



לוגו מכללה:



שם מכללה: סמינר החדש פרי תואר אלעד, סמל מוסד: 716605
שם הסטודנט: נעה חכימי.
ת.ז. סטודנט: 213141955
שם המנחה: רחל דרבקין
תאריך ההגשה: 16/06/2022

תוכן

8.....	תהליך המחקר
11.....	סקירת ספרות
11.....	הסיבות לבחירת הנושא
12	מדדי הצלחה למערכת
12	רקע תיאורטי / ספרות מקצועית
13	אפיון המערכת שהוגדרה / מוצעת
13	ביצועים עיקריים
14	תיאור הארכיטקטורה
14	ניתוח Use cases של המערכת המוצעת
14	רשימת Use Case:
14	תיאור ה UC-העיקריים של המערכת .
16	הצגת מקרה (case use) עבור כל הפונקציות העיקריות בפרויקט.
17	מבנה נתונים
17	תרשים UML
17	Design class Diagram
18	תרשים מחלקות
18	תיאור המחלקות המוצעות
21	תיאור מסכים בממשק משתמש
22	תאור תפקידו של כל מסך / חלון עם צילום מסך של החלון הרלוונטי.
26	קוד התוכנית
32	תיאור מסד הנתונים
32	פירוט הטבלאות ב Database:
37	מדריך למשתמש
38	בדיקות והערכה
38	אבטחת מידע
38	מסקנות-
39	פיתוחים עתידיים
39	ביבליוגרפיה





הצעת פרויקט – יד הנדסת תוכנה!

סמל מוסד : 716605

שם מכללה : סמינר ליברמן

שם הסטודנט : נעה חכימי

ת.ז הסטודנט : 213141955

שם הפרויקט : **Eat&Healthy**

תיאור הפרויקט :

מערכת לניהול אורח חיים בריא ותזונה נכונה הכוללת את כל אבות המזון ומסייע לשמירה על משקל תקין ובריא ע"פ נתונים אישיים כגון: גיל, משקל, כמות פחמימות, אלרגיות, לחץ דם, סכום קלוריות, ערך גליקמי, כמות חלבונים מומלצת, כמות חומציות מומלצת ונתונים נוספים שינתנו ע"י תזונאית.

על פי רשימת מוצרי מזון מועדפים ומותאמים אישית מראש (ניתן לשינוי בכל רגע), זמן הכנה המהיר ביותר, או המבוקש ע"י המשתמש.

המערכת מסונכרנת עם מלאי אישי לכל משתמש בזמן נתון.

כמו כן במערכת יהיה אזור כללי למשתמשים עם המלצות ומתכונים.

הגדרת הבעיה האלגוריתמית:

- מציאת הכמות המומלצת של כל רכיב בארוחה על פי אילוצי גיל, משקל, רמת רגישות למזון ספציפי, ערך גליקמי, כמות סוכרים, כמות מלחים, חלבונים, חומציות, כמות פחמימות וסוג הפחמימה, כמות שומנים וסוג שומן, רגישות ללחץ דם, כמות קלוריות מותרת, ויטמינים שונים, והמלצות תזונתיות ספציפיות.
- מציאת הכמות היומית המומלצת של כל רכיב, ופריסה לא שווה לארוחות במהלך היום לפי בחירת המשתמש או לפי אילוצים בריאותיים (כגון סוכר) על פי אילוצי גיל, משקל, רמת רגישות למזון ספציפי, ערך גליקמי, כמות סוכרים, כמות מלחים, חלבונים, חומציות, כמות פחמימות וסוג פחמימות, כמות שומנים וסוג שומנים, רגישות ללחץ דם, כמות קלוריות מותרת, ויטמינים שונים, והמלצות תזונתיות ספציפיות.
- התאמה ושיבוץ תפריט יומי לכל משתמש על פי האילוצים מסעיף קודם, בתוספת אילוצי זמן הכנה, והעדפות מלאי. בשאיפה לכלול את כל אבות המזון וסדרי עדיפויות אישיים של המשתמש.
- סריקה של המתכונים הקיימים במערכת וניתוח התאמה אפשרית של כל אחד מהם לשילוב בתפריט היומי.



- שיבוץ מגוון של רכיבים כדי להגיע לכמות יומית אופטימלית של ההמלצות התזונתיות למשתמש.
- המערכת מרכיבה מתכון/מתכונים/תפריטים מדורגים לפי הערכים התזונתיים שעונה על דרישות הלקוח ומביא אופציות לבחירה אם קיים.

רקע תיאורטי בתחום הפרויקט :

כל אדם המעוניין לשנות את התפריט שלו ולנהל אורח חיים בריא נתקל בקושי של בניית תפריט מגוון.

ההגבלות, הנוקשות לעיתים על מרכיבי התפריט מאלצות את האדם להתפשר על איכות וטעם.

ולשם כך נועדה מערכת **Eat&Healthy**

השאיפה שלי היא לעשות צעד בתחום החסר של ניהול ומעקב חכם אחר התזונה במטרה לאפשר איכות חיים גבוהה יותר ולהנגיש לאדם הממוצע את הידע התזונאי המקצועי בטרחה מינימלית תוך שמירה מקסימלית על סדר היום הרגיל שלו.

תהליכים עיקריים בפרויקט :

- הוספת משתמש חדש ומילוי קריטריונים אישיים ומלאי נתון.
- הוספה ומחיקה מוצרים למשתמש מתוך המלאי האישי שלו.
- שינוי נתונים בריאותיים באזור האישי
- המלצה לארוחה בודדת.
- המלצה לתפריט יומי למשתמש.
- שמירת תפריטים מותאמים אישית.
- ניהול ומעקב מלאי.
- ניהול העדפות המשתמש.
- העלאת מתכונים והמלצות ע"י משתמשים באזור הכללי.

תיאור הטכנולוגיה :

צד שרת : שפת תכנות בצד השרת : **C#**.

צד לקוח : **Angular** שפת תיכנת בצד לקוח: **html+typescript**.

מסד נתונים : **sql-server**.

פרוטוקולי תקשורת: **http**. **API**



לוחות זמנים:

מתאריך 01/12/2021 עד תאריך 01/01/2022 חקר הפרויקט וכתיבת הצעה.

מתאריך 01/01/2022 עד תאריך 01/02/2022 כתיבת מבניות הפרויקט.

מתאריך 01/02/2022 עד תאריך 01/03/2022 הקמת מסד נתונים.

מתאריך 01/03/2022 עד תאריך 01/04/2022 כתיבת האלגוריתם.

מתאריך 01/04/2022 עד תאריך 01/05/2022 הקמת ממשק משתמש.

חתימת הסטודנט:

חתימת רכז ^{מ. גורדין} המגמה :

אישור משרד החינוך:

הרקע לפרויקט:

בבואי לחשוב על נושא לפרויקט הגמר, רציתי לחקור נושא בתחום התכנה אשר יעשיר אותי, ובמקביל יביא לידי ביטוי את הידע והכלים שרכשתי וההשקעה הרבה לאורך כל תקופת הלימודים. בנוסף רציתי לממש אותו באופן שיקנה לי את הניסיון והפרקטיקה שבבניית פרויקט בעצמי, משלב התכנון ועד ליישום הפרטים הקטנים. התחבטתי הרבה בנוגע לבחירה שלי, בסופו של דבר החלטתי לפתח פרויקט שיעזור וייתן כלים לאנשים שרוצים לשמור על אורח חיים בריא, לשמור על בריאות גופם ולהתאים את תזונתם לצרכים שלהם.

פיתחתי אפליקציה הנותנת מענה יעיל ונוח לאדם הרוצה לבנות תפריט ארוחות ליום שלם בתחילת היום או אם רוצה לחפש מתכון שמתאים לצרכיו בארוחה מסוימת.

בשנים האחרונות חלה תופעה של קניית והכנת מזון מהיר, גם בשל הקורונה שאנשים היו בביתם זמן רב ורצו גיוונים, עבודה קלה בהכנת המזון וכו'. המזון המהיר לא בריא לאף אדם ובמיוחד לא לאנשים עם מגבלות בריאותיות מסוימות, כאשר אנשים אלו אוכלים ומשתמשים במזון המהיר הדבר גורם להם לבעיות נוספות ולסיבוכים מיותרים שיכלו למנוע אותם באי אכילת מזון זה.

מהפך כזה שבן אדם רוצה לשנות את צורת אורח חייו בתחום האכילה ולהפוך לאכול מאכלים המתאימים בדיוק לצרכיו הבריאותיים הוא תהליך קשה, ארוך ולעיתים אף מייגע, כאשר הוא צריך לחשוב מה יכול לאכול, מתי ובאיזה כמות, לחשב בכל מוצר את הערכים התזונתיים בהתאם למה שיכול לאכול, תהליך זה פעמים רבות מספיק באמצעו, האדם מתייאש ואוכל בלי לחשב, להסתכל ולבדוק בשל העובדה שהכנת המזון והתעסקותו עורכת זמן רב כ"כ.

