

MyFuel – מערכת לניהול רכישת דלק

רקע

מערכת MyFuel של חברת I-Petrolume Inc. היא מערכת תוכנה לניהול לקוחות, מכירות ומלאי המיועדת לאירגונים ציבוריים ומסחריים העוסקים במכירת מוצרי דלק.

המערכת מבוצרת, ומאפשרת ביצוע תידלוק מהיר ופעולות שונות בתחנות, וכן ניהול מרכזי של עסקי המכירות. המערכת כוללת מרכיב בשם User Portal שמהווה סביבת תפעול בממשק אינטרנט, אשר באמצעותה מבצעים משתמשי המערכת את הפעולות הרלבנטיות.

מכירות

המערכת מאפשרת מתן שירותים ללקוחות פרטיים וכן לחברות ("צי רכב").

ללקוח פרטי יכולים להיות מספר כלי רכב בבעלותו. ב"צי רכב" אין שיוך קשיח בין הנהג לרכב (עם זאת ברישום רכישת (פירוט בהמשך) יש לתעד גם את שם בעל הרכב וגם את זיהוי הרכב).

לכל משתמש¹ – בין אם פרטי או במסגרת "רכב חברה" - ניתן להתאים סוגים שונים של "תוכניות רכישת". למשל, בגישה "בלעדית" יתאפשר ללקוח לרכוש דלק רק בתחנות של חברה אחת (למשל "פז"). זו הגישה הזולה ביותר. ברמה השנייה ניתן לתדלק בתחנות של 2 או 3 חברות דלק (ידועות מראש, אבל ניתן להחליף את החברות הנבחרות מדי פעם). גישה זו תהיה יקרה יותר.

המערכת תומכת במכירת המוצרים: בנזין (95), סולר (לדיזל), דלק לקטנועים, דלק לחימום ביתי (בהובלה).

מודל התמחור לשירותים: יש כמה סוגי תעריפים, לפי המתואר בטבלה להלן:

סוג לקוח	אופן תשלום	ערך / הערות
(1) תדלוק מזדמן	לפי כמות	מחיר מירבי לפי ליטר
(2) מנוי חודשי שגרתי – רכב בודד	לפי כמות	הנחה של 4% מהמחיר המירבי
(3) מנוי חודשי שגרתי – מספר רכבים	לפי כמות	כמו מנוי (2) לרכב בודד X מספר הרכבים + הנחה כוללת של 10%
(4) מנוי חודשי מלא (לרכב בודד)	מחיר קבוע, תשלום מראש	בכל חודש תשלום הכמות שנרכשה (בפועל) בחודש הקודם, לפי מחיר כמו מנוי (3) + הנחה נוספת של 3%.

ה"מחיר המירבי" הוא המחיר שנקבע ע"י משרד התחבורה לכל אחד מסוגי הדלק השונים. התעריפים האחרים (כלומר, מידת ההנחה על המחיר המירבי) משתנים מפעם לפעם. מנהל השיווק קובע את התעריפים, והוא מעדכן אותם במערכת לאחר קבלת אישור ממנהל הרשת.

בכל שלב יכול מנהל השיווק ליזום הפעלה של מבצע מכירות המבוסס על תבנית שהוגדרה ע"י מחלקת השיווק. למשל: מבצע שמטרתו לעודד מכירה ב"שעות מתות" (למשל בין 2 ל-4) באמצעות הפחתת תעריפים בשעות אלה.

¹ המסמך כתוב בלשון זכר לשום נוחות. הכתוב מתייחס לשני המינים באופן זהה.

ניהול מכירות ומלאי

המערכת תומכת בניהול מכירות (רישום חיובים ללקוחות), ביצוע תשלומים (ע"י הלקוחות), וניהול מלאי הדלק. למשל, לגבי תחנת דלק מסוימת (למשל: "פסגת הכרמל"), מתבצע רישום של מלאי סוגי הדלק השונים הזמינים למכירה. כמו כן נרשמת כל מכירה ומחושב המלאי הזמין. כאשר המלאי יורד לרמת סף מסוימת מופקת התראה שנשלחת באימייל (*) למנהל התחנה. מנהל התחנה קובע את רמת הסף למתן התראה על מלאי נמוך. בנוסף, כאשר המערכת מגלה את הצורך בחידוש מלאי, היא מכינה הזמנה לספק הדלק, מוציאה הודעה למנהל התחנה, ורק בקבלת האישור ממנו מועברת לספק הוראת ביצוע להזמנה.

הספק מעדכן כאשר ההזמנה בוצעה (הדלק סופק). המערכת מודיעה למנהל בממשק התפעול שלו, בהודעת אימייל ובמסרון (SMS) (*), ומעבירה את סטטוס ההזמנה ל"בוצע".

