

לכבוד: יחידת הפרויקטים מה"ט

הצעה לפרויקט גמר

פרטי הסטודנטים:

שם	ת.ז.	טלפון	כתובת	תאריך סיום לימודים
פאר כהן	322212069	0527121853	יצחק הלוי 82 חולון	20.06.2020
הדיה רובין	315189043	0548420112	שורק 38 אשקלון	20.06.2020

שם המכללה: זיכרון צבי

סמל המכללה: 72439

מסלול ההכשרה: הנדסאים

מגמת לימוד: תכנות מחשבים

מקום ביצוע הפרויקט: בסמינר ובבית

פרטי המנחה:

שם	מקום עבודה	טלפון	כתובת	תואר
זהבה ברון	המכללה למנהל – סמינרים	0504128709	הרב לוי מרישא 17 בני ברק	B.A.

חתימת הגורם המקצועי

מטעם מה"ט

חתימת המנחה הראשי

חתימת סטודנט ב

חתימת סטודנט א

1. שם הפרויקט:

2meat

2. רקע:

2.1. תיאור ורקע כללי:

האתר עוסק בניהול מסעדה ומתן שירות ללקוחות המסעדה, ונותן מענה להזמנות TAKE AWAY על ידי חברת שליחויות, חלק מייעול המערכת מתבצע על ידי מכשיר טאבלט שמנהל את כל המערכת בצורה ממוחשבת באמצעות אזור אישי שמספק לכל משתמש את צרכיו.

הלקוח ייהנה מהזמנת תפריט איכותי ויוקרתי בצורה מהירה וקלה לשימוש לצוות העובדים הכולל מלצרים והטבחים תהיה אפשרות לעבודה יעילה ומסודרת ובכך לתת רמת שירות גבוהה ואיכותית. לבעל המסעדה – למנהל העסק המערכת תספק לו אפשרויות לבדוק את מערך ניהול העובדים, שירות הלקוחות וחווית דעת הלקוחות על מנת ליעל ולשפר במידת הצורך מתן צפי במכירות העסק ופיקוח העסק בכל עת בצורה זמינה, מבוקרת ואמינה בזמן אמת.

2.2. מטרת המערכת:

מטרת האתר לתת מענה יעיל ואיכותי בשירותי המסעדה. לתת ללקוח חווית גישה והתנהלות נוחה בעת שהותו במסעדה. חוסך בזמני המתנה. הזמנת תפריט באופן ישיר בהמחשת ממשק גרפי ללקוח, אפשרות גישה ישירה לאורחי המסעדה בעת נוכחותם לחוות דעת באזור האישי שלהם בטאבלט שירגשו חלק מהצוות והאווירה בחוויה הקולינרית. ולגרום לעבודה מאורגנת ואפקטיבית בין צוותי המסעדה.

- לתת ללקוח חווית גישה והתנהלות נוחה בעת שהותו במסעדה.
- לאפשר ניהול של המלצרים והטבחים בצורה ממוחשבת
- לאפשר למנהל לעקוב אחרי ההזמנות וההכנסות

3. סקירת המצב הקיים בשוק- אילו בעיות קיימות:

בכורח המציאות הקיימת העולם שהפך לטכנולוגי גרם לסביבה ממוחשבת ומהירה יותר, ולכן התנהלות המסעדה שנעשית בדרך כלל בצורה אנושית מתבטאת לעיתים בזמני המתנה ארוכים ומיגעים.

4. מה הפרויקט אמור לחדש או לשפר?

מחשוב כל תהליך הזמנת תפריט הלקוח במסעדה עד לקבלת ההזמנה והתשלום, במטרה לתת שירות ומענה יעיל מהיר ואיכותי לשביעות רצון הלקוח כדי להפוך אותו ללקוח קבוע במסעדה. וכן חוסך בכח אדם ומאפשר לבעל המסעדה לנהל את העסק דרך המערכת. שימוש בחברת שליחויות גורם לבעל העסק בהקטנת הוצאות כ"א והוצאות נלוות וכן בעקבות המשבר העולמי נכפה ע"י הגורמים הממשלתיים שאין אפשרות לתפעל את המסעדה ולכן בכדי לא לסגור את העסק ולגרום להפסדים כלכליים ניתנה האפשרות להזמנות TAKE AWAY.

