

ניתוח ועיצוב מערכות תוכנה

(372-1-3401)

מטלה 1

מועד הגשה יום שני ה- 23/4/2018 עד השעה 21:00

הוראות הגשה

הוראות הגשה מלאות מופיעות באתר הקורס. יש לשים לב כי להבדיל מתרגיל 0, יש גם הגשה פיזית של חלק א', וכן צריך להוסיף לתיקיית ההגשה ספרית source שמכילה את קוד המקור של התרגיל. יש להתחלק לרביעיות עד יום ראשון ה-15/4/18 בשעה 20:00 לכל היותר ולפני תחילת העבודה על התרגיל. יש להגדיר מודול אחד לכל זוג (כפי שמוגדר בהמשך). שימו לב שבמידה ותתחילו את המטלה לפני שהתחלקת לרביעיות, אז יכול מאד להיות שבסופו של דבר תצטרכו לבצע את המטלה עבור מודול אחר.

הקדמה

הפרויקט ילווה את הקורס ויהווה תרגול מעשי של שלבי הניתוח והעיצוב של מערכת, בדגש על עיצוב המערכת ועדכון המסמכים לאור שינויים בדרישות הלקוח. הפרויקט יוגש בשלבים: לכל שלב יש פירוט של המטלות, ויינתן לו תאריך הגשה כפי שמפורט בסילבוס. חלק רב מן העבודות יבוצעו באמצעות כלי מידול (כגון Visio, Visual Paradigm, וכלי CASE אחרים).

תיאור מטלה 1

הלקוח של המערכת העלה על הכתב את הבעיות העומדות בפניו והצרכים כפי שהוא רואה אותם בחלוקה ל-4 תתי-מערכות (מודולים). **במטלה זו זוג אחד יעבוד על מודול ספקים ומודול מלאי, ואילו הזוג השני יעבוד על מודול הובלות ומודול עובדים.** עליכם כמנתחי ומעצבי מערכת לספק ללקוח ניתוח של דרישות המערכת בגישת Object Oriented, לממש את בסיס הנתונים בסביבת SQLite, ולממש את המודול שעליו אתם אחראים ב-Java. בכל מקום בו אתם מניחים הנחה שאינה כלולה במסמך הדרישות ו/או במסמך הייזום ומשלימה אותה, אנא ציינו זאת במפורש. בכל מקרה שבו הנכם מתלבטים בין הנחות הכרחיות שמשפיעות משמעותית על קושי המימוש תפנו את השאלה לצוות הקורס דרך אתר פיאצה כך שכלל התלמידים יקבלו את התשובה.

המטלה תבוצע בשני חלקים:

חלק א' (60%): ניתוח ראשוני של המערכת ועיצוב בסיס הנתונים לאור מסמך הבעיות והצרכים.
חלק ב' (40%): מימוש המודול כולל בסיס הנתונים של המערכת וביצוע בדיקות יחידה (Unit Tests).
חלוקה לצוותים (רביעיות) :

1. עליכם להשאר במבנה הזוגות שהגשתם בו את מטלה 0.
2. העלינו למודל google sheet, ובו עליכם להגדיר רבעיות מתוך הזוגות שקיימים במטלה 0.
3. בכל רבעיה עליכם לחלק בינכם מודול לכל זוג מתוך האפשרויות המוצגות לבחירתכם :
 - **אפשרות א'**: זוג א' ינתח ויממש את מודול הובלות, זוג ב' ינתח ויממש את מודול עובדים
 - **אפשרות ב'**: זוג א' ינתח ויממש את מודול מלאי, זוג ב' ינתח ויממש את מודול ספקים
4. זוגות שלא יתחלקו לרביעות עד יום ראשון ה-15/4/18 בשעה 20:00, צוות הקורס יחלק אותם לרביעיות בצורה שרירותית וגם יבחר עבורם את המודולים.

חלק א'- ניתוח דרישות ועיצוב בסיס הנתונים של המערכת

אין להתחיל את התרגיל לפני שהתחלקתם לרביעיות ובחרתם לכל זוג מודול.

1. דרישות (25%)

