

משימה שלישית:

במשימה זו תשלים את כתיבת הפרויקט לבניית קוד הופמן.

בנה מחלקה HuffmanTree בעלת התכונות הבאות:

- עץ הופמן - BinNode<CharFreq> root
 - מערך של קוד הופמן עבור 256 תווים - String[] codes
- האיבר ה- i במערך הוא הקידוד של התו שערך ה- Ascii שלו הוא i.
 לדוגמא: 97 הוא ערך ה- Ascii של התו 'a'. ההוראה (char) 97 תחזיר את התו 'a'.

לפניך ממשק המחלקה:

תיאור הפעולה	כותרת הפעולה
הפעולה מקבלת מערך של תווים ושכיחותם ובונה עץ הופמן וקוד הופמן.	HuffmanTree(CharFreq[] chars)
הפעולה מחזירה עץ הופמן.	BinNode<CharFreq> getRoot()
הפעולה מחזירה מערך של קוד הופמן.	String[] getCodes()
הפעולה מקבלת מחרוזת תווים ומחזירה מחרוזת מקודדת על פי קוד הופמן.	String codeMessage(String str)
הפעולה מקבלת מחרוזת מקודדת על פי קוד הופמן ומחזירה מחרוזת תווים מתאימה.	String decodeMessage (String binStr)
הפעולה מדפיסה לכל תו שהופיע בטקסט את קוד הופמן המתאים לו.	void printCodes()

1. ממש את המחלקה HuffmanTree .

2. (i) הסר מהפרויקט את קובץ ה-jar שהוספת במשימה השנייה (ראה נספח).

(ii) טען את הקובץ Huffman2.jar (ראה נספח), או הוסף לפרויקט את המחלקות Node

-i BinNode.

3. הוסף למחלקת השירות Utilities את הפעולות הבאות.

תיאור הפעולה	כותרת הפעולה
הפעולה מקבלת מערך תווים של 0 ו-1 וגודל המערך ומחזירה מחרוזת של 0 ו-1. מטרת הפעולה להמיר קידוד של אות הנמצא במערך תווים למחרוזת.	static String buildStringCode (char[] arr ,int top)
הפעולה מחזירה את גובה העץ. מטרת הפעולה לקבל את אורך הקוד המקסימלי לתו בודד . האורך המקסימלי הוא גובה עץ הופמן .	static int treeHeight (BinNode<CharFreq> t)

4. הרץ את הפעולה הראשית וודא כי קיבלת את אותן תוצאות כמו במשימה הראשונה.

5. (i) בנה קוד הופמן לפי הטקסט הבא:

iam a student inHaifa! now trying to decode a sentence justforfun or for school hw.acceeehiilllopppsy

(ii) פענח את המסר הבא:

```
00100001001111010111011010001101000111010010001100101000100100111110
01010111000000100011011100101011001010100110111111110111010101100111
1111110111100001111000110101111011000011011000111011011110010011010
1100001111110111100111100100110110101100010101001001011101011001000
1110001011100000010001101010011011111101001110000111100100101010011
010010100110110101011001101111010000011001110011110111010010011010
01000001110111100111110011
```



כל הכבוד !!!

המסר המתקבל:

congratulations! you finished the whole project perfectly and now you are specialist in Hoffman codes.