



بسمه تعالی
طراحی الگوریتم
نیمسال اول ۹۹-۹۸
کاربرگ (۱۱)



دانشکده مهندسی کامپیوتر

مهلت تحویل: ۱۳۹۸/۰۸/۰۸

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

شماره دانشجویی: ۹۶۳۱۰۰۱

نام و نام خانوادگی: محمدرضا اخگری

$$T(n) = 2T\left(\frac{n}{2}\right) + n$$

$$\begin{aligned} T(n) &= 2T(n/2) + n \\ &= 2(2T(n/4) + n/2) + n = 4T(n/4) + n + n = 4T(n/4) + 2n \\ &= 4(2T(n/8) + n/4) + 2n = 8T(n/8) + n + 2n = 8T(n/8) + 3n \\ &= 8(2T(n/16) + n/8) + 3n = 8T(n/16) + n + 3n = 16T(n/16) + 4n \\ &\dots = 32T(n/32) + 5n \\ &\dots \\ &= n \cdot T(1) + \log_2(n) \cdot n \\ &= O(n \cdot \log_2(n)) \end{aligned}$$