



**עבודת גמר בתכנון ותכנות מערכות
במסלול שירותי רשת אינטרנט (תשפ"ה)**

שם התלמיד: לירון כנר

ת"ז: 328093752

בית ספר: כיח אליאנס – חיפה

שם המורה: ולרי קריפוקס

תוכן עניינים

Contents

תוכן עניינים	2
מבוא	3
מטרות האתר	3
קהל היעד	3
תיאור האתר	3
UML דיאגרמת	4
מבנה בסיס הנתונים	5
מבנה הפרויקט	7
Data Access Layer	7
Business Logic Layer	7
Presentation Layer	7
Api	8
Utils	8
שירותי רשת	9
מחלקות	10
נספחים	10
אמצעי כניסה	13
ביבליוגרפיה	13

מבוא

מטרות האתר

1. לספק מערכת ניהול ספרייה דיגיטלית.
2. לאפשר למשתמשים ליצור, להצטרף ולנהל ספריות.
3. לאפשר למשתמשים להוסיף, לשאול ולהחזיר ספרים.
4. לקדם מעורבות קהילתית סביב ספרים וקריאה.

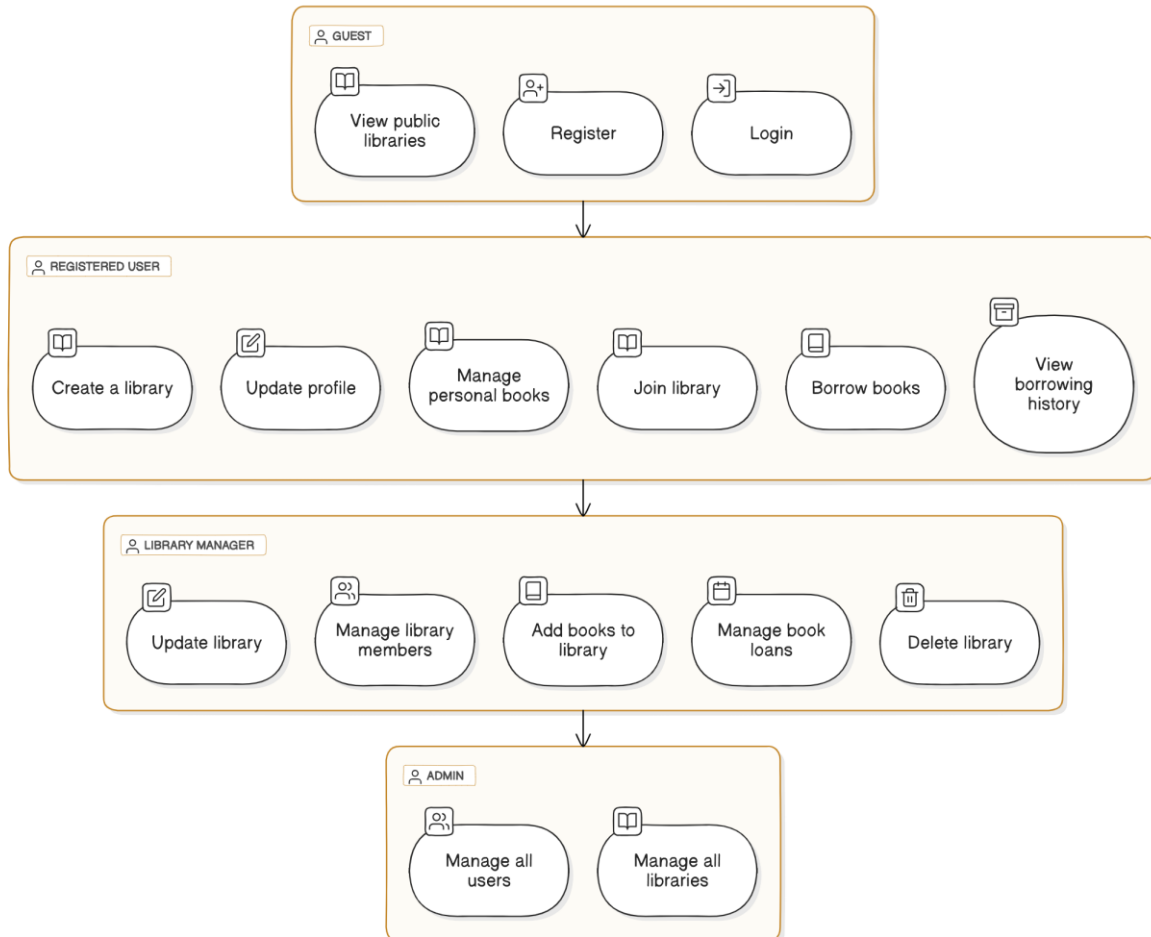
קהל היעד

קהל היעד מורכב מחובבי ספרים וקוראים נלהבים, ספריות ומוסדות חינוך, מועדוני ספרים וקבוצות קריאה ואנשים המעוניינים לארגן ולשתף את אוסף הספרים האישיים שלהם.