5. דרישות מערכת ופונקציונאליות: דרישות מערכת, סביבת הטמעה ושימוש.

5.1. דרישות מערכת, סביבת הטמעה ושימוש

המערכת תעבור קומפילציה והפצה בסביבת visual studio framework .Net.

גרסה 0.4 ומעלה והיא אמורה לרוץ בסביבת שרת אשר מריץ Express IIS לקבלת בקשות

לתצוגת דפי אינטרנט.

המשתמש יוכל להריץ את האתר בכל מכשיר אשר מותקן עליו דפדפן אינטרנט.

5.2. שרידות ביצועים והתמודדות עם עומסים

צד השרת מריץ iis Express המסוגל להתמודד עם מספר קריאות 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.

5.3. דרישות פונקציונאליות:

רשימת דרישות המשתמש מהמערכת:

5.3.1 בעת ישיבת הלקוח בשולחן יעדן את השולחן לסטטוס "תפוס"

5.3.1.1 המערכת שולחת עבור המלצר מספר שולחן אליו הוא שייך

5.3.2 הלקוח מזין פרופיל אישי

5.3.3 הלקוח יכול לעיין בפרופיל האישי שלו

5.3.4 הלקוח יצפה בתפריט המסעדה

5.3.5 הלקוח מזמין מנה

5.3.5.1 בעת הזמנת המנה המערכת שולחת לטבח פירוט הזמנת מנה ומספר שולחן מזמין.

5.3.6 הלקוח יוכל לשלוח בקשת עזרה למלצר

5.3.6.1 בעת שליחת הבקשה המערכת תציג הודעה למלצר לאיזה שולחן לגשת לעזרה

5.3.7 הלקוח מוסיף חוות דעת

5.3.8 הלקוח מבצע תשלום

5.3.8.1 בעת ביצוע התשלום תישלח הודעה למלצר על לקיחת התשלום באם שולם במזומן

5.3.9 הלקוח לוחץ על "יציאה מהאזור האישי" בעת סיום.

5.3.9.1 בעת עזיבת סועדי השולחן מלצר מעדכן סטטוס שולחן ל "פינוי"

5.3.10 הטבח מעדכן סטטוס מנה למוכן.

5.3.10.1 מערכת שולחת התראה למלצר עבור מנה שמוכנה להגשה.

5.3.11 מלצר מעדכן סטטוס מנה – להוגש.

5.3.12 מלצר ישנה סטטוס שולחן ל "תפוס" לצורך שריון מקום.

5.3.12.1 בעת שריון השולחן יזין המלצר למערכת את פרטי הסועדים המזמינים

- 5.3.13** המלצר נדרש לאשר את נוכחותו בעת כניסה ויציאה
- 5.3.14** בעל המסעדה יוכל לעדכן את רשימת עובדי המסעדה (הוספת עובד, עדכון פרטי עובד, מחיקה)
- 5.3.15** בעל המסעדה יוכל לעדכן את רשימת התפריט (הוספת תפריט, עדכון, מחיקה)
- 5.3.16** בעל המסעדה מעיין בחוות דעת של לקוחותיו
- 5.3.17** בעל המסעדה צופה בחוות דעת אודות שירות ויחס המלצרים
- 5.3.17.1** בעת צפייה יוכל בעל המסעדה לתת דירוג עבור עובדיו (הוספת ביקורת/פיטור מלצר/העלאת שכר/העלאה בדרגה)

6. בעיות צפויות במהלך הפיתוח, ופתרונות תפעוליות, טכנולוגיות, עומס וכו' :

6.1. תיאור הבעיות - כפועל יוצא של דרישות המשתמש מהתוכנה:

- **בעיה 1** - מי מעדכן סטטוס של השולחן בעת עזיבת הסועדים ?
 - **בעיה 2** - כיצד מתבצעת חלוקת השולחנות לכל מלצר ?
 - **בעיה 3** - איך נשריין שולחן להזמנות מראש ?
 - **בעיה 4** - כיצד לעדכן את המלצר שההזמנה לשולחן שהוא משרת מוכנה ?
- 6.2. פתרונות אפשריים:**

לבעיה 1-

1. הלקוח מעדכן זאת כשמסיים את סעודתו.
2. המלצר מעדכן זאת בעת כשנשלח התראה מהמערכת כשהסועדים מבצעים תשלום.

