

# ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها

نیم‌سال دوم ۹۷-۹۸

گردآورندگان: حسین ابراهیمی، شبنم شیخها



دانشکده‌ی مهندسی کامپیوتر

زمان: ۳۰ دقیقه

گروپیز سری دوم

۱۹ فروردین

## مسئله‌ی ۱. دنباله‌ی جستجو

یک دنباله‌ی جستجو به دنباله‌ای از اعداد گفته می‌شود که هنگام جستجوی یک عدد در درخت دودویی جستجو با شروع از ریشه و نوشتن اعداد مربوط به راس‌هایی که در مسیر جستجو می‌بینیم بدست می‌آید. دنباله‌ای از  $n$  عدد طبیعی داده شده است، الگوریتمی از  $O(n)$  ارائه دهید که ببینیم آیا این دنباله می‌تواند دنباله‌ی جستجو و جو مربوط به یک درخت دودویی جستجو دلخواه باشد یا خیر.

## مسئله‌ی ۲. زیر آرایه‌های مطلوب

آرایه‌ای به طول  $n$  از اعداد ۳۲ بیتی داریم. به ازای عدد ثابت  $k$  در زمان  $O(n)$  تعداد زیر آرایه‌های با XOR حداکثر  $k$  را پیدا کنید.

(موفق باشید :)