לכן הגעתי והחלטתי לפתח תוכנה שתעזור לכל אותם אנשים שרוצים לשנות את אורח חייהם ומעוניינים לאכול רק דברים בריאים ומזינים המתאימים להם.

כתוצאה מכך שיהיה לאנשים תוכנה זמינה בכל זמן, הם יתרגלו שבקלות ובמהירות ניתן לבנות תפריט שמכיל את כל אבות המזון והערכים התזונתיים שהאדם צריך להם, הדבר יכנס לתודעה ולמודעות ויהפוך להיות כחלק מהשגרה.

בכתיבת הפרויקט ישנה התייחסות למאכלים מועדפים לכל אדם, לסוג התפריט שרוצה ולזמן בו רוצה לאכול.



תהליך המחקר

עבור המחקר והבנת הנושא באופן מעמיק יותר ערכתי מיפוי של מאפיינים נפוצים שונים שיש במזון והתייחסתי להשלכות הידועות ביותר שיש להם על הבריאות שלנו:

אלרגיות - גיליתי אלרגיות הנפוצות ספציפית בתקופות בחיי האדם כגון: אלרגיה לבוטנים ואגוזים קיימת יותר אצל מבוגרים. ושישנם אלרגיות שיכולות להעלם עם הזמן.

כאשר הבנתי את הסכנה שבדבר, ועד כמה קריטי לי כמתכנת לדייק בקוד, המשקל של חשיבות הפרויקט והערך העצום שלו עלה בעיני.

<https://www.maccabi4u.co.il/3612-he/Maccabi.aspx>

סוכרים ומלחים - אף שהם נמצאים באופן טיבעי במזון הם יכולים להוות סכנה לגוף האדם גם כשהם נימצאים במזון בריא כגון: ירקות הם עלולים להוביל למחלות שונות כגון: השמנת יתר למחלות לב וכו.. ולכן ביגלל שהסוכר והמלח ככ נפוצים חשוב היה לי להתייחס אליהם כדבר עיקרי.

<https://www.100calshop.co.il/%D7%9B%D7%9E%D7%94-%D7%A1%D7%95%D7%9B%D7%A8%D7%99%D7%9D-%D7%9E%D7%95%D7%AA%D7%A8-%D7%9C%D7%90%D7%9B%D7%95%D7%9C-%D7%91%D7%99%D7%95%D7%9D-%D7%90%D7%97%D7%93>

חלבונים - למדתי על החשיבות שלהם לבניית מסת הגוף ועל כך שהם חלק עיקרי במזון שלנו, וכן חשוב במיוחד לבני אדם הנמצאים בפעילות גופנית יום יומית, למדתי היטב את כמות החלבונים המומלצת לכל אדם על פי הגיל, מישקל, מצב בריאותי וכו..

כמות החלבונים מחושבת בעיקר לפי חישוב ע"פ משקלו של האדם וגובהו. בתחשיב המכונה BMI. החישוב נעשה מתוך הבנה שהגוף זקוק לכמות מינימלית של חומצות אמינו חיוניות שמהוות בסיס לתהליכים מטבולים שונים, ומהם הגוף מייצר חומצות אמינו בלתי חיונית.

<https://danone.strauss-group.com/%D7%90%D7%96-%D7%9B%D7%9E%D7%94-%D7%97%D7%9C%D7%91%D7%95%D7%9F->



[%D7%A6%D7%A8%D7%99%D7%9A-
%D7%9C%D7%A6%D7%A8%D7%95%D7%9A-
%D7%93%D7%A8%D7%99%D7%A9%D7%95%D7%AA-
/%D7%94%D7%97%D7%9C%D7%91%D7%95%D7%9F](#)

פחמימות - הפחמימות היא עניין אישי התלוי במצב המטאבולי (חילוף חומרים) של כל אחד,

ובנוסף בתחשיב לפי גרם לכל קילוגרם ממשקל גופו, כמות הפחמימות חייבת להיות בין 40% - 50% מסך כל הקלוריות ביום.

תפריט דל פחמימה הוא בעל יתרונות רבים לאיזון הגוף וכמובן לירידה במשקל.

ישנם סוגי פחמימות המחולקים לפי סדר עדיפויות כגון פחמימות פשוטות או מורכבות ומשך הזמן של הפירוק של כל אחד מהם.

[https://www.health.gov.il/publicationsfiles/carb_educational_flyer.pdf?&~nfopt\(fileDistorted=7964987139861897\)](https://www.health.gov.il/publicationsfiles/carb_educational_flyer.pdf?&~nfopt(fileDistorted=7964987139861897))

שומנים - ישנם 3 סוגי שומנים :

שומן רווי – מכונה השומן הרע וידוע כאחד הגורמים למחלות ותופעות שליליות המזיקות לגוף וכדאי להחליפו באחר,

שומן בלתי רווי- עדיף לצרוך שומן בלתי רווי שמכיל חומצות שומן כדוגמת אומגה 3, אומגה 6 ואומגה 9, החיוניות לגוף. בנוסף, יכול שומן זה לסייע בהורדת כמות הכולסטרול בדם, ברגע שהוא נכלל בשגרת תזונה נכונה.

שומן טראנס – נקרא גם שומן מוקשה ולכן הפך לכוכב בתעשיית המזון בכלל ובמסעדות המהיר בפרט,

במעט ברוב המאכלים קיים השומן הזה אפילו בכמות קטנה.

הפחתה בשומן היא מועילה ביותר ורוב אירגוני הבריאות ממליצים עד 30% שומן מסך הקלוריות ביום.

<https://www.herbalife.co.il/What-is-the-difference-between-saturated-fat-and-unsaturated-fat>



קלוריות- ישבו חישוב מסוים לפי משקל, גיל ומין לחישוב קלוריות לכל אדם ,

לחץ דם – יתר לחץ דם מכונה "הרצח השקט" זאת מכיוון שאדם מסתובב ביתר לחץ דם ללא ידע מכך ובהמשך חייו זה עלול לתקוף אותו ולגרם לו לסיבוכים קשים.

יתר לחץ דם תלוי גם בגילו של האדם , הטיפול בכך לדוגמא יכולה להיות דיאטה עשירה בפרות וירקות וחלב והפחתה בנתרן ובמוצרים מעובדים,

לחץ דם נמוך – עשוי להוביל לסחרחורות, חולשה, עייפות עד כדי התעלפויות חוזרות ונשנות.

<https://www.sarakaplan.co.il/%D7%A0%D7%96%D7%95%D7%A0%D7%94-%D7%95%D7%91%D7%A2%D7%99%D7%95%D7%AA-%D7%A8%D7%A4%D7%95%D7%90%D7%99%D7%95%D7%AA/%D7%99%D7%AA%D7%A8-%D7%9C%D7%97%D7%A5-%D7%93%D7%9D-%D7%95%D7%AA%D7%96%D7%95%D7%A0%D7%94/>

את המאפיינים שציינתי סידרתי בטבלה מסודרת המכילה עמודות שונות כגון: גיל , מין וכו..

וחשבתי במדויק מהי הכמות הנצרכת מכל אחד מהם.

למדתי המון עובדות חדשות על גוף האדם ועל הצרכים שלו בנוגע למזון , עובדות שכאדם האוכל בעצמו מידי יום, קבלתי תובנות חדשות לגבי העלולים להזיק לגופי או להפך דברים הנזקקים עבורו.

בימינו ישנם אתרים רבים שבהם ניתן לחפש מתכון מסוים , והאתר נותן לאחר בחירת המתכון את הערכים התזונתיים המופיעים במתכון זה, אך לא מצאתי אתר שמספק מתכונים אך ורק לפי צורך של בן אדם מסוים ולפי מה שיכול לאכול ומה לא, וכן אין אתר שמביא לאדם תפריט יומי לפי הגבלותיו וצרכיו האישיים.

ענין זה הוא נושא סבוך שגדולי המתכנתים מוגיעים את מוחם בחיפוש אחר פתרון אופטימלי לאיסוף מוצרים בצורה הקצרה ביותר. (הרחבת הנושא תחת הכותרת "אתגרים מרכזיים").

לאחר שלא מצאו פתרון כזה אלה רק קירוב לפתרון האופטימלי, הרבה מתכנתים מעדיפים שלא להשתמש בקוד שהוא לא אופטימלי במאת האחוזים, ולפיכך לא מצאתי אפליקציה הנותנת מענה כזה של נתינת מסלול לאיסוף המוצרים.



לפיכך החלטתי לתת מענה כזה של תוכנה המתאימה תפריט אישי ומיוחד לאדם לפי צרכיו.

סקירת ספרות

על מנת למצוא חומרים שונים הנצרכים לי בפרויקט נעזרתי רבות במנוע החיפוש של google. אך בין האתרים שנמצאו שימושיים עבורי ביותר לכתיבת הפרויקט הן ברקע התאורטי של הנושא והן בנושאים המקצועיים והתכנותיים:

ברקע תיאורטי:

<https://www.foodsdictionary.co.il/FoodsSearch.php>

בכתיבת האלגוריתם:

[/https://stackoverflow.com](https://stackoverflow.com)

<https://www.w3schools.com/>

אתגרים מרכזיים:

כתיבת הפרויקט העמידה בפני אתגרים שונים אשר אתגרו אותי לא מעט אבל העניקו לי ניסיון רב ומיומנויות חדשות. כמו:

- לימוד חומר חדש.
- התמצאות בשפות.
- חקירת נושא הפרויקט.
- פתירת באגים.
- לימוד והבנה של קודים יחד עם שימוש בהם.

