

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 מבנה מערכת התוכנה ואופן פעולתה המלא בהתאם לדרישות.

בנוסף, עליכם להכין אב-טיפוס יישומי (עובד) של ארכיטקטורת המערכת הבסיסית.

הגדרות המטלה

חלק א' - מודל UML של תכן המערכת (60%)

המודל יבנה באמצעות **גרסה 15.1** של Visual Paradigm ויכיל את הדיאגרמות הבאות:

1. תרשימי Activity (18%): דיאגרמות המתארות את **זרימת התהליכים** במערכת, כולל הקצאת פעילויות לאובייקטים בטכניקת Swim-Lanes עבור התהליכים הבאים:

1.1 עריכת מפה

1.2 הוצאה של גרסת מפה חדשה (כולל אישור)

1.3 משלוח הודעה על פקיעת תוקף מנוי

1.4 יצירת דו"ח

2. תרשים מחלקות (27%): תיאור **מבנה התוכנה** – כולל מודל 3 השכבות, OCL, Design Patterns.

3. תרשים Sequence (15%): תיאור מהלך התרחישים עבורם עשיתם תרשימי Activity (4).

4. תרשימי Package (-): תיאור ארכיטקטורת התוכנה. במטלה 3 תוערך איכות המודל מול המימוש.

כל המלל (שמות, תיעוד, וכו') במודלים יהיה **באנגלית**.

חלק ב' - אב-טיפוס (20%)

(20%) **אב-טיפוס** פועל של המערכת (בקבצי Jar להרצה), 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 שמותקן ב-server, וכן לכתוב (באמצעות ה-client) נתונים **אחרים** בטבלה זו.

אופן **הפעלת האב-טיפוס**:

- יש להכין מראש (ישירות ב-DB, לא ע"י האב-טיפוס) טבלה בשם City, ובה שמורים הפרטים הבאים:

City Name	1.
No. of Maps	2.
No. of POI	3.
No. of Tours	4.
Version No.	5.

- ה-client יכול ל-GUI בסיסי ופשוט עם השדות והאובייקטים הנדרשים לביצוע הפעולות הבאות:

- באמצעות ה-client, יש להציג את שם העיר במסך.

- באמצעות ה-client, יש להגדיל ערך קיים Version No.
- יש לוודא באמצעות גישה ישירה ל-DB (לא ע"י הפעלת האב-טיפוס) שהערך החדש אכן התעדכן בטבלה (לפני ואחרי העדכון).

חלק ג' – תוכנית פרויקט מעודכנת (5%)

יש להכין 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.

חלק ד' – שאלות. (15%)

עליכם לענות בקצרה ולעניין על השאלות הבאות, בהקשר לתהליך שביצעתם במטלה זו.

יש לכלול את השאלות במסמך התשובות.

1. תארו את תהליך התכנון שביצעתם לתהליך של עריכת מפות וניהול גרסאות. פרטו מה הם הדילמות התכנוניות שהתייחסתם אליהם? מה היו החלופות ומה השיקולים לבחירת הפתרון שיושם? בתשובה התייחסו לעקרונות שנלמדו בהרצאות בקשר לנושאים: Architecture, Reuse, Design, Design patterns.
2. א. ציינו עקרון של גישת התכנון Oriented-Object Design שבו עשיתם שימוש במהלך התכנון (design) של הפרויקט. תארו בדיוק ובפירוט את תרומתו של העקרון בתהליך התכנון שביצעתם ובתוצאתו הסופית, תוך התייחסות ספציפית (לא 'עקרונית') לדרישות הפונקציונליות של המערכת שתכננתם (התייחסות ספציפית בהקשר זה = התייחסות למרכיבים ספציפיים מתוך התיאור המילולי של המערכת שקיבלתם בהתחלת הסמסטר).
ב. ציינו לפחות עקרון אחד של OOD שלא בא לידי ביטוי במודלים שלכם והסבירו למה.
3. א. הערכה כללית:
1. מהם היתרונות של מודל UML כעזר לתהליך התכנון?
(i) הסבירו איך מתקבלים (מתממשים) היתרונות שציינתם.
(ii) ציינו דוגמה אחת קונקרטית (לא כללית) מתוך התהליך שאתם בצעתם לשימוש מועיל ב-UML תוך תיאור והתייחסות ספציפית למרכיבים של מערכת "GCM" שתכננתם ומידלתם.
2. ציינו קשיים הנובעים מחסרונות של UML שנתקלתם בהם. גם כאן התייחסו ספציפית לתהליך שבצעתם לפיתוח מערכת זו.
ב. 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.

פורמט הגשה:

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

1. קובץ של Visual Paradigm בשם: G<GroupNum>_Assignment2 שמכיל את כל דיאגרמות ה-UML המבוקשות.
[<GroupNum> הוא מס. הקבוצה שלכם, לדוגמה, עבור קבוצה 5: G5_Assignment2],
2. קובץ ToDoList בשם: G<GroupNum>_ProjectManagement2 (כאשר <GroupNum> הוא מספר הקבוצה שלכם) שמכיל את תכנון הפרויקט המעודכן (פעילויות, לוח זמנים, והקצאת משאבים).
3. קובץ Word בשם: G<GroupNum>_Answers.Ass.2 שמכיל את התשובות לשאלות. כתבו בראש הקובץ את מספר הקבוצה, שמות כל חברי הקבוצה, מס. ת"ז, כתובות דוא"ל ותאריך ההגשה.
4. 2 קבצי ה-jar של האב-טיפוס בשמות: G<GroupNum>_Prototype_Client (1) G<GroupNum>_Prototype_Server (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' 19.5.19 שעה 10:00. ההגשה ל-Assignment2 באתר הקורס ב-MOODLE. כל איחור ממועד ההגשה הנדרש יגרור הפחתת נקודות. באחריות הסטודנטים לוודא ביצוע הגשה סופית וקבלת האישור על הגשה סופית ממערכת MOODLE (File uploaded successfully). יש לבדוק שההגשה לא במצב טיוטה. במקרה של ספק ניתן לבדוק באותו דף באתר שהקובץ שהעליתם אכן נמצא בו. מומלץ להכין את המטלה להגשה זמן מספק מראש לפני ה"דקה האחרונה", כדי להימנע מכל מיני בעיות כשלים ו'הפתעות' של הרגע האחרון.

הגנה:

ההגשה תלווה בהגנה על האב-טיפוס שתתבצע 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 לתשובות לבנושאי המטלה:

1. UML: Activity: קטרינה, Class, Sequence: מלכי,
2. Project Management: אייל
3. שאלות: מלכי,
4. Prototype: ענת/ג'וליה

ב ה צ ל ח ה !