**המחלקה להנדסת תוכנה  - קורס מחשוב ענן**

**תרגיל בית 3- רטוב ויבש – עבודה בקבוצות**

**מועד הגשה: 14.6.21, 23:55**

**מגישים:**

רביב קומם 316217751

ליאור קאופמן 315255471

**חלק ראשון הגדרת SDP – Software Development Plan:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Executor | Task | Requirement | Iteration |
|  |  |  | **Iteration 2** |
| **Designer**  Lior Kauffman | Design patterns for each text box unique | **Single CSS format for the whole project for a clean look** | Iteration 2 |
| **Designer**  Lior Kauffman | Design patterns for each Button unique |  |  |
| **Designer**  Lior Kauffman | Design patterns for each ratio box unique |  |  |
| **Designer**  Lior Kauffman | Design patterns for each check box unique |  |  |
| **Frontend developer**  Raviv Komem | Create a notify message that base on the specific day | **Welcome message based on time of day** |  |
| **Designer**  Lior Kauffman | Design that notify message |  |  |
| **Frontend Developer**  Lior Kauffman | Add Insurance Page Navigation | **Fully working Navigation between pages** |  |
| **Frontend Developer**  Lior Kauffman | Add Error Page navigation |  |  |
| **UI/UX Developer**  Raviv Komem | Create graphics for the navigation menu |  |  |
| **Frontend Developer**  Lior Kauffman | Add company logo to be displayed on the navigation menu |  |  |
| **Product Manager**  Raviv Komem | Acceptance Tests |  |  |
| **Frontend Developer**  Lior Kauffman | Add purchase / info buttons | **Fully Fledged Shop Page** |  |
| **Backend Developer**  Raviv Komem | Complete cars database in JSON file |  |  |
| **Product Manager**  Raviv Komem | Add Cars information on the DB |  |  |
| **Full Stack Developer**  Lior Kauffman | Connect logic to display car information upon pressing "info" button |  |  |
| **Full Stack Developer**  Lior Kauffman | Navigate to the checkout page upon pressing "Purchase Button" |  |  |
| **Backend Developer**  Raviv Komem | Change the context of the checkout page based on the cars pressed |  |  |
| **Product Manager**  Raviv Komem | Acceptance Tests |  |  |
| **Frontend Developer**  Lior Kauffman | Add payment via Visa, Paypal or Amazon | **Checkout Page** |  |
| **Backend Developer**  Raviv Komem | Allow navigating to the checkout page only when there is a context of an item being purchased |  |  |
| **Frontend Developer**  Lior Kauffman | Display the payment information based on the context |  |  |
| **Backend Developer**  Raviv Komem | Add Visa number validation |  |  |
| **Frontend Developer**  Lior Kauffman | Add checkout form field such as buyer address, phone number and email |  |  |
| **Backend Developer**  Raviv Komem | Send confirmation Email when there is a successful transaction |  |  |
| **Product Manager**  Raviv Komem | Acceptance Tests |  |  |
| **Designer**  Lior Kauffman | Design page appearance | **Insurance Page** |  |
| **UI/UX Engineer**  Raviv Komem | Add elements for easier user experience |  |  |
| **Frontend Developer**  Lior Kauffman | Implement page according to design |  |  |
| **Backend Developer**  Raviv Komem | Calculate insurance price based on car price from DB |  |  |
| **Backend Developer**  Raviv Komem | Add car type selections based on available cars in the DB |  |  |
| **Frontend Developer**  Lior Kauffman | Add calendar for insurance period selection |  |  |
| **Frontend Developer**  Lior Kauffman | Navigate to the checkout form when completing the entire details |  |  |
| **Product Manager**  Raviv Komem | Acceptance Tests |  |  |

