

## פרויקט אמצע

למידה עצמית היא Skill מאוד מרכזי במקצוע שלנו, ראוי להשתמש בו ככל האפשר במהלך הפרויקט. עם זאת, חשבו את הזמנים מראש (עוד Skill חשוב במקצוע שלנו) וראו לסיים את הפרויקט ולהגישו בזמן (ישנם גם שיעורי בית שוטפים לתרגול ונושאים חדשים שאתם לומדים בקורס). השתדלו לא להיגרר ללימוד ויישום עוד ועוד נושאים אם זה יפריע לכם להגיש את הפרויקט בזמן.

נדרשת השקעה של כ 60 שעות פיתוח ויש חודשיים להגשה

### דרישות טכניות

- ממשק הפרויקט נתון לבחירתכם, הוא יכול להיות טקסטואלי בקונסול ללא ui, ואפשרי להציג עם מסכי HTML, WinForms, WPF או אחרים.
  - על הפרויקט לכלול ניהול משתמשים ועוד שכבת מידע. לדוגמה ניהול מוצרים והזמנות בחנות אונליין. בהמשך צורפו מספר לינקים לרעיונות, ואפילו פירוט דרישות של מערכת, תוכלו לקחת רעיונות למידע שתנהלו מתוך אותם לינקים.
  - על הפרויקט לכלול הרשמה והתחברות למערכת של משתמשים, אין חובה לאפשר יצירת משתמשים כחלק מתכולת הפרויקט, ניתן להשתמש בסט משתמשים שהוכן מראש. הרשמה תבוצע על ידי שם משתמש וסיסמה (אין חובה להשתמש בהצפנות, Hashing וכדו' אם כי זה יהווה ייתרון).
  - כלול לפחות 2 רמות של משתמשים (משתמש רגיל ומנהל).
- כדאי לשקול להשאיר את נושא המשתמשים לסוף הפרויקט כאשר עיקר הלוגיקה העסקית והמסכים שלכם מוכנים.
- על הפרויקט להכיל לפחות 3 דרגות עומק של פעולות. לדוגמה:
    1. בחר משתמש
    2. לקוחות
    - a. רשימת לקוחות <= צלילה ללקוח ספציפי והצגת כל ההזמנות שלו <= צלילה לפרטי הזמנה
    3. הזמנות
      - a. רשימת הזמנות
        - i. הזמנה 1
        - ii. הזמנה 2
        - iii. הזמנה 3
      - b. הוספת הזמנה
      - c. עריכת הזמנה
      - d. מחיקת הזמנה <-
        - i. הזמנה 1
        - ii. הזמנה 2
        - iii. הזמנה 3
- בדוגמה שהוצגה, ניתן לצלול לפרטי הזמנה גם כשהגענו דרך מסך "פרטי הלקוח" וגם דרך רשימת ההזמנות. זה לא חובה ליישם אפשרות כזאת.

יישמו סינון שקשור לעולם העסקי בו עוסק הפרויקט שלכם, למשל, סינון כל ההזמנות מתאריך ועד תאריך שהשתמש יקליד.

## דרישות טכנולוגיות

- תכנות מונחה עצמים. ממש את העקרונות שנלמדו. כלול מחלקות יורשות, ממשקים ומימושים שלהם.
- שים לב, חשובה מאוד ההטמעה של תכנות מונחה עצמים בפרויקט.
  - דוגמא למימוש ממשק - תהליך התחברות ואימות למערכת. לדוגמה: נכתוב ממשק שמכריז על כל פונקציות ההתחברות (הרשמה - ולידציה, בדיקה שלא קיים, סיום הרשמה. התחברות. שחזור סיסמא) אך נממש אותם בפועל במחלקה נפרדת, נוכל אחר כך בקלות להחליף את שיטת ההתחברות על ידי גוגל או פייסבוק וכדומה.
- על צד השרת (או הרכיב שמייצג את השרת) בפרוייקט להראות יכולת שימוש ב Entity (EF) Framework) וב LINQ לצורך שלילת וסינון מידע ממערכים או מדאטאבייס (שימו לב ששכבת ה DAL תחשוף פונקציונאליות לשליפה, שתתבצע כשקוראים לה).
- חלקו את הקוד למודולים ו assemblies שונים. לדוגמה מודול שמטפל במשתמשים ובחיבור ומודול שמטפל בהזמנות. המחלקות שמטפלות בהזמנות יהיו נפרדות ועומדות בפני עצמן.

## מסד הנתונים

- מסד הנתונים בפרוייקט, צריך לכלול מספר טבלאות הקשורות ביניהם.
- על הפרוייקט להשתמש ב Entity Framework (EF) לטיפול במסד הנתונים.
- יש להשתמש בכל ביטויי השאלית הנפוצים (join, left-right join וכד) כדי לשלוף נתונים (דרך EF).

## תבניות עיצוב

- שימוש ב Design Patterns יהווה ייתרון.
- השתדל להשתמש לפחות ב 2 תבניות עיצוב ממה שנלמד בקורס.

## "ספר פרויקט"/"מסמך אפיון"

יש לצרף בתוך ה Solution קובץ txt או עדיף Word בשם README ובו יתואר הפרוייקט ותכולתו, מה הוא עושה (למשל: מערכת לניהול מערכת בנקאית), הקובץ יתאר את הפונקציונאליות של הפרוייקט (למשל: הפרוייקט מאפשר ללקוחות להפקיד ולמשוך כספים, תוך עדכון היתרה שלהם. מאפשר להוציא מאזן יומי, כמה כסף הופקד היום לבנק וכמה נמשך, וכו'). השתמשו במסמך זה ובהערות בקוד בכדי להעביר מידע נחוץ או שייראה לכם לנכון להעביר לבודק, (לדוגמה: מניחים שיש רק סוג אחד של לקוחות, לא טיפלנו בלקוחות עסקיים במסגרת פרויקט זה. או, עשינו ולידציה על מספר זהות, או לחילופין, לא בדקנו תקינות מספר זהות).

## רעיונות לפרוייקט

ניתן למצוא רעיונות רבים, ודוגמאות רבות לפרוייקטי סיום מתאימים, בלינקים הבאים:  
בחרו פרויקט שעונה על ההגדרות בקובץ זה, לא כל פרויקט באתרים המצ"ב מתאימים לדרישות הפרוייקט שלנו.

- <https://nevonprojects.com/>

שימו לב, באתר לעיל יש תפריט ובו רשימה של פרויקטים ל Dotnet, פרויקטים ל PHP שגם יכולים להתאים (אין להגדרות הפרויקט תלות בשפה). תוכלו למצוא מסמכים שמגדירים את הפרויקט ולהשתמש בהם כבסיס ל"ספר הפרויקט" שלכם.

- <https://www.lovelycoding.org/computer-science-project-ideas-for-final-year/>
- [https://www.kashipara.com/project/topics/latest\\_c-net-project-ideas\\_3](https://www.kashipara.com/project/topics/latest_c-net-project-ideas_3)
- <https://itsourcecode.com/free-projects/php-project/codeigniter-projects-with-source-code-free-download-2021/#h-14-online-book-store-project-in-php-with-source-code>
- <https://www.projecttopics.org/projects/computer-science-project-topics-materials>
- 

אנא זכרו, הפרויקט נועד לאפשר לך ולנו להעריך את הידע שלך, ההענקות מחברים בכיתה ו/או מהאינטרנט (גם אם משנים את שמות המשתנים והקבצים ועוד), עלולים לגרום לפסילת המבחן – גם לחבר ממנו העתיקו.