

חברת ArmsHub היא חנות נשקים למפיקים מורשים, צוות הנהלה החליט לצאת בדרך חדשה ולאפשר קנייה והזמנה של נשקים דרך אפליקציה חדשה. לשם כך הם ביקשו עזרה מכמם הסטודנטים של הפקולטה למדעי הנוטמים וההשלכות במידול המסדר. האפליקציה צריכה לאפשר ניהול מלא של קטלוג מוצרים והזמנות.

החברה מעוניינת לשמר מידע על לקוחות, לכן כל לקוח יש כתובות אימייל(email) ייחודית וסיסמה(password), בנוסף לכל לקוח נשמרים גם מס' מזהה ללקוח ייחודי אשר ישמש כמספר (customer_id), שם מלא (customer_full_name), מס' טלפון (customer_phone) ותאריך תוקף הרישוי (lisence_expiry_date).

לצורך ביקורת, מתועדות הנקודות של המשתמשים לאפליקציה (logo) אשר כל כניסה מזוהה ע"י: מזהה לקוח (customer_id), חוות דעת (timestamp) וכ坨בת IP. כדי לעקוב אחרי כל פעולה המערכת, כל כניסה מזוהה ע"י צירוף של שלושתם.

לצורך פעולה ההזמנות דרך האפליקציה, החברה הקצתה מספר עובדים, לכל עובד יש מספר מזהה ייחודי (worker_id) ושם (worker_name), בנוסף לכל עובד תפקיד אחד בדיק (role) (עובד מחסן, אחראי הזמן, עובד אבטחה וחבר ועדת).

בחנות יש מגוון רחב של מוצרים — כל מוצר המתווך במערכת יהיה בעל (product_id) מס' זיהוי ייחודי, שם הנשק, (name) תיאור מילולי, -(description) מחיר וכמות מלא (stock_quantity). בנוסף כל מוצר המוצע למכירה שייר למחלקה אחת בדיק (department) שמצויה לפי שמה לדוג' "Ammunition", "Handguns", "Rifles".

כל מחלקה של מוצרים מנוהלת על ידי עובדי מחסן שאחראים על המלאי והסchorה של המחלקה. בכל מחלקה ישנו לפחות עובד אחד וכל עובד מחסן יכול לעבוד במחלקה אחת בלבד. העובדים במחלקה לא תמיד מסתדרים — ולכן עובד מחסן יכול להציג תלונה על כל עובד אחר שעבד אליו באוטה מחלקה, אך ככל תלונה מתועדת יחד עם הסיבה שלה. עובד א' לא יכול להציג יותר מטלונה אחת על עובד ב'.

בנוסף לאפליקציה מערכת הזמנות כאשר לקוח מבצע הזמנה נוצר לה מס' הזמנה ייחודי (order_id), המזינה מכילה את המספר המזהה של הלוקו (customer_id), רשימת מוצרים שהוזמנו, ואת מס' העובד האחראי עליו (worker_id). עובד האחראי על הזמנה יכול להתיעץ עם עובד אחראי הזמנות אחר (אחד לכל היוטר) בקשר להזמנה עלייה הוא אחראי.

במערכת קיימים עובדים אבטחה, עובדים אלה אחראים על התחרויות של לקוחות למערכת ובודקים אם יש התחרויות חשודות. עבור כל בדיקה שעבוד אבטחה ביצעה יכול להתייעץ עם חבר ועדת אחד לפחות להתרבות.

מנהל בקרה איות בבקשתו של לקוח שביצעו הזמנה יכול להשאיר ביקורת על חווית ההזמנה והשירות. כל ביקורת מזוהה ע"י שילוב של מספר הזמנה ומספר הלוקו שביצעה אותה, ותכיל דירוג מ1 עד 5 (rating) ותיאור מילולי (description).

שאילות:

שאילתה: מחלוקת קורסת "עובד בעיתת" הוא עובד שהוגשו עליו 2 תלונות ומעלה "חלוקת בעיתת" היאחלוקת בה קיימים מספר העובדים בעיתים רבים ביותר וגם הדירוג הממוצע עבור ביקורות שנעשו על הזמנות שהכילה מוצרים של המחלוקת נמור מ-3-בנימוקות הביעתיות החזיר את כל המוצרים עבורן כמות הזמנות הכללת (סכום quantity בכל ההזמנות) גודלה מהכמות שנמצאת במלאי וגם דירוג ההזמנות בהן הופיעו קיבלו ביקורת ממוצעת קטנה או שווה ל-2.5-לא מתקיים באופן ריק, כלומר כאשר אין דירוגים). עבור כל מוצר צזה החזיר את שמו, הפער בכמות ואת דירוג הזמנות.

שאילתה: איכות וביקוש "רמת ביקוש" של מוצר מוגדרת להיות מספר הזמנות השונות בהם מוצר הופיע. " מוצר מבקש" הוא מוצר שמקיים את התנאים הבאים:
1. כמות הזמנות הכללת שלו (סכום quantity בכל ההזמנות) גבוהה מהממוצע (על סכום quantity בכל ההזמנות) של כל המוצרים האחרים.
2. רמת הביקוש שלו גודלה או שווה לרמת הביקוש של כל אחד מה מוצרים האחרים במחלוקת אליה הוא שייך.

"חלוקת איכותית" היאחלוקת המקיימת את התנאים הבאים:
1. היאחלוקת בה פחות מ-3 עובדים שלא קיבלו תלונה.
2. הדירוג הממוצע עבור ביקורות שנעשו על הזמנות שהכילה מוצרים של המחלוקת גבוהה מ-2.5. "חלוקת האיכותית ביותר" במידה וקיימות מספר מחלוקת איכותיות נרצה למצוא את "חלוקת האיכותית ביותר",חלוקת איכותית ביותר היאחלוקת בא כמות המוצרים המבוקשים היא הגולה ביותר. במידה יש שווין בקריטריון זה ניקח את הראשונה מביניהם לפי סדר הא-ב עבור כל " מוצר מבקש" בדקנו האם הוא שייך ל"חלוקת איכותית ביותר" ואם כן החזיר את שמו, את המחלוקת אליה הוא שייך ואת הדירוג הממוצע עבור אותו מוצר בסדר יורד.

ביקורת (review)

- מזאהה הזמנה (order_id) — מפתח
- מזאהה לקוח (customer_id) — מפתח
- תיאור (description)
- דירוג (rating)

מוצרים (product)

- מזאהה מוצר (product_id) — מפתח
- שם (name)
- תיאור (description)
- מחיר (price)
- כמות במלאי (stock_quantity)
- שם מחלקה (department_name)

פריטי הזמנה (ordered)

- מזאהה הזמנה (order_id) — מפתח הראשי
- מזאהה מוצר (product_id) — מפתח הראשי
- כמות (quantity)

תלונות (complaint)

- מזאהה עובד מתלוןן (complainant_id) — מפתח הראשי
- מזאהה עובד שעלו מטלונים (complained_on_id) — מפתח הראשי
- שם מחלקה (department_name) — מפתח הראשי
- סיבה (reason)