

# מטלת מנחה (ממ"ן) 13

הקורס: 20554 – תכנות מתקדם בשפת Java

חומר הלימוד למטלה: עד פרק 15 (כולל)

משקל המטלה: 4

מספר השאלות: 2

מועד אחרון להגשה: 16.12.2022

סמסטר: 2023א

## קיימות שתי חלופות להגשת מטלות:

- שליחת מטלות באמצעות מערכת המטלות המקוונת באתר הבית של הקורס
  - שליחת מטלות באמצעות הדואר או הגשה ישירה למנחה במפגשי ההנחיה
- הסבר מפורט ב"נוהל הגשת מטלות מנחה"

## שאלה 1 (50 נקודות)

כתבו יישום המממש את המשחק "איש תלוי" (Hang-man) הפועל באופן הבא:

התכנית בוחרת מלה כלשהי מתוך מאגר מילים, והמשתמש מנסה לנחש את המלה. בכל תור מנחשים אות אחת, אם האות מופיעה במלה, יש להציבה במקומות המתאימים בתוך המלה ולהציגה. למשל המלה "polymorphism" לאחר שהמשתמש ניחש את האותיות "m", "o", ו-"o", תוצג באופן הבא:

\_ o \_ \_ m o \_ \_ \_ \_ m

אם הניחוש שגוי התכנית מוסיפה איבר אחד ל"איש התלוי". המשחק נמשך עד שהמשתמש מצליח לנחש את המלה או עד שהציור של ה"איש התלוי" מושלם. בנוסף יש להציג את אותיות הא"ב שנבחרו עד כה. המשחק מסתיים כאשר משלימים את האיש התלוי, או כאשר מצליחים לנחש את המלה. הממשק הגרפי של המשחק יהיה מעוצב לפי שיקול דעתכם, למשל אפשר להשתמש ברכיבים הבאים:

- תוויות - להצגת המילה והאותיות שכבר נבחרו.
  - משטח ציור מסוג Canvas - להצגת תרשים האיש התלוי. את האיש התלוי ניתן לצייר באמצעות גרפיקה פשוטה.
  - סדרה של כפתורים או כפתור בחירה (ComboBox) לקבלת האות מהמשתמש.
- התכנית תקרא את מאגר המילים מקובץ. עליכם לאפשר למשתמש להתחיל משחק חדש (מלה חדשה מתוך המאגר). עליכם לתכנן פתרון לפי עקרונות תכנות מונחה עצמים, כלומר עליכם להגדיר את האובייקטים העיקריים ולהרכיב מהם את התכנית.

## שאלה 2 (50 נקודות)

כתבו תכנית המממשת **משחק טריוויה** המאפשר למשתמש לקבל שאלות בנושא כלשהו לפי בחירתכם. לכל שאלה יש ארבע תשובות אפשריות כאשר רק תשובה אחת מתוכן נכונה. התכנית תציג למשתמש את השאלה, וארבעת התשובות האפשריות. המשתמש בוחר בתשובה מתוך האפשרויות המוצגות. אם הוא בחר בתשובה הנכונה הוא מקבל 10 נקודות, אחרת יורדות לו 5 נקודות. המשחק מסתיים כאשר השחקן מבקש לסיים או כאשר השאלות במאגר הסתיימו.

- התכנית תקרא את מאגר השאלות והתשובות מתוך קובץ. עליכם להכין קובץ טקסט כאשר כל שאלה תהיה מורכבת מחמש שורות: השורה הראשונה מייצגת את השאלה, השורה אחריה היא התשובה הנכונה ושלושת השורות הבאות הן תשובות לא נכונות. קריאה מתוך קובץ מתבצעת באמצעות המחלקות `java.util.Scanner` ו-`java.io.File` באופן הבא:

פתיחת הקובץ `trivia.txt` לקריאה:

```
Scanner input = new Scanner(new File("trivia.txt"));
```

קריאת מחרוזות:

```
while (input.hasNext()){  
    String st = input.next();  
}
```

סגירת הקובץ:

```
input.close();
```

שימו לב, כי פתיחת הקובץ לקריאה עלולה לעורר מצב חריג הדורש טיפול.

- התכנית תציג שאלה אקראית ותמתין לקבלת תשובה. המשתמש יקבל חיווי לגבי נכונות התשובה. לאחר מכן התכנית תמשיך עם הצגת השאלה הבאה.
- התכנית תקבע את הניקוד המצטבר ותציג אותו בסיום המשחק.
- יש להקפיד לא להציג את אותה השאלה יותר מפעם אחת במהלך משחק.
- תכננו את הממשק הגרפי בתוך חלון שבו תוצג בכל פעם שאלה אחת עם ארבעת התשובות האפשריות בסדר אקראי. בחרו ברכיב גרפי שיאפשר למשתמש לבחור תשובה אחת בלבד. הוסיפו כפתורים שיאפשרו למשתמש להתחיל משחק חדש ולסיים משחק.
- בסיום המשחק יוצג למשתמש הניקוד שצבר ויתאפשר לו לשחק משחק חדש.

הדרכה:

הגדירו מחלקות מתאימות לשאלה, למאגר שאלות, ולמשחק.