תאריך: \_12/06/2019\_\_

לכבוד יחידת הפרויקטים מה״ט

הצעה לפרויקט גמר

א. פרטי הסטודנטים

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| שנת סיום הלימודים | טלפון נייד | כתובת | ת.ז. | שם הסטודנט |
|  | 0548590889 | יהודה הנשיא 47 בני ברק | 207088535 | טובה קוליץ |
|  | 0583284840 | שבטי ישראל 22 בני ברק | 207088162 | רחל פנחסי |

שם המכללה: בית המורה

סמל המכללה: 76076

מסלול ההכשרה: הנדסאים

מגמת לימוד: תכנות מחשבים

מקום ביצוע הפרויקט: בסמינר ובבית

ב. פרטי המנחה האישי

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| מקום עבודה/תפקיד | תואר | טלפון נייד | כתובת | שם המנחה \* |
| סמינרים  המכללה למנהל | B.ED  הנדסאי מחשבים | 052-7171295 | חזון איש 11 ב"ב | מרים שימונוביץ |

חתימת הסטודנט חתימת המנחה האישי חתימת הגורם המקצועי מטעם מה״ט

\_\_ר. פנחסי\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_ט. קוליץ\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. שם הפרויקט: My Kav
2. רקע:
   1. תיאור ורקע כללי:

האתר My Kav מאפשרת תשלום חכם וחסכוני על הנסיעות בתחבורה הציבורית בישראל.

כאשר חישוב המחיר הסופי לתשלום יחושב לאחר תקופה קבועה מראש (לרוב חודש). וכך ימליץ האתר על החוזה/החוזים החסכוני/ים ביותר לנסיעה.

* 1. מטרות המערכת
* לחשב למשתמש איזה חוזה/חוזים הכי חסכוניים לו על פי הנסיעות שנסע.
* לאפשר למשתמש חישוב מדויק של כל נסיעותיו.
* לאפשר למשתמש לצפות בנסיעות שנסע בעבר, במדויק.

1. סקירת מצב קיים

התשלום מתבצע לפני הנסיעות בפועל ואין לנוסע אפשרות לדעת מה החוזה הכי משתלם בעבורו. ולכן יכול להיווצר מצב שנוסע ירכוש חוזה במחשבה שזה הכי חסכוני בשבילו ולאחר מעשה יתברר כי ישנם חוזים משתלמים יותר לנסיעות שנסע בפועל.

לדוגמא נוסע שרכש חוזה חופשי יומי במטרה לנסוע נסיעות רבות באותו יום ולבסוף נסע רק מספר מועט של נסיעות שאם היה משלם בערך צבור על אותם נסיעות היה יוצא לו יותר זול מחופשי יומי.

1. מה הפרויקט אמור לחדש או לשפר?

האתר מחשב לו לאחר תקופה קבועה מראש את המחיר המשתלם ביותר בשבילו לאחר שכבר נסע את הנסיעות ואין צורך לשער מראש את החוזה המשתלם

1. דרישות מערכת ופונקציונאליות
   1. דרישות מערכת, סביבת הטמעה ושימוש.

המערכת תעבור קומפילציה והפצה בסביבת visual studio עם התקנת net framework. גרסה 4.0 ומעלה והיא אמורה לרוץ בסביבת שרת אשר מריץ IIs express לקבלת בקשות לתצוגת דפי אינטרנט.

* 1. שרידות, ביצועים / התמודדות עם עומסים:

צד השרת מריץ IIs express המסוגל להתמודד עם מספר רב של קריאות בו זמנית.

גם עומס על שרת ה- SQL אינו צפוי בסדר גודל כזה של אתר מכיוון שהוא בנוי להתמודדות

בהצלחה עם עומסים כבדים בהרבה.

* 1. דרישות פונקציונאליות

רשימת דרישות המשתמש מהמערכת:

5.3.1 מאפשר למשתמש חדש להירשם למערכת, הוא נדרש להכניס את פרטיו האישיים ולבחור שם משתמש וסיסמא.

5.3.2 האפליקציה מאפשרת למשתמש קיים לצפות בכל הנסיעות שנסע בחודש האחרון.

5.3.3 האפליקציה מאפשרת למשתמש קיים לצפות במחיר האפשרי הנמוך ביותר על הנסיעות שנסע בחודש האחרון.

1. בעיות צפויות במהלך הפיתוח ופתרונות
   1. תיאור הבעיות הללו כפועל יוצא של דרישות המשתמש מהאפליקציה
      * בעיה 1: כניסה של לקוח חדש באמצע החודש
      * בעיה 2: לקוח שרוצה לרכוש חוזה חופשי חודשי גמיש
      * בעיה 3: לקוח שרוצה לרכוש חוזה חופשי שנתי
   2. פתרונות אפשריים:
      * לבעיה 1:

פתרון 1: החודש הראשון של התשלום יהיה חודש קצר והתשלום יתבצע כרגיל בסוף החודש

פתרון 2: תהיה אפשרות להירשם למערכת רק בתחילת החודש

פתרון 3: הגביה תתבצע חודש לאחר הכניסה למערכת וכך לכל לקוח יהיה תאריך גביה שונה

* + - לבעיה 2:

פתרון 1: הלקוח יצטרך לבקש הארכה על זמן גבית התשלום וישלם לאחר חודשיים

פתרון 2: לא תהיה אפשרות לרכוש את החוזה הנ"ל.

