



שם המחבר	כתובת	מספר קבוצה
תאריך הגשה 22/04/2025	אתר www.paireyewear.com	15

פרויקט בסיסי נתונים

מטרה 1 (20%) – רקע כללי על הארגון והאתר

היא חברת אמריקאית שהוקמה בשנת 2017 על ידי שני יזמים, נייתן קוור-שטיין וסופיה הרץ. הרעיון להקמת החברה נולד מהחויה האישית של ניתן, מרכיב משקפיים מגיל שמונה שתמיד הרגיש שמשקפיו נראים כמו מכשיר רפואי בולט ולא כביטוי לאישיותו. יחד עם סופיה, הם ערכו מאות ראיונות עם ילדים ומבוגרים וגילו שרבים מרגשים שימושיים הם מוצר משעמם, אחד ונטול אפשרות לביטוי אישי. מתוך השיחות הללו נולד הרעיון של Pair - להפוך את חוות הרכישה והלבישה של משקפיים לנגיעה, כיפית ומלאת גיוון. המטרות העסקיות המרכזיות של Pair Eyewear הן:

- הנגשת משקפיים איכותיים במחיר סביר - על ידי עקיפת שרשאות הפצה מסורתיות, תכנון עצמי של המוצר ושיווק ישיר ללקוח.
- לאפשר חוות התאמה אישית יותר - דרך עיצוב מודולרי המאפשר שינוי מראה המשקפיים בקלות לפי טעם, מצב רוח או סגנון.
- להפוך את המשקפיים ממוצר רפואי פונקציוני בלבד לאביזר אופנה משתנה ודינמי.

האתגר המרכזי של החברה הוא לרכוש את אמון הלוקחות בתחום רגיש שכזה, במיוחד כאשר יש חברות אחת ששלטה בשוק ובמחירים גבוהים. בנוסף, באופן כללי קיימת תחרות גוברת בתחום, וכן יש לשמור על חוות משתמש נגיעה, זמינה ומשתלמת.

האתר הוא מרכיב חשוב במודול העסק של החברה, ומרכז את כל תהליכי הרכישה: בהתאם אישית של מסגרת ועד האמת עדשות – הכל בצדקה מקוונת. האתר גם משמש פלטפורמה לשיווק לחזק המותג, בניית קהילה ויצירת נאמנות לקוחות.

כיום, ישנן מספר חברות נוספות, בארץ ובעולם, שמנסות לענות על מטרות עסקיות דומות, לפחות באופן חלקי.

בארץ: **Xray - xraystore.co.il**. מותג ישראלי המציע משקפיים משמש וראייה בעיצובים אופנתיים ובמחירים נגישים, תוך מיתוג צער ודינמי. הרכישה נעשית אונליין, והאתר מציע חוות קניה נוחה עם דגש על סגנון. עם זאת, בשונה מPAIR, הם לא מציעים התאמה אישית של משקפיים או אפשרות לשנות את העיצוב לאחר הקניה.

בעולם: **Warby Parker - warbyparker.com**. מותג אמריקאי מוביל בתחום האופטיקה אונליין, שמציע שירותי מתכונים כמו ניסיון משקפיים בבית (at-home try), בדיקות ראייה מקוונת, ועיצוב. למורות החדשנות, Warby Parker מתמקד במכירת מסגרות מוכנות מתוך קולקציה מוגדרת, כלומר אין אפשרות להחליפ או לשנות את המסגרת לאחר הקניה, גם כאן ללא מודולריות בעיצוב המשקפיים והחלפת המסגרת.

ניתן לראות שבשני המקרים – ובחברות נוספות בתחום – **Pair Eyewear** מבטלת את עצמה דרך הדגש על חוות משקפיים משתנה, אישית ודינמית, עם שירות של מחיר נגיון ונגעה בעולמות האופנה והביטוי העצמי.