הבעיה איתה התמודד התלמיד :

כאשר הגעתי לכתוב את הפרויקט ניצבו מולי כמה בעיות. ראשית, היה עלי להבין היטב את הצורך של האילוצים, מה מכיל כל תפריט, ממה מורכב כל מוצר, כל נושא החקירה של הנושא הייתה פרויקט בפני עצמו, דבר שנהניתי להתמודד איתו ולחקור ולקרוא.

הסיבות לבחירת הנושא

לאחרונה נתקלתי באנשים רבים שסובלים מבעיות רפואיות למיניהם, וצריכים להתמודד לבד עם בחירת המאכלים, ועם בדיקת ערכים תזונתיים לכל מאכל שרוצים לאכול, בחישובים של כמויות, מדדים וכו', לא די בכך שהם מתמודדים עם בעיה רפואית כלשהי, יש להם גם התמודדות מול נושא האוכל, החלטתי לקום ולקחת יוזמה ולעזור



לאנשים האלו לחיות בקלות יותר, תוך שמירה על אורח חיים ותזונה בריאה כמוש מתאימה להם בדיוק.

מטרות / יעדים:

המטרה שעמדה לנגד עיני היא רכישת ידע והכרה נרחבת בשימוש בטכנולוגית angular המתפשטת היום בעולם בצורה מהירה מאד וכן ידע מקיף בטכנולוגיות נוספות כגון webApi ועוד.

מטרת העל:

חיסכון בזמן החיפוש אחר מאכלים ושמירה על הבריאות.

מטרות נוספות:

- בניית אפליקציה יפה ונוחה לשימוש.
- שמירת הנתונים באופן מסודר ויעיל.
- אחזור מהיר ונוח של הנתונים.
- תכנון המערכת תוך שימת דגש על כתיבה נכונה, מאורגנת ומקצועית של הקוד.

יעדים:

- חישוב ותכנון עפ"י נתונים שהוזנו למערכת, המתאימים ביותר לאדם זה.
- שימוש באלגוריתם מתאים ע"מ למצוא את התפריט האופטימלי ביותר.
- אפשרות צפייה בתפריטים ובמתכונים מתאימים למשתמש.

מדדי הצלחה למערכת

- הכנסת פרטי מוצר בצורה נכונה תוך שמירת מיקומם הנכון ב-DB.
- סינון מאפייני בריאות המשתמש.
- הצגת תוצאות התואמות לפרטי הבקשה של המשתמש בהצגת התפריטים והמתכונים.
- כניסה מאובטחת לאזור האישי.

רקע תיאורטי / ספרות מקצועית

עבור חישוב תפריט לאדם יש צורך להשתמש באלגוריתם למציאת מסלולים קצרים.



בבחירת האלגוריתם המתאים יש לשים לב לכמה דברים חשובים:

- האלגוריתם אמור בסופו של דבר למצוא תפריט שלא יכיל דברים המסכנים אותו ושיסנן לו את המאכלים עבורו לפי נתוני בריאות שהכניס על עצמו.
- סיבוכיות זמן הריצה של האלגוריתם יהיה בעל סיבוכיות זמן שאינה גדולה.

אפיון המערכת שהוגדרה / מוצעת

core RAM 8GB i7 חומרה: מעבד

Intel עמדת פיתוח: מחשב

10 windows מערכת הפעלה :

שפות תוכנה: C# תוך שימוש בטכנולוגית Angular , webApi.

כלי תוכנה לפיתוח המערכת: Microsoft , visual studio 2019, vs code

מסד נתונים: SqlServer.

חיבור לרשת: נדרש.

תוכנות: chrome.

ביצועים עיקריים

- הוספת משתמש חדש ומילוי קריטריונים אישיים ומלאי נתון.
- הוספה ושינוי נתונים בריאותיים באזור האישי.
- המלצה לארוחה בודדת.
- המלצה לתפריט יומי למשתמש.
- חישוב כמות קלוריות.
- חישוב כמות שומנים.
- חישוב כמות חלבונים.



- חישוב כמות פחמימות.
- חישוב כמות סוכר.
- חישוב כמות נתרן.
- חישוב MBI.
- חישוב הלחץ דם.
- סינון אלרגיות קיימות.
- ניהול העדפות המשתמש.

תיאור הארכיטקטורה

הפרויקט מחולק ל 2 חלקים:

- צד שרת: הנכתב בשפת c#. בטכנולוגיית WebApi.
- צד לקוח: הנכתב בשפת Angular ובטכנולוגיית Html, Type Script.

ניתוח Use cases של המערכת המוצעת

רשימת Use Case:

- הרשמות/ התחברות לתוכנה.
- הכנסת מגבלות בריאותיות.
- בחירת ארוחה רצויה.
- צפיה ובחירת מוצרים.
- צפיה במתכונים.
- (הכנסת מתכונים).

תיאור ה UC-העיקריים של המערכת .

UC1

- UC1 :Identifier
- Name: התחברות והרשמה לתוכנה.
- Description: המשתמש מזין פרטים בסיסיים על עצמו.



- Actors: משתמש
- Frequency : בעת כניסה למערכת.
- Conditions-Pre: פרטים בסיסיים.
- Conditions-Post: פרטי המשתמש נשמרים המערכת , והמשתמש מועבר למילוי מגבלות בריאותיות.

UC2

- UC2 :Identifier
- Name: הכנסת מגבלות בריאותיות.
- Description: המשתמש מזין פרטים בריאותיים על עצמו.
- Actors: משתמש
- Frequency : לאחר כניסה / הרשמה למערכת.
- Conditions-Pre: פרטים בסיסיים.
- Conditions-Post: פרטי המגבלות הבריאותיות נשמרים במערכת , והמשתמש מועבר לבחירת ארוחה רצויה.

UC3

- UC3 :Identifier
- Name: בחירת ארוחה.
- Description: המשתמש בוחר ארוחה רצויה.
- Actors: משתמש
- Frequency : בעת סיום הכנסת הפרטים האישיים והמגבלות הבריאותיות.
- Conditions-Pre: הכנסת מגבלות בריאותיות.
- Conditions-Post: הארוחה נישמרת , והמשתמש מועבר לבחירת מוצרים רצויים בארוחה.

UC4

- UC4 :Identifier
- Name: בחירת מוצרים לארוחה.

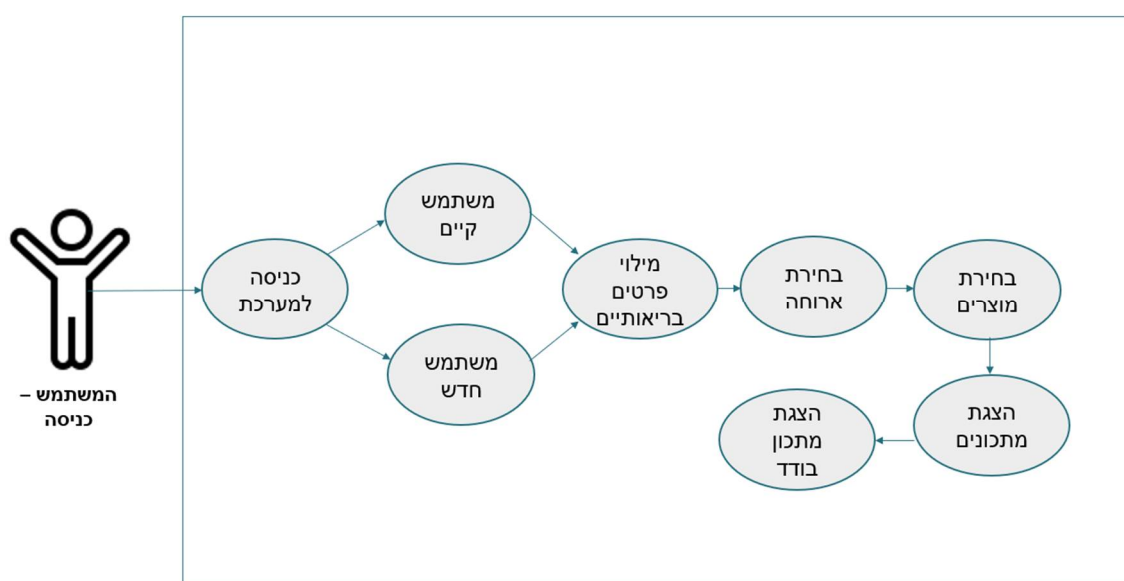


- Description: המשתמש בוחר מוצרים רצויים שיהיו בארוחה שבוחר.
- Actors: משתמש
- Frequency : בעת בחירת ארוחה.
- Conditions-Pre : בחירת ארוחה
- Conditions-Post : צפייה במתכונים

UC5

- UC5 :Identifier
- Name : צפייה במתכונים.
- Description : לאחר שהמשתמש בחר ארוחה ומוצרים רצויים לארוחה הוא צופה במתכונים המותאמים לבחירות שלו.
- Actors: משתמש
- Frequency : בעת בחירת ארוחה ומוצרים.
- Conditions-Pre : בחירת מוצרים.
- Conditions-Post : צפייה במתכונים.