**Acceptance Tests:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *מספר טסט* | *תיאור* | *שלב ביצוע* | *תוצאה צפויה* |
| *1* | ***בדיקת הודעת ברוך הבא*** | ***היכנס לאתר לעמוד הבית*** | ***אתר הבית נטען*** |
|  |  | ***שנה את השעה הלוקאלית במחשב ל10:00*** | ***הודעת ברוך הבא:***  ***"בוקר טוב"*** |
|  |  | ***שנה את השעה הלוקאלית במחשב ל14:00*** | ***הודעת ברוך הבא:***  ***"צוהריים טובים"*** |
|  |  | ***שנה את השעה הלוקאלית במחשב ל18:00*** | ***הודעת ברוך הבא:***  ***"ערב טוב"*** |
|  |  | ***שנה את השעה הלוקאלית במחשב ל17:59*** | ***הודעת ברוך הבא:***  ***"צוהריים טובים"*** |
|  |  | ***שנה את השעה הלוקאלית במחשב ל11:59*** | ***הודעת ברוך הבא:***  ***"בוקר טוב"*** |
|  |  | ***שנה את השעה הלוקאלית במחשב ל05:59*** | ***הודעת ברוך הבא:***  ***"ערב טוב"*** |
| *2* | ***ניווט דף תקלה*** | ***היכנס לעמוד הבית*** | ***אתר הבית נטען*** |
|  |  | ***הוסף לשורת הכתובת \bla*** | ***נטען דף לא תקין*** |
| *3* | ***ניווט דף ביטוח*** | ***היכנס לעמוד הבית*** | ***אתר הבית נטען*** |
|  |  | ***לחץ על כפתור "Insurance" בשורת הניווט*** | ***נטען דף הביטוח*** |
| *4* | ***ניווט בעזרת לוגו החברה*** | ***היכנס לעמוד הבית*** | ***אתר הבית נטען*** |
|  |  | ***לחץ על כפתור "Shop" בשורת הניווט*** | ***נטען דף החנות*** |
|  |  | ***לחץ על לוגו החברה בשורת הניווט*** | ***נטען דף הבית*** |
| *5* | ***ניהול מוצרים בחנות*** | ***היכנס לעמוד הבית*** | ***אתר הבית נטען*** |
|  |  | ***לחץ על כפתור "Shop" בשורת הניווט*** | ***נטען דף החנות*** |
|  |  | ***וודא שעבור כל מכונית בחנות ישנם שני כפתורים:***  ***"Details" ו"Purchase"*** | ***לכל אחת מן המכוניות מופיעים הכפתורים*** |
|  |  | ***לחץ על כפתור "Details"*** | ***תצוגת המכונית משתנה ומציגה כעת גם את המפרט הטכני של המכונית*** |
|  |  | ***לחץ פעם נוספת על כפתור "Details"*** | ***תצוגת המכונית משתנה וחזרה להציג רק מידע בסיסי על המכונית*** |
|  |  | ***לחץ על כפתור "Purchase"*** | ***נטען דף התשלום והשווי המוצג לרכישה הינו תואם לשווי המכונית*** |

**חלק שני: ניתוח ארגון – מעבר לענן**

**שאלה 1:**

מתוך התייחסות למה שלמדנו, מהם הסיכונים בשילוב שדרוג זה לחנות? כיצד ניתן להיערך להתמודדות עם מצבים בהם יתגשמו הסיכונים?– פרטו לכל סיכון דרך התמודדות אפשרית, התייחסו גם לאתגרים המתוארים בטקסט.

**פתרון 1:**

* צוות העובדים בחנות אינם בעלי כישורים מתאימים להבנת המערכת, למשל, חוסר יכולת לנהל את המלאי בצורה מכוונת (הוספת מוצרים חדשים ועדכון מלאי למוצרים קיימים)

בנוסף לניהול המלאי עצמו, אחת הדרישות היא הפקת דו"ח עבור כל עובד על מנת לנתח את

עבודתן, גם פה נכנס העניין של הבנת המערכת, איך ליצור את הדו"ח עצמו ואיך לנתח אותו.

* + ניתן להיערך למצב הזה על ידי החלפת העובדים בעובדים עם ניסיון במערכות מכוונות כאלו.
  + אפשר להעביר את העובדים בחברה סוג של קורס הכרות עם המערכת ככה להכין אותם למעבר מראש.
* המעבר לענן יכול לקחת תקופה ארוכה מאוד (עד 10 שנים), במהלך התקופה הזאת יכולים לקרות הרבה דברים כמו פשיטת רגל של החברה עצמה, שינוי חזון הרשת שמתלווה לחוסר עניין במעבר לענן וכו'.
  + ניתן לחקור את המעבר הזה יותר לעומק מבחינה כלכלית ומבחינה ארגונית וכך בעצם באמת להבין האם מהעבר הכרחי ויעיל או שבסופו של דבר אינו תורם כלל ואין צורך בו בשלב זה
  + ניתן לבצע את המעבר בצורה הדרגתית ככה שיכולות שאינן תלויות אחת בשניה לאט לאט יעברו לענן ויהיה שלב ביניים בו חלק מההתנהלות היום יומית תתנהל באופן פיזי וחלק תתבצע בענן.
* חישוב כלכלי לא נכון של החברה יכול לגרום לכך שהתקציב שהוקצע למעבר לענן לא יספיק לסיום

התהליך במלואו, וכך המעבר לענן יתקע או לא יקרה בסופו של דבר.