- 1.1. נתחו את הדרישות מהמודול שעליכם לממש על פי התיאור של כלל המערכת שקיבלתם. במהלך הניתוח עליכם להשלים את הדרישות שמשתמעות מהכתוב גם אם אין מופיעות במפורש בטקסט. מומלץ להשתמש בטכניקת ARM על מנת להשלים את הדרישות ולסדר אותן. את הדרישות יש לפרט בטבלה מספר 1.
 - 1.1.1. לכל דרישה יש להגדיר האם היא דרישה פונקציונאלית או לא פונקציונלית.
 - 1.1.2. יש לתעדף את הדרישות,
 - 1.1.3. לבצע הערכת סיכון ולסמן באופן ברור אילו דרישות מומשו ואילו לא ניתן לממש בשלב זה של הפרויקט (יש להסביר מדוע לא ניתן) – חלק זה במסמך יושלם לפני ביצוע חלק ב של התרגיל ויהווה תכנון של עבודת המימוש.
- 1.2. יש לפרט את כל השאלות הפתוחות שעליהם לא ניתן לענות על פי תיאור המערכת, כלומר שאלות שאינן הנכם אמורים לחזור ללקוח.
 - 1.2.1. כל השאלות שאינן משפיעות על מימוש המודול בשלב זה יישארו כשאלות פתוחות ויופיעו בטבלה מספר 2.
 - 1.2.2. לכל השאלות שמשפיעות על המימוש בשלב זה אך אינן משנות משמעותית את קושי המימוש (הבדל של פחות מ-5 שעות עבודה על הקוד) עליכם להמציא את תשובת הלקוח ולתעד אותה יחד עם השאלה בטבלה 3.

1.2.3. את כל השאלות שמשפיעות משמעותית על קושי המימוש (הבדל של יותר מ-5 שעות עבודה על הקוד) עליכם לשאול באתר הקורס תוך 4 ימים ממועד פרסום התרגיל. יש לעדכן את הטבלאות 1-3 בהתאם לתשובות שיתקבלו באתר.

2. תרשים מחלקות (10%)

לאור הדרישות שתוארו במסמך הדרישות, תארו את המודול שלכם באמצעות תרשימי מחלקות. על המחלקות לכלול שדות בלבד. יש לשמור על תקינות התרשימים, לציין קרדינאליות ותפקידי המחלקות בקשרים (Roles). יש להשתמש בקשרי הכלה במידת הצורך. יש להגיש תדפיסי תרשימים שהוכנו באמצעות כלי תכנה כלשהו ולהקפיד על תרשימים קריאים

את התרשים יש להכין טרם המימוש של המערכת ולעדכן כנדרש במהלך המימוש. ראו הבהרה בסעיף 1 של חלק ב.

3. תרשים אובייקטים (15%)

תארו 2 תרחישים בעלי עדיפות גבוהה ללקוח באמצעות תרשים אובייקטים. על התרשימים להיות תואמים לתרשים המחלקות שתיארתם בשאלה 1. לפחות אחד מתרשימי האובייקטים צריך להראות כי תרשים המחלקות שלכם הינו strongly satisfiable.

יש להגיש תדפיסי תרשימים שהוכנו באמצעות כלי תכנה כלשהו ולהקפיד על תרשימים קריאים

4. תרשים ERD (10%)

תארו את בסיס הנתונים של המערכת באמצעות תרשים ERD. יש להקפיד על נכונות ומלאות התרשים.

יש להגיש תדפיסי תרשימים שהוכנו באמצעות כלי תכנה כלשהו ולהקפיד על תרשימים קריאים

חלק ב' - מימוש המודול (כולל בסיס הנתונים) (40%)

אין להתחיל את התרגיל לפני שהתחלקתם לרביעיות ובחרתם לכל זוג מודול.

שימו לב שבמידה ותתחילו את המטלה לפני שהתחלקת לרביעיות, אז יכול מאד להיות שבסופו של דבר תצטרכו לבצע את המטלה עבור מודול אחר.

1. יש לממש את המודול שקיבלתם בJava. יש לשמור על traceability בין תרשים המחלקות בסעיף 2 בחלק א לבין המימוש: כל מחלקה וקשר שמופיעות בתרשים חייבות להופיע בקוד. אין חובה לכלול בתרשים המחלקות DataTypes ומחלקות שירות סטטיות אבל כל מחלקה משמעותית בעלת מימוש לא טריוויאלי חייבת להופיע בתרשים המחלקות. **בתרגיל זה בלבד ניתן לגזור את תרשימי המחלקות על סמך המימוש.**
2. יש לממש את בסיס הנתונים של המערכת בSQLite (בבסיס הנתונים יופיעו הרלציות לאור תרשים ה-ERD שתואר בסעיף 4). על בסיס הנתונים להכיל מידע רלבנטי לבדיקות ולשימוש סביר במערכת. יש להניח כי כל הנתונים יישמרו בצורה לוקאלית על גבי המכשיר/מחשב. יש לשמור על התאמה בין בסיס הנתונים לבין תרשים ה-ERD.
3. יש לממש לפחות 10 בדיקות מסוג Unit Tests. על הבדיקות לוודא כי הנתונים נשמרים ומעודכנים בבסיס הנתונים של המערכת.
4. כל האינטרקציה עם המערכת תהיה דרך ממשק טקסטואלי בלבד. ניתן להפעיל תהליכי מחשב ע"י העברת פרמטרים בcommand line. לחילופין ניתן לממש תפריט טקסטואלי.
5. יש לכלול הוראות הפעלה \ קובץ readme על פי הוראות ההגשה שפורסמו בתחילת הסמסטר.

בהצלחה!