הצגת מקרה (case use) עבור כל הפונקציות העיקריות בפרויקט.



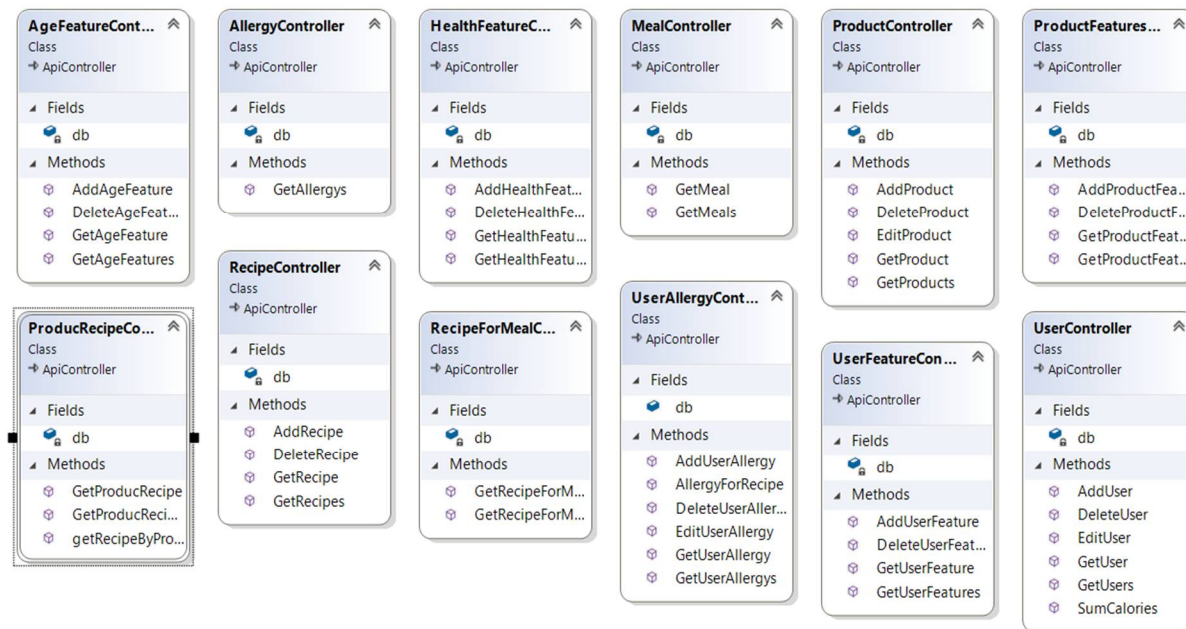
מבנה נתונים

Matrix- לכל מתכון ישנם שישה פרמטרים לחישוב ולכן זה נעשה באמצעות מטריצה.

תרשים UML

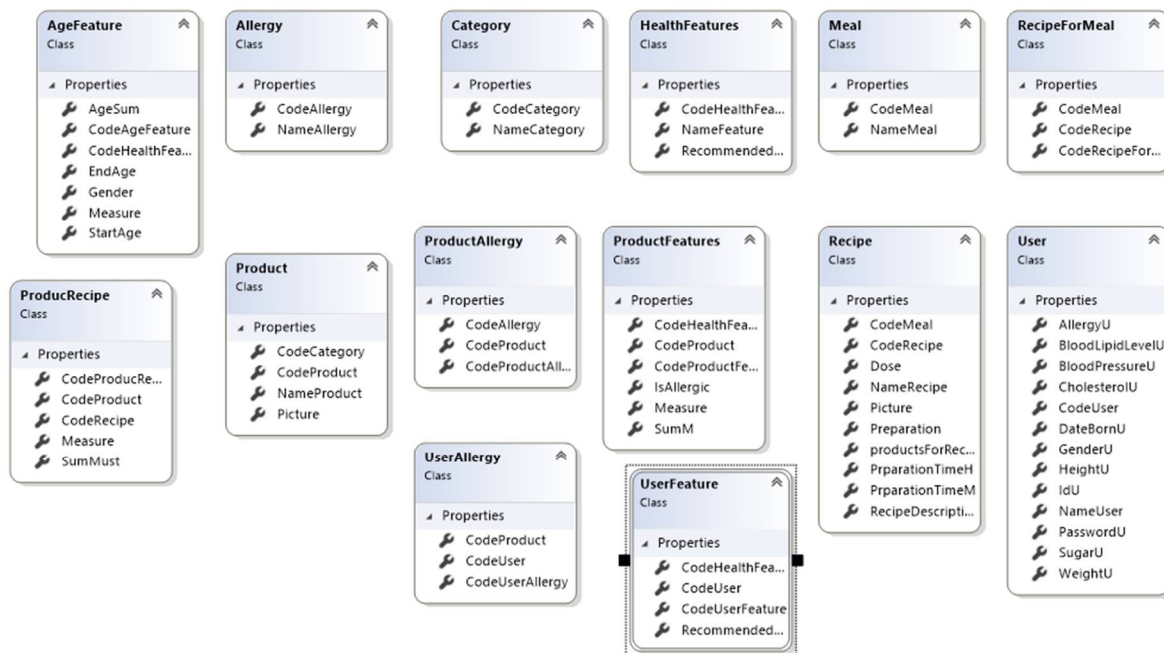


Design class Diagram





תרשים מחלקות



תיאור המחלקות המוצעות

1. שכבת ה **data base** - שכבה זו היא בסיס נתונים שישמור את הנתונים עבור הפרויקט. בנוי כקובץ של SQL DATABASE ומכיל את כל הטבלאות הנחוצות עבור הנתונים שימשו עבור הפרויקט. ב - data base נשמרים הנתונים הבאים לפי טבלה:
 - טבלת משתמשים**- בה נשמרים המשתמשים שנרשמו למערכת- עבור המשתמשים נשמר המידע הרלוונטי של המשתמש כמו שם, סיסמא , ת.ז, תאריך לידה, משקל, גובה, מין, כמות סוכרים מותרת, לחץ דם, כולסטרול, שומנים ואלרגיות .
 - טבלת ארוחות**- בה קיימים סוגי ארוחות שונות לחיפוש מתכונים. עבור כל ארוחה נשמרים הפרטים הבאים: קוד ארוחה, שם ארוחה.
 - טבלת מתכונים**- בו נשמרים מתכונים שונים לפי ארוחות. בכל מתכון בטבלה נשמרים: קוד מתכון, שם מתכון, תיאור מתכון, מוצרים למתכון, אופן ההכנה, זמן הכנה לפי שעות, זמן הכנה לפי דקות, קוד ארוחה.



טבלת קטגוריות- בה קיימים קטגוריות שונות המסייעות בחלוקת המוצרים. לכל קטגוריה

בטבלה נישמר: קוד קטגוריה, שם קטגוריה.

טבלת מוצרים- בה נשמרים כל המוצרים של כל המתכונים הקיימים. לכל מוצר בטבלה

נשמרים: קוד מוצר, שם מוצר, תמונה, קוד קטגוריה.

טבלה זו מקושרת לטבלת קטגוריות על ידי קוד קטגוריה.

טבלת מוצר למתכון- בה נשמרים כל המוצרים למתכון ספציפי. לכל מוצר למתכון בטבלה

נישמר: קוד מוצר למתכון, קוד מוצר, קוד מתכון, כמות במתכון, מידה.

טבלה זו מקושרת לטבלת מתכונים על ידי קוד מתכון.

ולטבלת מוצרים על ידי קוד מוצר.

טבלת מאפיינים בריאותיים- בה נשמרים כל המאפיינים הבריאותיים של משתמש ספציפי.

לכל מאפיין בטבלה נישמר: קוד מאפיין בריאותי, שם מאפיין, מינון מומלץ בכלליות.

טבלת מאפיין למוצר- בה נשמרים לכל מוצר כל המאפיינים הבריאותיים שקיימים בו והכמות

שלהם. לכל מאפיין למוצר בטבלה נישמר: קוד מאפיין למוצר, קוד מאפיין בריאותי, קוד מוצר,

כמות, האם אלרגי, מידה.

טבלה זו מקושרת לטבלת מוצרים על ידי קוד מוצר.

וכן לטבלת מאפיינים בריאותיים עי ידי קוד מאפיין.

טבלת אלרגיה- בה נשמרים כל האלרגיות הנפוצות במזון. לכל אלרגיה בטבלה נישמר: קוד

אלרגיה, שם אלרגיה.

טבלת אלרגיה למוצר – בה נישמר לכל מוצר את האלרגיות הקיימות בו. לכל אלרגיה למוצר

בטבלה נישמר: קוד אלרגיה למוצר, קוד אלרגיה, קוד מוצר.

טבלה זו מקושרת לטבלת מוצרים על ידי קוד מוצר.

