



### שאלה 1 (20 נקודות)

בדומה לסדרת פיבונצ'י, סדרת אבו-נצ'י הינה סדרת מספרים בה כל איבר הינו סכום שני האיברים שלפניו. ההבדל הוא ששני האיברים הראשונים בסדרה אינם בהכרח 1 אולם הם בהכרח חד-ספרתיים. למשל, הסדרה הבאה היא סדרת אבו-נצ'י חוקית:  $1, 9, 10, 19, 29, 48, \dots$ . ניתן להפוך כל מספר למחרוזת ולשרשר את אוסף המחרוזות לקבלת מחרוזת אחת. לדוגמא, עבור הסדרה הנ"ל נקבל את המחרוזת "1910192948". יש לכתוב פונקציה המקבלת מחרוזת המורכבת מספרות ובודקת האם היא מכילה מספרים המקיימים את תנאי סדרת אבו-נצ'י. למשל על הפונקציה להשיב אמת בהינתן המחרוזת "1910192948" ושקר בהינתן המחרוזת "15712195069".

הערות:

- ניתן להניח כי המחרוזת מכילה ספרות בלבד.
- מחרוזת בת שתי ספרות בלבד מקיימת את התנאי (באופן ריק).
- ניתן להניח כי במחרוזת יש לפחות שתי ספרות.
- ניתן להניח כי אורך המחרוזת המקסימלית הוא  $N$  המוגדר ב `#define`.
- אין להשתמש בפונקציות ספריה.

א. ממשו את הפונקציה `num2str`, אשר מקבלת מספר שלם אי-שלילי `num` ומחזירה מחרוזת `str` המייצגת את אותו מספר בפורמט עשרוני (ניתן להניח כי הוקצה מספיק מקום עבור אותיות המחרוזת).

```
void num2str(unsigned int num, char *str) {
```



ב. ממשו את הפונקציה `startswith` אשר משווה בין מחרוזת `A` למחרוזת `B`. הפונקציה תחזיר 1 אם המחרוזת `B` מתחילה במחרוזת `A`, ו-0 אחרת. לדוגמא: עבור `A="abc"` ו `B="abcdef"` הפונקציה תחזיר 1, ועבור `B="acbdef"` הפונקציה תחזיר 0. אם `A` ריקה, הפונקציה תחזיר 1.

```
unsigned int startswith(char *A, char *B) {
```

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

ג. ממשו את הפונקציה `IsAbuNacci`, אשר מחזירה 1 אם מחרוזת הקלט `str` מקיימת את תנאי סדרת אבו-נצ'י, ו-0 אחרת. מותר (ואף מומלץ) להשתמש בפונקציות שהוגדרו בסעיפים א' ו-ב', גם אם לא פתרם אותם.

```
unsigned int IsAbuNacci(char *str) {
```

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---