

# Preklad z morzeovho kódu do abecedy pomocou TS

## Zadanie:

Na vstupe je záznam vysielania v Morseovej abecede. Bodka a čiarka majú štandardný význam, symbol / označuje krátku pauzu (medzi písmenami), dva symboly označujú dlhú pauzu (medzi slovami). Navrhните Turingov stroj, ktorý preloží vstupný text do latinskej abecedy (slová oddeľujte znakom podčiarknutie). Za preložený text, za znak oddeľovač \$ zároveň vypíšte znak (bodku alebo čiarku), ktorý sa na vstupe vyskytoval viackrát a počet jeho výskytov „navyš“ oproti druhému znaku (v unárnej sústave). Ak je počet výskytov oboch znakov rovnaký, vypíšte oba znaky.

Príklad:

Vstup:

--/---/.-./..././/-.--/---/-..././/.-/-///---.../.-./...-\$

Výstup:

--/---/.-./..././/-.--/---/-..././/.-/-///---.../.-./...-\$ M O R S E  
“Medzera” C O D E “Medzera” A T “Medzera” T Z I V \$.-

Vstup:

.../---/...\$

Výstup:

.../---/...\$ S O S \$. 1 1 1

Kódy morseovej abecedy si môžete uložiť na pásku vľavo ako pomocný text. Zadanie riešite deterministicky a nedeštruktívne (vstup spracováajte po jednotlivých znakoch; vstup nepremazávajte, môžete použiť označenie - napr. prepísať malé na veľké písmená; výstup umiestnite vedľa na pásku; ak je to potrebné, použite textové oddeľovače). Na páske máte vstup, napravo za oddeľovač riešite výstup zadania, všetky pomocné výpočty, či konštanty si môžete uviesť vľavo od vstupu, tiež za oddeľovač. Zjednodušenie: množinu vstupných znakov si môžete zvoliť, ale v minimálnej mohutnosti 7 znakov. Diskutujte zložitost' Vášho riešenia – počet krokov v závislosti od vstupu.

<b>Test:</b>	<p>vstup:  ./-/-.../-.../-..././.../-..././.../-..././.../-..././.../-..././.../\$  -..//...//-/...-/...-/...-/...-/...-\$</p> <p>výstup  ./-/-.../-.../-..././.../-..././.../-..././.../-..././.../-..././.../-..././.../\$ A B C D E F G H I J K L M N  -..//...//-/...-/...-/...-/...-/...-\$ "Medzera" O "Medzera" P Q R S T U V W X Y Z \$. 1 1 1 1 1 1</p>	
<b>Neakceptovaný vstup:</b>	Vstup:     ///\$ alebo:     a---//.\$	
<b>Neformálne riešenie:</b>	<p>Na začiatku programu sa hlavica presunie na ľavý okraj pásy, a odtiaľ sa posúva do prava do rozdeľovacieho stavu pokračujúceho stromom v ktorom stroj postupne prekladá písmeno. Po zapísaní písmena na pravú stranu pásy hlavica putuje na posledné preložené písmeno. Po preložení celej pásy stroj kopíruje znaky (. &amp; -) na ľavý okraj pásy, po prepísaní pásy stroj postupne odčítava počty znakov a následne vypíše prislúchajúci počet prevíšujúcich znakov na pravý okraj pásy. V prípade že sa počet bodiek a čiariek rovná tak vypíše na koniec pásy "-". Po ukončení tohto stavu stroj prečistí označený vstup na páske a premaže pomocný výpočet na ľavom okraji pásy. Následne stroj prejde do finálneho stavu. Nakoľko je podtržník v TS vyhradený na označenie znakov na vstupe substituoval som ho slovom 'Medzera'</p>	
<b>Zložitosť riešenia:</b>	Časová efektivita worse case scenario	Priestorová efektivita worse case scenario
	O(n*log(n))	2*n + c*
<p>*c = konštanta: výsledok</p>		
<b>Použitý Simulátor:</b>	Simstudio	