



## ניתוח ועיצוב מערכות תוכנה

(372-1-3801, 372-1-3401)

### סיפור מערכת

במסגרת פרוייקט בקורס ניתוח ועיצוב מערכות תוכנה עליכם לפתח מערכת לרשת מזון "סופר-לי". לרשת כיום אין מערכת מידע ממוחשבת ולכן מתנהלת בעזרת דוחות ידניים עבור המלאי, העובדים, הספקים וההובלות בין ספקי החברה למחסנים ולחנויות. החברה התחילה כמכולת בודדת, ועתידה להתרחב בשנה הקרובה ולהקים תשעה סניפים נוספים ברחבי הארץ. ולכן החליטה לרכוש מערכות מידע ממוחשבות. להלן תיאור של רכיבי המערכת:

#### מודול עובדים:

עם התרחבות החברה ממכולת שכונתית לסופר הצטרף לחברה מנהל כ"א חדש אשר בחן את המצב הקיים והעלה את הבעיות והצרכים הבאים :

עלה הצורך לעקוב ולנהל את רשימת העובדים בחברה, שמות, ת"ז, פרטי חשבון בנק לצורך העברת משכורת, שכר ותנאי העסקה לכל עובד. כמו-כן יש לשמור את תאריך תחילת העסקה. בנוסף, גילה האחראי כי מאחר ואין ברשותו רישום מסודר של אילוצים, השיבוץ למשמרות משתנה כל הזמן. חלק מהעובדים הינם סטודנטים, חלק אחר הם בעלי משפחה או בעלי אילוצים אחרים, לא כל העובדים זמינים לעבוד בכל המשמרות ולכן יש צורך לנהל רישום עבור ימים ושעות בהם כל עובד יכול לעבוד. מנהל כ"א מעוניין כי המערכת תדע מי יכול לעבוד באיזה תפקיד ושהידע הנ"ל יוטמע במסך השיבוצים למשמרות. המנהל מעוניין לשבץ עובדים למשמרות דרך המערכת הן על מנת להקל על פעולת ניהול השיבוצים והן על מנת שתשמר עבורו ההיסטוריה של המשמרות. הוחלט על חלוקת היום ל-2 משמרות, משמרת בוקר ומשמרת ערב. בכל משמרת חייב להיות מנהל משמרת אשר מוסמך להעביר כרטיס ביטולים בקופה וכן לנהל את הצוות. לא כל עובד מוסמך לבצע תפקיד זה. כמו כן קיימים תפקידים שונים, מחסנאי לא יכול לעבוד בקופה, קופאי לא יכול לבצע הובלות וכדומה. מנהל כח האדם יכול לבחור אילו תפקידים נדרשים בכל משמרת.

#### מודול מלאי:

בימי שני וחמישי אחד מעובדי החנות עובר בין מדפי החנות, וכן במחסן האחורי הקטן ורושם את החוסרים שנוצרו בעקבות המכירות שהתבצעו במהלך השבוע ומוציא דו"ח פריטים שיש להזמין על בסיס המלאי הקיים.

לאחרונה, לקוחות רבים התלוננו על-כך שישנם הרבה חוסרים במוצרי החנות ולוקח זמן רב עד שהם מתמלאים. לכן, החברה מעוניינת לקבל התראות מקדימות עבור מוצרים שעומדים במלאי. ההתראה לכל מוצר תקבע עבור כמות מינימלית שונה (התלויה בזמן האספקה ובביקוש המוצר). ההנהלה החדשה מעוניינת לדעת מהם הפריטים הקיימים במלאי, היכן ממוקם כל פריט, מי היצרן של כל פריט, מהי הכמות הנוכחית לכל פריט, מהי הכמות במדפים אשר בחנות ומה הכמות במחסן. מעת לעת מקבלת החברה מהספקים הנחות על הפריטים והיא רוצה לשמר ידע זה כחלק מהמידע שנשמר על הפריט. לצורך כך היא מעוניינת לעקוב ולתעד את מחיר העלות לכל פריט ומחיר בו הוא נמכר. בחנות יכולים להתנהל מבצעים שונים שנותרים אחוזי הנחה שונים על מוצרים ספציפיים או על קטגוריות בתאריכים מסוימים.

בנוסף נתוני הפריטים נשמרים לפי לקטגוריות שונות: למשל חלב 3% של תנובה ישתייך לקטגוריה של מוצרי חלב, תת קטגוריה של חלב, ותת תת קטגוריה לפי הגודל. לעומת זאת שמפו פינוק 250 מ"ל ישתייך לקטגוריה מוצרי רחצה, תת קטגוריה שמפו ותת תת קטגוריה לפי הגודל. ההנהלה מעוניינת להפיק דוחות מלאי שונים אחת לשבוע או יותר לפי הצורך, ובכל פעם לבחור קטגוריה או קטגוריות אשר יפורטו בדוח.

