

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: 18.4.2019

סמסטר: 2019ב

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 JPanel - להצגת תרשים האיש התלוי. את האיש התלוי ניתן לצייר באמצעות גרפיקה פשוטה. כדי לעדכן את התרשים יש לקרוא למתודה repaint() של משטח הציור. מתודה זו גורמת למתודה paintComponent להתבצע מחדש ובכך לעדכן את הציור.
- סדרה של כפתורים או כפתור בחירה (JComboBox) 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 יישום המממש מחשבון פשוט הכולל את הפעולות חיבור, חיסור, כפל וחילוק.
- המחשבון יאפשר לחשב ביטוי חשבוני המורכב מרצף של פעולות חשבון.
- שימו לב לנקודות הבאות:
- כל מקש מייצג ספרה אחת ולכן יש צורך ליצור מספר המורכב מכמה הקשות רצופות המסתיימות במקש פעולה.
 - המחשבון תומך במספרים שלמים וממשיים.
 - המחשבון תומך במספרים שליליים באמצעות המקש $+/-$ המאפשר לשנות את סימן המספר.
- הממשק הגרפי של המחשבון יכלול מטריצת כפתורים הכוללים את הספרות 0..9 ואת הסימנים $+$, $-$, $*$, $/$, $.$, $+/-$ ו- $=$. בנוסף המחשבון יכיל שדה טקסט המציג את המספר המוקש או תוצאת החישוב.