* לבעיה 3:

פתרון 1: במידה והמערכת תראה שבמידה והלקוח ימשיך לנסוע כמספר הנסיעות שנסע בחודש האחרון ישתלם לו לרכוש חוזה חופשי שנתי המערכת תציע לו לרכוש חוזה זה עם פריסת התשלום לשנים עשר חודשים (החל מהחודש הנוכחי) בהתחייבות הלקוח לסיום החוזה.

פתרון 2: לא תהיה אפשרות לרכוש את החוזה הנ"ל.

## הפתרונות הנבחרים:

* + - לבעיה 1: נשתמש בפתרון 1 כדי שתהיה אפשרות להירשם למערכת בכל תאריך ולעמוד בקריטריונים של משרד התחבורה של גביה בתאריך קבוע בסוף החודש
    - לבעיה 2: נשתמש בפתרון 1 כדי שתהיה אפשרות לרכוש את כל החוזים הקיימים.
    - בעיה 3: נשתמש בפתרון 1 כדי שתהיה אפשרות לרכוש את כל החוזים הקיימים.

1. פתרון טכנולוגי נבחר:

## טופולוגית הפתרון

המערכת מורכבת משרת iis המריץ את האפליקציה בסביבת ה- server , מסד נתונים DB's של sql-server

ממשק משתמש בצד הלקוח

## טכנולוגיות בשימוש.

Angular7 –הפרויקט ירוץ בדפדפן וטכנולוגית אנגולר תאפשר לנו שילוב של scripts וכן תצוגת HTML.

## שפות הפיתוח

* שפות הפיתוח בצד השרת:

C# היא שפת תכנות פופולארית שמיועדת לפיתוח כללי של מגוון אפליקציות בכל התחומים. התחביר והעקרונות שלה פשוטים מצד אחד, אך עשירים ביכולות מצד שני. C# הוא תנאי הכרחי לשימוש במגוון טכנולוגיות.

* שפות הפיתוח בצד הלקוח:

AngularJS הוא קוד פתוח של JavaScript במסגרת Front-end .מטרתו היא להגדיל יישומים מבוססי דפדפן עם יכולת MVC ולהפחית את כמות ה-JavaScript הדרושה כדי להפוך את יישומי האינטרנט לתפקודיים. סוג זה של יישומים ידועים גם בשם:Single-Page Application .

## ארכיטקטורה נבחרת

הארכיטקטורה הנבחרת היא חלוקה לשלוש שכבות Tier Architecrure-3.

בפרויקטים שמבוססים על DB מומלץ להשתמש בגישה של מודל השכבות, בארכיטקטורה זו קיימת הפרדה בין השכבות השונות בפרויקט.

היתרון העיקרי בחלוקה לשכבות הוא תחזוקה קלה, במיוחד במערכות גדולות כך שניתן יחסית בקלות להחליף של שכבה בלי לגעת בשכבות האחרות כאשר נרצה לעשות שינויים בתכנית

## חלוקה לתכניות ומודולים.

1. שכבת תצוגה (presentation layer)- שכבת ממשק המשתמש (UI-User Interface).

שכבת התצוגה מדפי HTML באתר אינטרנט.

השכבה מתקשרת בין המשתמש לבין שאר השכבות של המערכת

1. שכבת הלוגיקה העסקית (BL-Business logic)- השכבה שאמונה על הלוגיקה של המערכת, עוסקת בעיבוד המידע חישובים שונים ושליחתו לשכבת התצוגה.
2. שכבת הנתונים (DAL- data access layer)- שכבה זו מורכבת ממקור נתונים – מסד הנתונים שלנו, וממערכת תוכנה entity framework אשר תפקידה לקרוא את המידע הנדרש למערכת לשמור את העדכונים ולהוסיף מידע חדש או למחוק פרטי מידע קיימים

## סביבת השרת

לצורך הפרויקט נשתמש בשרת מקומי, IIS express המסופק עם סביבת העבודה של visual studio. אם האפליקציה תרכש על ידי לקוח נעלה אותה לשרת ארוח כל שהוא או Microsoft azure

## ממשק המשתמש/לקוח – GUI

## ממשקים למערכות אחרות / API :

## שימוש בחבילות תוכנה.

Bootstrap, CSS, Entity Framework

1. שימוש במבני נתונים וארגון קבצים

## מבני הנתונים

משתמש- תעודת זהות, האם מנהל, מספר רב קו, סיסמא, שם פרטי, שם משפחה, קוד פרופיל.

