לכבוד  
 יחידת הפרויקטים  
 מה"ט תאריך : 22.3.2022

### **הצעה לפרויקט גמר**

**פרטי הסטודנט**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **שם הסטודנט** | **ת.ז. 9 ספרות** | **כתובת** | **טלפון נייד** | **תאריך סיום הלימודים** |
| אסתי לב | 324281724 | נתיבות המשפט 18 מודיעין עילית | 058-3281357 | 08.2022 |
| רעות פסטרנק | 325207397 | משך חכמה 66 מודיעין עילית | 055-6708858 | 08.2022 |

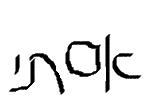
שם המכללה: בית תמר סמל המכללה: 72465

מסלול ההכשרה: הנדסאים.

מגמת לימוד: הנדסת תוכנה.

**פרטי המנחה האישי**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| שם המנחה | כתובת | טלפון נייד | תואר | מקום עבודה/תפקיד |
|  |  |  |  |  |



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

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

חתימת הסטודנט חתימת המנחה האישי חתימת המפקח מטעם מה"ט

1. **שם פרויקט:**

בא לגן

##### רקע:

2.1 **תיאור ורקע כללי:**

הפרויקט הינו אפליקציה המאפשרת דיווח נוכחות אונליין להורי התלמידים בגן הילדים.

דיווח נוכחות הינו כלי חשוב ביותר המאפשר מעקב אחר התלמיד ע"מ להבטיח את בטיחותו.

האפליקציה תכלול בניית ממשק נוח לגננת ולהורים, אשר יהווה תחליף לדיווח נוכחות ידני המתבצע ע"י הגננת.

האפליקציה תספק לגננת אפשרות לקריאת נוכחות עבור ילדי הגן, ושליחת הודעות אוטומטיות להורי הילדים הנעדרים, אפשרות נוספת עבור מנהלת הגן היא צפייה בכל נתוני הנוכחות של כלל הילדים בגן.

עבור ההורים האפליקציה תספק אופציה לדיווח מוקדם על חיסורים ואיחורים ידועים מראש, כך שלא תשלח הודעה להורים על היעדרות הילד ביום זה, כמו כן, לכל הורה יש אופציית צפייה בנתוני הנוכחות של ילדו.

2.2 **מטרות המערכת:**

* וידוא הגעת התלמיד לגן ע"מ להבטיח את בטיחותו המקסימלית.
* הורה לילד חסר, יקבל במהירות דיווח אונליין על היעדרותו.

מתן אפשרות מעקב להורים על נתוני נוכחות הילד החל מתחילת שנה.

* הקלת תהליך קריאת השמות המתבצע ע"י הגננת.
* מתן אפשרות למנהלת הגן למעקב אחר נתוני כלל התלמידים.
* המערכת תשלח התרעה אוטומטית למנהלת הגן על ילדים עם נתוני נוכחות חריגים, כך תוכל לטפל בכך ביתר קלות.

1. **סקירת מצב קיים, אילו בעיות קיימות:**

כיום, בגן הילדים, דיווח הנוכחות נעשה בצורה ידנית ע"י הגננת וההורים אינם מקבלים הודעה מיידית ומסודרת במידה והילד נעדר.

מצב זה גורם חוסר בטיחות בשלום הילד, משום שייתכן שילד יצא בבוקר מהבית בדרכו לגן, אך לא הגיע לשם מסיבות שונות ואף אחד אינו היה מודע לכך.

בנוסף על כך, רישום נוכחות ידני מקשה על הגננת, גורם לבלגן רב, דפי דיווח עלולים להיאבד ונוצר מצב של חוסר יכולת למעקב מסודר אחר נתוני נוכחות התלמידים.

1. **מה הפרויקט אמור לחדש או לשפר:**

האפליקציה תספק דיווח נוכחות אונליין להורי התלמיד, כך שבטיחות הגעת הילד תהיה מובטחת, בצורה כזו הורה יכול להיות בטוח שבמידה וילדו לא יגיע לגן, הוא יקבל דיווח על כך וידע לפעול בהתאם. דבר זה ייתן מענה לבטיחות הילד מהסכנות העלולות להתרחש בדרכו לגן, כגון: שכחת ילדים ברכב, שוטטות הילד ברחובות, פציעות ופגיעות למיניהם הנגרמות בדרך ומונעות מהילד להמשיך בדרכו וכו'.

