

Ročník: 11

Kolo: 1

Úloha: 7

Úloha o vstupných bránach

Vstupná brána do každého bytového domu je zabezpečená číselným kódom, ktorý generuje kryptologická firma. Tento kód je uložený v špeciálnych čipoch, ktoré sú súčasťou kľúčenky obyvateľov. Po priložení čipu k čítaciemu zariadeniu so zodpovedajúcim kódom zaznie zvukový signál a vchodová brána sa otvorí.



Zdroj: http://www.alarmysro.sk/e_shop/idm-dallas-cip/p-115011.xhtml

Platný kód je zložený z párneho počtu cifier (najviac ôsmich) a nezačína nulou. Navyše platí, že súčet cifier na párnych pozíciách je rovnaký ako súčet cifier na nepárnych pozíciách. Kryptologická firma sa rozhodla vytvoriť program, ktorý doplní zadanú postupnosť číslíc jednou alebo dvoma ciframi tak, aby vznikol platný kód. Napríklad z postupnosti cifier 360336 vieme platný kód získať doplnením na 360336**90**. Postupnosť cifier 24521 vieme doplniť na platný kód 24521**2**.

Imagine Logo

Vytvor procedúru **dopln**, ktorá zadanú postupnosť cifier doplní na platný kód brány. V prípade, že úloha má viac riešení, vypíšte oznam a uveďte iba jeden z platných kódov.

Svoje riešenie ulož ako Imagine projekt **brana.imp**.

Python

Vytvor funkciu **dopln**, ktorá zadanú postupnosť cifier doplní na platný kód brány. V prípade, že úloha má viac riešení, vypíšte oznam a uveďte iba jeden z platných kódov.

Svoje riešenie ulož do súboru **brana.py**.

Poznámka:

Systém, ktorý sa bežne používa v našich domácnostiach, využíva čítacie zariadenia zabudované do vchodových brán. Identifikácia používateľa sa uskutočňuje priložením **kontaktného čipu Dallas**, ktorý overuje kód brány zložený z **osembytového kódu**, pričom šesť bytov je určených na zápis sériového čísla brány pomocou dvanástich hexadecimálnych znakov – napr. $(000012E36ABV)_{16}$, jeden byte je určený na zápis CRC kontrolného súčtu pomocou dvoch hexadecimálnych znakov – napr. $(2F)_{16}$ a posledný byte je rodinný kód prevažne v tvare $(01)_{16}$. Uvedomme si, že na zapísanie jedného hexadecimálneho znaku sú potrebné 4 bity.