וכן לטבלת אלרגיות על ידי קוד אלרגיה.



טבלת מתכון לארוחה – בה נישמר לכל ארוחה את המתכונים הקיימים בה. לכל מתכון

לארוחה נישמר: קוד מתכון לארוחה, קוד ארוחה, קוד מתכון.

טבלה זו מקושרת לטבלת מתכונים על ידי קוד מתכון.

וכן לטבלת ארוחות על ידי קוד ארוחה.

טבלת מאפיינים לגיל – בה נשמרים לכל טווח גילאים את הכמות המומלצת מכל מאפיין

בריאותי. לכל מאפיין לגיל בטבלה נישמר: קוד מאפיין לגיל, קוד מאפיין בריאותי, טווח תחילת

הגיל, טווח סיום הגיל, כמות מומלצת.

טבלה זו מקושרת לטבלת מאפיינים בריאותיים על ידי קוד מאפיין.

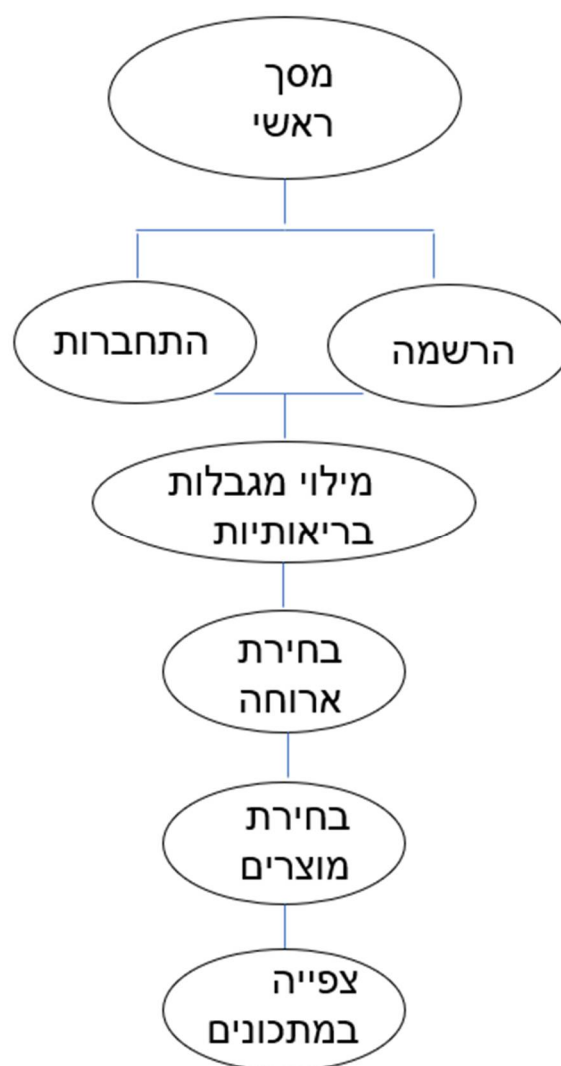
טבלת אלרגיה למשתמש – בה נשמרים לכל משתמש מוצרים האלרגנים עבורו. לכל אלרגיה

למשתמש בטבלה נישמר: קוד אלרגיה למשתמש, קוד משתמש, קוד מוצר.

טבלה זו מקושרת לטבלת אלרגיות על ידי קוד אלרגיה.

וכן לטבלת משתמש על ידי קוד משתמש.

תיאור מסכים בממשק משתמש





תאור תפקידו של כל מסך / חלון עם צילום מסך של החלון הרלוונטי. התחברות:

Login

Please fill in this form to connect

User Name
Enter Full Name

password
Enter Id password

Login

Register

המשתמש מתחבר לאתר באמצעות שם משתמש וסיסמא אישית.

כפתור Login - מעביר אותו לעמוד מילוי מגבלות בריאותיות.

כפתור Register – מאפשר הרשמה של משתמש שלא קיים ומועבר לעמוד מילוי פרטים אישיים.

הרשמה:

Register

Please fill in this form to create an account

User Name
Enter Full Name

Id Number
Enter Id Number

password
Enter password

Born Date
Enter Date born

Weight
Enter Weight

Height
Enter Height

Gender
female ☐ male ☐

By creating an account you agree to our [Terms & Privacy](#)

התחבר
Already have an account? Sign up



הרשמה לאתר באמצעות מילוי פרטים אישיים. כגון: שם, ת.ז, סיסמא, תאריך לידה, משקל, גובה, מין.

כפתור 'התחבר' – מעביר את המשתמש לעמוד מילוי מגבלות בריאותיות.

מגבלות בריאותיות:

מידע רפואי



☒ האם הסוכר שלך אינו מאוזן

- ☐ סוכר נמוך
- ☐ סוכר גבוה
- ☐ סוכר מאוזן

☒ האם הלחץ דם שלך אינו מאוזן

- ☐ לחץ דם נמוך
- ☐ לחץ דם גבוה
- ☐ לחץ דם מאוזן

☒ האם הכולסטרול שלך אינו מאוזן

- ☐ כולסטרול נמוך
- ☐ כולסטרול גבוה

☒ אלרגיה

חלב פרה

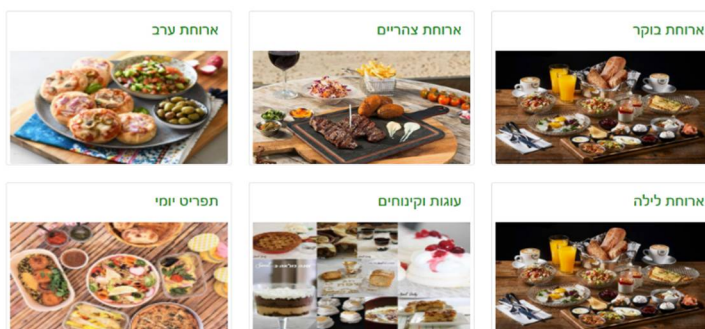
חשוב
קלוניות

המשך

מילוי מגבלות בריאותיות על ידי סימון במקום הרלוונטי, ובחירה של אלרגיה מסוימת מרשימת האלרגיות ואפשרות להוספה של אלרגיה שלא קיימת. כפתור 'התחבר' – מעביר את המשתמש לבחירת ארוחה רצויה.

בחירת ארוחה:

מה תרצה לאכול עכשיו?




בחירת ארוחה רצויה כגון: ארוחת בקר, ארוחת צהרים, ארוחת ערב, ארוחת לילה, עוגות וקינוחים.

אפשרות לבחירת תפריט אישי יומי הכולל ארוחת בקר, צהרים וערב.

בכל לחיצה על ארוחה יוצג למשתמש מוצרים המחולקים לקטגוריות שבה יוכל לסמן מוצר שירצה שיהיה בארוחה שבחר.


בחירת מוצרים:





בחרי מוצרים רצויים


המשך מבד לבחור


פירות וירקות:



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐


☐



☐



☐



☐



☐


מוצרים יבשים:



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐



☐


☐



☐



☐



☐


☐


בשר:



☐



☐


☐

חלבי:


☐


☐


☐





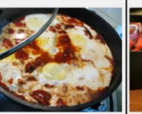




בחירת מוצרים רצויים בארוחה, אפשרות להמשך בלי בחירה.

בעת בחירה יש ללחוץ על תיבת הבחירה, ישנה אפשרות לביטול הבחירה על ידי לחיצה נוספת.

כפתור 'המשך ללא בחירה' - יחפש למשתמש מתכונים בהתאם לארוחה שבחר ובהתאם למאפייני הבריאות שלו.

כפתור 'חפש' - יחפש למשתמש מתכונים בהתאם למוצרים ולארוחה שבחר ובהתאם למאפייני הבריאות שלו.

רשימת מתכונים:

 <p>סלט ירקות עם גבינה בולגרית ארוחת ערב זמית - סלט חושלם עם מבחר ירקות וגבינה בולגרית.</p>	 <p>מלאווח גבינה מלאווח ללא שומן עם גבינה צהובה, דגים וקטשופ - ארוחת ערב טעימה, מוורידה וקלה לזכוכה במיוחד.</p>	 <p>בוריקה אפיה בתנור ארוחת ערב מושלמת, טעימה בטריף, קלה לזכוכה, מחירה ואפילו בריאה - בוריקה אפיה (מקום בוריקה מסוגות) שאחם חיכים לאמץ.</p>	 <p>ספגטי ברוטב עגבניות ספגטי ברוטב עגבניות של פנים</p>	 <p>אורז עם עוף ותפוחי אדמה מחמם קל שלא חורש זמן רב של הכנה מלבד האפיה בתנור - משוגע מורכבים את כל המרכיבים בסיר או בתבנית, הוא לתנור - ויש לכם ארוחת צהריים מושלמת!</p>	 <p>ארוחת בוקר מקסיקנית טורטיות בתנור עם עגבניות, בצל, פלפל אדום וביצה שבורה מעל - מעין מקסיקני שיכול להתאים לארוחת בוקר ומזלזל מאד סוג של שקשוקה</p>	 <p>שקשוקה עם פטריות שקשוקה עגבניות מושלמת עם פטריות</p>	 <p>טוסט טורטיה טוסט טורטיה מפנק שמתאים לארוחת בוקר או לארוחת ערב - לילדים ולמבוגרים כאחד!</p>
				 <p>סביח נתת סביח עיריך עם כיתה קטנה, חצילים מטוגנים, סלט ירקות, חמום - ארוחת בוקר מושלמת.</p>	 <p>חזה עוף עם בצל ארוחת צהריים קלה לזכוכה וטעימה לילדים ולמבוגרים כאחד - קוביות חזה עוף עם בצל מטוגן ואבטיקים שמחמלץ להגיש לצד אורז לבן או פירה.</p>	 <p>עראים במחבת פסים עראים כיתה מושלם מרובי פיתוח ובמיוחד כשר טריון עם עשבי תיבול ותבלינים - מטוגן במחבת פסים ונשטט מטרף את כל החושים.</p>	 <p>אסאדו בתנור אסאדו בתנור עם פטריות, שום, ערמונים וזן אדום - עליה של 6 שעות בתנור ואחם מסודרים עם נתת אסאדו מושלמת.</p>

רשימת המתכונים שיופיעו לאחר החיפוש למשתמש לפי הנתונים שהוכנסו .

