Lehký příklad — Rotace

1 Zadání HW10

- Napište program **rotace.py**, který pomocí rotací řádků a sloupců složí zadaný objekt do základního tvaru. Objekt je složen z 3×3 čtverců, každý čtverec obsahuje jedno číslo. Základní tvar objektu je následující:

  ```
  1 1 1
  2 2 2
  3 3 3
  ```

  Objekt je možné měnit tak, že jeden řádek se rotuje, nebo jeden sloupec se rotuje. Zápis provedené operace obsahuje písmeno `R` pro rotaci řádků a `S` pro rotaci sloupců. Za písmenem je číslo od 0 do 2, které znamená který sloupec respektive řádka se rotuje. Rotace se provádějí pouze jedním směrem, řádky doleva (první prvek řádky se přesune na konec, ostatní prvky se posunou doleva), sloupce nahoru (prvek v zadaném sloupci první řádky se přesune do stejného sloupce poslední řádky, ostatní se přesunou do řádky nad jejich původní pozicí).

  Příklad rotace řádku a sloupce:

  ```
  2 2 3
  2 1 3
  3 1 1
  ```
  po rotaci S1 dostaneme stav
  ```
  2 1 3
  2 1 3
  3 2 1
  ```
  po rotaci R0 dostaneme stav
  ```
  1 3 2
  2 1 3
  3 2 1
  ```

- **Vstup:** První argument na příkazové řádce **sys.argv[1]** je cesta a jméno k souboru s informací o stavu objektu :
  - Soubor obsahuje 3 řádky čísel oddělených mezerou - čísla jsou v rozsahu 1 až 3.
- **Výstup:** Na standardní výstup vytisknete posloupnost akcí oddělených mezerou, která převede zadaný stav do základního stavu na minimální počet akcí.
  - Příklad výstupu `S1 R0 S1 S2 S2`

1.1 Poznámky

- Předpokládejte, že všechny vstupy jsou zadány správně, soubor existuje a obsahuje správně zadaný hlavolam v uvedeném formátu.
- Je důležité, aby Vaše řešení bylo optimální, tedy na minimální počet rotací.
- Zkoušejte všechny možnosti rotace objektu dokud nedostanete základní tvar. Musíte si ale při zkoušení pamatovat, jaké tvary jste již dostali, abyste je zbytečně nezkoušeli znova.

Program v souboru **rotace.py** odevzdejte pomocí odevzdávacího systému (úloha HW10).

2 Příklady

Níže uvedené příklady lze stáhnout ze stránek cvičení.

2.1 Velmi jednoduchý test

Vstup programu je soubor test0.txt, který obsahuje:

```
1 3 1
2 1 2
3 2 3
```

Výstup programu bude `S1`. Menším počtem rotací nelze dosáhnout základního tvaru.

2.2 Jednoduchý test

Vstup programu je soubor test1.txt, který obsahuje:

```
2 2 3
2 1 3
3 1 1
```

Výstup programu bude jedena z následujících řádek buď `S1 R0 S1 S2 S2` nebo `S1 R0 S2 S1 S2` nebo `S1 R0 S2 S2 S1`.

2.3 Složitější problém

Vstup programu je soubor test2.txt, který obsahuje:

```
3 2 3
2 2 1
3 1 1
```

Výstup programu bude jedena z následujících řádek buď `S1 S1 R0 S2 R1 S1`, nebo `S1 S2 R1 S1 R2 S0`, nebo `S2 R1 S1 R0 R0 S1`, nebo `S2 R1 S1 R1 R2 S0`, nebo `S2 R1 S1 R2 R1 S0`, nebo `S2 S1 R1 S1 R2 S0`.