מטרה 2 (30%) – התהליך העסקי

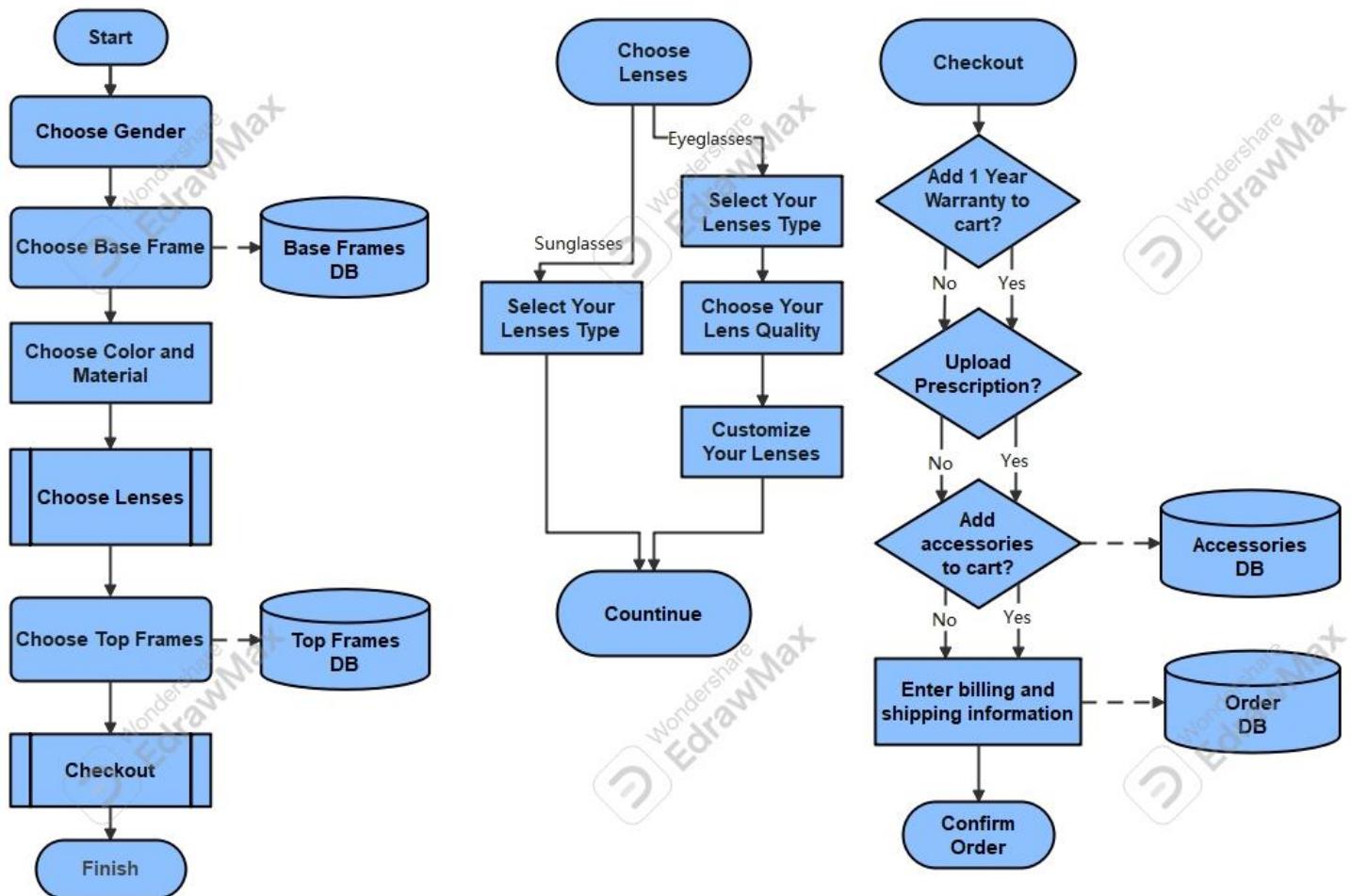
התהליך העסקי המרכזី באתר הוא הזמן משקפיים בהתאם אישית - התהליך כמעט זהה בין הזמן משקפיים רגילים לבין הזמן משקפי שימוש. בתחילת התהליך, המשתמש בוחר עבר מי המשקפיים (אישה, גבר או ילדים). לאחר מכן, המשתמש בוחר מסגרת בסיס למשקפיים מבחר המסגרות באתר ומבצע התאמות אישיות בשני פרמטרים: סוג החומר וצבע המסגרת. לאחר מכן, נבחרות סוג העדשות - קריאה, ראייה מרוחק, מולטיפוקל ועוד. מידיה ומדובר במשקפיים רגילים, ניתן להוסיף בתוספת תשלום תכונות משופרות לעדשות, כגון: הגנה מקרינה UV, הגנה מאור כחול והגנה משריטות. לאחר מכן, המשתמש יכול להוסיף תכונות מסוימות לסל הנקודות מסגרות עליונות (Top Frames) מגוון רחב של עיצובים, לשדרוג נוסף של ההתאמה האישית. בשלב התשלום, ניתן לרכוש אחראיות לשנה על העדשות ומסגרת הבסיס וכן להעלות את מרשם העיניים שניתן ללקוח ע"י אופטומטריסט לצורך הכנת עדשות מדיוקות. במסך התשלום גם מופיעות אופציית להוסיף לסל הנקודות מוצר נלווה למשקפיים - כמו ערכת ניקוי עדשות. בסיום, הלקוח מזין את פרטי התשלום ומשלים את ההזמנה.