נסיעות- קוד נסיעה, תאריך ושעה, תעודת זהות משתמש, קוד כלי תחבורה.

כרטיס- קוד כרטיס, תאור כרטיס, חופשי חודשי, חופשי שבועי, חופשי יומי, נסיעה בודדת.

כלי רכב- קוד כלי רכב, מספר רכב, קוד כרטיס.

פרופילים- קוד פרופיל, שם פרופיל, אחוז הנחה.

## שיטת האחסון

שיטת האיחסון היא מסד נתונים. הגישה למסד הנתונים היא ע"י Entities.

## sql server בנוי לתמיכה במס' גדול של קריאות בו זמניות ואין חשש לקריסה ברמה של הפרויקט.

1. תרשימי מערכת מרכזיים

## Use Case



1. תיאור המרכיב האלגוריתמי – חישובי.

## איזה בעיה בא לפתור, איך יפתור?

בעיה: כשמשתמש נכנס למערכת צריך לחשב עבורו את הסכום לתשלום הזול ביותר.

פתרון: בעזרת חישובים מתאימים יחושב הסכום לתשלום.

## איסוף מידע וניתוחים סטטיסטיים (אנליטיקות)

ניתן לבצע סטטיסטיקה על היחס בין גיל המשתמש לכמות הנסיעות שלו, על אזור הנסיעות הפופולארי ביותר, הגיל הפופולארי ביותר בקרב משתמשי המערכת.

1. תיאור/התייחסות לנושאי אבטחת מידע

יש לדאוג לאבטחת השרת מעומסים מופרזים הנגרמים יל ידי גורמים זדוניים, ואת שרת ה- sql- server מ- sql injection

משתמש הנכנס לאתר קוד המשתמש ישלח לשרת והוא יצטרף לכל רשומה הנשמרת עבורו לא יתכן מצב בו משתמש נכנס לאתר בתור משתמש אחר.

נא ציין מס' מקרים ותגובות להם ניתן מענה אבטחתי.

* במקרה שמשתמש חדש מנסה להכנס כמשתמש רשום המערכת תפנה אותו לדף ההרשמה לאתר.
* במקרה שבשעת כניסת משתמש הסיסמה אינה תואמת למספר הרב קו שהקיש המערכת תציג לו הודעת שגיאה ולא תאפשר שגיאה.
* הסיסמה תהיה מוסתרת.

1. משאבים הנדרשים לפרויקט:

## מספר שעות המוקדש לפרויקט:700

## חלוקת עבודה בין חברי הצוות הוא 350 שעות לכל אחת

## ציוד נדרש

## מחשב הכולל חיבור לאינטרנט, CPU I5 , RAM 8GB, HD SSD

## תוכנות נדרשות

Visual studio, sql server, iis express, דפדפנים

## ידע חדש שנדרש ללמוד לצורך ביצוע הפרויקט

## ספרות ומקורות מידע

stackoverflow.com•

codeproject.com•

msdn.microsoft.com•

getbootstrap.com•

w3schools.com•

1. תכנית עבודה ושלבים למימוש הפרויקט:

* ייזום הרעיון- אפריל
* ניתוח מערכות –מאי
* ניתוח מבני נתונים – מאי
* אפיון UX-UI- עד סוף מאי
* כתיבת הלוגיקה העיסקית- עד סוף אוקטובר
* כתיבת ממשק משתמש – עד סוף אוקטובר
* עיצוב- עד סוף אוקטובר
* בדיקות התוכנה -עד סוף נובמבר
* התקנה והטמעה -עד סוף נובמבר

1. תכנון הבדיקות שיבוצעו

## 14.1 נא פרט בטבלה, בדיקות תהליכיות ברמת משתמש בהן נדרשת המערכת לעמוד (full Flow).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| מספר בדיקה | מס` דרישה במסמך אפיון | מקרי הבדיקה | ידנית/ אוטומטית | חשיבות | הערות |
| 1 | 5.3.1 | בדיקה תקינות מס הרב קו | ידנית | גבוהה |  |
| 2 | 5.3.1 | בדיקת שדה תעודת זהות האם חוקי | ידנית | גבוהה |  |
| 3 | 5.3.3 | בדיקת מצב בקשת הארכת תשלום של משתמש | ידנית | גבוהה |  |

15 בקרת גרסאות (version control)

**חתימת הסטודנט חתימת הסטודנט חתימת המנחה**

**ר. פנחסי\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ט. קוליץ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

הערות ראש המגמה במכללה:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

אישור ראש המגמה:

שם:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ חתימה:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ תאריך:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

הערות הגורם המקצועי מטעם מה"ט:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

אישור הגורם המקצועי מטעם מה"ט:

שם:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ חתימה:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ תאריך:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_