

پیچیدگی زمانی بهترین حالت

زمانی که عدد انتخابی ما، همان عددی باشد که ما برای اولین بار در صدم می زنیم.

$$T_b(n) = O(1)$$

پیچیدگی زمانی بدترین حالت

زمانی اتفاق می افتد که ما برای پیدا کردن عدد در نظر گرفته شده، تمام اعداد ممکن را

صدم می زنیم.

$$T_w(n) = O(n)$$

پیچیدگی زمانی حالت میانگین

$$T_A(n) = \frac{T_b(n) + T_w(n)}{2} = \frac{n+1}{2}$$

پیچیدگی زمانی حالت هوشمندانه

در هر مرحله عنصر صافی اعدادمون رو در نظر می گیریم و یا تو به به کمک برنامم می بینیم که عدد مورد نظر، بزرگتر از عدد میانه هست یا کوچکتر؛ سپس همین روال را برای زیر مجموعه بزرگتر / کوچکتر از عدد میانه، انجام می دهیم.

چون در هر مرحله تعداد n ما نصف می شه و این اتفاق تا زمانی می افتد که $(n' = n/2)$

$$T(n) = O(\log_2 n) \quad : \quad (n' = 1)$$