כמו כן, רישום הנוכחות ייעשה בצורה דיגיטלית הגורמת לסדר רב ולהקלת תהליך הדיווח, באופן זה כל נתוני הנוכחות יישמרו בצורה מסודרת, כך שיכולת הצפייה בנתוני הנוכחות, הן להורים והן למנהלת הגן, תהיה קלה, פשוטה ובטוחה יותר.

**5. דרישות מערכת ופונקציונאליות:**

5.1**. דרישות מערכת:**

המערכת תעבור קומפילציה בסביבת Visual studio עם התקנת .net framework גרסה 4.0 ומעלה. היא תרוץ בסביבת שרת שמריץ IIS Express לקבלת בקשות לתצוגת דפי אינטרנט. המשתמש יוכל להריץ את התוכנית בדפדפן.

* 1. **דרישות פונקציונאליות:**
* פתיחת קבוצת גן חדשה.
* רישום למערכת והזנת כל הפרטים הנדרשים.
* כניסה למערכת.
* ניהול נוכחות תלמידים.
* ניהול משתמשים והרשאות.
* צפייה בנתוני תלמיד.
* שליחת הודעה למנהלת הגן.

##### בעיות צפויות במהלך הפיתוח ופתרונות (תפעוליות, טכנולוגיות, עומס ועוד)

* 1. **תיאור הבעיות האפשריות:**
     1. תתכן בעיית אבטחה שבה גננת משלימה/מ"מ תדווח נוכחות גן אע"פ שאינה נוכחת כעת בגן זה, וכן מלווה יכול לדווח על איחור הסעה מבלי שאכן הוא המלווה של ההסעה ביום זה.
     2. תתכן בעיית הרשאה שבה משתמשים יוכלו לצפות בנתונים של תלמידים והם אינם ההורים/מנהלת הגן.

**6.2 פתרונות אפשריים:**

פתרונות לבעיה 6.1.1:

פתרון 1: בתחילת השנה, כשמנהלת הגן תמלא את פרטי הגן, תמלא בנוסף עבור כל יום בשבוע מיהו הגננת/ המלווה לאותו יום, ורק אלו יוכלו למסור דיווח עבור יום זה. במידה ויש שינוי, תדאג לעדכון המערכת.

פתרון 2: בכל לחיצה על כפתור שליחת הדיווח, במידה והמשתמש המחובר אינו המלווה הקבוע / מנהלת הגן, תשלח הודעה למנהלת הגן לאישור הדיווח ע"י משתמש זה.

פתרון 3: עבור כל יום, יישמר בדיווח נוכחות הגן, מזהה הגננת שדיווחה על הנוכחות, וכן עבור איחורי הסעה יישמר מזהה המלווה שדיווח ביום זה, כך תתאפשר אופציית מעקב על הדיווחים ותשמר האבטחה.

פתרון נבחר: פתרון 3. מטרת האפליקציה היא לאפשר נוחות מקסימלית למנהלת הגן, וע"כ בצורה זו יכולה מנהלת הגן לעקוב אחר הדיווחים ולוודא אבטחה מקסימלית במינימום מאמץ.

פתרון לבעיה 6.1.2:

פתרון 1: עבור כל משתמש יישמר סוג המשתמש ובהתאם לכך תנתן לו אפשרות להתחבר רק לנתונים שאליהם הוא שייך.

פתרון 2: רק מנהלת הגן תוכל לצפות בנתוני נוכחות התלמידים, והורה שיהיה מעוניין לצפות בנתוני הנוכחות של ילדו, ישלח בקשה, ויקבל קישור/ קובץ PDF עם כל הנתונים.

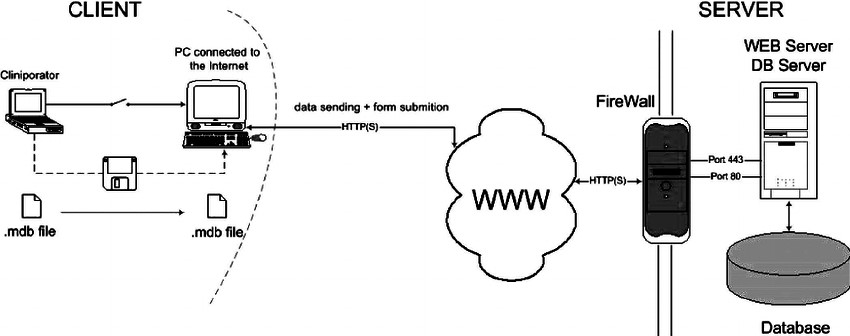
פתרון נבחר: פתרון 1. באופן זה, ההורים יוכלו לקבל את כל הנתונים הנחוצים באופן מידי ומהיר, מבלי להיות תלויים בגורמים חיצוניים.