מעת לעת מדווחים עובדי החנות שבמלאי קיימים פריטים פגומים או שפג תוקפם. ההנהלה מעוניינת לנהל מעקב אחרי הימצאותם של פריטים כאלו על מנת למנוע בזבז. לצורך כך צריכה להיות קיימת האפשרות לאתר פריטים אלו ולהפיק דו"חות תקופתיים של פריטים פגומים.

### **מודול ספקים:**

החברה עובדת עם ספקים שונים עבור תחומים שונים. חלק מהספקים מגיעים בימים קבועים, חלקם מגיעים כאשר ישנה הזמנה בלבד (לפעמים לוקח מספר ימים ממועד ההזמנה למועד ביקור הספק) וחלקם אינם מובילים את המוצרים שלהם, אלא צריכים ש"סופר-לי" תדאג לאיסוף והובלת ההזמנות שנעשות מהם. בנוסף כל ספק מייצג חברות שונות בשוק. יתכן מצב ובו מספר ספקים שונים מספקים מוצרים של אותו היצרן.

עם מגמת הניהול החדשה, הנהלת החברה דורשת לנהל את הספקים באופן ממוחשב. לכל ספק יש לפתוח כרטיס ספק ובו לנהל את פרטי הספק, מספר ח"פ, חשבון הבנק, תנאי תשלום וכן לשמור את שמות אנשי הקשר ופרטי התקשרות עימם.

לחברה הסכמים שונים עם ספקים שונים ועם תנאים עסקיים שונים. בהתקשרות עם כל ספק מוגדר האם לספק ימי אספקה קבועים או לא, ואת פרטי הפריטים שכלולים בהסכם, לרבות מהו המחיר לכל פריט.

בהסכמים לעיתים גם מוגדר "כתב כמויות" אשר מגדיר לכל פריט מהי ההנחה שתינתן לפריט בעת רכישות בהיקף גדול. כמות ההנחה משתנה על פי כמות הפריטים שהחברה הזמינה מהספק באותה הזמנה. בנוסף מעוניינת החברה לדעת מהם הפריטים שהיא רוכשת מכל ספק ומהו המספר הקטלוגי של הספק לכל פריט לטובת הפקת הזמנות מספקים והתממשקות מול המערכות שלהם.

## מודול הובלות:

עם ההתרחבות, החברה הצטיידה בצי משאיות קטן ומעוניינת להתחיל לנהל את שינוע המוצרים בין החנויות לספקים (יעדים) השונים. כמו כן, ישנם ספקים אשר מגיעים לסניפי החברה באופן עצמאי עם האספקה וישנם ספקים אשר החברה שולחת הובלה אליהם. במהלך נסיעת הובלה, משאיות החברה עוברות בין הספקים כדי לקחת סחורה ולחלקה בין הסניפים השונים. על-מנת לייעל את חלוקת הסחורה בחרה להגדיר אזורי שילוח שונים, שבהתאם אליהם יתוכננו ההובלות. כמו-כן, כאשר מתגלים חוסרים ניתן לשלוח משאית לספק או למספר ספקים (יעדים) על-מנת להשלים את המלאי. כל הובלה שיוצאת חייבת להירשם במאגר ניהול ההובלות.

הובלה מתאפיינת בתאריך, שעת יציאת המשאית, מספר המשאית, שם הנהג, מקור ויעדים. כמו כן לכל יעד מקבל נהג המשאית מסמך ממוספר ובו רשימת הפריטים שמובלים ליעד הנתון (מספר זה ישמר במערכת לצרכי מעקב). לכל אתר במערכת ההובלות (מקור/יעד) יש כתובת, מספר טלפון לברורים ושם איש קשר. לחברה קיימות משאיות מסוגים שונים, כל משאית מתאפיינת במספר הרישוי שלה, דגם, משקל נטו (ללא סחורה) ומשקל מקסימלי שהיא יכולה לשאת.

בנוסף, לפני שהמשאית עוזבת את המקור היא נשקלת ויש לשמור משקל זה גם בטופס ההובלה. אם המשקל בפועל עולה על המשקל המקסימלי המותר המערכת תתריע.

במקרה של חריגה במשקל, הנסיעה חוזרת לתכנון מחדש, או שמורידים/מחליפים את אחד היעדים, או שמחליפים משאית, או שמורידים חלק מהמוצרים מהמשאית – דבר שצריך להשתקף במסמך ההובלה. לנהגים השונים סוגי רישיון נהיגה שונים, בעת הזמנת הובלה לא ניתן לשבץ נהג ללא רישיון מתאים למשאית שנבחרה להובלה.