

היכון מונחה עצמים (10119)

תרגיל בית להגשת מס' 2. (ארכיון ברקת)

סמסטר א', תשע"ט, 2019.

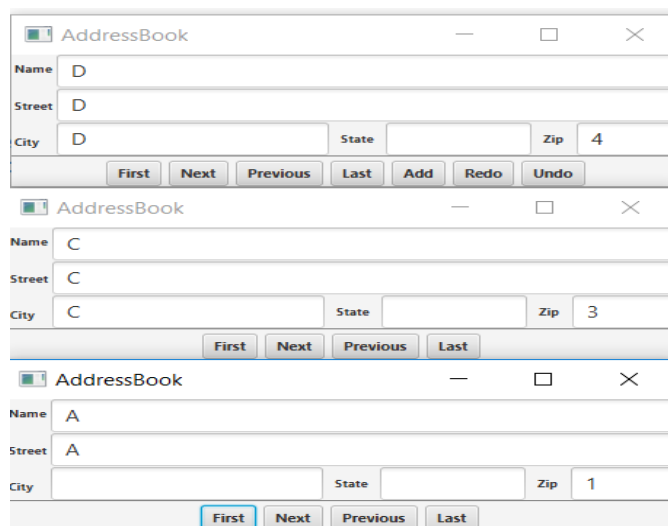
Design Patterns

תאריך חלוקת התרגיל בכיתה: יום רביעי 28/11/18.
התאריך להגשת התרגיל: עד יום חמישי 27/12/18. (כולל) (עד השעה 23:45).

יש להגיש אך ורק דרך תפריט המטלות שבאתר הקורס, כפי שהוסבר בתרגול.
שם הקובץ המוגש יכיל את שם המגיש ויהיה אך ורק לפי הפורמט הבא: למשל:
עבור תרגיל בית מס' 1: HW1_AviLevi.java. עבור תרגיל בית מס' 2: HW2_AviLevi.java, וכך הלאה.
שם המחלקה יהיה אף הוא בהתאם. למשל: `public class HW1_AviLevi{`
בנוסף, הקובץ הראשי יכלול בשורה הראשונה למעלה, הערה ובה השם המלא של המגיש/ה.
אם העבודה מכילה רק קובץ אחד, יש להגיש את קובץ ה-`java` היחיד הזה.
אחרת, יש לזפזף ולהגיש קובץ `zip`, **שיכיל רק קבצי Java**, ולא פרויקט של `Eclipse` וכו'.
בכל מקרה אין להגיש באתר יותר מקובץ אחד.
על הסטודנט חלה האחריות שהקובץ שהוא הגיש תקין, נשלח בצורה נכונה ומתאים לנדרש.
על התרגילים להיפתח בהצלחה בתוכנת ה-`Eclipse`, ללא שגיאות הידור או אזהרות.
יש לשלב בקוד הערות ותיעוד מתאים. (באנגלית בלבד!)
יש לבצע הזחה של הקוד כנדרש.
יש להקפיד על כללי הנדסת התוכנה ככל הניתן: קוד קצר, לא מסורבל ויעיל הן מבחינת כתיבתו והן מבחינת ריצת התוכנית. לא להשתמש במשתנים סטטיים שלא לצורך, תוכנית כללית שניתנת בקלות לשינויים והרחבות בעתיד, שימוש בקבועים, חלוקה מתאימה לפונקציות, פונקציות עצמאיות (כלומר שאינן תלויות בקוד /משתנה חיצוני), וכיוצ"ב. בנוסף, פתרון התרגיל צריך להיות גם כללי לכל שינוי של הנתונים, שינוי הגדלים של המערכים באם קיימים, וכו'.
כאשר הבדיקה תסתיים, תהיה על כך הודעה באתר. **עד שאין את ההודעה, יש עוד עבודות שלא נבדקו.**
לא יבדקו תרגילים שמוגשים באיחור ו/או שאינם עומדים בדרישות הנ"ל

המטלה הנדרשת

1. נעבוד עם התוכנית של AddressBookJavaFx שנלמדה בשיעור. (נמצאת בתיקיית הקבצים של פרק 19).
2. כאשר מפעילים את התוכנית, עולים 3 מסכים ביחד. (הם יכולים להיות אחד מעל השני, אבל ניתן להפריד אותם).
בראשון, "המסך הראשי", מופיעים כל הכפתורים המקוריים, ובנוסף גם הכפתורים Redo, Undo.
כלומר סדר הכפתורים (משמאל לימין) הוא: First, Next, Previous, Last, Add, Redo, Undo.
בשני המסכים האחרים ("משניים") מופיעים רק הכפתורים: First, Next, Previous, Last. (כלומר, מסכים אלו לא מאפשרים עדכון של הקובץ).
דוגמת הרצה לאחר מעברים שונים בין הרשומות בכל אחד מהמסכים:



3. את יצירת שני **סוגי המסכים יש לבצע בעזרת תבנית ה- Decorator**.
כלומר, בעזרת תבנית ה- Decorator יש לקשט את המסך מהסוג המשני, כך שיתווספו לו גם שאר 3 הכפתורים שמאפשרים עדכונים בקובץ. כלומר נוכל לקבל כעת גם את המסך מהסוג 'ראשי', בנוסף לסוג 'משני'.
4. את יצירת **האובייקטים של המסכים יש לבצע בעזרת תבנית ה- Singleton**, כך שהיא תגביל את כמות המופעים, באופן כזה שלא תהיה אפשרות לייצר אובייקטים יותר מהכמות המוגדרת לכל אחד מהסוגים. כעת רוצים לבדוק את ה- Singleton. לצורך כך, יש לנסות לצור עוד אובייקט אחד נוסף מהסוג המשני. מכיוון שהכמות היא כבר מעבר לכמות הכוללת המותרת ע"י ה- Singleton, יש לאתר מצב זה בעזרת מה **שהמתודה getInstance מחזירה**, ולהודיע את הודעת השגיאה הבאה ב- Console:
Singleton violation. Only 3 panes were created

והמערכת תמשיך לעבוד עם 3 החלוניות כרגיל בהתאם לכל דרישות התרגיל.

הערה: עבור כל חלונית עודפת יש להציג שורה חדשה עם ההודעה.

שים לב:

כל המסכים תמיד מקושרים לאותו הקובץ, אבל לא מקושרים ביניהם מבחינת מה שהם מציגים, כלומר מסכים אחרים לא צריכים להגיב מבחינת ריענון התצוגה לפעולה שבוצעה במסך מסוים.
(כל המסכים מציגים אותו דבר בהתחלה, שהתוכנית עולה, אולם אחרי זה יתכנו תצוגות שונות).
פעולות העדכון מבוצעות כאמור רק במסך הראשי. ולכן, בעת עדכונים, אין שינוי בתצוגה של החלוניות מהסוג המשני.
כל החלוניות מציגות בהתאם לתפקוד המקורי של הכפתורים שבהם, ובנפרד אחת מהשנייה.
כלומר יהיה ריענון של התצוגה בחלונית מסוימת רק לאחר לחיצה על אחד הכפתורים של אותה חלונית.
(כאשר התצוגה מתאימה כמובן למצב הקובץ העדכני כל פעם).

5. כעת, רוצים לממש את הפעולות Undo ו-Redo.

יש לעבוד עם תבנית ה-Memento. בנוסף, יש לנהל את הפעולות הללו בתוך תבנית Command, כלומר

באופן כזה שהעבודה עם אובייקטים מסוג ה-Memento תשולב בתוך ה-Command.

- פעולת Undo תמחק את הרשומה האחרונה מהקובץ. (כלומר, היא מבצעת Undo לפעולת ה-Add שהכניסה רשומה זו לסוף הקובץ). יש להציג בחלון הראשי את הרשומה הראשונה בקובץ. אם אין רשומות בקובץ, יש להציג בחלון הראשי תיבות ריקות, ואז גם לחיצה על כפתור כלשהו במסך משני תציג בו תיבות ריקות.
- פעולת Redo תבטל את פעולת ה-Undo, כלומר נוסף מחדש את הרשומה האחרונה שהוסרה, והיא זאת שתוצג כעת בחלון הראשי.
- יש לאפשר פעולות מרובות של Undo ו-Redo בכל סדר שהוא, כלומר אפשר למשל לעשות ברצף כמה פעמים Undo, ואז כל פעולת Redo תחזיר את הרשומה הרלבנטית לפי הסדר המקובל וכך הלאה.
- בשתי החלוניות מהסוג המשני, לאחר פעולת Undo: ניתן להניח שלוחצים על Previous רק אם לחצנו קודם על אחד מ-4 הכפתורים האחרים שבאותו מסך.

הערות לתוכנית

6. מותר לעשות שינויים במחלקה המקורית במידה וצריך.
7. הכפתורים בספר הכתובות ימשיכו לעבוד כרגיל.
8. בנושא של לכידת חריגות בעבודה עם קבצים ניתן לעבוד בדומה למה שמופיע בתוכנית המקורית ובאופן חריג אין צורך לסגור את הקובץ. (הוא נסגר כאשר סוגרים את החלונית).

בהצלחה!