

Meno:	Artur Kozubov	Hodnotenie projektu: (max 10(TS)/5(RAM) bodov)
Cvičenie:	Pondelok 18:00, J. Petřík	
Dátum:	24. 4. 2023	

Projekt TZIV LS2022/23 – RAM

Zadanie:	Na vstupe je celé číslo N (max 10000, vstup načítajte ako jedno číslo). Navrhните programový kód pre RAM - riešenie, ktoré vypíše jeho obrátený ciferný zápis.
Vstup:	<p>Akceptované vstupy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1011 - 1234 - VŠETKY PLATNÉ ČÍSLA Z $\frac{1}{2}$ ČÍSEL V ČÍSLICI MENEJ AKO 5 <p>Neakceptované:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0123 - 10000 - 99999 - VŠETKY NEPLATNÉ ČÍSLA - ČÍSLICI Z $\frac{1}{2}$ ČÍSEL VIAC AKO 4 - PÍSMENA - DIAKRITIKA

**Neformálne
riešenie:**

Jednotková cena: $23 \cdot N + 9, | N \in \mathbb{N}$ ČÍSEL V ČÍSLICI

Najlepšia náročnosť je minimálny počet cifier: 1 – **32**.

Najzložitejší prípad je číslo z maximálnym počtom cifier: 4 – **101**.

V prípad veľkého vstupu, sa program ukončí hneď s jednotkovou zložitosti – **8**.

Kode	Jednotková časová	Logaritmicke časová
load =5	1	$I(5)$
store 3	1	$I(5)+I(3)$
store 4	1	$I(5)+I(4)$
read 1	1	$I(n)+I(1)$
load 1	1	$I(1)+I(n)$
sub =10000	1	$I(n)+I(10000)$
igzero rejectOutput	1	$I(n-10000)$
get:		
load 1	$n + 1$	$I(1)+I(\lfloor n / 10^i \rfloor)$
jzero writeTo	$n + 1$	$I(\lfloor n / 10^i \rfloor)$
div =10	n	$I(\lfloor n / 10^i \rfloor) + I(10)$
mul =10	n	$I(\lfloor n / 10^{(i+1)} \rfloor) + I(10)$
store 2	n	$I(\lfloor n / 10^i \rfloor - \lfloor n / 10^i \rfloor \% 10) + I(2)$
load 1	n	$I(\lfloor n / 10^i \rfloor) + I(1)$
sub 2	n	$I(\lfloor n / 10^i \rfloor) + I(2)$
store *3	n	$I(\lfloor n / 10^i \rfloor - \lfloor n / 10^i \rfloor \% 10 - \lfloor n / 10^i \rfloor) + I(3) + I(0)$
load 2	n	$I(2) + I(\lfloor n / 10^i \rfloor)$
div =10	n	$I(\lfloor n / 10^i \rfloor) + I(10)$
store 1	n	$I(\lfloor n / 10^{(i+1)} \rfloor) + I(1)$
load 3	n	$I(3) + I(5+i)$
add =1	n	$I(5+i) + I(1)$
store 3	n	$I(5+i+1) + I(3)$
jump get	n	1
writeTo:		
load *4	n	$I(4) + I(5) + I((n / 10^j) \% 10)$
write 0	n	$I(0) + I((n / 10^j) \% 10)$
load 4	n	$I(4) + I(5+j)$
add =1	n	$I(5+j) + I(1)$
store 4	n	$I(5+j+1) + I(4)$
load 3	n	$I(5 + \lfloor \log_{10} n \rfloor + 1) + I(3)$
sub 4	n	$I(5 + \lfloor \log_{10} n \rfloor + 1) + I(4) + I(5+j+1)$
jgtz writeTo	n	$I(\lfloor \log_{10} n \rfloor - j - 1)$
halt	1	1
rejectOutput:		
reject	1	1
23n+10 O(n)		
Priestorová:	5+ $\lfloor \log_{10} n \rfloor$ O(log(n))	

Zložitosť riešenia:	Nevyskytli sa žiadne závažné problémy.
Simulátor:	SimStudio
<pre> // store index to start of digits load =5 store 3 // current store 4 // started // store number read 1 load 1 sub =10000 jgzero rejectOutput get: load 1 jzero writeTo div =10 mul =10 store 2 load 1 sub 2 store *3 load 2 div =10 store 1 load 3 add =1 store 3 jump get writeTo: load *4 write 0 load 4 add =1 store 4 load 3 sub 4 jgtz writeTo halt rejectOutput: reject </pre>	