לבעיה 2-

1. בחירה ידנית, בו כל מלצר מקבל מספר שולחן מראש.
2. המערכת בודקת מלצרים זמינים לפי נוכחות וכמות השולחנות עליהם הם אחראיים.

לבעיה 3-

1. הקצאת מיקום מיוחד לשולחנות להזמנה מראש שהם חלק נפרד במסעדה.
2. שמירת שולחן לשעה היעודה.

לבעיה 3-

1. ברגע שהטבח מעדכן סטטוס מנה למוכן פרטי המנה מועברים ישירות למלצר.
2. טבח פונה למלצר באופן מילולי ומסביר לו למי שייכת המנה.

לבעיה 3-

1. הטבח אומר למלצר לאיזה שולחן להגיש את המנה.
2. לאחר שהטבח מעדכן שההזמנה מוכנה פרטי ההזמנה מועבר ישירות למלצר.

הפתרון הנבחר עבור כל אחת מהבעיות:

לבעיה 1- המלצר מעדכן זאת כשנשלח התראה מהמערכת כשהסועדים מבצעים יציאה מאזור האש, כי יש חשש שהלקוח לא יבצע עזיבה.

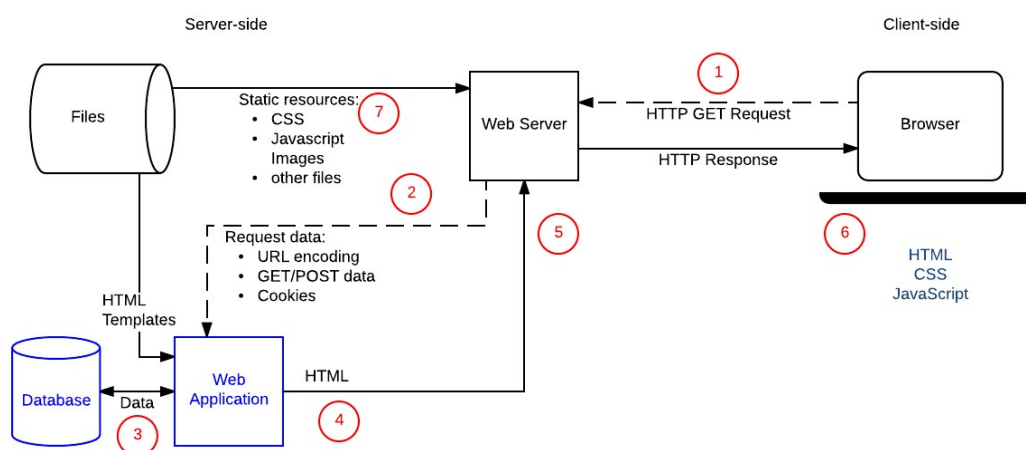
לבעיה 2- המערכת בודקת מלצרים זמינים לפי נוכחות וכמות השולחנות עליהם הם אחראיים, כיוון שכך יתבצע חלוקה ממוחשבת מסודרת עבור כל מלצר וימנע אי ודאות.

לבעיה 3 - הקצאת מיקום מיוחד לשולחנות להזמנה מראש שהם חלק נפרד במסעדה כדי למנוע אי נעימות שהלקוח שהזמין מראש מגיע ואין לרשותו שולחן פנוי.

לבעיה 4 - לאחר שהטבח מעדכן שההזמנה מוכנה פרטי ההזמנה מועבר ישירות למלצר על מנת לבוא ולקחת ישירות לשולחן כדי למנוע תקלות ולחסוך זמן.

7. פתרון טכנולוגי נבחר:

7.1. טופולוגית הפתרון:



7.2. טכנולוגיות בשימוש:

אנגולר - תשתית תוכנה ליישומי רשת בקוד פתוח המתוחזקת ע"י גוגל המשמשת בעיקר לפיתוח של אתרים דינמיים ומותאמת במיוחד לשימוש מקוון.
Entity Framework - טכנולוגית גישה למסד נתונים בסביבת .NET המאפשרת גישה נוחה לDB
Web API - טכנולוגיה המקשרת בין צד שרת כלומר מסד נתונים לבין צד הלקוח – אנגולר.

7.3. שפות הפיתוח:

שפות הפיתוח בצד השרת:

#C .net - שפת פיתוח קוד שרת חזקה במשק בגלל העקרונות הפשוטים המאפשרים לנו לנהל מערכת חכמה והגיונית ומצד שני עשירה ביכולות מתקדמות #C הוא תנאי הכרחי לשימוש במגוון טכנולוגיות, מתוך Edm.

Edm - entity data model – הפיכת מסד הנתונים למודל ישויות ע"י הפיכת טבלה למחלקה ושדה property ובצורה זו ניתן יהיה לשלוף/למחוק/לעדכן נתונים מהמסד נתונים

שפות הפיתוח בצד הלקוח:

TypeScript - שפת תכנות דינמית מונחית -עצמים מבוססת מחלקות המותאמת לשילוב באתרי אינטרנט ורצה על ידי דפדפן האינטרנט בצד הלקוח. השפה מרחיבה את יכולות שפת התגיות הבסיסית HTML ומאפשרת בכך ליצור יישומי אינטרנט מתוחכמים יותר.

Angular - שפת פיתוח צד לקוח המוסיפה אבסטרקציות מעולם פיתוח Object Oriented, הכתיבה מתבצעת ע"י כתיבת HTML שבתוכו משולבים תוספות של אנגולר, כתיבת components כדי לשלוט על ה- templates, כתיבה של services כדי לשלוט על הלוגיקה, ושילוב של components ו- services ליצירת modules.

HTML5 - היא שפת בניית אתרים לסימון טקסט, שפת תגיות, אשר נותנת הנחיות לדפדפנים בנוגע לאופן הצגתו של דף האינטרנט מבחינת טקסט, תמונות, טבלאות, עיצוב ועוד. זוהי שפת הקוד הבסיסית לסביבת ה-web עבור בניית אתרים. HTML5 כוללת כלים חדשים שבאו להקל על עבודת המפתחים.

Bootstrap היא ספרייה בקוד פתוח לצד לקוח, שמכילה אוסף של כלים ליצירת אפליקציות Web ואתרים.

7.4. תיאור הארכיטקטורה הנבחרת: הסבר בכמה מילים מדוע:

הארכיטקטורה הנבחרת היא חלוקה ל-3 שכבות **Tier Architecture-3**.

בפרויקטים שמבוססים על Database 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 כל שכבה בלי לגעת בשכבות האחרות כאשר נרצה לעשות שינויים בתוכנית.

7.5. חלוקה לתוכניות ומודלים:

1. **שכבת תצוגה (Presentation Layer)** – שכבת ממשק המשתמש (UI- User Interface). שכבת התצוגה מדפי HTML באתר אינטרנט. השכבה מתקשרת בין המשתמש לבין שכבת ה-BL המערכת.

2. **שכבת הלוגיקה העסקית (Logic Business - BL)** -השכבה שאמונה על הלוגיקה של המערכת,

עוסקת בעיבוד המידע, בחישובים שונים ושליחתו לשכבת התצוגה.

בשכבה זו נממש את הפונקציונאליות של המערכת.

3. **שכבת הנתונים (DAL - Layer Access Data)** - שכבה זו מורכבת ממקור נתונים – מסד הנתונים

שלנו, וממערכת תוכנה framework entity אשר תפקידה לקרוא את המידע הנדרש למערכת, לשמור

את העדכונים, ולהוסיף מידע חדש או למחוק פרטי מידע קיימים.