זהו אינו התהליך היחיד באתר. בנוסף למשקפיים, ניתן להזמין ציוד נלווה כמו תיק למשקפיים, ערכת ניקוי וחיטוי לעדשות ועוד. עם זאת, התהליך רכישת המشكפיים נחשב לתהליך העסקי המרכזី – גם משומם שמדובר במוצר העיקרי וגם לאחר שהוא מניע את שאר הרכישות באתר. לדוגמה, לקוחות שרכשו ממשקפיים נוספים לחזור ולבצע רכישות נוספות של ציוד נלווה, כמו ערכות ניקוי מיוחדים.

מבחינת מידע הנאוסף מהמשתמש במהלך התהליך העסקי, קיימים פרטי מידע שהם חובה: בחירת פרמטרי המסגרת, סוג העדשות והזנת פרטי תשלום. ניתן לטעון כי חלק מהמידע – כמו צבע המסגרת – אינו הכרחי לייצור פונקציונלי של המشكפיים, אך נדרש כדי לאפשר חווית התאמה אישית ולשפר את שביעות רצון הלקוח. בנוסף, בשום שלב במהלך התהליך המשתמש אינו מתבקש ליצור משתמש – נראה על מנת "להקליל" את התהליך מצד המשתמש.

היות לנו מנגנון לתוכנת EdrawMax אין לנו איך למחוק את ה-Watermark, קיבלנו על כר אישור במייל מצוות הקורס.

תרשים הזרימה של התהליך העסקי כמפורט:



מטרה 3 (30%) – עיצוב קונספטואלי (תרשים ישות-קשרים) ראשוני

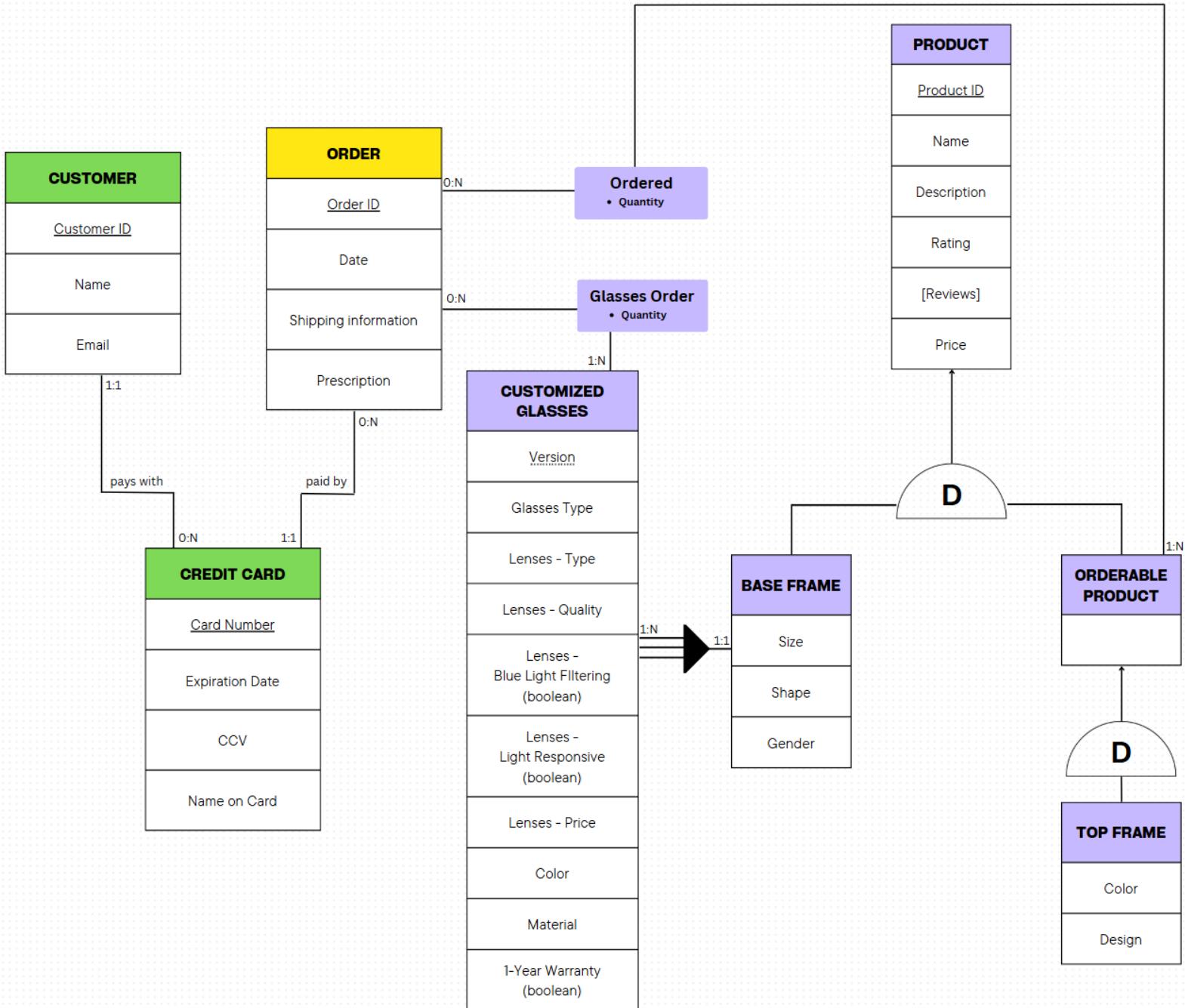
הנחות עליהן התבasingו בעת יצירת התרשים:

- הנחנו כי לכל וריאציה של מסגרת בסיס בהתאם אישית (צבע, חומר, תכונות העדשה וכו') יש מספר סידורי: Version.
- הנחנו כי הדרכ היחידה לשלים באתר היא באמצעות כרטיס אשראי.
- יתכן שיש מגבלה כלשהי באתר לשימור מס' מוגבל של כרטיסי אשראי פר ללקוח, אך לא בדקנו זאת. במקרה, הנחנו כי יכול לשמור מס' בלתי מוגבל של כרטיסי אשראי (מ-0 ועד אינסוף) ובעת ביצוע האמנה לבחור באיזה מהם הוא רוצה להשתמש.

הבהרות בנוגע לתרשים:

- יש 2 סוגי משקפיים באתר: משקפי ראייה ומשקפי שימוש - זה מגולם בתוכנה Type Glasses של היישות Customized Glasses. במידה והמשתמש בוחר במשקפי שימוש, אז התכונות: Quality, Lenses - Blue Light Filtering, Lenses - Light Responsive Null (תכונות אלו מיועדות רק למשקפי ראייה).
- באתר יש מוצרים נלווים שניתן להזמין (לדוגמא: מערכת ניקוי לעדשות) והם תחת היישות Orderable Product.
- היה ניתן ליצור ישות Search המתעדת חיפוש של משתמשים באתר, אך ישות זו הייתה נראית לנו פחות רלוונטיות: המוצר העיקרי באתר הינו משקפיים בהתאם אישית - לכן ניתן להניח שמשתמש אשר נכנס לאתר מעוניין במשקפיים בהתאם אישית ואין צורך לטעוד את החיפושים שלו באתר על מנת להתאים מוצרים אליו. בנוסף, היסכוי שימוש יחשש שימושים ספציפיות של מסגרות בסיס או מסגרות עליונות הוא נמור מאוד.

תרשים ה-ERD נמצא בעמוד הבא.



