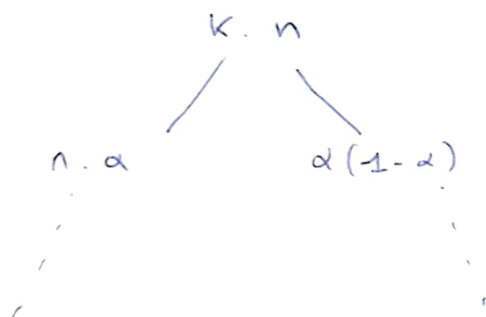


$$0 \leq \alpha \leq \frac{1}{2}$$


לחם אגוז האמן ריבה כז' אהיזע לקרע הקורטי'ג הזאת שחצא הקצה
פחאפ' אקמח'ע'ק בעצה הרה וחוצ'ק אע'יה עז לערע, נצוריק אהעק הכע רח'ה
ב- א (כ' באר ירנא כיפלו ב- א) עז שפ'ע 8-ה.

$$x = \log_{\frac{1}{\alpha}}(n) \quad (\Leftrightarrow) \quad \left(\frac{1}{\alpha}\right)^x = n \quad \text{mit } \alpha$$

$$x = \log_{\frac{1}{1-\alpha}}(n) \quad \Leftrightarrow \quad \left(\frac{1}{1-\alpha}\right)^x = n$$

$O(n \log_{\frac{1}{1-\alpha}}(n))$ זמן ריצה של אלגוריתם K.M. עבור $\alpha = 0.999$, $n = 10^6$

for p1 $\log_a(n) = \frac{\log_b(n)}{\log_b(a)}$: n en a/jin 'af

$$\therefore a, b, n \in \mathbb{N}^+ \quad f \circ f : a = \frac{1}{\alpha} - 1 \quad b = 2 \quad \gamma \text{N} \gamma \circ$$

$$\boxed{\log_{\frac{1}{\alpha}}(n) = \frac{\log(n)}{\log\left(\frac{1}{\alpha}\right)}}$$

$$\therefore a, b, n \in \mathbb{N}^+ \quad f \circ f : a = \frac{1}{1-\alpha} - 1 \quad b = 2 \quad \gamma \text{N} \gamma \circ$$

$$\boxed{\log_{\frac{1}{1-\alpha}}(n) = \frac{\log(n)}{\log\left(\frac{1}{1-\alpha}\right)}}$$

על פי 2. צריך להוכיח כי עבור $\frac{n!}{2^n}$ קיימת קבוע c כזה ש $c \cdot n \log n \leq \log_2 \left(\frac{n!}{2^n} \right)$

סימבולי של $\Omega(n \log n)$

כלומר לא ייתכן שהסימבוליה גורמת לנכונות של $n \log n$.

כלומר עלינו להוכיח כי עבור $c > 0$ ו- $n_0 \geq 0$ כל $n > n_0$:

$$c \cdot n \log n \leq \log_2 \left(\frac{n!}{2^n} \right)$$

$\left(\frac{n}{2} \right)^{\frac{n}{2}} \leq n!$ - e נראה כי נהרצה באמצעות

$$\Leftrightarrow \frac{\left(\frac{n}{2} \right)^{\frac{n}{2}}}{2^n} \leq \frac{n!}{2^n}$$

$$\Leftrightarrow \log \left[\frac{\left(\frac{n}{2} \right)^{\frac{n}{2}}}{2^n} \right] \leq \log \left[\frac{n!}{2^n} \right]$$

$$\Leftrightarrow \log \left[\left(\frac{n}{2} \right)^{\frac{n}{2}} \right] - \log(2^n) \leq \log \left(\frac{n!}{2^n} \right)$$

$$\Leftrightarrow \frac{n}{2} \log \left(\frac{n}{2} \right) - n \log(2) \leq \log \left(\frac{n!}{2^n} \right)$$

$$\Leftrightarrow \frac{n}{2} \log \left(\frac{n}{2} \right) - n \leq \log \left(\frac{n!}{2^n} \right)$$

$$\Leftrightarrow n \left(\frac{1}{2} \log \left(\frac{n}{2} \right) - 1 \right) \leq \log \left(\frac{n!}{2^n} \right)$$

$\underbrace{\quad}_{O(n)} \quad \underbrace{\quad}_{\text{א.י.ס}}$

$$\Leftrightarrow c \cdot n \log n \leq \log \left(\frac{n!}{2^n} \right)$$

$$\Rightarrow \boxed{\log_2 \left(\frac{n!}{2^n} \right) = \Omega(n \log n)}$$