7.6. סביבת השרת- לצורך הפרויקט נשתמש בשרת מקומי – IISExpress, המסופק עם סביבת העבודה של visual studio. אם האתר יירכש על ידי לקוח, נעלה אותו לשרת אירוח כלשהו או – Microsoft azure

7.7. ממשק המשתמש-GUI- ממשק המשתמש / לקוח-GUI, שכבת ה-GUI מורכבת מדפי HTML שמוצגים למשתמש דרך הדפדפן

7.8. ממשקים למערכות אחרות/API-המערכת משתמשת ב-API של מערכת סליקה המאפשרת תשלום עצמי באשראי

7.9. שימוש בחבילות תוכנה:

Angular, Bootstrap, CSS, Entity Framework, rxjs

8. שימוש במבנה נתונים וארגון קבצים:

8.1. מבנה הנתונים:

טבלת עובדים:

- Id
- קוד עובד
- שם פרטי
- שם משפחה
- תעודת זהות
- פלאפון
- כתובת מגורים
- קוד סוג עובד

טבלת סוגי עובדים:

- קוד
- תפקיד

טבלת נוכחות עובדים:

- קוד עובד
- שעה
- תיאור (כניסה/יציאה)
- תאריך

טבלת תפריט:

- קוד
- קוד מנה
- מחיר
- שם מנה
- דירוג מנה

טבלת הזמנת מנה:

- קוד מנה
- קוד טבח
- Status קוד
- קוד שולחן

- שעת הזמנה

טבלת סטטוס מנה:

- קוד
- תיאור סטטוס מנה

טבלת אורחים:

- קוד אורח
- שם פרטי
- שם משפחה
- פלאפון
- כתובת
- קוד שולחן
- מייל
- סיסמא
- שם משתמש

טבלת שולחנות:

- קוד שולחן
- קוד מלצר
- Status - תפוס/לא תפוס
- מיקום שולחן
- כמות סועדים לשולחן

טבלת שולחנות תפוסים (טבלה שנועדת רק למזמינים מראש):

- קוד שולחן
- קוד אורח
- תאריך
- שעה יעודה

8.2. שיטת האחסון: שיטת האחסון היא ע"י-Server Sql מסד נתונים. הגישה למסד הנתונים היא ע"י-Entities.

8.3. נפילה קריסה/ תמיכה- Server Sql. בנוי לתמיכה במס' גדול של קריאות בו זמניות ואין חשש לקריסה ברמה של הפרויקט.

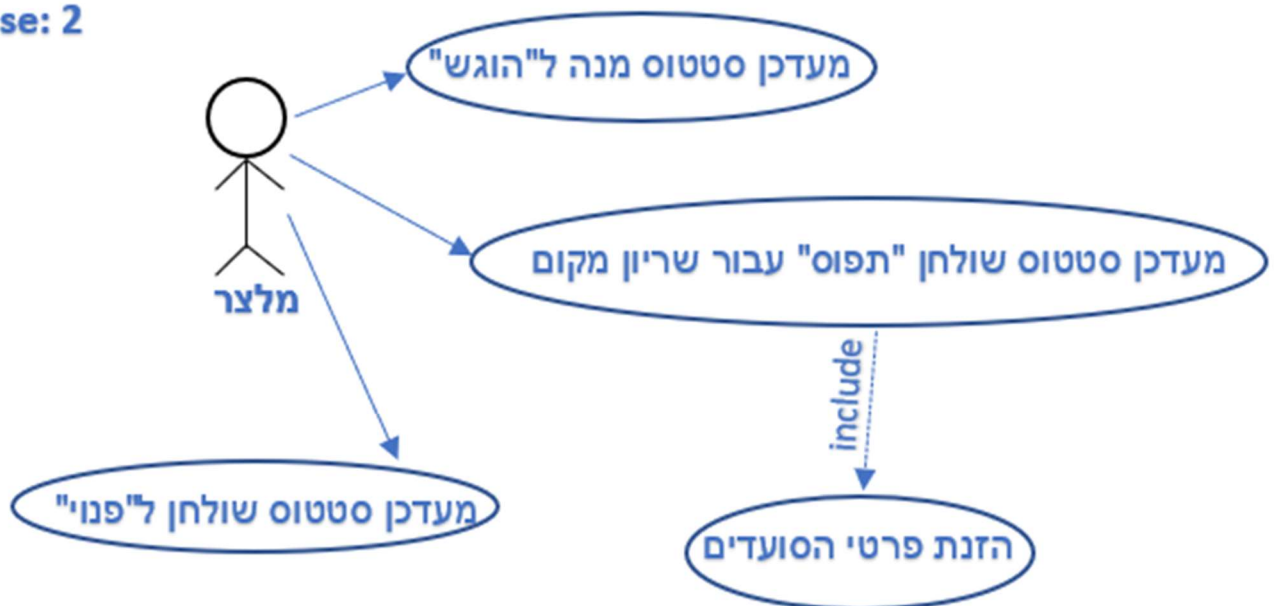
9. תרשימי מערכת מרכזיים:

Use Case 9.1

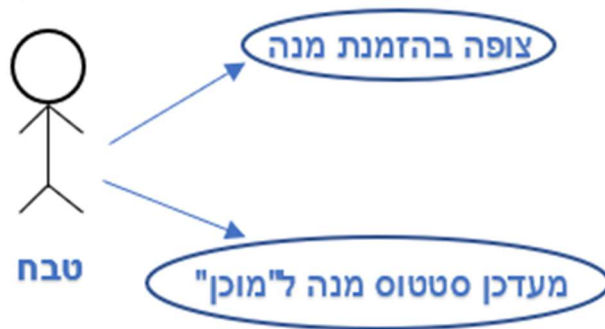
Use Case: 1



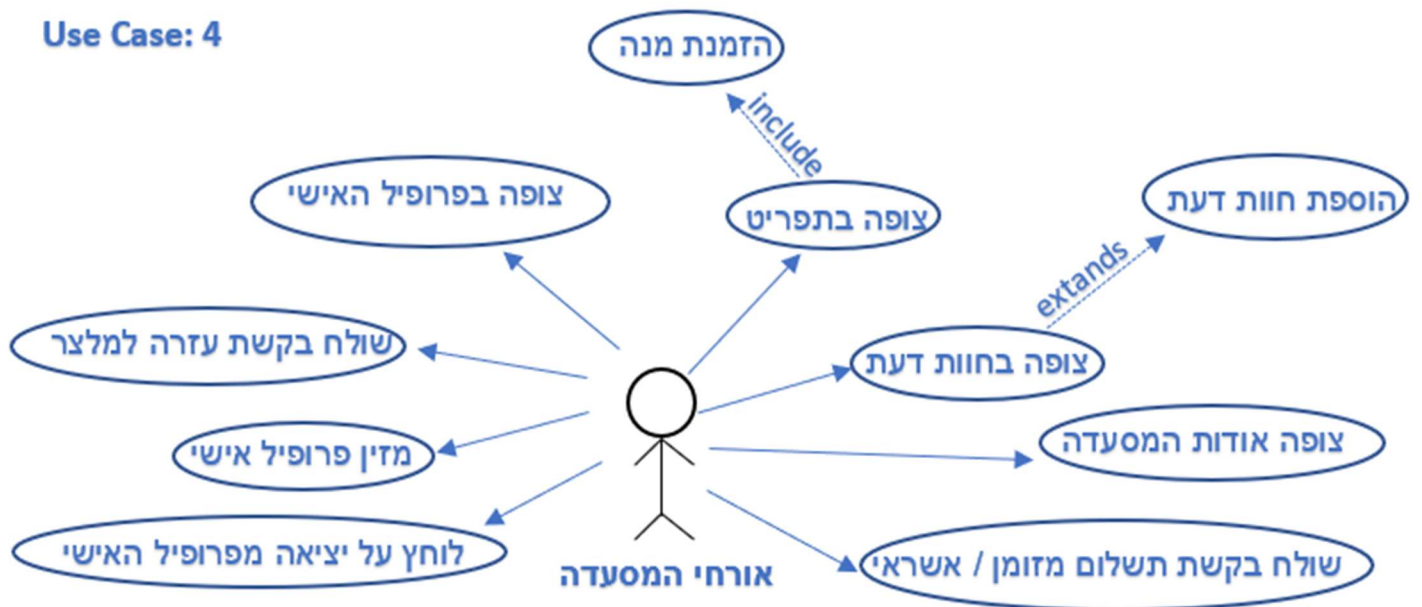
Use Case: 2



Use Case: 3



Use Case: 4



10. תיאור המרכיב האלגוריתמי/ חישובי:

10.1. איזו בעיה בא לפתור ואיך יפתור

הבעיה: אחרי שלקוח מבצע הזמנה – יש צורך לשייך מלצר שישרת את השולחן שלו, כיצד נחליט איזה מלצר ישוּיך לאיזה שולחן הפתרון: המערכת תבדוק אילו מלצרים נמצאים כעת במסעדה ותחשב את המלצר שלו מספר השולחנות הקטן ביותר ואותו תשייך לשולחן התורן.
איסוף מידע ונתונים סטטיסטיים- אנליטיקות:
ללקוח – אילו מנות פופולריות ביחס למנות אחרות
למנהל- אלו שעות עמוסות ביותר, דירוג המלצרים בהתאם ליחס ולשירות וכדו'

11. תיאור התייחסות לנושא אבטחת המידע:

מקרים להם ניתן מענה אבטחתי:

- תשלום מאובטח באשראי ע"י מערכת חיצונית מאובטחת
- הכנסת נתונים רק ע"י בעל הרשאה מתאימה

12. משאבים הנדרשים לפרויקט:

12.1. מספר שעות המוקדש לפרויקט: חלוקת עבודה בין חברי הצוות. מספר השעות המוקדשות לפרויקט הוא 700. חלוקה בין חברי הצוות הוא 350 שעות לכל אחת.

12.2. ציוד נדרש: מחשב הכולל:

חיבור לאינטרנט, CPU i5, RAM 8GB, HD SSD,

12.3. תוכנות נדרשות: Visual Studio , SQL Server, iis express דפדפנים.

12.4. ידע חדש שנדרש לצורך ביצוע הפרויקט: הרחבת הידע בשפת Angular , התחברות למערכת סליקה חיצונית

12.5. ספרות ומקורות מידע:

<https://angular.io/api/>

<https://angular.io/tutorial/toh-pt0>

<http://learning-programing.com/basic/architecture>

https://www.cdc.gov/growthcharts/data_tables.htm

<https://cran.r-project.org/web/packages/growthcurver/vignettes/Growthcurver-vignette.html>

13. תכנית עבודה ושלבים למימוש הפרויקט:

13.1. ייזום רעיון, ניתוח מערכת, הכרת השטח ואפיון מסד נתונים- עד מאי 2020.

13.2. תכנון UI-UX, עיצוב גריד, זרימת מסכים עד יוני 2020.

13.3. כתיבה לוגית עסקית עד ספטמבר 2020.

13.4. כתיבת ממשק משתמש ועיצוב עד נובמבר 2020.

13.5. בדיקות QA עד דצמבר 2020.

13.6. התקנה והטמעה עד ינואר 2021.

14. תכנון הבדיקות שיבוצעו:

מספר בדיקה	מספר דרישה במסמך אפיון	מקרי הבדיקה	ידנית/ אוטומטית	חשיבות	הערות
1	5.3.2	בדיקת תקינות תעודת זהות של לקוח	ידנית	גבוהה	
2	5.3.5	בדיקה האם קיימת חריגה בכמות בהזמנת מנה	ידנית	בנונית	
3	5.3.8	בדיקת אופן ביצוע התשלום	ידנית	בנונית	
4	5.3.6.1	בדיקת התאמת שולחן למלצר	ידנית	גבוהה	
5	5.3.10.1	בדיקת התאמת הגשת מנה לשולחן	ידנית	בנונית	
6	5.3.12.1	בדיקת אימות של המזמין מראש שולחן בעת התיישבות במסעדה	ידנית	גבוהה	
7	5.3.13	בדיקת התאמת סיסמא למלצר	ידנית	גבוהה	
8	5.3.14	בדיקת אימות שמנהל המסעדה יכול לעדכן פרטים אישיים אודות העובדים	ידנית	גבוהה	
9	5.3.15	בדיקת אימות שמנהל המסעדה מעדכן את תפריט המסעדה	ידנית	גבוהה	

15. בקרת גרסאות:

תשמרנה גרסאות במהלך הפיתוח, כאשר לכל גרסה מצורף תיאור של תוכנה וההבדלים שלה מקודמתה.

חתימת המנחה האישי:

ל. כרן

חתימת סטודנט א:



חתימת סטודנט ב:



הערות ראש המגמה במכללה:

אישור הגורם המקצועי מטעם מה"ט:

שם: _____
חתימה: _____
תאריך: _____

אישור ראש המגמה:

שם: _____
חתימה: _____
תאריך: _____

הערות הגורם המקצועי מטעם מה"ט:
