	Currency	
In Place Customer Orders	in_place_customer_orders	Lookup	לוקאפ לטבלת הזמנות במקום
Online Customer Orders	online_customer_orders	Lookup	לוקאפ לטבלת הזמנות באינטרנט
Suppliers Orders	suppliers_orders	Lookup	לוקאפ לטבלת הזמנות מספקים

Suppliers Orders (הזמנות מספקים), מפורט במודול ספקים

In Place Customers Orders (הזמנות מלקוחות במקום), מפורט במודול הזמנות ולקוחות

Online Customers Orders (הזמנות מלקוחות באינטרנט), מפורט במודול הזמנות ולקוחות

תרשים ישויות קשרים (ERD):



המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

- **In_Place_Customer_Orders → Finance_Records (1:N):** להזמנה במקום אחת יכולים להיות כמה רישומים פיננסיים, כל רישום מתייחס להזמנה במקום אחת.
- **Online_Customer_Orders → Finance_Records (1:N):** להזמנה אונליין אחת יכולים להיות כמה רישומים פיננסיים, כל רישום מתייחס להזמנה אונליין אחת.
- **Suppliers_Orders → Finance_Records (1:N):** להזמנת ספק אחת יכולים להיות כמה רישומים פיננסיים, כל רישום מתייחס להזמנת ספק אחת.

פיצ'רים ולוגיקה עסקית:

- בעת לחיצה על כפתור לאישור הזמנת לקוח, הן בטופס לקוחות במקום והן בטופס לקוחות באונליין, נתוני ההזמנה יוצגו בטופס זה ויכללו את סוג, תאריך, שעה וסכום ההזמנה. וסכום ההזמנה יוצג בתור מספר חיובי על מנת לייצג הכנסה.
- בעת לחיצה על כפתור לאישור קבלת הזמנה מספק בטופס הזמנות מספקים, נתוני ההזמנה יוצגו בטופס זה ויכללו תאריך ושעת ההזמנה. סוג הרשומה ייקבע להיות הזמנת ספק וסכום ההזמנה יוצג בתור מספר שלילי על מנת לייצג הוצאה.
- בסוף כל חודש נתוני משכורות העובדים יחושבו ויועברו בצורה אוטומטית לרשומות פיננסיות בתור משכורת לכל עובד. סוג הרשומה ייקבע להיות משכורות וסכום המשכורת יוצג בתור מספר שלילי על מנת לייצג הוצאה.