תיאור האתר

AspHarmony היא פלטפורמה מקיפה לניהול ספרייה דיגיטלית האתר מציע דברים מרובים. בתור אורח באתר ניתן להתחבר, להרשם ולצפות ברשימת הספרים והספריות שישנן באתר. בתור משתמש באתר ניתן לנהל את פרטיך, להתנתק, ליצור למחוק לערוך ולצפות בספרים ובנוסף ניתן ליצור, להצטרף, לשאול ספרים ולצאת מן ספריות. בתור מנהל באתר ניתן לנהל כל ספרייה ובנוסף לנהל את המשתמשים שבאתר.

UML Diagram



מבנה בסיס הנתונים

בפרוייקט השתמשתי בספרייה הנקראת [Entity Framework](#) כך הטבלאות במסד הנתונים נוצרות מן מחלקות בקוד.

```
21 references
public class ApplicationDbContext : IdentityDbContext<User> {
    0 references
    public ApplicationDbContext(DbContextOptions<ApplicationDbContext> options) : base(options) { }

    // הפעולה מבצעת את הסכמה של מבנה הנתונים בה ניתן ליצור קשרים בין הטבלאות
    0 references
    protected override void OnModelCreating(ModelBuilder modelBuilder) { ... }

    // טבלאות האתר
    4 references
    public DbSet<Book> Books { get; set; }
    6 references
    public DbSet<Library> Libraries { get; set; }
    6 references
    public DbSet<LibraryBook> LibraryBooks { get; set; }
    8 references
    public DbSet<LibraryMembership> LibraryMemberships { get; set; }
    8 references
    public DbSet<BookLoan> BookLoans { get; set; }
    4 references
    public DbSet<Notification> Notifications { get; set; }
}
```

המחלקה ApplicationDbContext יורשת מן המחלקה IdentityDbContext (מחלקה מן [ASP.NET Identity](#)) ומציינת את הקשר למבנה הנתונים ובעזרתה ניתן לבצע פעולות על המבנה נתונים.

להלן הסבר על הטבלאות:

Libraries - טבלת הספריות.

Books – טבלת הספרים.

LibraryBooks – טבלת קשר המחברת בין ספר לבין ספרייה.

BooksLoans – טבלה המתארת את ההשאלות הספרים שבספרייה.

LibraryMemberships – טבלת קשר בין משתמש לבין ספרייה.

AspNetUsers – טבלת משתמשים סטנדרטים מן [ASP.NET Identity](#).