מטרה 4 (20%) – מודל נתונים קונספטוואלי באמצעות כל^י Generative AI

[לינק לשיחה עם ChatGPT](#)

המשווה בין התיאור המילולי שקיבלנו מ-ChatGPT ל-ERD שהכנו ניתן לראות אלמנטים רבים זהים. Chat-Chat. יצר את רוב הישיות שתיארנו במודל-ה-ERD שלנו, השתמש בהם מפתחות ראשית לשינויים אלה וכן תיאר חלק נכבד מן התכונות והקשרים של ישיות אלו.

מנגד, יש גם שינוי גדול בין המודל שלנו זהה של ChatGPT. שוני ראשון שקל לאזהות בין המודל שלנו למודל שהציג ChatGPT הוא שהמודל של Chat מכיל מספר רב של ישויות (12), שבחלקו אנו סבורים שנitinן לוותר עליהם. לדוגמה, אנחנו סבורים שאין הצדקה לשינוי של עדשה, אך במודל של ChatGPT יש 3 ישויות שונות המיעדות רק לעדשות: LensType, LensEnhancement ו-LensEnhancementOrder.

בנוסף, ChatGPT לא השתמש כלל בהורשה במודל שלו. במקום ליזור ישות Product עם מזהה Product ID ותכונות מתאימות (לדוגמא: Price) אשר יעבירו לשינוי הבת של הישות Product, במודל שהתקבל מ-ChatGPT קיימות ישויות שלכאותה יכולו לרשף את הישות Product, לדוגמא: LensType וAccessory או TopFrame. אף היות ואין שימוש בהורשה (ולא קיימת ישות Product) יש חזרתיות של תכונת מחיר, סוג הפריט וה-ID של הפריט כ沫זהה הישות.

חלק מהותי של התהילה העסקי שפספס, ChatGPT אף על פי שפורט רבות ל-Chat על התהילה העסקי באתר, הוא היליך האזנת המשקפים בהתאם אישית. נראה ש-ChatGPT אינו מבין במדויק את הריליך: הלוקוח אינו יכול לרכוש BaseFrame (מסגרת בסיס) או (LensFrame) בלבד, רק ביחד. למראות זאת, המודל שבנה ChatGPT מאפשר רכישה של שני הפריטים בלבד ובכך לא מתאר במדויק מהימנה את הריליך העסקי החשוב ביותר באתר. אנחנו פתרנו זאת ע"י יצירת הישות Customized Glasses, ישות חלהשה של Base Frame (מסגרת בסיס) המאגדת בתוכה את כל תכונות העדשה ורק את ישות זו ניתן להזמין כ מוצר (לא ניתן להזמין עדשה ולא מסגרת בסיס).

בשל הבעייה שתיארנו לעיל העדפנו לא לעורר שינויים כלל בתרשימים שלנו. אומנם היה נכון לשקלן יצירת ישות של Prescription להיות ויתכן שיש הצדקה ליצירת ישות זו לאחר הסתכלות בתכונות הישות ע"פ, אך בשל הדרישת ליצור עד 5-8 ישויות עצמאיות החלטנו להשאיר את התרשימים כפי שהוא.

לסיכום, בשימוש עם כל^י Generative AI ישנו מספר יתרונות - החל מיצירת כיוון וקיים כלליים לאופן בנית התרשימים העשויים לחסוך זמן רב ועד הצעות לרענון חדשנים שלא בהכרח הינו חשובים עליהם. בנוסף, ניתן לבדוק את המודל של Chat-Chat ע"י שילוח הודעות Prompt נוספת לאחר קבלת המודל הראשוני.

עם זאת, כפי שתיארנו ישנן כמהון מגבלות שונות בעבודה ה-Chat. נראה שהוא אינו מבין את הריליך העיקרי של האתר ונוטה להעMISS את תרשימים ERD עם ריבוי ישויות למראות שנitinן לאחד אותן ובכך להקל על התרשימים והבנתו. כתוצאה לכך, במידה ואדם לא מיזמם השתמש בכלים על מנת ליצור תרשימים, הוא עשוי לפספס מרכיבים חשובים, כגון יצירת ישות כרטיס האשראי שלא הזכר כלל בהצעה הראשונית, אף על פי שהאחר תהיליך התשלים ב-Prompt שכתב ל-ChatGPT.