

## תרגיל מס' 2 – Design Patterns

### מטרות

- הדגמת שימוש בתבניות יצירה – Creational Patterns ובתבניות מבנה – Structural Patterns
- תירגול שימוש בדיאגרמות UML
  - Sequence Diagram
  - Class Diagram

### ידע נדרש

- היכרות עם תבניות יצירה – Creational Patterns ובתבניות מבנה – Structural Patterns
- דיאגרמות UML
  - Sequence Diagram
  - Class Diagram

### התרגיל

עליכם לממש 3 מתוך התבניות שלמדנו עליהן בכיתה באפליקציה שכתבתם בתרגיל הקודם. מותר להוסיף יכולות נוספות לאפליקציה. שימו לב, דוגמאות בסגנון שראינו בכיתה או בסרטונים לא ייחשבו. למשל ליצור מחלקת AppSettings כסינגלטון לא נחשב רעיון מקורי שלכם. מותר לכם להשתמש בדוגמא הזו, אבל היא לא תחשב לאחד משלוש התבניות שעליכם לממש. (דוגמאות נוספות: UserProxy, LazyPictureBox, AdapterForThread).

התבניות הן:

- Singleton
- Factory Method (s)
- Abstract Factory
- Prototype/Prototype Repository (מוסבר [בסרטון ההדרכה הזה](#))
- Builder
- Adapter
- Proxy (דוגמאות נוספות ניתן למצוא [בסרטון ההדרכה הזה](#))
- Facade
- Composite

### עבור כל אחד מהמימושים:

- רישמו הסבר קצר לגבי המימוש (איזו תבנית בחרתם, מדוע בחרתם בה / מה מטרת השימוש בה בתוכנית שלכם וכיצד היא מומשה)
- רישמו איזו מחלקה בקוד שלכם מייצגת איזה "שחקן" בתבנית.
- צרו תרשים מחלקות (Class Diagram) שמתאר את המחלקות שלכם שמעורבות בתבנית (Pattern) שבחרתם (תיאור מלא שכולל Properties ו-Methods) והיחסים ביניהם (תאור מלא עבור כל יחס כפי שלמדנו בכיתה). עבור כל מחלקה שלכם, כיתבו מי המקבילה שלה (אם יש כזו) בתבנית (Pattern) שבחרתם.
- צרו Sequence Diagram שמתאר את האינטראקציה בין המחלקות מסעיף א'. במקרה שיש ביניהן יותר מאינטראקציה אחת, יש לבחור את המורכבת ביותר.

### עבודה אסינכרונית (מוסבר [בסרטון ההדרכה הזה](#))

עליכם להפגין שימוש בתיכנות אסינכרוני. יש לציין במסמך שאתם מגישים היכן בקוד עשיתם שימוש בתיכנות אסינכרוני, כיצד, ומדוע. (באתר הקורס ניתן למצוא דוגמת קוד המדגימה זאת בצירוף מסמך המסביר את הנושא)

### עבודה עם Data Binding (מוסבר [בסרטון ההדרכה הזה](#))

עליכם להפגין שימוש ב- Data Binding. יש לציין במסמך שאתם מגישים היכן בקוד עשיתם שימוש. (באתר הקורס ניתן למצוא דוגמת קוד המדגימה זאת בצירוף מסמך המסביר את הנושא)

**מצורף בזיף מסמך תבנית (DP\_Ex02\_TemplateForStudents.docx) אותו יש למלא בהתאמה ולהגיש.**

## הוראות כלליות

- יש להשתמש בתיכנות מונחה עצמים! בחירה נכונה של מחלקות וחלוקה נכונה למתודות מהווים נקודות חשובות בתרגיל זה.
  - יש להפגין שימוש נכון ביכולות C# 3.0 ודוט-נט.
  - יש לעמוד בתקנים לכתיבת קוד כפי שמפורט במסמך הרלוונטי שניתן למצוא באתר הקורס. נקודות ירדו למי שלא יעמוד בתקנים אלו.
  - דוגמאות הקוד מההרצאות האחרונות נמצאות באתר.
  - לצורך יצירת Sequence Diagrams ניתן ומומלץ להשתמש בכלי [EasyCRC](#).
  - לצורך העברת הדיאגרמות לקובץ ההגשה, ניתן לייצא אותן לקבצי תמונה ע"י האפשרות לייצר מסמכי HTML שיש בתוכנה (אפשרות זו מייצרת גם את קבצי התמונה של הדיאגרמות) או ע"י שימוש ב- PrintScreen ו- paste למסמך ההגשה (נא לחתוך את התמונה כדי שתכיל רק את הדיאגרמות ולא את כל המסך שלכם)
  - לצורך יצירת class diagrams, use ase diagrams ניתן ומומלץ להשתמש בכלים: [Gliffy](#) , [NClass](#) , [StarUML](#) , [ArgoUML](#)
  - לצורך העברת הדיאגרמות לקובץ ההגשה, ניתן לייצא אותן לקבצי תמונה ע"י האפשרויות לכך בתוכנה או ע"י שימוש ב- PrintScreen ו- paste למסמך ההגשה (נא לחתוך את התמונה כדי שתכיל רק את הדיאגרמות ולא את כל המסך שלכם)
  - יש לספק מסמך (docx) אחד שמכיל את הדיאגרמות, הסבר קצר על הפיצ'רים שבחרתם לממש, והיכן ניתן למצוא אותן בקוד.
- מצורף בזיף מסמך תבנית (DP\_Ex02\_TemplateForStudents.docx) אותו יש למלא בהתאמה ולהגיש.**
- על הקובץ להמצא באותה תיקייה שבה נמצא קובץ ה- .sln.**
- נא לזכור למחוק את תיקיות ה- bin וה- obj לפני ההגשה.

## הגשה

- את הדיאגרמות וההסברים יש להגיש בקובץ doc/x בלבד!
- על הקובץ להמצא באותה תיקייה שבה נמצא קובץ ה- .sln ושמו צריך להיות זהה לשם של קובץ ה- .sln (רק עם סיומת doc/docx).**
- התרגיל הוא להגשה עד יום ה', 3 לספטמבר 2020, בשעה 22:00.
- שימו לב: יש לוודא שבקובץ הזיף אין קבצי dll (יש למחוק מקובץ הזיף את הקבצי ה- dll של ה- Facebook.dll, FBApiWrapper.dll וכיו"ב) ותיקיות bin/obj. קבצי זיף שיש בהם קבצים מסוג זה יידחו ע"י gmail ולא יגיעו לתיבת ההגשות של הבודק**
- לא תאושרנה בקשות לדחייה שלא קשורות לסיבות פורמאליות (כגון מילואים/מחלה).
- כל יום איחור מוריד 4 נקודות מציון התרגיל.
- ניתן להיעזר בקבוצת הפייסבוק של הקורס כדי לשאול שאלות בנוגע לתרגיל.
- יש לעמוד בהוראות ההגשה כפי שמפורטות במסמך הרלוונטי שניתן למצוא באתר הקורס. נקודות ירדו למי שלא יפעל לפי הוראות אלה. אם יש אי הבנה ניתן לשאול בקבוצה.
- נא להימנע מהעתקות (הן מתגלות מאוד בקלות)

בהצלחה ☺