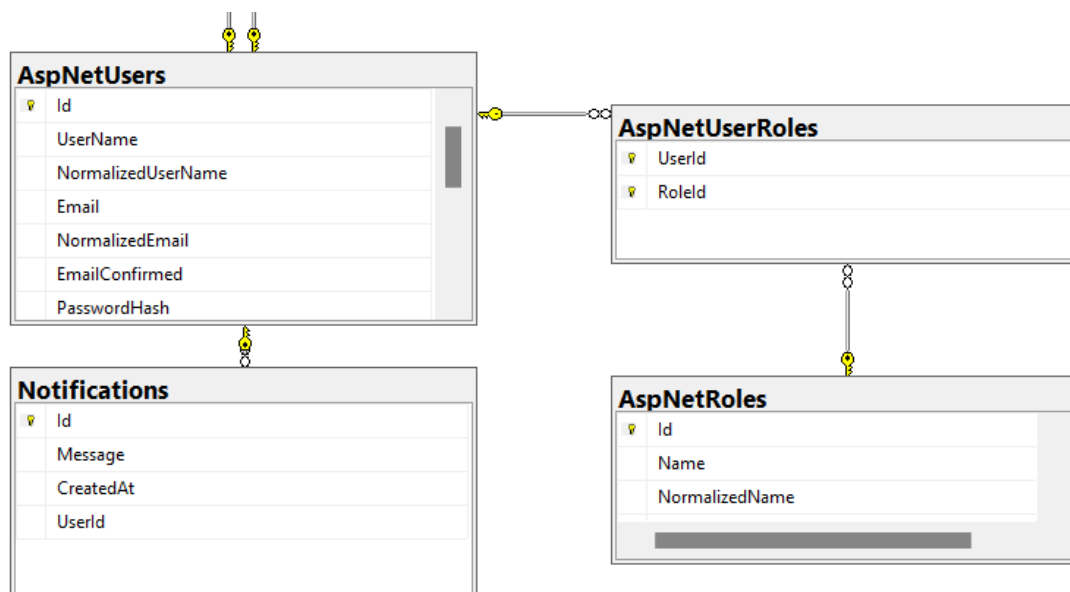
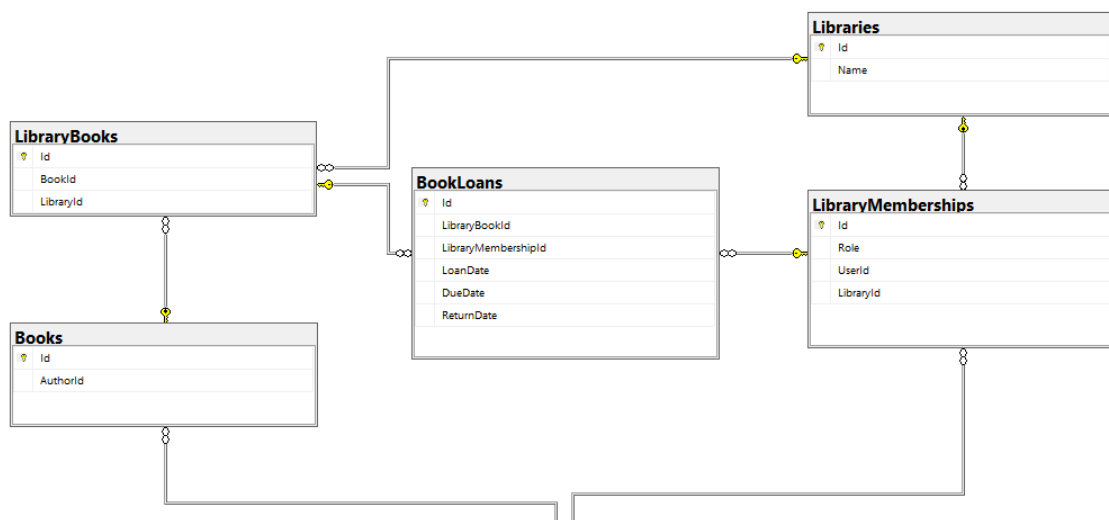
AspNetRoles – טבלת התפקידים שבאתר.

AspNetUserRoles – טבלת קשר בין משתמש לבין תפקיד באתר.

Notifications – טבלת התראות משתמש.

התרחשים הראשון מציג את הקשרים בין הטבלאות העיקריות שבמערכת. בעוד והתרחשים השני מציג את מבנה הטבלאות של המשתמשים תפקידים וההתראות.

לירון כנר – Asp Harmony

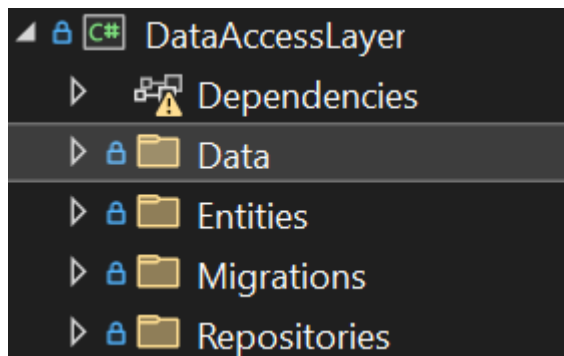


מבנה הפרויקט

Data Access Layer

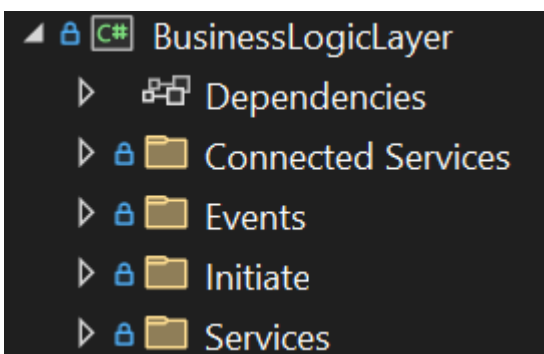
שכבה זו אחראית על הגישה למסד הנתונים ומכילה מודלים (Entities) מחלקות המייצגות את טבלאות בסיס הנתונים, מאגרים (Repositories) מחלקות המבצעות פעולות על טבלאות בסיס הנתונים ובנוסף ApplicationContext מחלקה המציינת את הקשר לבסיס הנתונים.