דף דאשבורד מנהלתי - Management Dashboard Page

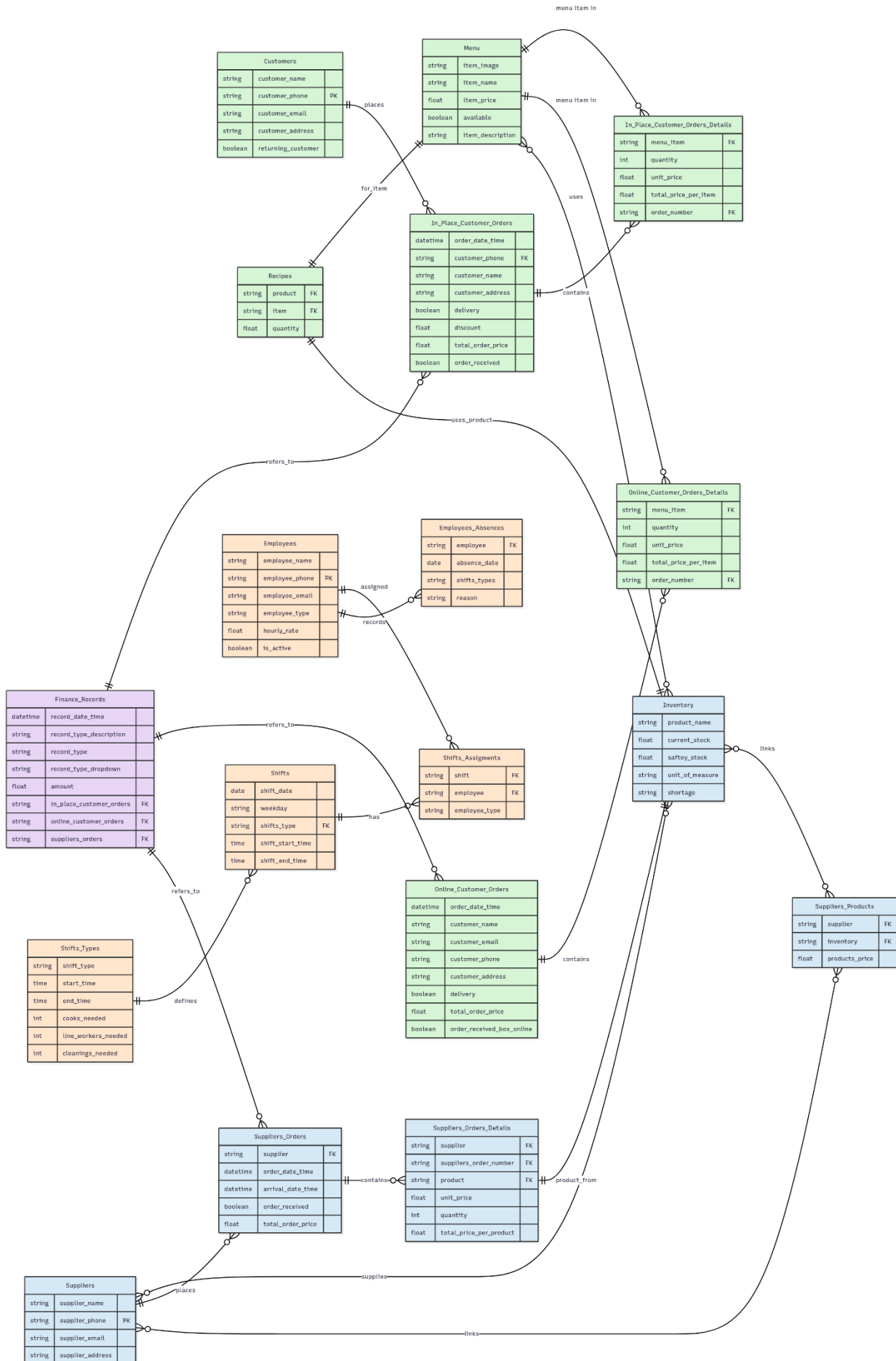
מודול הפיננסים ירכז את כלל הנתונים הכלכליים של הפיצרייה, במטרה לספק למנהל תמונת מצב עדכנית ומדויקת על ביצועי העסק. המודול יאפשר מעקב אחר הכנסות, הוצאות, רווחים והפסדים, לצד הצגה ויזואלית של המידע באמצעות גרפים וכלי ניתוח, במטרה לתמוך בקבלת החלטות עסקיות מבוססות נתונים.

פיצ'רים ולוגיקה עסקית:

- נתונים פיננסיים- הדשבורד יציג נתונים מרכזיים על מצב העסק, כולל סיכום רווחים והפסדים, פירוט הכנסות והוצאות, ומדדים נוספים שיאפשרו לזהות במהירות את מקורות ההכנסה וההוצאה העיקריים.
- גרף פיננסי- יוצג גרף אינטראקטיבי הממחיש את הנתונים הפיננסיים ומאפשר סינון לפי פרמטרים שונים כגון טווחי תאריכים או סוגי רשומות, במטרה להקל על ניתוח הנתונים.
- מעקב מלאי נמוך- הדשבורד יכלול כלי להצגת רשימת מוצרים שהמלאי הקיים מהם נמוך ממלאי הביטחון, לצורך מעקב שוטף ותכנון הזמנות מספקים.
- פילוח לקוחות- יוצגו נתונים המבחינים בין לקוחות חוזרים ללקוחות חדשים, לצורך קבלת תובנות על נאמנות הלקוחות ודפוסי הרכישה שלהם.
- פירוט משלוחים- יוצגו נתונים על היקף המשלוחים לפי סוגי הזמנה (למשל, אונליין או במקום) כדי לאפשר הבנה טובה יותר של העדפות הלקוחות.
- נתוני לקוחות- ייכללו רכיבים להצגת פרטי הלקוחות בפורמט טבלאי ובאמצעות תצוגה גיאוגרפית, שיאפשרו ניתוח מיקום גיאוגרפי של קהל היעד.

