



שאלה 4 (20 נקודות)

כתבו פונקציה `translate` המקבלת מחרוזת `str`, ושתי מחרוזות נוספות `orig` ו-`new`. כל המחרוזות מכילות אותיות בתחום 'a'-'z' בלבד. הפונקציה משנה את המחרוזת המקורית `str`, כך שבכל מקום בו הופיע תו מ-`orig`, הוא יוחלף בתו המקביל מ-`new`. תווים ב-`str` שלא מופיעים ב-`orig` לא יושפעו. אם תו מופיע ב-`orig` יותר מפעם אחת, המופע האחרון קובע את כלל ההחלפה.

דוגמאות

| מחרוזת חדשה | str | המרות | new | orig |
|-------------|----------|-------------------------------------|------|------|
| xyookonz | abookonc | 'a' → 'x' 'b' → 'y' 'c' → 'z' | xyz | abc |
| dyookonz | abookonc | 'a' → 'd' 'b' → 'y' 'c' → 'z' | xyzd | abca |

על הפונקציה לרוץ בסיבוכיות זמן $O(n+m)$, כאשר n הוא אורך המחרוזת `str`, ו- m הוא אורך המחרוזת `orig` ו-`new`, ובסיבוכיות מקום $O(1)$.

הנחיות נוספות:

- ניתן להניח שהמחרוזת `orig` ו-`new` בעלות אותו אורך.
- המחרוזות אינן ממויינות בשום צורה שהיא.
- אין להשתמש בפונקציות ספרייה.

```
void translate(char *str, char *orig, char *new) {

    int convert_table['z'-'a'+1] = {0};

    while (*orig) {
        convert_table[*orig-'a'] = *new;
        orig++;
        new++;
    }

    while (*str) {
        if (convert_table[*str-'a']) {
            *str = convert_table[*str-'a'];
        }
        str++;
    }
}
```