

מטלה שניה: ניתוח ותכן המערכת ובניית אבטיפוס

כללי

בהתבסס על תרחישי השימוש שהכנתם בשלב הראשון, ותהליך ניתוח הדרישות והתכן, עליכם להכין מודל UML של **תכן המערכת** (Design). המודל ייצג את ארכיטקטורת המערכת ואופן פעולתה המלא בהתאם לדרישות. בנוסף, עליכם להכין אב-טיפוס יישומי (עובד) של ארכיטקטורת המערכת הבסיסית.

הגדרות המטלה

1. המודל (שיבנה באמצעות **גרסה 14.2** של Visual Paradigm) יכיל את הדיאגרמות (סה"כ 60%):
 - Activity (15%): תיאור **זרימת התהליכים** במערכת, כולל הקצאה בטכניקת Swim-Lanes.
 - Class (30%): תיאור **מבנה התוכנה** – כולל מודל 3 השכבות, OCL, Design Patterns.
 - Sequence (15%): תיאור מהלך התרחישים השונים במערכת (דיאגרמה לכל תרחיש).
 - Package (-): תיאור ארכיטקטורת התוכנה. במטלה 3 תוערך איכות המודל מול המימוש.כל המלל (שמות, תיעוד, וכו') במודלים יהיה **באנגלית**.

2. (20%) **אב-טיפוס** פועל של המערכת (הרצה בקבצי Jar), שיממש את היכולות הבאות:
 1. שרת (server) בסיסי שמתחבר ל-database שלדי שכולל את טבלה אחת הקשורה למערכת.
 2. לקוח (client) רץ (במחשב נפרד מהשרת) מול השרת ומתקשר ל-database.
 3. פעולות נדרשות ע"י האב-טיפוס: לקרוא באמצעות תוכנת ה-client נתונים מהטבלה שנמצאת ב-DB שמוותקן ב-server, וכן לכתוב (באמצעות ה-client) נתונים אחרים בטבלה זו. TBD (*)אופן הפעלת האב-טיפוס:
 - יש להכין מראש (ישירות ב-DB, לא ע"י האב-טיפוס) טבלה בשם "TBD", ובה שמורים הנתונים: 1. TBD 2. TBD 3. TBD.
 - TBD
 - ה-client יכול ל-GUI פשוט עם השדות והאובייקטים הנדרשים לביצוע הפעולות הבאות:
 - באמצעות ה-client, יש לגשת ל-TBD ולהציג אותם במסך.
 - באמצעות ה-client, יש לכתוב ערך חדש (update) בשדה: TBD
 - יש לוודא באמצעות גישה ישירה ל-DB (לא ע"י האב-טיפוס) שהערך החדש אכן התעדכן בטבלה.

(*) **TBD** = To Be Determined - לפירוט עתידי

3. (5%) תוכנית פרויקט מעודכנת (באמצעות תוכנת ToDoList).
 - Based on the project planning submitted in assignment 1, present detailed planning of the project schedule on a weekly basis for the period: from the date of submission-1 till the date of submission-2. Planning has to be performed as the planning is done in assignment-1.

4. (15%) עליכם לענות על השאלות הבאות, בהקשר לתהליך שביצעתם במטלה זו:
 - יש לענות בקצרה ולעניין. כלומר – לענות בדיוק (ובאופן מלא) על השאלות שנשאלו. יש לכלול את השאלות במסמך התשובות.

1. תארו את תהליך התכנון שביצעתם לתהליך **TBD**. פרטו מה הם הדילמות התכנוניות שהתייחסתם אליהם? מה היו החלופות ומה השיקולים לבחירת הפתרון שיושם? בתשובה התייחסו לעקרונות שנלמדו בהרצאות: Design, Reuse, Design, Architecture, ו- Design patterns.

2. א. ציינו עקרונות של גישת התכנון: Object-Oriented Design שאיפשר לכם לשלב קטעי קוד ומרכיבים אחרים שלא אתם כתבתם או תכננתם. תארו בדיוק (ובהתייחסות ספציפית) ובפירוט את התכונות של אותם מרכיבים אשר איפשרו לכם לשלבם במערכת שלכם, תוך התייחסות בדוגמאות ספציפיות (לא 'עקרונות') לדרישות הפונקציונליות של המערכת שתכננתם (ההתייחסות ספציפית בהקשר זה = התייחסות למרכיבים ספציפיים מתוך התיאור המילולי הראשוני של המערכת שאתם מפתחים מהתחלת הסמסטר).
ב. ציינו לפחות עקרון אחד של OOD שלא בא לידי ביטוי במודלים שלכם - והסבירו למה.