##### פתרון טכנולוגי נבחר:

* 1. **טופולוגית הפתרון:**

המערכת היא אפליקציה אינטרנטית מורכבת מ:

* צד לקוח- ממשק משתמש דפדפן אינטרנט: chrome וכדו'.
* צד שרת המריץ את האפליקציה בסביבת ה-server.
* בסיס נתונים בשרת של Sql Server.



##### טכנולוגיות בשימוש:

##### Angular– הפרויקט הוא אפליקציה וטכנולוגיית Angular תואמת את הדרישות ו-HTML מאפשר לנו את העיצוב הרצוי.

##### שפות הפיתוח:

**צד שרת:**

**C#**- שפה זו 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.

**צד הלקוח:**

HTML5- Hyper Text Markup Language- 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 הוא גרסה נוספת ומתקדמת הרבה יותר של html שכוללת הרבה כלים חדשים שבאו להקל על עבודת המפתחים.

CSS- כידוע, שפת HTML מגדירה את תוכן ומבנה הדפים באינטרנט, אך היא אינה מגדירה את העיצוב הוויזואלי שלהם. CSS קיצור של Cascading Styles Sheets או בשמה העברי, גיליונות עיצוב מדורגים, היא שפה המאפשרת להגדיר מאפייני עיצוב על מסמכי HTML .

##### תיאור הארכיטקטורה הנבחרת:

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

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.

* 1. **חלוקה לתוכניות 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.

**2.שכבת הלוגיקה העסקית (BL – Business Logic) –** השכבה שאמונה על הלוגיקה של המערכת, עוסקת בעיבוד המידע, בחישובים שונים ושליחתו לשכבת התצוגה.

בשכבה זו נממש את הפונקציונאליות של המערכת.

**3.שכבת הנתונים (Data Access Layer - DAL)** - 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:

##### מקומית, תתכן הרחבה - לצורך הפרויקט נשתמש בשרת מקומי – IISExpress , המסופק עם סביבת העבודה של visual studio. אם נראה צורך, נעלה אותו לשרת אירוח כלשהו או – Microsoft azure

* 1. **ממשק המשתמש/לקוח GUI:**

שכבת ה GUI מורכבת מדפי HTML שמוצגים למשתמש דרך הדפדפן.

* 1. **ממשקים למערכות אחרות/API:**

התממשקות לשרת כתובות מגורים, מיילים.

* 1. **שימוש בחבילות תוכנה:**

Bootstrap, CSS, Entity Framework

##### שימוש במבני נתונים וארגון קבצים:

##### מבני הנתונים:

תלמיד: קוד תלמיד, מין, שם פרטי, שם משפחה, כתובת מגורים, תאריך לידה, תמונה, מזהה נ אב, מזהה אם, מזהה גן, מזהה הסעה.

משתמש: קוד משתמש, שם פרטי, שם משפחה, מס' פלאפון, כתובת מייל, סיסמא, סוג משתמש.

הורים: קוד הורה, מזהה משתמש, מזהה התקשרות.

התקשרות: קוד התקשרות, פלאפון, מייל, SMS.

גן: קוד גן, שם גן, כתובת הגן, מס' טלפון, מזהה גננת.

סוגי משתמשים: קוד, סוג.

ממלא מקום: קוד ממלא מקום, מזהה משתמש, מזהה גן, יום בשבוע.

הסעות: קוד הסעה, זמן הגעה, מזהה מלווה.

איחורי הסעות: קוד איחור, מזהה הסעה, תאריך ,זמן איחור, מזהה מלווה.

נוכחות: קוד נוכחות, סוג.

נוכחות גן: קוד, מזהה גן, תאריך, מזהה משתמש.

נוכחות תלמידים: קוד, מזהה תלמיד, מזהה נוכחות גן, מזהה סוג נוכחות.