בלחיצה על כל מתכון יופיע פרוט מלא של המתכון , כגון: מוצרים, אופן ההכנה, זמן הכנה וכו...

מתכון בודד:

שקשוקה עם פטריות

שקשוקת עגבניות מושלמת עם פטריות

5 מנות

זמן הכנה: עשרים וחמש דקות



מוצרים:

שמן קנולה, בצל, פלפל אדום, שום, עגבנייה, פטריות, רסק עגבניות, ביצה, מלח, פלפל שחור, פפריקה מתוקה, בייליקום

אופן ההכנה

1 מטגנים בסיר שטוח ורחב או במחבת גדולה עם השמן את הבצלים והפלפל האדום עד הזהבה. 2 מוסיפים את השום לעוד כ- 3 דקות טיגון ומערבבים. 3 מוסיפים את הפטריות וממשיכים לטגן עוד כ- 5 דקות. 4 מוסיפים את העגבניות ומערבבים, ואח"כ את רסק העגבניות ומערבבים. 5 מוסיפים את התבלינים ומערבבים. 6 שוכרים ביצים שלמות בתוך הסיר ומעבירים לאש נמוכה. 7 מכסים את הסיר לעוד כ- 15 עד 20 דקות בישול, עד שהביצים בשלות. 8 בתיאבון חירף

מתכון בודד – לאחר לחיצה על מתכון יופיע המתכון בשלמותו.

בתאבון!

קוד התוכנית

פונקציה לשליפת מתכון.

```
public static result Computer()
{
    //0 שליפת רשימת המתכונים
    Heal thyEatEnti ties heal thyEatEnti ties = new Heal thyEatEnti ties();
    // עירבוב רשימת המתכונים
    List<Recipe_tbl> lists = heal thyEatEnti ties.Recipe_tbl.ToList();
    Random rnd = new Random();
    lists = lists.OrderBy(x => rnd.Next()).ToList();
    //1 חישוב משקל לכל מתכון לכל פרמטר
}
```



```
List<data> list = computeData(lists);

        data sumData = new data();
List<data> selectedRecipe = new List<data>();
        בחירת שילוב מתכונים עפי המשקלים //2
result result = computeSet(list, sumData, selectedRecipe, 0);
        return result;
}
```

חישוב בכל מתכון את הכמות מכל מאפיין בריאותי שיש בו.

```
//חישוב מאפיינים בריאותיים בכל מתכון
private static List<data> computeData(List<Recipe_tbl> lists)
{
    List<data> list = new List<data>();
    foreach (var recipe in lists)
    {
        data data = new data();
        data.recipe = recipe;
        data.num_calories = recipe.ProductRecipe_tbl.Sum(x =>
x.Product_tbl.ProductFeatures_tbl.First(y => y.HealthFeatures_tbl.NameFeature
== "calories").SumM);
        data.num_fat = recipe.ProductRecipe_tbl.Sum(x =>
x.Product_tbl.ProductFeatures_tbl.First(y => y.HealthFeatures_tbl.NameFeature
== "fat").SumM);
        data.num_protein = recipe.ProductRecipe_tbl.Sum(x =>
x.Product_tbl.ProductFeatures_tbl.First(y => y.HealthFeatures_tbl.NameFeature
== "protein").SumM);
        data.num_salt = recipe.ProductRecipe_tbl.Sum(x =>
x.Product_tbl.ProductFeatures_tbl.First(y => y.HealthFeatures_tbl.NameFeature
== "salt").SumM);
        data.num_sugar = recipe.ProductRecipe_tbl.Sum(x =>
x.Product_tbl.ProductFeatures_tbl.First(y => y.HealthFeatures_tbl.NameFeature
== "sugar").SumM);

        list.Add(data);
    }
    return list;
}
```

בדיקת אפשרות לקיחת מתכון.

```
private static result computeSet(List<data> list, data sumData, List<data>
selectedRecipe, int i)
{
    אם גמרנו לעבור על כל המתכונים או שסכום הגיע למקסימום //
    if (i == list.Count || checkSumData(sumData))
    {
        return new result() { sumData = sumData, selectedRecipe =
selectedRecipe };
    }
}
```



```
    }

    result sumWith = null;
    // אם אפשר לקחת את המתכון ננסה לקחת אותו
    if (availableRecipe(list[i], selectedRecipe, sumData))
    {
        data newSumData = dataPlusData(sumData, list[i]);
        List<data> newSelectedRecipe = copyList(selectedRecipe);
        newSelectedRecipe.Add(list[i]);
        sumWith = computeSet(list, newSumData, newSelectedRecipe, i +
            1);
    }
    // בכל מקרה נבדוק מה המשקל אם לא לוקחים אותו
    result sumWithout = computeSet(list, sumData, selectedRecipe, i +
        1);

    // מה עדיף איתו או בלעדיו
    return selectBetween(sumWith, sumWithout);
}
```

העתקת רשימת המתכונים לרשימה חדשה:

```
private static List<data> copyList(List<data> selectedRecipe)
{
    List<data> new_selectedRecipe = new List<data>();
    foreach (var item in selectedRecipe)
    {
        new_selectedRecipe.Add(item);
    }
    return new_selectedRecipe;
}
```

בדיקה האם המתכון זמין:

```
private static bool availableRecipe(data recipe, List<data> selectedRecipe,
    data sumData)
{
    sumData = dataPlusData(sumData, recipe);
    if (checkSumData(sumData))
        return true;
    else return false;
}
```



בחירת מתכון הכי מועדף:

//בחירה מי עדיף

```
private static result selectBetween(result sumWith, result sumWithout)
{
    if (sumWith.sumData.num_calories < sumWithout.sumData.num_calories)
    {
        if (sumWith.sumData.num_fat < sumWithout.sumData.num_fat)
        {
            if (sumWith.sumData.num_protein >
                sumWithout.sumData.num_protein)
            {
                if (sumWith.sumData.num_salt <
                    sumWithout.sumData.num_salt)
                {
                    if (sumWith.sumData.num_sugar <
                        sumWithout.sumData.num_sugar)
                    {
                        if (sumWith.sumData.num_Carbohydrates <
                            sumWithout.sumData.num_Carbohydrates)
                        {
                            return sumWith;
                        }
                    }
                }
            }
        }
    }
    return sumWithout;
}
```

האם הסכום / הנתונים עונים על כל התנאים:

```
private static bool checkSumData(data sumData)
{
    if (sumData.num_calories > max_calories)
    {
        return true;
        return false;
    }
    if (sumData.num_fat > max_fat)
    {
        return true;
        return false;
    }
    if (sumData.num_sugar > max_sugar)
    {
        return true;
        return false;
    }
    if (sumData.num_salt > max_salt)
    {
        return true;
        return false;
    }
    if (sumData.num_protein > max_protein)
    {
        return true;
        return false;
    }
    if (sumData.num_Carbohydrates > max_Carbohydrates)
    {
        return true;
        return false;
    }
}
```

פונקצית חישוב קלוריות לפי BMI:

```
// חישוב קלוריות
public double SumCalories(bool GenderU, float HeightU, int WeightU,
    double Calories, DateTime DateBornU)
```



```
{
    int Year = DateTime.Today.Year;
    int age = Year - DateBornU.Year;

    HealthyEatEntities db = new HealthyEatEntities();
    גבר if (GenderU == false) //
    {
        Calories = 6.8 * (66 + (WeightU)) * 13.8 + (HeightU) * 5 -
            (age);
    }
    אישה else //
    {
        Calories = 4.7 * (655 + (WeightU)) * 9.6 + (HeightU) * 1.8 -
            (age);
    }
    return Calories;
}
```