3. א. הערכה כללית:

- מהם היתרונות של מודל UML כעזר לתהליך התכנון? ציינו דוגמה אחת קונקרטית (לא כללית) מתוך התהליך שאתם בצעתם לשימוש כזה ב-UML תוך תיאור והתייחסות ספציפית למרכיבים של מערכת "זר-לי" שתכננתם ומידלתם.
- ציינו קשיים הנובעים מחסרונות של UML שנתקלתם בהם. גם כאן התייחסו ספציפית לתהליך שבצעתם בפרויקט זה.
- ניתוח ודיון:
בהתאם לניסיון שרכשתם במהלך העבודה על מטלה זו, תארו אפשרויות לשינויים ושיפורים במתודולוגית UML אשר נותנים מענה לחסרונות שנתקלתם בהם במהלך ה-design שביצעתם בפרויקט שלכם. הסבירו את תשובתכם תוך תיאור דוגמה ספציפית (כולל שמות של רכיבים) מתוך עבודתכם.

הגשה:

עליכם להכין קובץ Zip (לא rar) בשם: G<GroupNum>_Assignment2 (כאשר <GroupNum> הוא מספר הקבוצה שלכם. לדוגמה, עבור קבוצה 5: G5_Assignment2). קובץ ה-Zip מכיל 3 מרכיבים כמתואר להלן:

- קובץ של Visual Paradigm בשם: G<GroupNum>_Assignment2 שמכיל את כל דיאגרמות ה-UML המבוקשות.
- [G5_Assignment2 :5 קבוצה], <GroupNum> הוא מס. הקבוצה שלכם, לדוגמה, עבור קבוצה 5: G5_Assignment2, קובץ ToDoList בשם: G<GroupNum>_ProjectManagement2 (כאשר <GroupNum> הוא מספר הקבוצה שלכם) שמכיל את תכנון הפרויקט המעודכן (פעילויות, לוח זמנים, והקצאת משאבים).
- קובץ Word בשם: G<GroupNum>_Answers.Ass.2 שמכיל את התשובות לשאלות. כתבו בראש הקובץ את מספר הקבוצה, שמות כל חברי הקבוצה, כתובות דוא"ל ותאריך ההגשה.
- 2 קבצי ה-jar של האב-טיפוס בשמות: G<GroupNum>_Prototype_Server (1) G<GroupNum>_Prototype_Client (2)

יש להקפיד על כל דרישות העריכה וההגשה המפורטות לעיל ושמות הקבצים כפי שהוגדרו כאן. במקרה של הגשה שאינה תואמת את הנדרש יופחתו עד 5 נקודות מציון המטלה (חבל ...).

הנחיות הגשה:

- יש להגיש את המטלה עד יום א' 17.12.17 שעה 10:00.
- ההגשה ל- Assignment2 באתר הקורס ב-MOODLE.
- כל איחור ממועד ההגשה הנדרש יגרור הפחתת נקודות.

באחריות הסטודנטים לוודא קבלת האישור על ההגשה ממערכת MOODLE (File uploaded successfully, ו/או לבדוק באותו דף באתר שהקובץ שהעליתם אכן נמצא בו).

הגנה:

ההגשה תלווה בהגנה על האב-טיפוס שתבצע בזמן התירגולים בשבוע של ההגשה. בהגנה יורצו קבצי ה-Jar של האב-טיפוס. במהלך ההגנה גם תתקיים שיחה (שאלות ותשובות) בעניין עדכון תוכנית העבודה (ToDoList) שמוגשת במסגרת מטלה זו. מועדי ההגנה לקבוצות השונות יתוזמנו ויתואמו מראש בשבוע שלפני ההגשה. שאלות לגבי מטלה זו יש לפרסם **בפורום Assignment 2** באתר הקורס. מקורות ידע בסיסיים לנושאי המטלה:
1. UML: Activity, קטרינה, Class, Sequence: מלכי, 2. Project Management: סרגיי,
3. שאלות: אבי, 4. Prototype: סרגיי/קטרינה.

בהצלחה