

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

HOTEL - ŘEŠENÍ

Důležitá úvaha na začátek řešení: nejvyšší patra budou mít čtyřciferná čísla větší než 1400 a menší než 1500, protože minimálně 100 čísel (čísla 1300 až 1399) je třeba vynechat, protože obsahují 13.

1. Řešení postupným výpočtem:

Nejvýše trojmístných čísel je 999.

Z nich je nutné vynechat trojmístné typy A13 a 13B.

Typů A13 je 10 (pozici A lze obsadit 10 různými číslicemi, tj. 0 až 9): – 10

Typů 13B je 10 (pozici B lze nahradit 10 různými ciframi, tj. 0 až 9): – 10

979

Čtyřmístná očíslování mohou mít na pozici tisíců pouze číslici 1.

1C00 až 1C99 (pozici C lze obsadit pouze jedinou z číslic 0, 1, 2) $3 \cdot 100 = 300$

Na posledních pozicích opět není dovolena 13: – 3

A navíc není použita celá řada typu 113D: – 10

287

Pro očíslování pater typu 14EF do zadaného počtu 1313 pater mrakodrapu zbývá už jen **47** pater ($1313 - (979 + 287) = 47$). Tedy na pozici EF je dvojčíslí 00 až 47 (neboť nelze použít označení EF13).

Odpověď: Poslední patro plánovaného mrakodrapu má číslo 1447.

2. Pomocí kombinatorického pravidla součinu

Očíslování pater je podle zadání maximálně čtyřmístné číslo a tedy tvaru TXYZ. Poslední patro má číslo větší než 1400 a menší než 1500.

$$T \in \{0;1\} \quad , \quad X \in \{0;1;2;3;4\} \quad , \quad Y \in \{0;1;2;3;4;5;6;7;8;9\} \quad , \quad Z \in \{0;1;2;3;4;5;6;7;8;9\}$$

Jednociferné očíslování patra 000Z: $1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 9 = 9$

Dvojciferné očíslování pater 00YZ: $1 \cdot 1 \cdot 9 \cdot 10 - 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 89$ (nelze uvést patro 0013).

*Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Jiří Houser
Financováno z ESF a státního rozpočtu ČR.*



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Trojčiferné očíslování pater $0XYZ$: $1 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 10 - 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10 - 1 \cdot 9 \cdot 1 \cdot 1 = 881$ (nelze uvést 013Z a 0X13, kde na pozici X nesmí být nula).

Čtyřciferné očíslování pater $TXYZ$: $1 \cdot 3 \cdot 10 \cdot 10 - 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 10 - 1 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 1 = 287$ (nelze uvést 113Z a 1X13).

Do počtu 1313 chybí **47** pater. Jde o patra typu $14YZ$: $1 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 10 - 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 = 39$ (nelze uvést patro 1413) a patra typu $144Z$: $1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 8 = 8$

Odpověď: Poslední patro plánovaného mrakodrapu má číslo 1447.