שכבה זו משתמשת ב [Entity Framework](#).



Business Logic Layer

שכבה זו מכילה אחראית על הלוגיקה העסקית של האתר. היא מטפלת בעיבוד נתונים, אכיפת כללים עסקיים וקואורדינציה בין שכבות שונות של האתר. השכבה מכילה שירותים (Services) מחלקות הלוגיקה, אירועים (Events) מחלקות המאזינות לאירועים השונים שבאתר, ומיזמים (initiators) מחלקות שמטרתן להחל דברים.



Presentation Layer

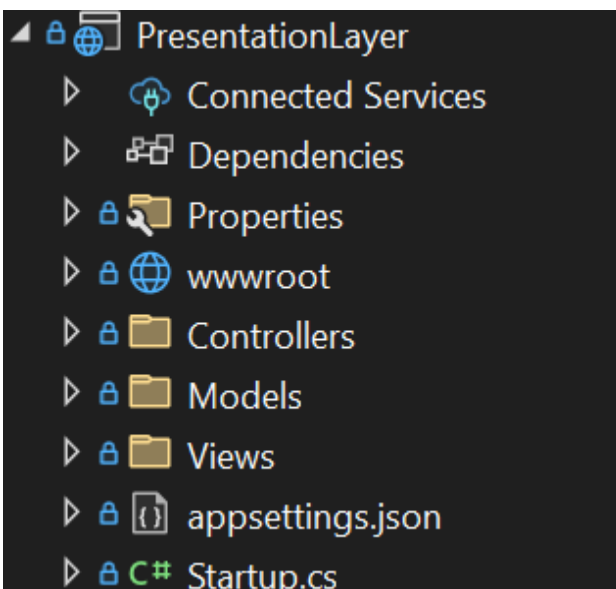
שכבה זו אחראית על תצוגת האתר במבנה MVC.

הקונטרולרים (Controllers) מקבלים בקשות מהמשתמש, מעבדים אותן ומכינים את הנתונים להצגה.

התצוגות (Views) אחראיות על הצגת המידע למשתמש בפורמט HTML ועל קבלת קלט מהמשתמש.

מודלי התצוגה (View Models) משמשים להעברת נתונים בין הקונטרולרים לתצוגות ומגדירים את מבנה הנתונים הספציפי הנדרש לכל תצוגה.

המבנה הזה מאפשר הפרדה ברורה בין הלוגיקה העסקית, הצגת הנתונים וניהול הבקשות, מה שמקל על תחזוקה ופיתוח של האפליקציה.



Soap Service

פרויקט זה הינו web service המספק פונקציונליות הקשורה לניהול ספרים. הוא מאפשר ביצוע פעולות כמו הוספה, עדכון, מחיקה וקבלת מידע על ספרים. השימוש ב SOAP-מאפשר תקשורת מבוססת XML עם מערכות אחרות שתומכות בפרוטוקול זה.

Api

פרויקט זה מיועד לשמש כממשק API של המערכת. הוא מאפשר גישה לפונקציונליות של המערכת דרך נקודות קצה, RESTful מה שמאפשר אינטגרציה עם מערכות חיצוניות או פיתוח של אפליקציות לקוח נפרדות.

Utils

פרויקט זה מכיל כלים ופונקציות שימושיות שיכולות לשמש את כל חלקי המערכת. לדוגמה, שירותי הצפנה, חריגים, ופונקציות עזר אחרות.

שירותי רשת

האתר מספק שירות SOAP לניהול ספרים. שירות זה מאפשר פעולות בסיסיות על ספרים כמו הוספה, מחיקה, עדכון וקבלת מידע. השימוש ב-SOAP מאפשר תקשורת מבוססת XML בין מערכות, שמקל על אינטגרציה עם מערכות חיצוניות.

הבחירה ב XML לשמירת נתוני הספרים:

1. גמישות XML – מאפשר שינויים קלים במבנה הנתונים ללא צורך בשינוי סכמתי.
2. קריאות – שמירת נתוני הספרים בנפרד מאפשרת ניהול עצמאי על מיעד זה שמקל על גיבוי ושחזור.
3. ביצועים עבור כמות קטנה של נתונים קריאה מקובץ XML יכולה להיות מהירה.

