



הנדסת תוכנה – תרגיל בית 0

דגשים להגשת המטלה

1. תאריך הגשה: 21/01/2024 בשעה 23:59.
2. הגשה ביחידים בלבד!
3. ההגשה מתבצעת באזור המיועד ב-Moodle.
4. ניתן להגיש את התרגיל לכל היותר עד 48 שעות לאחר מועד ההגשה ללא הורדת ניקוד. לאחר 48 שעות תיבת ההגשה תיסגר ולא יהיה ניתן להגיש את התרגיל כלל.
5. שאלות והבהרות ייכתבו בפורום ייעודי שייפתח לתרגיל הבית ב-Moodle.
6. עליכם לוודא את נכונות ההגשה, כולל הורדה של קובץ ה zip- מהמודל, פתיחתו והרצת הקבצים בסביבה נקייה. לא תתקבלנה טענות בנוגע להגשת קבצים לא נכונים. האחריות עליכם לוודא שההגשה אכן בוצעה ושהקבצים עלו למערכת המודל. לא תתקבלנה טענות בעניין זה.

מטרת התרגיל

כתיבת תכנית ראשונה והיכרות עם ג'אווה, והכרת סינטקס בסיסי של ג'אווה בהסתמך על ידע קודם בפיתוח ובשפת C.

הכנות טרם תחילת התרגיל

1. התקנת סביבת העבודה IDEA IntelliJ בהתאם לקובץ ההנחיות - "IntelliJ – הוראות" אשר מופיע באתר הקורס.
2. פתיחת פרויקט ג'אווה חדש. הנחיות לפתיחת פרויקט והכנת סביבת העבודה ניתן למצוא באתר של JetBrains.

הוראות כלליות

1. מומלץ להריץ את התוכנית עם מספר קליטים שונים ולחשוב על מקרי קצה אפשריים.
2. מומלץ לחזור על התרגולים וההרצאות וכן להיעזר באינטרנט.
3. יש להשתמש בגרסה 9.0.4 של ג'אווה בעת פתרון התרגיל.

הוראות הגשה

1. הגשה אלקטרונית בלבד דרך אתר הקורס ב-moodle. ההגשה תכלול את קובץ ה zip בלבד בפורמט HW0_<id>.zip כאשר <id> הוא תעודות הזהות של המגיש.
2. על הקובץ להכיל תיקייה אחת בלבד בשם src. תיקייה זו תכיל קובץ קוד יחיד בשם Main.java.
3. תרגיל בית שלא יוגש על פי הוראות ההגשה – לא ייבדק וגם לא תינתן אפשרות להגשה חוזרת.
4. יש להקפיד על יושרת הכנת התרגיל וההגשה.
5. יש לוודא כי הקוד מתקמפל – קוד אשר לא יעבור הידור יקבל ציון אפס.



תיאור המשימה

בתרגול למדנו את חוקי התחביר (syntax) הבסיסיים של ג'אווה. לצורך הפנמתם, בתרגיל זה תממשו תוכנית קצרה המדפיסה סמיילי.

הסמיילי יורכב ממרובע (הראש) אשר בתוכו שתי עיניים ופה.

התוכנית תקלוט תחילה את גודל הצלע של המרובע (כאשר אורך הצלע מוגדר כמספר התווים המרכיבים את הצלע) ותוודא שהוא גדול או שווה ל-6. יש לאפשר למשתמש להמשיך להכניס מספרים עד שמתקבל גודל תקין.

לאחר מכן, התוכנית תקלוט את העמודה שבה תצויר העין השמאלית. העין הימנית תצויר באופן סימטרי מימין לעין השמאלית. לכן, יש לוודא שהעמודה שנקלטה אכן נמצאת בחצי השמאלי וגדולה ממש מאפס.

שימו לב: במידה והתקבל אורך אי זוגי עבור הריבוע העמודה האמצעית אינה חוקית (ראו דוגמא). יש לאפשר להמשיך להכניס מספרים עד לקבלת עמודה חוקית.

לאחר מכן התוכנית תקלוט 3 תווים (הראשון עבור הראש, השני עבור העיניים והשלישי עבור הפה). ניתן להניח כי הקלט ניתן בפורמט הבא: <mouth> <eyes> <head> כאשר כל <...> יתחלף בתו כלשהו.

התוכנית תדפיס ריבוע בגודל שנקלט, בשורה השלישית מלמעלה יודפסו העיניים לפי העמודה שנקלטה ובשורה השלישית מלמטה יודפס הפה בין העמודות של העיניים (לא כולל, כמו בדוגמא).

בתרגיל זה אין לרדת שורה לאחר הדפסת השורה האחרונה.

הערה: פרט לבדיקות שנדרשתם לעיל, ניתן להניח כי הקלט תקין.



```
Enter the size of the head: 5
Invalid size. Try again: 9
Enter the left eye's column: 4
Invalid column. Try again: 0
Invalid column. Try again: 2
Enter three chars: * ^ _
```

```
*****
*      *
* ^    ^ *
*      *
*      *
*      *
*      *
*      *
*      *
*****
```

```
Enter the size of the head: 3
Invalid size. Try again: -1
Invalid size. Try again: 10
Enter the left eye's column: 5
Invalid column. Try again: 3
Enter three chars: * @ _
```

```
*****
*      *
* @    @ *
*      *
*      *
*      *
*      *
*      *
*      *
*      *
*****
```



הטכניון – מכון טכנולוגי לישראל הפקולטה למדעי הנדסה והחלשות הנדסת תוכנה חורף תשפ"ג – תשפ"ד



תהליך המימוש

לצורך מימוש התרגיל פתחו את אחד מקטעי הקוד בשפות פייתון וסי (תוכלו לבחור כל אחת מהן) שסופקו לכם בשמות `python_code.py` ו-`c_code.c` בהתאמה. קטעי הקוד הללו מבצעים את המשימה שתוארה לעיל. השתמשו בקטע הקוד שבחרתם ותרגמו את מימושו לשפת ג'אווה.

שימו לב, חלק מהתרגום יגרור גם הוספת שורות או מחיקת שורות, כלומר אורך קטע הקוד המתורגם לא יהיה זהה בהכרח למקור.

לחלופין, תוכלו לממש את התוכנית בשפת ג'אווה ללא הישענות על קטעי הקוד בשפות פייתון וסי.

בהצלחה!