

## הנדסת תוכנה – תרגיל בית 0

### דגשים להגשת המטלה

1. **תאריך הגשה: יום שלישי 11.05.2021 בשעה 23:59.**
2. **הגשה בזוגות בלבד!**
3. הקוד חייב להיכתב בהתאם למוסכמות כתיבת הקוד בקורס כולל תיעוד כנדרש. קוד שלא עומד בדרישות יגרור הורדת ניקוד.
4. ההגשה מתבצעת ב-Moodle באזור המיועד על ידי אחד מהשותפים, לאחר יצירת קבוצה.
5. כל איחור בהגשה יגרור הורדת 20% מהציון בכל יום.
6. פורמט הגשת התרגיל נמצא בקובץ ההנחיות ב-Moodle. כל חריגה מפורמט זה תגרור ציון 0.
7. שאלות והבהרות ייכתבו בפורום ייעודי שייפתח לתרגיל הבית ב-Moodle.

### מטרת התרגיל

היכרות עם סביבת הפיתוח IntelliJ IDEA והתנסות ראשונית ב-Java.

### הכנות טרם תחילת התרגיל

1. התקנת סביבת העבודה IntelliJ IDEA בהתאם לקובץ ההנחיות "intellij – הוראות" אשר מופיע באתר הקורס.
2. פתיחת פרויקט Java חדש. הנחיות לפתיחת פרויקט והכנת סביבת העבודה ניתן למצוא [באתר](#) של JetBrains.
3. הורדת קבצי התרגיל, והעתקת הקובץ Main.java **בלבד** אל תוך תיקיית ה-src.

### הוראות כלליות

1. יש לבדוק שהקוד עובר הידור (קומפילציה) ללא שגיאות.
2. מומלץ להריץ את התוכנית עם מספר קלטים שונים ולחשוב על מקרי קצה אפשריים.
3. מומלץ לחזור על התרגולים וההרצאות וכן להיעזר באינטרנט.
4. מומלץ להשתמש ב-Git במהלך כתיבת התרגיל.

### הוראות הגשה

1. יש למלא אחר הוראות ההגשה בהתאם למסמך הדרישות "הנחיות כלליות לפתרון והגשת תרגילי הבית" אשר מופיע באתר הקורס.
2. הגשה אלקטרונית **בלבד** דרך אתר הקורס ב-moodle. ההגשה תכלול את קובץ ה-zip בלבד.
3. ההגשה מתבצעת על ידי אחד מבני הזוג לאחר שיצר קבוצה ובן הזוג השני הצטרף אליה.
4. תרגיל בית שלא יוגש על פי הוראות ההגשה – **לא ייבדק**.
5. יש להקפיד על יושרת הכנת התרגיל וההגשה.
6. יש לוודא כי הקוד מתקמפל – קוד אשר לא יעבור הידור יקבל **ציון 0**.
7. אין צורך להגיש את קבצי הקלט והפלט אשר ניתנים כחלק מתרגיל זה.

## חלק א

בתרגול 2 ראינו שתי דרכים להדפסת חוות דעת על ציון במבחן: דרך אחת אשר השתמשה ב-if ו-else ודרך אחרת אשר עשתה שימוש ב-if else. בקובץ הקוד קיימת פעולה בשם gradeMessage אשר מקבלת מספר שלם המייצג ציון. עליכם להשלים אותה כך שתודפס חוות דעת על הציון, בהתאם למה שראינו בתרגול. יש להשתמש ב-switch case, ולא ב-if.

לנוחיותכם, מצורף מחוון ההדפסות:

- במידה והציון במבחן הוא 100 יש להדפיס Excellent.
- במידה והציון במבחן הוא בין 90 ל-99 יש להדפיס Great.
- במידה והציון במבחן הוא בין 80 ל-89 יש להדפיס Very Good.
- במידה והציון במבחן הוא בין 70 ל-79 יש להדפיס Good.
- בכל מקרה אחר יש להדפיס OK.

## הערות והנחות

- ניתן להניח כי הקלט תקין (מספר שלם בין 0 ל-100), ואין צורך לוודא זאת.
- אין להשתמש ב-if ו-else. פתרון אשר ישתמש בפקודות אלו יפסל.

## חלק ב

בתרגול 2 ראינו כיצד ניתן לכווץ מחרוזת המכילה אותיות על ידי החלפת כל רצף של תווים עוקבים זהים בתו יחיד המלווה באורך הרצף. בחלק זה של התרגיל נמשיך ונעסוק בכיווץ מחרוזות, וכן בפעולה ההפוכה לכך.

### סעיף א' – כיווץ מחרוזות

בקובץ הקוד קיימת פעולה בשם `compressString`, אשר מקבלת מחרוזת המכילה אותיות (בלבד). עליכם להשלים את הפעולה כך שתחזיר את הגרסה המכווצת של המחרוזת. שיטת הכיווץ הינה זהה לשיטת הכיווץ אשר ראינו בתרגול, ומופיעה בתחילת חלק זה.

### סעיף ב' – הרחבת מחרוזות

נעסוק כעת בהרחבת מחרוזות – הפעולה ההפוכה לכיווץ, ונתמקד במחרוזות הבנויות בצורה הבאה: לאחר כל רצף באורך כלשהו של אותיות מופיע מספר. למחרוזת הבנויה בצורה זו נקרא מחרוזת מכווצת.

בהינתן מחרוזת מכווצת, נרחיב אותה על ידי שכפול כל רצף אותיות בהתאם למספר המופיע אחריו.

לדוגמה: את המחרוזת `abc2d3` נרחיב למחרוזת `abccabccddd`.

בקובץ הקוד קיימת פעולה בשם `decompressString` אשר מקבלת מחרוזת מכווצת. עליכם להשלים את הפעולה כך שתחזיר את המחרוזת הנוצרת על ידי הרחבת מחרוזת זו.

### הערות והנחות

- בשני הסעיפים ניתן להניח כי הקלט תקין, ואין צורך לוודא זאת.
- בשני הסעיפים של חלק זה ניתן להשתמש ב-`if`.

### **הרצת התוכנית וביצוע בדיקות**

בפעולה הראשית קיימים מספר קטעי קוד אשר משמשים לבדיקת הקוד. הבדיקות משתמשות בקובץ HWO\_input.txt אשר מסופק לכם ביחד עם תרגיל זה.

על מנת להריץ את התוכנית, יש לספק את הנתבי לקובץ זה כפרמטר (הסבר על כך מופיע במצגת של תרגול 3).

להזכירכם, חלק מן הבדיקה נעשה באופן אוטומטי, ולכן אין לשנות את הפעולה הראשית, ובפרט אין לשנות את פעולות ההדפסה המתבצעות בה.

על מנת לוודא כי הפעולות שכתבתם עובדות כראוי, עומד לרשותכם [אתר הבדיקה](#), בו תוכלו להעלות את קובץ ה-zip, ולבדוק האם פלט התוכנית שלכם תואם לפלט המצופה. על הקובץ להיות בפורמט זהה לקובץ אותו תגישו באתר הקורס.

בנוסף, מצורף לתרגיל זה קובץ הפלט HWO\_output.txt, על מנת שתוכלו לבצע את ההשוואה באופן ידני (או על ידי שימוש ב-DiffMerge).

שימו לב: העלאת הקובץ לאתר הבדיקה אינה מחליפה את ההגשה באתר הקורס. חובה להגיש את העבודה בתיבה הייעודית לכך ב-moodle.

בהצלחה.