בחירה זו מדגימה על גמישות ארכיטקטונית ומאפשרת לטיפול ייחודי בנתוני הספרים, תוך שמירה על יתרונות של מסד נתונים מיוחס (Relational) עבור שאר חלקי המערכת.

מחלקות

במהלך בניית הפרויקט השתמשתי בgit (מערכת בקרת גרסאות), לכן בחרתי שלא לצרף תמונות עבור מחלקות הפרויקט אלא לספק את [קוד הפרויקט](#).

נספחים

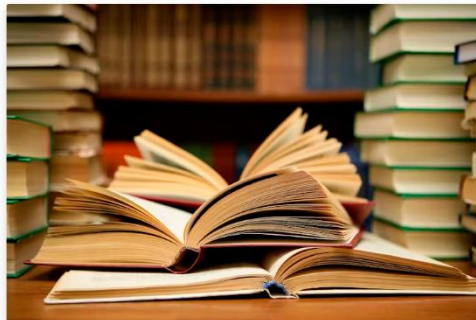
דף הבית.

AspHarmony Libraries Books Admin

Account Logout

Welcome to AspHarmony Library

Your digital gateway to a world of books and knowledge.



דף הספריות – מכיל את כל הספריות שבאתר, האפשרות ליצור ספרייה ולהרשם לספרייה.

AspHarmony Libraries Books Admin

Account Logout

All Libraries

Create New Library

Name

Actions

my library

Details

דף הספרים – מכיל את כל הספרים שבאתר, האפשרות ליצור ספר ולנהל את הספרים שלך.

AspHarmony Libraries Books Admin Account Logout

All Books

Create New Book

Title	Description	Author	Actions
Harry potter	This is harry potter	liron123	Details Edit Delete

© 2023 - AspHarmony

דף ספרייה – מכיל את המידע על הספרייה, את ספרי הספרייה, ניהול חברי וספרי הספרייה עבור מנהל הספרייה

AspHarmony Libraries Books Admin Account Logout

Library Details

my library

Books in this Library

Title	Description	Author	Actions
Harry potter	This is harry potter	liron123	Details Remove

Add Book to Library

Select a Book:

-- Select a book --

Add Book

Members

User Name	Actions
liron123	Back to List Edit Delete

© 2023 - AspHarmony

דף ספר ספרייה – מכיל מידע על ספר הספרייה, היסטוריית ההשאלות שלו בנוסף האפשרות לשאול את הספר בהנחה והוא לא מושאל ולהחזיר את הספר.

AspHarmony Libraries Books Admin Account Logout

Book Details in Library

Harry potter

Description

Harry potter

Author

liron123

Status

Currently on loan to liron123 until 09/10/2024

Return Book

Loan History

User	Loan Date	Return Date	Due Date
liron123	28/09/2024	Not returned	09/10/2024

Back to Library

© 2023 - AspHarmony

דף חשבון משתמש – ניהול משתמש.

AspHarmony Libraries Books Admin Account Logout

Account Details

Email

lironkaner2007@gmail.com

User Name

liron123

Update Password

Delete Account

Notifications

© 2023 - AspHarmony

דף מנהל – ניהול משתמשים.

AspHarmony Libraries Books Admin Account Logout

Manage Users

Email	User Name	Actions
tableharmony123@gmail.com	table123	<div>DetailsEditDelete</div>
lironkaner2007@gmail.com	liron123	<div>DetailsEditDelete</div>

Create

© 2023 - AspHarmony

אמצעי כניסה

לצורך כניסה בתור משתמש רגיל, יש למלא את הפרטים הבאים:

אמייל: example1@email.com

סיסמה: User123!

לצורך כניסה בתור משתמש מנהל, יש למלא את הפרטים הבאים:

אמייל example2@email.com

סיסמה: Admin123!

ביבליוגרפיה

[ASP.NET Core](#) – מסגרת פיתוח בניית אפליקציות web.

[Entity Framework](#) – ORM לגישה לבסיס הנתונים.

[ASP.NET Core Identity](#) – מערכת לניהול משתמשים.

[Razor pages](#) – טכנולוגיה לבניית ממשקי משתמש.

[SOAP](#) – פרוטוקול לתקשורת בין מערכות.