

Data Structures and algorithms

Instructor : Dr.Amin Eskandari

Head-Ta's : Hamid Namjoo manesh , Amir Hossein Hemati , Ali Mojahed
Ta's : Amir Mohammad Asadjoo , Padina razmjooi , Armin Janfaza , Alireza Heydari , Mahdi Torabi ,
Maryam Ghorbani , Fatemeh Keshavarz , MohammadReza Fasli , Abolfazl Tadrissi

Quiz 02 Questions

سوالات آزمون شماره ۰۲

۱. رشد دو تابع $[log n]!$, n^3 را باهم مقایسه کنید.

آیا رشد تابع $[log n]!$ محدود به چند جمله ای می باشد ؟

۲. مرتبه روابط بازگشتی داده شده را بدست آورید.

الف) $T(n) = 4 T\left(\frac{n}{2}\right) + n^3 \log n$

ب) $T(n) = 2\sqrt{n} T(\sqrt{n}) + n \log_2^n$

ج) $T(n) = 2T\left(\frac{\sqrt[4]{n}}{5}\right) + \log n$

د) $T(n) = 16T\left(\frac{n}{4}\right) + \log^2 n!$

۳. در یک سیستم نوبت دهی ، از ۱ تا ۲۱ نوبت داده شده است. سیستم نوبت ها را از دومین نوبت

و به صورت یکی در میان صدا میزند و از لیست نوبت خارج می کند. پس از رسیدن به پایان

نوبت ها دوباره از ابتدای نوبت ها شروع می کند و به صورت یکی در میان همین مراحل را

انجام می دهد.

الف) آخرین شماره ای که باقی می ماند چه شماره ای است؟

ب) با استدلال، داده ساختاری را که برای پیاده سازی این سیستم استفاده می کنید را نام ببرید.

۴. مرتبه رابطه بازگشتی $T(n) = 2T\left(\frac{n}{2}\right) + \frac{n}{\log n}$ را بدست آورید.

.....

۵. توابع زیر را از نظر رشد، از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

$$n^2 - n^{\log n} - n! - 2^n - n^{\log \log n} - n \log n - (\log n)^{\log n} - n \log \log n - n^n - (\log n)^n$$

.....

۶. فرض کنید که n تا عدد b بیتی داریم. هر عدد را به صورت (ارقام) r بیتی در نظر می گیریم. با

مرتب سازی radix با چه مرتبه ای می توان این اعداد را مرتب کرد ؟

.....