

# Algoritmusok gyorsasága

1 MHz -es gép,  $f(n)$  gyors algoritmus és  $n$  adat esetén a futási idők.

$O(f)$	$n = 3$	$n = 6$	$n = 9$	$n = 12$	$n = 50$	$n = 100$	$n = 10^4$	$n = 10^5$	$n = 10^6$
1	$10^{-6} \text{ mp}$	$10^{-6} \text{ mp}$	$10^{-6} \text{ mp}$	$10^{-6} \text{ mp}$	$10^{-6} \text{ mp}$	$10^{-6} \text{ mp}$	$10^{-6} \text{ mp}$	$10^{-6} \text{ mp}$	$10^{-6} \text{ mp}$
$\lg \lg n$	$10^{-6} \text{ mp}$	$10^{-6} \text{ mp}$	$2 \cdot 10^{-6} \text{ mp}$	$2 \cdot 10^{-6} \text{ mp}$	$2 \cdot 10^{-6} \text{ mp}$	$3 \cdot 10^{-6} \text{ mp}$	$3 \cdot 10^{-6} \text{ mp}$	$4 \cdot 10^{-6} \text{ mp}$	$4 \cdot 10^{-6} \text{ mp}$
$\lg n$	$2 \cdot 10^{-6} \text{ mp}$	$3 \cdot 10^{-6} \text{ mp}$	$3 \cdot 10^{-6} \text{ mp}$	$4 \cdot 10^{-6} \text{ mp}$	$6 \cdot 10^{-6} \text{ mp}$	$7 \cdot 10^{-6} \text{ mp}$	$10^{-5} \text{ mp}$	$2 \cdot 10^{-5} \text{ mp}$	$2 \cdot 10^{-5} \text{ mp}$
$n$	$3 \cdot 10^{-6} \text{ mp}$	$6 \cdot 10^{-6} \text{ mp}$	$9 \cdot 10^{-6} \text{ mp}$	$10^{-5} \text{ mp}$	$5 \cdot 10^{-5} \text{ mp}$	$10^{-4} \text{ mp}$	$10^{-3} \text{ mp}$	0.1 mp	1 mp
$n \lg n$	$5 \cdot 10^{-6} \text{ mp}$	$2 \cdot 10^{-5} \text{ mp}$	$3 \cdot 10^{-5} \text{ mp}$	$4 \cdot 10^{-5} \text{ mp}$	$3 \cdot 10^{-4} \text{ mp}$	$7 \cdot 10^{-4} \text{ mp}$	$10^{-2} \text{ mp}$	2 mp	20 mp
$n^2$	$9 \cdot 10^{-6} \text{ mp}$	$4 \cdot 10^{-5} \text{ mp}$	$8 \cdot 10^{-5} \text{ mp}$	$10^{-4} \text{ mp}$	$3 \cdot 10^{-3} \text{ mp}$	0.01 mp	1 mp	3 óra	12 nap
$n^3$	$3 \cdot 10^{-5} \text{ mp}$	$2 \cdot 10^{-4} \text{ mp}$	$7 \cdot 10^{-4} \text{ mp}$	$2 \cdot 10^{-3} \text{ mp}$	0.13 mp	1 mp	16.7 perc	32 év	31.710 év
$2^n$	$8 \cdot 10^{-6} \text{ mp}$	$6 \cdot 10^{-5} \text{ mp}$	$5 \cdot 10^{-4} \text{ mp}$	$4 \cdot 10^{-3} \text{ mp}$	36 év	$4 \cdot 10^{16}$ év	$3 \cdot 10^{287}$ év	$3 \cdot 10^{30089}$ év	$3 \cdot 10^{301016}$ év
$n!$	$6 \cdot 10^{-6} \text{ mp}$	$7 \cdot 10^{-4} \text{ mp}$	0.3 mp	479 mp	$9 \cdot 10^{50}$ év	$3 \cdot 10^{144}$ év	$1.2 \cdot 10^{2560}$ év	$9 \cdot 10^{456559}$ év	$2.6 \cdot 10^{(5 \cdot 10^6)}$ év

1 lépés =  $10^{-6}$  mp