המערכת מאפשרת תידלוק מהיר בתחנה באמצעות מודול "הדלקן". המודול (המורכב ברכב) מאפשר ניהול ממוכן של תהליך התידלוק והתשלום. הרכב מזוהה באמצעות חיישן NFC. החיישן מעביר למערכת (כקלט חיצוני) את מספר הרכב המתדלק, בוחר משאבה ומתפעל אותה ידנית. המערכת מזזה את הלקוח עפ"י מספר הרכב ומציגה לו את תעריף התידלוק בהתאם לתנאים העיסקיים הנוכחיים הרלבנטיים (מנוי/מבצע וכו'). בסיום התידלוק מתבצע רישום של פרטי הרכישה כוללים מועד (תאריך/שעה), סוג הדלק, כמות ומחיר, וזיהוי התחנה. מועברת הוראת תשלום למערכת חיצונית שאמונה על תהליך התשלום.

שימוש בתידלוק "דלקן" מחייב רישום (באמצעות נציג שיווק של החברה) של כלי הרכב ושיוכו ללקוח.

מערכת MyFuel מאפשרת מכירת דלק לחימום ביתי. מכירה זו כוללת תהליך הזמנה, תיזמון מועד אספקה (לבית), ותשלום (כולל הובלה). מנגנון תעריפים לתדלוק ביתי:

- הזמנה דחופה (תוך 6 שעות): עלות + 2% של מחיר הדלק
 - הזמנה של כמות יותר מ-600 עד 800 ליטר – הנחה 3% של מחיר הזמנה.
 - הזמנה יותר מ-800 ליטר – הנחה 4% של מחיר הזמנה.
- כל לקוח יכול לעקוב באמצעות המערכת על מצב ההזמנה שלו לדלק ביתי (לפי מספר מזהה שלו כלקוח).

ניתוח והצגת מידע

לצורך מעקב תפעולי ושיפור ההתנהלות מול הלקוחות, מכין מנהל התחנה בסוף כל רבעון דוחות שונים עבור מנהל הרשת. בין הדוחות נכללים הדוחות הבאים: דו"ח הכנסות לרבעון. דו"ח רכישות (מפולח לפי סוגי מוצרים), דו"ח כמות הפרטים במלאי.

מחלקת השיווק מבצעת מעקב פעילות באופן הבא: אחת לשבוע מוזנים נתוני הלקוחות למערכת אנליטית המנתחת את היסטורית האירועים של כל לקוח ומפיקה דירוגים (בין 1 ל-10) של: 1. סוג הלקוח. 2. שעות התידלוק (לפי סוג הלקוח). 3. סוג הדלק שנרכש. נתונים אנליטיים אלו נשמרים במאגרי הנתונים ומשמשים לצורך ניהול מבצעי קידום מכירות.

מערכת MyFuel מאפשרת למנהל השיווק להפיק את הדוחות הבאים:

1. דו"ח תגובות עבור מבצע שיווק – המערכת קולטת מבצע שיווק ומספקת את המידע הבא: מספר הלקוחות שרכשו במבצע, סך סכום הרכישות, הסכום שהוציא כל לקוח שהשתתף במבצע.
2. דו"ח אפיון תקופתי של לקוחות – רשימה של הלקוחות מסודרת על פי שקלול של רמת פעילות הקניה שבצעו הלקוחות ופיזור שלהם בין חברות אספקת הדלק השונות.

ניהול משתמשים

כל פרטי המידע האישיים הקשורים למשתמשי המערכת (כולל הרשאות ביצוע שונות) זמינים במסד הנתונים של המערכת.

לצורך רכישת מוצרים הלקוח המשתמש צריך להיות רשום מראש (באמצעות נציג שיווק של החברה) כלקוח ומשויך לאחד מהמודלים לרכישה שתוארו לעיל. פתיחת החשבון כוללת רישום שם פרטי, שם משפחה, מספר זהות, אימייל של הלקוח וכן מס. כרטיס אשראי (אופציונאלי – הלקוח יכול לבחור לשלם במזומן). לאחר הסדרת החשבון הלקוח מורשה להזמין ולרכוש מוצרים.

כל פרטי המידע האישיים הקשורים לנותני השירותים של המערכת זמינים במערכת MyFuel, כאשר רישום וניהול פרטי המידע האישיים של העובדים מטופלים ע"י מערכת ניהול נפרדת (שאינה חלק ממערכת MyFuel). המידע האישי עבור כל עובד כולל: שם פרטי, שם משפחה, מספר עובד, אימייל, תפקיד, השתייכות אירגונית (לאיזה תחנה/הנהלה).

מידע משתמש

כל שימוש במערכת מחייב את המשתמש¹ להזדהות (באמצעות שם משתמש וסיסמה) כמשתמש מורשה.

יכולים להיות מספר משתמשים שונים המחוברים בו זמנית למערכת. אותו משתמש¹ לא יכול להיות מחובר למערכת בו זמנית יותר מפעם אחת. כל עובדי הרשת (עובדי ומנהלי תחנות, מנהל הרשת) וכן הלקוחות רשומים כמשתמשי המערכת.