פונקציה המקבלת רשימה של קודי מוצרים ומחזירה את המתכונים שלפחות אחד מהמוצרים קיים בה, ללא כפילויות של מתכון.

```
// מקבלת רשימה של קוד מוצר ומחזירה את המתכונים שהמוצרים נמצאים בה
[HttpGet]
[Route("api/ProductRecipe/getRecipeByProduct")]
public List<Recipe> getRecipeByProduct(Product[] arrProd, int codeMeal)
{
    List<int> codeRec = new List<int>();
    List<Recipe> recipes = new List<Recipe>();
    foreach (var item2 in arrProd)
    {
        foreach (var item in db.ProductRecipe_tbl)
        {
            if (item.CodeProduct == item2.CodeProduct &&
                !codeRec.Contains((int)(item.CodeRecipe)))
            {
                codeRec.Add((int)(item.CodeRecipe));
            }
        }
    }
    foreach (var rec in codeRec)
    {
        List<Recipe_tbl> r = new List<Recipe_tbl>();
        r.AddRange(db.Recipe_tbl.ToList());
        Recipe r1 = new Recipe();
        r1.CodeRecipe = r.First(r2 => r2.CodeRecipe == rec).CodeRecipe;
        r1.NameRecipe = r.First(r2 => r2.CodeRecipe == rec).NameRecipe;
        r1.Picture = r.First(r2 => r2.CodeRecipe == rec).Picture;
        r1.Preparation = r.First(r2 => r2.CodeRecipe ==
            rec).Preparation;
        r1.productsForRecipe = r.First(r2 => r2.CodeRecipe ==
            rec).productsForRecipe;
        r1.Dose = (double)r.First(r2 => r2.CodeRecipe == rec).Dose;
    }
}
```

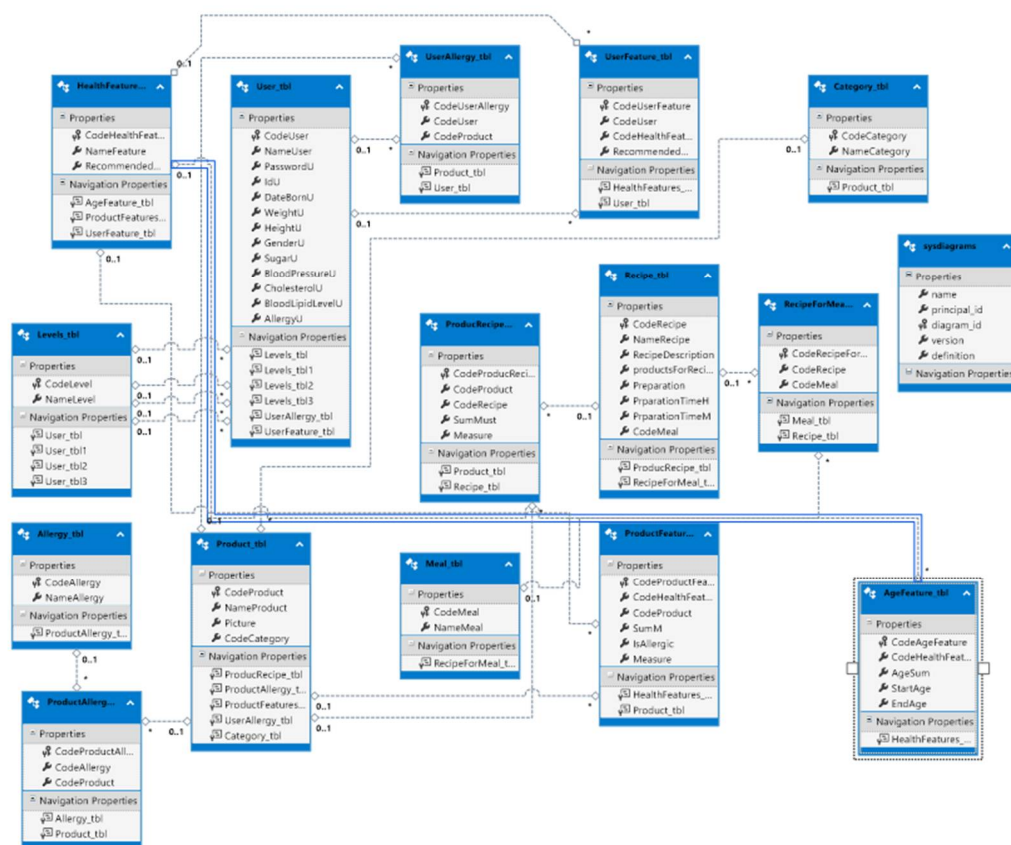


```
        r1.PreparationTimeM = r.First(r2 => r2.CodeRecipe ==  
                                         rec).PreparationTimeM;  
        r1.RecipeDescription = r.First(r2 => r2.CodeRecipe ==  
                                         rec).RecipeDescription;  
  
        if(codeMeal == r1.CodeMeal)  
            recipes.Add(r1);  
    }  
  
    return recipes;  
}
```

פונקציה המקבלת קוד אלרגיה ומחזירה את המתכונים שיש בהם מוצרים עם אלרגיה.

```
// מקבלת קוד אלרגיות ומחזירה מתכונים על האלרגיות  
public List<Recipe> AllergyForRecipe(List<int> lstAl)  
{  
    List<int> codeRec = new List<int>();  
    List<Recipe> recipes = new List<Recipe>();  
    foreach (var item2 in lstAl)  
    {  
        foreach (var item in db.ProductAllergy_tbl)  
        {  
            if (item.CodeAllergy == item2 &&  
                !codeRec.Contains((int)(item.CodeAllergy)))  
            {  
                codeRec.Add((int)(item.CodeAllergy));  
            }  
        }  
    }  
  
    foreach (var rec in codeRec)  
    {  
        List<Recipe_tbl> r = new List<Recipe_tbl>();  
        r.AddRange(db.Recipe_tbl.ToList());  
        Recipe r1 = new Recipe();  
        r1.CodeRecipe = r.First(r2 => r2.CodeRecipe == rec).CodeRecipe;  
        r1.NameRecipe = r.First(r2 => r2.CodeRecipe == rec).NameRecipe;  
        r1.Picture = r.First(r2 => r2.CodeRecipe == rec).Picture;  
        r1.Preparation = r.First(r2 => r2.CodeRecipe ==  
                                rec).Preparation;  
        r1.productsForRecipe = r.First(r2 => r2.CodeRecipe ==  
                                       rec).productsForRecipe;  
        r1.Dose = (double)r.First(r2 => r2.CodeRecipe == rec).Dose;  
        r1.PreparationTimeM = r.First(r2 => r2.CodeRecipe ==  
                                       rec).PreparationTimeM;  
        r1.RecipeDescription = r.First(r2 => r2.CodeRecipe ==  
                                       rec).RecipeDescription;  
  
        recipes.Add(r1);  
    }  
  
    return recipes;  
}
```

תיאור מסד הנתונים



פירוט הטבלאות ב Database:

Users:

מכילה את פרטי המשתמשים.

פרטי המשתמש נקלטים למערכת בעת כניסת משתמש חדש. והם הכרחיים עבור הצגת המתכונים.

מיספור רץ: CodeUser -

שם השדה	טיפוס השדה	תאור	Nullable?	מפתח
---------	------------	------	-----------	------



CodeUser	int	קוד מזהה		PK
NameUser	string	שם מלא		
PasswordU	string	סיסמא		
IdU	string	ת.ז		
DateBornU	datetime	תאריך לידה		
WeightU	int	משקל		
HeightU	float	גובה		
GenderU	Boolean	מין		
SugarU	Int	כמות סוכר		
BloodPressureU	Int	לחץ דם		
CholesterolU	Int	כולסטרול		
BloodLipidLevelU	Int	שומנים		
AllergyU	int	אלרגיה		

:Meal

טבלה זו מכילה את סוגי הארוחות.

- מיספור רץ. CodeMeal

שם השדה	טיפוס השדה	תאור	Nullable?	מפתח
CodeMeal	int	ארוחה קוד		PK
NameMeal	string	שם ארוחה		

:Recipe

טבלת מתכונים המכילה את תיאור המתכון, מוצרים נצרכים ואופן ההכנה.

- מיספור רץ. CodeRecipe

שם השדה	טיפוס השדה	תאור	Nullable?	מפתח
CodeRecipe	int	קוד מתכון		PK
NameRecipe	string	שם מתכון		
RecipeDescription	string	תיאור מתכון		
productsForRecipe	string	מוצרים למתכון		FK



Preparation	string	אופן ההכנה		
PrparationTimeH	int	זמן הכנה בשעות		
PrparationTimeM	int	זמן הכנה בדקות		
CodeMeal	int	קוד ארוחה		FK

:Category

טבלת המחלקת את המוצרים לקטגוריות כגון ירקות, בשר וכו'...

מיספור רץ. CodeCategory -

שם השדה	טיפוס השדה	תאור	Nullable?	מפתח
CodeCategory	int	קטגוריה קוד		PK
NameCategory	int	שם קטגוריה		

:Product

טבלת מוצרים המכילה את כל מוצרי המתכונים הקיימים.