תזכורות: קוד, מזהה גן, שעה, משך נודניק, יומי, שבועי, חודשי.

ימי הולדת: קוד, מזהה גן, מאופשר, תאריך עברי, ימי הולדת לפי חודש, יום בחודש, יום בשבוע, מ מס' ימים קודם.

* 1. **שיטות אחסון:**

מסד נתונים של Sql Server, גישה ל-DB ע"י .Entity Framework

* 1. **מנגנוני התאוששות מנפילה/קריסה/שימוש בטרנזקציות:**

יתבצע שימוש במנגנוני השרידות והתמיכה בעומסים המובנים בתוך שרת ה-Sql המאוחסן בענן, וכן שימוש במנגנונים של .Net

מנהלת גן

##### תרשימי מערכת מרכזיים

9.1 **Use Case:**

גננת עם משתמש זמני

גננת משלימה

מלווה עם משתמש זמני

מלווה

הורה

שעון מערכת

##### תיאור המרכיב האלגוריתמי-חישובי:

##### איזה בעיה בא לפתור:

המערכת תחסום באופן אוטומטי את אופצית סימון הנוכחות, עבור ילדים שהוריהם דיווחו מראש על חיסור,וכן עבור ילדי הסעות, שמלווה ההסעה שלהם שלח הודעה על איחור, ע"מ להקל על הגננת את קריאת השמות.

**10.2 סטטיסטיקות:**

ניתן יהיה לחשב סטטיסטיקות של נתוני הנוכחות: עבור כל ילדי הגן/עבור כל ילד בנפרד-לפי שבוע/חודש/רבעון וכו'.

##### תיאור/התייחסות לאבטחת מידע

המערכת מאובטחת ע"י שם משתמש וסיסמא כך שכל משתמש יוכל לצפות ולערוך רק נתונים הנמצאים תחת הרשאתו. הסיסמא תהיה מוסתרת בעת הכנסתה.

רק למנהלת הגן תהיה גישה לניהול צוות הגן- באמצעות סיסמת מנהל.

1. **משאבים הנדרשים לפרויקט**

**12.1 מספר שעות המוקדש לפרויקט וחלוקת העבודה בין חברי הצוות**

700 שעות עבודה מוקדשות לפרויקט, כל אחת תעבוד 350 שעות.

**12.2 ציוד נדרש**

מחשב הכולל חיבור לאינטרנט (מומלץ), cpu i5, RAM 8GB.

**12.3 תוכנות נדרשות**

מערכת הפעלה windows10, Visual Studio 2015+ ,SQL Server, VS code , דפדפן.

**12.4 ידע חדש הנדרש ללמוד לצורך ביצוע הפרויקט**

שליטה היקפית ב- Angular.

**12.5 ספרות ומקורות מידע**

אתרים:

* https://stackoverflow.com
* <https://angular.com/index.html>
* https://W3Schools.com/
* [https://www.tutorialspoint.com](https://www.tutorialspoint.com/android/)

1. **תכנית עבודה ושלבים למימוש הפרויקט**

* ניתוח הפרויקט
* ניתוח מבנה נתונים
* כתיבת הלוגיקה העסקית
* כתיבת ממשק המשתמש
* עיצוב התוכנה
* בדיקת התוכנה
* התקנה

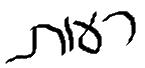
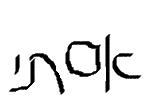
1. **תכנון הבדיקות שיבוצע**

* בדיקות אבטחה- כניסת מנהלת הגן ומשתמשים באמצעות שם משתמש וסיסמה.
* בעת כניסת משתמש – בדיקה שהם מזוהים תחת גן זה, והם מורשים להיכנס.
* בדיקת שדות חובה.
* בדיקת הגדרות אישיות של המשתמש.

1. **בקרת גרסאות (version control)**

יישמרו גרסאות במהלך הפיתוח (תלוי במידת ההתקדמות היומית), כל גרסה תיבדק בהשוואה לגרסה הקודמת. לכל גרסה נצרף תיאור המסביר את תוכן הגרסה והבדלים מגרסה קודמת.

נשתמש ב-Visual Studio Team כדי שכל אחת תוכל לעבוד בנפרד ואח"כ נוכל לאחד גרסאות.

**חתימת הסטודנט חתימת המנחה האישי:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

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

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: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_