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

תרשים ERD עבור המערכת השלמה



המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

משתמשים והרשאות

מערכת המידע נועדה לתת מענה למגוון סוגי משתמשים בעלי תפקידים שונים בפיצרייה. לכל משתמש מוגדרות הרשאות גישה המותאמות לאחריות ולתחומי הפעולה שלו.

הגדרת ההרשאות במערכת קובעת אילו פעולות יכול כל משתמש לבצע- צפייה, עריכה או מחיקה, בכל אחד מהטפסים והטבלאות. חלוקה זו מאפשרת שליטה ובקרה על המידע, מונעת טעויות או שינויים לא רצויים, ומבטיחה שכל משתמש יוכל לבצע את משימותיו בהתאם לתפקידו.

במערכת הוגדרו ארבעה סוגי משתמשים עיקריים: מנהל הפיצרייה, אחראי משמרת, עובד, ולקוח אונליין. לכל אחד מהם הותאמה רמת גישה שונה המשקפת את צרכיו ואת אחריותו בתהליך העבודה.

טבלה ראשונה – לפי תפקיד המשתמש

כדי להציג את ההיגיון הכללי בניהול ההרשאות, הטבלה הבאה מסכמת את רמות הגישה של כל סוג משתמש במערכת. הטבלה מתארת אילו מודולים זמינים לכל תפקיד, אילו פעולות מותרות ומהן ההגבלות המיוחדות החלות עליו.

סוג משתמש	מודולים נגישים	פעולות מותרות	הגבלות
מנהל הפיצרייה	כל המודולים במערכת: • עובדים ומשמרות • ספקים • לקוחות והזמנות • פיננסים • ללא טבלאות הקשר	צפייה, הוספה, עריכה, מחיקה בכל הרשומות * בהתאם לחוקיות המערכת שהוגדרה באפיון	ללא הגבלות
אחראי משמרת	המודולים הבאים: • עובדים ומשמרות • ספקים • לקוחות והזמנות • ללא טבלאות הקשר	צפייה והוספה לכל המודולים הנגישים. עריכה ומחיקה למודולים של הזמנות לקוחות (אונליין + במקום), מלאי ומשמרות. * בהתאם לחוקיות המערכת שהוגדרה באפיון	אין גישה ללקוחות, עובדים ונתונים פיננסיים. אין עריכה/מחיקה לתפריט, סוגי משמרות וספקים. אין מחיקה להזמנות ספקים. ללא יכולת מחיקה של ספקים והזמנות מספקים
עובד	המודולים הבאים: • עובדים ומשמרות • לקוחות והזמנות • ספקים • * ללא טבלאות הקשר	צפייה לכל המודולים הנגישים. הוספה, עריכה ומחיקה להזמנות לקוחות	ללא יכולת עריכה ומחיקה של ספקים, מלאי, תפריט, משמרות או היעדרויות
לקוח	המודולים הבאים: • הזמנות לקוחות אונליין • תפריט לקוחות	כניסה להגשת/יצירת הזמנה אונליין (ללא גישה למידע פנימי)	כל שאר המודולים חסומים; אין צפייה/עריכה/מחיקה/ייבוא

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

טבלה שנייה - לפי טופס/מודול

לצורך פירוט טכני ויישומי, הטבלה הבאה מציגה עבור כל טופס במערכת, מהן ההרשאות המדויקות של כל תפקיד. בטבלה ניתן לראות גם את טבלאות הקשר (subforms), שלגביהן לא מוגדרות הרשאות גישה ישירה אלא הן נגישות רק מתוך טפסים ראשיים.

מודול	יכולת כניסה	יכולת צפייה	יכולת עריכה	יכולת מחיקה	ייבוא/ייצוא ותגובות
לקוחות	מנהל	מנהל	מנהל	מנהל	מנהל
עובדים	מנהל	מנהל	מנהל	מנהל	מנהל
היעדרויות	מנהל אחראי משמרת עובדים	מנהל אחראי משמרת עובדים	מנהל אחראי משמרת	מנהל אחראי משמרת	מנהל אחראי משמרת
נתונים פיננסיים	מנהל	מנהל			
הזמנות לקוחות במקום	מנהל אחראי משמרת עובדים	מנהל אחראי משמרת עובדים	מנהל אחראי משמרת עובדים	מנהל אחראי משמרת עובדים	מנהל אחראי משמרת עובדים
פירוט הזמנות לקוחות במקום					
מלאי	מנהל אחראי משמרת	מנהל אחראי משמרת עובדים	מנהל אחראי משמרת	מנהל אחראי משמרת	מנהל אחראי משמרת
תפריט	מנהל אחראי משמרת	מנהל אחראי משמרת עובדים	מנהל	מנהל	מנהל אחראי משמרת
הזמנות לקוחות אונליין	מנהל אחראי משמרת עובדים לקוחות	מנהל אחראי משמרת עובדים	מנהל אחראי משמרת עובדים	מנהל אחראי משמרת עובדים	מנהל אחראי משמרת עובדים
פירוט הזמנות לקוחות אונליין					
מתכונים					
משמרות	מנהל אחראי משמרת	מנהל אחראי משמרת עובדים	מנהל אחראי משמרת	מנהל אחראי משמרת	מנהל אחראי משמרת
שיבוץ משמרות					
סוגי משמרות	מנהל	מנהל אחראי משמרת	מנהל	מנהל	מנהל
ספקים	מנהל	מנהל אחראי משמרת	מנהל	מנהל	מנהל
הזמנות ספקים	מנהל	מנהל אחראי משמרת עובדים	מנהל אחראי משמרת	מנהל אחראי משמרת	מנהל
פירוט הזמנות ספקים					
מוצרים מספקים					
דאשבורד הנהלה	מנהל				

המחלקה להנדסת תעשייה וניהול

סיכום

המערכת המוצעת עבור CANN Pizzeria נועדה לייעל את כלל תהליכי העבודה בעסק, החל מקבלת הזמנות מלקוחות, ניהול מלאי והזמנות מספקים, ועד לניהול משמרות עובדים, מעקב פיננסי ותובנות ניהוליות בדאשבורד מרכזי. באמצעות המודולים שהוגדרו במסמך זה, הפיצרייה תוכל ליהנות מתהליך עבודה אחיד, שקוף ומבוקר, המאפשר חיסכון בזמן, צמצום טעויות, ושיפור חוויית השירות ללקוח.

המערכת תכלול תהליכים אוטומטיים רבים, כגון עדכון מלאי בזמן אמת, בדיקות זמינות חומרי גלם, שליחת התראות במייל, חישוב אוטומטי של הנחות ללקוחות חוזרים, וניהול דוחות פיננסיים. בנוסף, הדאשבורד המנהלי יספק למנהל העסק מבט כולל על ביצועי העסק בזמן אמת, כולל מדדים פיננסיים, סטטיסטיקות מכירה, מעקב מלאי ותובנות על התנהגות הלקוחות. יישום המערכת צפוי להעלות את רמת היעילות התפעולית של הפיצרייה, לשפר את ניהול המשאבים, ולהעניק כלי ניהול מתקדם לקבלת החלטות מבוססות נתונים.

השלב הבא בפרויקט יהיה בניית האפליקציה בפועל ב־Zoho Creator, לרבות הגדרת הטפסים, הדוחות והדאשבורד, בהתאם ללוגיקה העסקית והפיצ'רים שהוגדרו במסמך זה. בהמשך יתבצעו בדיקות פונקציונליות מקיפות לצורך הבטחת עמידה בדרישות האפיון ותקינות מלאה של המערכת.