מיספור רץ. CodeProduct -

שם השדה	טיפוס השדה	תאור	Nullable?	מפתח
CodeProduct	int	מוצר קוד		PK
NameProduct	string	שם מוצר		
Pi c ture	string	תמונת מוצר		
CodeCategory	int	קוד קטגוריה		FK

:ProductRecipe

טבלת מוצר למתכון המכילה לכל מתכון את המוצרים שלו ואת הכמות הניצרכת במתכון ספציפי.

מיספור רץ. CodeProducRecipe -



שם השדה	טיפוס השדה	תאור	Nullable?	מפתח
CodeProductRecipe	int	מוצר למתכון קוד		PK
CodeProduct	int	קוד מוצר		FK
CodeRecipe	int	קוד מתכון		FK
SumMust	float	כמות		
Measure	string	תיאור מידה		

:HealthFeature

טבלת מאפיינים בריאותיים המכילה סוגי מאפיינים בריאותיים של בנ'א.

CodeHealthFeature - מספור רץ.

שם השדה	טיפוס השדה	תאור	Nullable?	מפתח
CodeHealthFeature	int	קוד מאפיין בריאותי		PK
NameFeature	string	שם מאפיין		
RecommendedQuantity	int	כמות מומלצת בכלליות		

:ProductFeature

טבלת מאפיינים בריאותיים למוצר המכיל לכל מוצר 6 מאפיינים, כמות במוצר ואלרגיה.

CodeProductFeature - מספור רץ.

שם השדה	טיפוס השדה	תאור	Nullable?	מפתח
CodeProductFeature	int	קוד מאפיין למוצר		PK
CodeHealthFeature	int	קוד מאפיין		FK
CodeProduct	int	קוד מוצר		FK
SumM	float	כמות		
IsAllergic	Boolean	האם אלרגי?		
Measure	string	מידה		



:Allergy

טבלת אלרגיות המכילה סוגי אלרגיות נפוצים במזון.

CodeAllergy - מספור רץ.

שם השדה	טיפוס השדה	תאור	Nullable?	מפתח
CodeAllergy	int	קוד אלרגיה		PK
NameAllergy	string	שם אלרגיה		

:ProductAllergy

טבלת אלרגיות למוצר המכילה לכל מוצר את האלרגיות הקיימות בו.

CodeProductAllergy - מספור רץ.

שם השדה	טיפוס השדה	תאור	Nullable?	מפתח
CodeProductAllergy	int	למוצר קוד אלרגיה		PK
CodeAllergy	int	קוד אלרגיה		FK
CodeProduct	int	קוד מוצר		FK

:RecipeForMeal

טבלת מתכון לארוחה המכילה לכל ארוחה את המתכונים השייכים לה.

CodeRecipeForMeal - מספור רץ.

שם השדה	טיפוס השדה	תאור	Nullable?	מפתח
CodeRecipeForMeal	int	קוד מתכון לארוחה		PK
CodeRecipe	int	קוד מתכון		FK
CodeMeal	int	קוד ארוחה		FK

:AgeFeature

טבלת מאפיין לגיל המכילה את הכמות המומלצת מכל מאפיין בריאותי לכל גיל ומינון מומלץ.



CodeAgeFeature - מספור רץ.

מפתח	Nullable?	תאור	טיפוס השדה	שם השדה
PK		קוד מאפיין לגיל	int	CodeAgeFeature
FK		קוד מאפיין בריאותי	int	CodeHealthFeature
		כמות מומלצת	int	AgeSum
		טווח תחילת גיל	int	StartAge
		טווח סיום גיל	int	EndAge

UserAllergy:

טבלת אלרגיה למשתמש המכילה לכל משתמש את המוצרים האלרגנים בשבילו.

CodeUserAllergy - מספור רץ.

מפתח	Nullable?	תאור	טיפוס השדה	שם השדה
PK		קוד אלריה למשתמש	int	CodeUserAllergy
FK		קוד משתמש	int	CodeUser
FK		קוד מוצר	int	CodeProduct

מדריך למשתמש

בכניסה לאתר המשתמש צריך להתחבר או להירשם לאתר.

לאחר ההזדהות יוצג למשתמש שאלון על מגבלות בריאותיות שאותו יצטרך למלא לפי הנתונים שלו.

לאחר מכן יוצר למשתמש אופציות של ארוחות שונות שיוכל לבחור או בחירה של תפריט יומי אישי.



לאחר בחירת הארוחה יוצג למשתמש מוצרים הממוינים לפי קטגוריות שכדי שיהיה לו יותר נח לבחור את המוצרים המועדפים עליו בארוחה.

לאחר בחירת המוצרים המערכת תסנן את המתכונים לפי מגבלות המשתמש, לפי הארוחה שבחר ולפי המוצרים המועדפים עליו ויוצג למשתמש מתכונים רלוונטיים עבורו.

המשתמש יוכל לבחור במתכון רצוי ולכל מתכון יוכל לראות את המוצרים הדרושים למתכון את אופן ההכנה ואת זמן ההכנה וכמו כן את הרכיבים התזונתיים שישי במתכון וכמות קלוריות כוללת לארוחה,

בדיקות והערכה

אבטחת מידע

המידע של המשתמשים מוגן ע"י סיסמא השמורה במערכת.

מסקנות-

שלב זה של סיום הפרויקט הוא זמן גדול עבורי. בהיבטי לאחר לזמן בו תכננתי את הפרויקט, אני נזכרת בתחושה שלי על כך שהפרויקט הוא גדול ודורש ומצריך הרבה תיכנון והשקעה. כל דבר בו היה נראה לי בהיקף מאוד גדול. היקף הפרוייקט, הדרישות, תכנון הספר הזמן שצריך עבורו. ובהיזכרי בתחושות הנ"ל, אני חשה הקלה גדולה שהנה, אני אחרי כל זה. עשיתי את זה!

והתוצאות המספקות מוכיחות לי שזה אפשרי וההשקעה והמאמץ היו כדאיים.

בנוסף כתיבת הפרוייקט תרמה לי רבות במגוון נושאים. הן מהתחום המקצועי והן מהתחום האישי.



אין ספק שההתעסקות בבניית הפרויקט הקנתה לי ידע רב בהבנת האלגוריתמים, בטכנולוגיות שונות בתחום הפרוייקט, ובאופן כללי עזרה לי להפיק מעצמי יותר.

ההתעסקות בפרוייקט לימדה אותי לפתור באגים, לנסות שוב, ולהצליח!

וכן גם בתחום האישי הפרוייקט עזר. מצאתי את עצמי רבות מלמדת את עצמי ללמוד, להתקדם ולדעת גם בזמנים שהיו פחות נוחים לי, אך סדר העדיפויות היה ברור.

וכן הוא לימד אותי רבות על סבלנות שהייתה כדאית ומשתלמת.

לסיכום, גם כאשר היה נראה שיש לפני הר בלתי עביר בדמות הפרוייקט, הוכח לי שלעבור אותו היה כדאי, שווה, משתלם ונותן תחושת סיפוק גדולה.

פיתוחים עתידיים

בשלב זה התוכנה עוסקת בהצגת מתכונים למשתמש לפי נתונים בריאותיים ולפי מוצרים וארוחה שבחר.

בעתיד התוכנה תוכל לגדול ולהתפתח על ידי:

- הוספת נתונים בריאותיים.
- התייחסות לאדם מתאמן / ספורט.
- הצגת מוצרי המתכון עם אפשרות של הצגת מאפיינים בריאותיים לכל מוצר.
- הוספת מתכונים על ידי משתמש.

ביבליוגרפיה

https://www.clalit.co.il/he/lifestyle/nutrition/Pages/how_much_salt.aspx

<https://www.foodsdictionary.co.il/FoodsSearch.php>

<https://www.maccabi4u.co.il/3612-he/Maccabi.aspx>

https://www.hamichlol.org.il/%D7%9E%D7%93%D7%93_%D7%92%D7%9C%D7%99%D7%A7%D7%9E%D7%99

https://www.clalit.co.il/he/lifestyle/nutrition/Pages/how_much_salt.aspx



https://www.talihakak.co.il/carbs_per_day

[https://www.health.gov.il/publicationsfiles/carb_educational_flyer.pdf?&~nfopt\(fileDistorted=7964987139861897\)](https://www.health.gov.il/publicationsfiles/carb_educational_flyer.pdf?&~nfopt(fileDistorted=7964987139861897))

<https://www.herbalife.co.il/What-is-the-difference-between-saturated-fat-and-unsaturated-fat>

<https://www.sarakaplan.co.il/%D7%AA%D7%96%D7%95%D7%A0%D7%94-%D7%95%D7%91%D7%A2%D7%99%D7%95%D7%AA-%D7%A8%D7%A4%D7%95%D7%90%D7%99%D7%95%D7%AA/%D7%99%D7%AA%D7%A8-%D7%9C%D7%97%D7%A5-%D7%93%D7%9D-%D7%95%D7%AA%D7%96%D7%95%D7%A0%D7%94>

<https://www.google.com/search?q=StackOverFlow&oq=StackOverFlow&aqs=chrome..69i57j69i60l3.566j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

<https://www.google.com/search?q=W3school&oq=W3school&aqs=chrome..69i57j69i59j69i60l4.292j0j9&sourceid=chrome&ie=UTF-8>