* + כמו שהוזכר בסיכון הקודם צריך לחקור לעומק את עניין המעבר מבחינה כלכלית על מנת שהארגון אוכל לדעת שהמעבר הזה יקרה בצורה חלקה ולא יתקע באמצע הדרך.
  + יש לתת הערכת כספים נכונה ונבונה עבור המעבר ולקחת מקדם בטיחות גדול למקרה של אירועים בלתי צפויים.
* הלקוחות אינם מבינים את השפעת שינוי הדרישות במהלך תנועה על המעבר לענן, שינוי הדרישות יכול לעקב דרסטית המעבר הזה.
  + האחראים למעבר לענן צריכים לקיים שיחה עם נציגים מהארגון ולהסביר להם שכל שינוי במהלך העבודה הוא קריטי ויש כמה שפחות לבצע אותם, אפשר אולי גם לחתום על סוג של הסכם על כך שהדרישות שניתנו בהתחלה אלו הדרישות שלפיהן המעבר התממש.

**שאלה 2:**

מהן הדרישות הפונקציונליות המרכזיות בסיפור? ציינו לפחות שלוש דרישות. הציעו דרך **מדויקת**  לוודא שהדרישות מודלו במלואן, והסבירו.

**פתרון 2:**

* המערכת תשמור עבור כל מוצר קוד זיהוי, תיאור ומחיר.
* המערכת תפיק דו"ח מכירות עובד.
* המערכת תשמור את מלאי המוצרים בחנות.

ניתן לראות כי מהסיפור הצלחנו לחלץ שלושה דרישות פונקציונליות מרכזיות. דרישות אלו מדברות על היכולות המרכזיות אשר נדרשות מן המערכת, ואינן מכתיבות כיצד לממש את הדרישות בפועל.

בכדי לוודא שהדרישות מודלו במלואן על מנהל החנות \ מי שהוסמך לכך על ידו לבצע בדיקות קבלה למערכת בכדי לוודא שאכן היא עונה כל הדרישות הפונקציונליות.

**שאלה 3:**

מנכ"ל הרשת הארצית "מחזיקה" מתעניין בפיתוח מערכת ענן אשר תחלוק מידע בין כל סניפי הרשת. איזה סוג ענן מומלץ (פרטי/ציבורי/אחר), ואיזה מודל שירות ((SAAS/IAAS/PAAS? נמקו.

**פתרון 3:**

סוג הענן שמתאים לרשת הארצית "מחזיקה" הוא ענן פרטי משהו שישנם פרטים אישיים של לקוחות ועובדים שאסור שיהיו חשופים לקהל הרחב, ובכללי המערכת חשופה רק לעובדי החברה ואין שום גישה למערכת למישהו שאינו מהחברה עצמה.

מודל השירות המתאים הוא SAAS שזה בעצם תוכנה כשרות. במודל הזה הלקוחות אחראים רק על המידע שזורם למערכת, אין להם שום אחריות על תחזוקת המערכת, התחזוקה עצמה ניתן על ידי ספקי הענן, כמו שהזכרנו קודם הדבר היחידי שיש לעובדי הרשת שליטה בו הוא חידוש מלאי והכנסת פרטים .

**שאלה 4:**

נתבקשתם להחליט בין ארבע  חלופות ענן שונות שהוצעו ל"מחזיקה".

ערך הסף  לכל קריטריון תועלת הוא 6.5.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | חלופה א | חלופה ב | חלופה ג | חלופה ד |
| תועלת | 8 | 6 | 8.5 | 5.5 |
| עלות החלופה  (באלפי שח) | 380 ש"ח | 200 ש"ח | 350 ש"ח | 400 |

**סעיף א: מהן אמות המידה לחישוב התועלת הצפויה? הציגו 4 אמות מידה שנלמדו בקורס.**

**הערכת תועלת במונחי כסף:**

חלק חשוב בחישוב התועלת הוא הפן הכלכלי. על מנת לבדוק האם הקמת המערכת יעילה מבחינה כלכלית עלינו לחשב את כל ההוצאות הכרוכות בתהליך זה, למשל נוריד מהתקציב שיש לנו את הכשרת העובדים הקיימים לעבודה מול המערכת החדשה ונוסיף לתקציב את מכירת המערכת הישנה שאין לנו צרוך להשתמש בה יותר וכמובן יש לחסר מהתקציב את התשלום החודשי שאנחנו מחויבים לו למספקי הענן שנותנים לנו טיפול ולתחזוקה שותפת.

**הערכת תועלת במונחים כמותיים שווי כסף:**

בעזרת הדו"ח שהמערכת מפיקה לנו על כל עובד, ניתן יהיה לעקוב מקרוב אחרי היחס שבין המשכורת החודשית שלהם לבית התפוקה שהם נותנים. עובדים שהתפוקה שלהן נמוכה דרסטית מהמשכורת החודשית שלהם ניתן לפטר וככה לחסוך כסף או אפילו להפחית קצת מהמשכורת שיהיה יחס יותר שווה בין התפוקה של העבודה למשכורת שלו. וככה לחסוך כסף על בסיס חודשי.

**הערכות תועלות לא מוחשיות:**

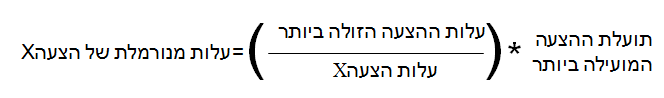
ספקים אמינים שגם חלק מאוד חשוב במערכת שלנו. ספקים צריכים לספק את הסחורה החסרה לנו בצורה הכי מהירה שיש, עיקוב של הספקים יכול לגרום להפסד גדול של כסף לחברה.

**הערכת תועלת במונחים כמותיים שאינם שווי כסף:**

גודל זיכרון הוא אלמנט מאוד חשוב למערכת הזאת. למערכת צריך להיות זיכרון גדול על מנת שתוכל לשמור שמות ופרטים על לקוחות ועובדים, לעקוב אחר העובדים לשם הפקת הדוחות וניהול מלאי בכללי. מערכת עם זיכרון שהוא לא מספיק גדול בייחס לעבודה שאנחנו מצפים ממנה לא תתרום לנו בשום צורה.

**סעיף ב: נרמלו את התועלות והעלויות והציגו סקלה משותפת, כפי שהוצג בהרצאה**

קודם כל חלופות ב' וד' נפסלות פני שהתועלת שלהם מתך לערך הסף של התועלת (6.5).

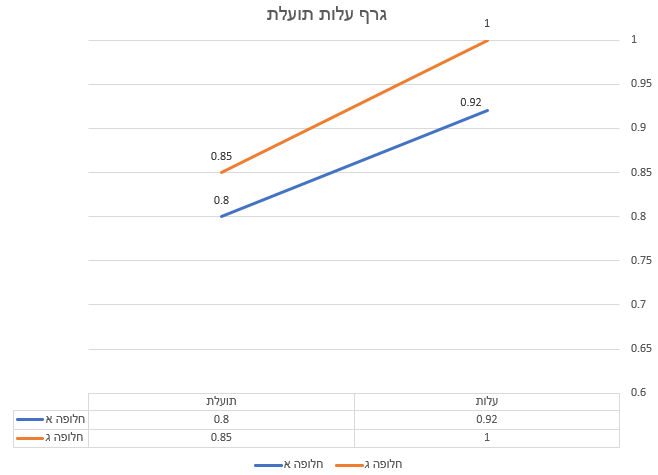
כפי שנלמד בהרצאה בכדי לנרמל את ההצעות ניתן להשתמש בנוסחה הבאה:

תחילה ננרמל את התועלות כך שהן יהיו בסקאלה אחידה מ0 עד 1 על ידי כך שנחלק אותן ב10 ואז נחשב את העלות המנורמלת של כל אחת מן ההצעות.

**חישוב חלופה א':**

**חישוב חלופה ג':**

**סעיף ג: הציגו גרף עלות-תועלת, וחשבו מהי החלופה המנצחת בכל תחום**

ניתן לראות כי החלופה הטובה ביותר היא חלופה ג' מפני שהיא גם בעלת התועלת הגבוהה ביותר וגם בעלת המחיר הזול ביותר, לכן בכל תחום ובכל מדד הסתכלות היא עדיפה על פני חלופה א'.

במידה ולא היינו מסננים את הצעות א' וד' על סמך הקריטריון של התועלת הרי שהיינו מקבלים תוצאות שונות ויותר מעניינות:

