מבוא לתכנות 10006 סמסטר א' – תש"פ

תרגיל בית מס' 4

נושא התרגיל: קבצים מחרוזות ורקוסיה

יש להגיש אך ורק דרך moodle, כפי שהוסבר בתרגול.

**עבודה ביחידים בלבד**

* יש להגיש את כל הפרויקט בקובץ , zip ששמו כשם.הסטודנט (שם פרטי ומשפחה)
* דחסו את התקייה בה מופיע הקובץ .project
* בראש כל קובץ תוכנית יש לרשום בהערה שם מלא ואת תעודת הזהות שלכם.
* הקוד חייב להתקמפל אחרת לא ייבדק.
* יש לעבוד עם קבועים וכן לדאוג שהקוד יהיה מיושר ע"י הזחות מתאימות.
* כול שמות המשתנים והפנקציות צריכים להיות בעלי משמעות

משימה 1:

בנו מחלקה בשם RecClass ופתרו בה את שאלות 1-3

שאלה 1:

כתבו פונקציה רקורסיבית סטטית , ***public static boolean isTheSame(String str)*** , המקבלת מחרוזת. הפונקציה תחזיר true אם כל תווי המחרוזת זהים ו- false אחרת.

דוגמאות:

* + עבור המחרוזת aaa יוחזר true
  + עבור המחרוזת aaAa יוחזר false
  + עבור המחרוזת aaba יוחזר false
  + עבור המחרוזת 3333 יוחזר true

שאלה 2:

כתבו פונקציה רקורסיבית, ***public static int numOfMod3(int[] arr, size)***, המקבלת מערך של מספרים. הפונקציה תחזיר את מספר האיברים במערך שערכם מתחלק ב- 3.

דוגמה:

עבור המערך {**24**, 34, **72**, 91, **102**, **36**}, הפונקציה תחזיר 4 מאחר ו- 4 איברים מתחלקים ב- 3.

שאלה 3:

כתבו פונקציה רקוסבית המקבלת מספר שלם n ומדפיסה את כול תתי הקבוצות של מספרים מ 1 עד n . אין חשיבות לסדר ההדפסה.

דוגמה:

עבור n=3 יודפס

{}

{1}

{2}

{3}

{1,2}

{1,3}

{2,3}

{1,2,3}

משימה 2:

במשימה זו שאלה זאת נרחיב את תרגיל בית 3 שאלה 2 (פנסיון הכלבים)

כיתבו מחלקת שירות בשם StringUtil אשר מכילה את השיטות הבאות :

1. שיטה ***public static String getFirstLetters(String str)*** המקבלת מחרוזת ומחזירה מחרוזת חדשה המכילה את האות הראשונה מכל מילה במחרוזת שהתקבלה. בנוסף כל אות יכולה להופיע במחרוזת החדשה פעם אחת בלבד. כאשר זהות אות היא ללא התחשבות באות גדולה או קטנה. כלומר a שווה ל A.

דוגמאות:

* + עבור המחרוזת Hello World תוחזר המחרוזת HW.
  + עבור המחרוזת Good morning Sunshine Moshe תוחזר המחרוזת GmS.
  + עבור המחרוזת num of student תוחזר המחרוזת nos.

1. שיטה ***public static boolean isOnlyLetters(String str)*** הבודקת אם מחרוזת מכילה רק אותיות   
     
   שיטה 1 היא רק לשם התרגול ולא יהיה בה שימוש בהמשך.

שיטה 2 תהיי שימושית בהמשך

1. נוסיף חוקיות לשם הכלב:
   1. השם חייב להיות באורך של לכל היותר 8 אותיות
   2. השם חייב להתחיל באות גדולה ולא להכיל דבר מלבד אותיות

כתבו שיטה הבודקת אם שם הכלב חוקי. וודאו שלא יווצר כלב עם שם לא חוקי. במקרה שהקלט אינו תקין שם הכלב יהיה "TheD"

1. נוסיף חוקיות לסוג הכלב. כלב בפנסיון יכול להיות רק מהסוגים הבאים Wolf, Poodle, Malinois, Pitbull
2. הוסיפו למחלקה DogHouse יכולת קריאת נתונים מקובץ ושמירת נתונים מקובץ. לשם כך הוסיפו שיטהsave ובנאי המקבל קובץ פתוח.

***public void save(String fileName) throws FileNotFoundExceptionpublic***

***DogHouse(Scanner scan) throws FileNotFoundException***

מצורפת דוגמאת קובץ. שימו לב לפסיקים ולרווחים אחרי הפסיק .

1. הוסיפו למחלקה Cage יכולת קריאת נתונים מקובץ ושמירת נתונים מקובץ. לשם כך הוסיפו שיטהsave ובנאי המקבל קובץ פתוח.

***public Cage(Scanner scan)***

***public void save(PrintWriter writer)***

השיטות הנל אמורות לתמוך בקובץ של DogHouse

1. הוסיפו למחלקה Dog יכולת קריאת נתונים מקובץ ושמירת נתונים מקובץ. לשם כך הוסיפו שיטהsave ובנאי המקבל קובץ פתוח.

***public Dog(Scanner scan) {***

***public void save(PrintWriter writer)***

1. הוסיפו לMyData יכולת קריאת נתונים מקובץ ושמירת נתונים מקובץ. לשם כך הוסיפו שיטהsave ובנאי המקבל קובץ פתוח.

***public MyDate(Scanner scan)***

***public void save(PrintWriter writer)***

שימו לב שלאחר קריאת הקובץ ויצירת DogHouse מתאים כל השדות יהיו מאותחלים כנדרש וכול השיטות יעבדו נכון כולל הוספה של כלבים ותאים.

מבנה הקובץ house.txt

* שם הבית
* ה ID הבא שאפשר לתת לכלב
* מספר התאים בבית
* ///// כעת יופיעו כל הכלובים תיאור של כלוב הוא כדלקמן
* מספר הכלוב
* מספר הכלבים בכלוב
* //// כעת יופיעו כל הכלבים תיאור של כלב
* שם, משקל, האם זכר, סוג, ID
* //\* הקובץ הולך משמאל לימין כלומר המילה הראשונה היא שם בצד שמאל ואז משקל ואז true or false וכן הלאה. בין ערך לערך יש פיסק ואז רווח.
* כל כלב מופיע בשורה אחת .לאחר תיאור הכלב יופיע תאריך הכניסה בשורה אחת בסדר
* \\\\*\\ יום, חודש, שנה

הפעלת toString על האוביקט המיוצג בקובץ house.txt תיתן

In house helpDogs there are 10 dogs

Dog id 100 Momo of type Malinois weights 40 male enter to dog house on 2/3/2019 is in cage number 1

Dog id 101 Bobo of type Malinois weights 30 female enter to dog house on 2/3/2019 is in cage number 1

Dog id 105 Popo of type Pitbull weights 10 female enter to dog house on 4/3/2019 is in cage number 1

Dog id 108 Toto of type Wolf weights 10 female enter to dog house on 6/3/2019 is in cage number 1

Dog id 102 Koko of type Malinois weights 35 female enter to dog house on 3/3/2019 is in cage number 2

Dog id 103 Aoao of type Pitbull weights 40 male enter to dog house on 3/3/2019 is in cage number 2

Dog id 104 Lolo of type Wolf weights 17 male enter to dog house on 4/3/2019 is in cage number 3

Dog id 107 Soso of type Poodle weights 40 female enter to dog house on 5/3/2019 is in cage number 3

Dog id 106 Gogo of type Pitbull weights 30 male enter to dog house on 5/3/2019 is in cage number 4

Dog id 109 Coco of type Pitbull weights 15 male enter to dog house on 6/3/2019 is in cage number 5

There are 5 cages

In Cage 1 there are 4 dogs

Dog id 100 Momo of type Malinois weights 40 male enter to dog house on 2/3/2019 is in cage number 1

Dog id 101 Bobo of type Malinois weights 30 female enter to dog house on 2/3/2019 is in cage number 1

Dog id 105 Popo of type Pitbull weights 10 female enter to dog house on 4/3/2019 is in cage number 1

Dog id 108 Toto of type Wolf weights 10 female enter to dog house on 6/3/2019 is in cage number 1

In Cage 2 there are 2 dogs

Dog id 102 Koko of type Malinois weights 35 female enter to dog house on 3/3/2019 is in cage number 2

Dog id 103 Aoao of type Pitbull weights 40 male enter to dog house on 3/3/2019 is in cage number 2

In Cage 3 there are 2 dogs

Dog id 104 Lolo of type Wolf weights 17 male enter to dog house on 4/3/2019 is in cage number 3

Dog id 107 Soso of type Poodle weights 40 female enter to dog house on 5/3/2019 is in cage number 3

In Cage 4 there are 1 dogs

Dog id 106 Gogo of type Pitbull weights 30 male enter to dog house on 5/3/2019 is in cage number 4

In Cage 5 there are 1 dogs

Dog id 109 Coco of type Pitbull weights 15 male enter to dog house on 6/3/2019 is in cage number 5