

Dosim tiešu līdzsvarotas virknes raksturojumu. Izteiksim visus skaitļus a_2, a_3, \dots, a_n ar a_1 .

1. Dots, ka

$$a_2 = a_1.$$

2. Dots, ka $a_2 = a_1 + a_3$. Kopā ar 1. no tā seko, ka

$$a_3 = a_2 - a_1 = a_2 - a_2 = 0.$$

3. No $a_3 = a_2 + a_4$, 1. un 2. seko, ka

$$a_4 = a_3 - a_2 = 0 - a_1 = -a_1.$$

4. No $a_4 = a_3 + a_5$, 2. un 3. seko, ka

$$a_5 = a_4 - a_3 = -a_1 - 0 = -a_1.$$

5. No $a_5 = a_4 + a_6$, 3. un 4. seko, ka

$$a_6 = a_5 - a_4 = -a_1 - (-a_1) = 0.$$

6. No $a_6 = a_5 + a_7$, 4. un 5. seko, ka

$$a_7 = a_6 - a_5 = 0 - (-a_1) = a_1.$$

7. No $a_7 = a_6 + a_8$, 5. un 6. seko, ka

$$a_8 = a_7 - a_6 = a_1 - 0 = a_1.$$

Šajā brīdī ievērojam, ka $a_6 = a_1$ un $a_7 = a_2$. Tāpēc virkne ir periodiska ar periodu 6. Apzīmēsim $x = a_1$. Tad virkne izskatās šādi:

$$\underline{x, x, 0, -x, -x, 0, x, x, 0, -x, -x, 0, \dots}$$

Šķirosim divus gadījumus:

(a) $x \neq 0$.

Ja $a_n = 0$, tad a_{n-1} būs vienāds vai nu ar $-x$, vai nu ar x . Bet tādā gadījumā vienādība $a_{n-1} = a_n$ neizpildītos, un virkne nebūtu līdzsvarota. Tas nozīmē, ka a_n ir vienāds vai nu ar x , vai nu ar $-x$.

No vienādības $a_{n-1} = a_n$ seko, ka arī a_{n-1} ir vienāds vai nu ar x , vai nu ar $-x$.

Bet tas nozīmē, ka $n = 2 \pmod{3}$.

(b) $x = 0$.

Šajā gadījumā visa virkne sastāv no nullēm.

Tātad visas iespējamās līdzsvarotas virknes ir sekojošas:

• Jebkuram n ,

$$0, 0, 0, 0, 0, \dots$$

- Ja $n = 2 \pmod{3}$,

$$x, x, 0, -x, -x, 0, x, x, 0, -x, -x, 0, \dots$$

Tātad risinājums ir sekojošs:

1. Nolasam virkni.
2. Ja $n \neq 2 \pmod{3}$:
 - (a) Vienīgais atrisinājums ir virkne no visām nullēm.
 - (b) Ja kāds no nenodzēstajiem skaitļiem nav 0, izvadām **PARPRATUMS**.
 - (c) Pretējā gadījumā izvadām **MIERS** un virkni no visām 0.
3. Ja $n = 2 \pmod{3}$:
 - (a) Uzbūvējam masīvu b_1, b_2, \dots, b_n tādu, ka tas ir noteikti viens no risinājumiem mūsu uzdevumam:
 - i. Ir kāds nenodzēsts skaitlis pozīcijā i , ka $i \neq 0 \pmod{3}$. Tad kā b uzbūvējam līdzsvarotu virkni tādu, ka $b_i = a_i$ pēc mūsu likuma.
 - ii. Tāda skaitļa nav. Aizpildam b ar visām 0.
 - (b) Pārbaudam, vai $b_i = a_i$ katram nenodzēstam a_i :
 - i. Ja kāds nesakrīt, tad atbilde ir **PARPRATUMS**.
 - ii. Ja visi tādi sakrīt, tad:
 - A. Ja bijis kāds nenodzēsts skaitlis pozīcijā i , ka $i \neq 0 \pmod{3}$, tad virkne ir viennozīmīgi atjaunota. Izvadām **MIERS** un b .
 - B. Pretējā gadījumā b ir tikai viens no daudziem risinājumiem (jo x var būt jebkāds). Izvadām **STRIDS**.