כללי

ככלל, תפעול המערכת צריך להיות יעיל וידידותי למשתמש בכל אספקט אפשרי. המערכת צריכה להיות מתוכננת בהתאם לעקרונות התכנון המתאימים והנכונים (כפי שנלמדו בהרצאות) ועל פי הצרכים והאילוצים הקיימים. המערכת צריכה לבצע את פעילות המחשוב הנדרשת באופן היעיל ביותר האפשרי, הן מבחינה תפעולית (אופן ביצוע פעולות ע"י המשתמש) והן מבחינת תהליכי העיבוד הפנימיים המתבצעים במערכת. בנוסף, מערכת התוכנה צריכה להיות גמישה ולאפשר לבצע שינויים עתידיים באופן פעולתה והפעלתה, באופן יעיל, אמין ובטוח.

¹ המסמך כתוב בלשון זכר או נקבה לשום נוחות. הכתוב מתייחס לשני המינים באופן זהה.

הגדרת הפרויקט

למערכת "MyFeul" יש מרכיבים שונים שמאפשרים את ביצוע הפעולות הנדרשות ממנה. עליכם לבנות מערכת תוכנה בסביבת Java-Eclipse המממשת את המרכיבים של המערכת המתוארים במסמך זה. העבודה תתנהל בשלבים לפי ההנחיות שתקבלו במהלך הסמסטר.

המערכת תהיה בעלת אופי תפעולי מבוצר, כך שניתן לעבוד עם המערכת מתחנות עבודה מרחבות בו-זמנית ע"י משתמשים שונים. המערכת תאורגן בארכיטקטורת שרת-לקוח, ותכלול מסד נתונים טבלאי (רלציוני).

פיתוח המערכת נחלק לשתי פאזות: בשלב הראשון (גרסה ראשונה) השימוש במערכת יהיה דרך תחנות עבודה על מחשבים אישיים או ניידים (Laptop). התקשורת בין התחנות לשרת

המערכת פועלת דרך רשת מקומית (LAN) מבוססת TCP/IP (כאשר ממשק המשתמש לא יהיה מבוסס-אינטרנט).

בגרסה השנייה תהיה גישה למערכת מכל מקום באמצעות רשת האינטרנט (WWW). הפרויקט שלכם מקיף את פיתוח השלב הראשון (גרסה ראשונה). עליכם לתכנן ולפתח את המערכת כך שתהליך המעבר לשלב השני (גרסה שנייה) יהיה יעיל וחלק במידה מרבית.

(*) מימוש משלוח בפועל של הודעות למנויים באימייל או במסרון (SMS) הוא אופציונלי. הדרישה המינימלית היא שהמערכת תכין את ההודעות הדרושות לפי המפרט, ובזמן המתאים למשלוח תבוצע סימולציה של המשלוח שתכלול הצגת הודעה מתפרצת למשתמש (במקום ביצוע המשלוח בפועל).

הנחיות כלליות

1. העבודה על כל מטלות הפרויקט היא עבודה קבוצתית – של כל חברי הקבוצה. אין להפריד ולחלק את העבודה על המטלות השונות בין חברי הקבוצה כך שכל אחד עושה חלק מהמטלה באופן עצמאי/מבודד מהאחרים. כל חברי הקבוצה חייבים להשתתף באופן פעיל בביצוע כל מרכיבי הפרויקט.

2. שימוש חוזר (Reuse – פנימי וחיצוני) הוא אחד הנושאים שנלמדים בקורס ונדרשים בתהליך העבודה על פרויקט. מרכיבי הפרויקט שניתנים לשימוש חוזר חיצוני הם מרכיבי תשתית ארכיטקטורת התוכנה וממשק המשתמש, והם יתוארו, יוסברו ויתורגלו במהלך הסמסטר.

3. חל איסור מוחלט לעשות שימוש חוזר במרכיבי מטלות הפרויקט השונות, למשל: חלקי מודל (UML), קוד (תוכנה), וכמו כן תשובות לשאלות, וכל מרכיב אחר של מטלות הקורס, מתוך עבודות של סטודנטים או קבוצות אחרות בסמסטר זה או פרויקטים וחלקי מטלות שונים שניתנו בסמסטרים קודמים.

תזכורת, מתוך התקנון האקדמי של המכללה:

הגשת בחינה, עבודת בית, עבודה סמינריונית, עבודת גמר או עבודה אחרת המוטלת על הסטודנט במסגרת לימודיו שאינה יצירה מקורית של הסטודנט, ובכלל זה הצגת רעיונות של אחרים כשלו והעתקת יצירות של אחרים, גם אם בשינויים קלים והצגתם כשלו מהווים עבירה משמעותית.

שאלות בנושא פיתוח המערכת הנדרשת יש להפנות לצוות הקורס באמצעות פורומי המטלות הרלבנטיים באתר הקורס ב-Moodle (Assignment 1 Forum, Assignment 2 Forum, Assignment 2 Forum), וכו'.

ה"פורום הכללי" באתר מיועד לשאלות על החומר הנלמד בהרצאות ובמעבדות וכן שאלות על נושאים מנהלתיים כלליים.

בהצלחה