

תרגיל 3 עץ Trie עבור השלמת מלים.

מטרת התרגיל :

כאשר המשתמש מקיש תת-מחרוזת של תגובה, המערכת תחפש תגובה המכילה את תת-המחרוזת, ותציע לו השלמות מתאימות.

לצורך כך, נשתמש במבנה נתונים מסוג Trie, כפי שנלמד בהרצאה.

פירוט התרגיל :

הגדירו רשומה מסוג TrieNode שתכיל מערך מצביעים לבנים של הקודקוד, וסימון האם מדובר בסוף מילה.

ממשו מבנה נתונים של Trie, לייצוג מאגר של מחרוזות. ממשו עבורו את הפעולות הבאות :

- א. הוספת מחרוזת חדשה למאגר.
- ב. מחיקת מחרוזת קיימת מהמאגר.
- ג. חיפוש האם מחרוזת קיימת במאגר.
- ד. קבלת מצביע לקודקוד במאגר והדפסת כל המחרוזות השמורות בתת העץ שמתחיל מקודקוד זה. (כלומר, כל המחרוזות שמתחילות מאותו קודקוד).
- ה. הדפסת ה-Trie כולו בצורה מעומדת. (ראו בדוגמת הקלט להלן).

ניתן להגדיר פונקציות נוספות לפי הצורך. הקלט אמור להיות מחרוזת של אותיות lowercase באנגלית בלבד : במידה ונקלטה מחרוזת המכילה תווים שאינם lowercase, הקלט נחשב לא תקין.

השתמשו ב-main המופיע ב-moodle לבדיקת המערכת.

בהצלחה רבה !

דוגמת הרצה :

TRIE PROGRAM

Choose one of the following

a: add a new word

d: delete a word

s: check if a word exists

c: complete the possible word name

p: print trie

e: exit

a

Enter a word to insert

abcd

a
Enter a word to insert
acd
a
Enter a word to insert
acda
a
Enter a word to insert
bcda

p
a:
 b:
 c:
 d:
 c:
 d:
 a:
b:
 c:
 d:
 a:

a
Enter a word to insert
accd
p
a:
 b:
 c:
 d:
 c:
 c:
 d:
 d:
 a:
b:
 c:
 d:
 a:

s
Enter a word to search
abc
does not exist

s
Enter a word to search
abcd
exists

s
Enter a word to search
abcde
does not exist

c

Enter a prefix to complete

ab

abcd

e

bye

C:\Users\azrina\Documents\Visual Studio 2017\Projects\Project1\Debug>project1

TRIE PROGRAM

Choose one of the following

a: add a new word

d: delete a word

s: check if a word exists

c: complete the possible word name

p: print trie

e: exit

a

Enter a word to insert

abcd

c

Enter a prefix to complete

ab

abcd

a

Enter a word to insert

abaa

a

Enter a word to insert

acad

a

Enter a word to insert

sabc

a

Enter a word to insert

sbcd

p

a:

b:

a:

a:

c:

d:

c:

a:

d:

s:

a:

b:

c:

b:

c:
d:
s
Enter a word to search
ab
does not exist
s
Enter a word to search
abaa
exists
s
Enter a word to search
abaaa
does not exist
c
Enter a prefix to complete
a
abaa
abcd
acad
d
Enter a word to del
abcd
p
a:
b:
a:
a:
c:
a:
d:
s:
a:
b:
c:
b:
c:
d:
s
Enter a word to search
abcd
does not exist
e
bye