

# „Šťastné jízdenky“

Úkol: Spočítejte pravděpodobnost výskytu tzv. šťastných jízdenek!

V rusky mluvících oblastech se věří, že jízdenky veřejné dopravy přinášejí štěstí, jestliže součet prvních tří číslic jejich šestimístního sériového čísla se shoduje se součtem posledních tří číslic.

Tak třeba zde zobrazená jízdenka s číslem 758938 je „šťastná“, protože součet prvních tří číslic  $7 + 5 + 8 = 20$  se rovná součtu dalších tří číslic:  $9 + 3 + 8 = 20$ .

## Zadání:

Vytvořte program, jenž v daném rozsahu přirozených čísel (například pro zmíněné jízdenky se 6-místným číslem bude rozsah 000 000 až 999 999) najde všechny čísla, pro které platí, že součet první poloviny jejich číslic se shoduje se součtem druhé poloviny. Počet číslic musí být samozřejmě sudý. 0 se počítá mezi magická čísla.

Pozor, nejedná se o výpočet podle teorie pravděpodobnosti! Vaším úkolem je vytvořit program, který postupným testováním jednotlivých čísel najde celkový počet „šťastných čísel“ v daném intervalu. Kód bude tedy poměrně jednoduchý, ale náročný na výpočetní výkon (vzorové řešení potřebuje několik minut na to, aby našel počet 8-mi místních šťastných čísel).

Šablona k implementaci i tento dokument jsou dostupné na adrese:

<https://gitlab.fel.cvut.cz/seredlad/challenges/tree/master/python/lucky-tickets>

## Implementace:

K implementaci můžete použít šablonu `lucky_tickets_template.py`.

Třída `LuckyNumberCounter` - jehož konstruktor `__init__(self, digitCount)` uloží `digitCount` (počet číslic) a spočítá `numberCount` (celkový počet čísel) - by měla implementovat metody:

1. `isLuckyNumber(self, number)` vracejí True, když je číslo `number` „šťastné“,
2. `getLuckyNumberCount(self)` vracejí počet „šťastných“ čísel v intervalu  $<0; \text{numberCount}-1>$

Další implementační detaily ze šablony nejsou předepsané, můžete je použít či odstranit.

## Možný výstup programu:

2 digit lucky numbers count: 10

Probability of getting a lucky number is: 0.1 so chance is 1 in 10.0

