**تمرینات سری 2**

* مهلت ارسال:

**جمعه، 19 اسفند، 23:50 بعدازظهر**

* فرمت فایل ارسالی:

**ProblemSet2\_[Student ID]**.zip/rar

* زمان حل تمرینات:

**شنبه 20 اسفند، ساعت 12 الی 13:15** (محل کلاس متعاقبا اعلام خواهد شد)

* دوستانی که تکلیف سری اول رو تحویل ندادند، همراه همین تکلیف ارسال کنند و نام فایل را بصورت روبرو تغییر بدهند : ProblemSet**12**\_[Student ID].zip/rar
* در صورت عدم ارسال به موقع، تکالیف بصورت حضوری و همراه با **کسر** **نمره** در کلاس حل تمرین، تحویل گرفته میشود .
* منابع مطالعاتی :
* **CLRS** 3rd، فصل 4
* **Foundations of Algorithms** 3rd، فصل 2

**تمرینات :**

1. **الگوریتمی با شیوه تقسیم و حل ارایه دهید که در صورت وجود یک عنصر غالب در یک آرایه، آن را مشخص کند. همچنین فرض کنید محدودیتی بر آرایه حاکم است که عملگر های > و < را نمیتوان بر روی عناصر استفاده کرد و تنها برابری(=) دو عنصر قابل تشخیص می‌باشد.**

**( عنصر غالب : به عنصری گفته میشود که بیش از نصف آرایه برابر آن باشد )**

**( الگوریتم + کد C + محاسبه پیچیدگی الگوریتم)**

1. **الگوریتمی با شیوه تقسیم و حل برای بدست آوردن بزرگترین مقسوم علیه مشترک ( ب‌م‌م) ارائه دهید. ( شبه کد + محاسبه پیچیدگی الگوریتم)**
2. **فرض کنید یک آرایه با n عضو در اختیار داریم. میخواهیم با پیچیدگی O( n Lg(n) ) عناصر تکراری آن را حذف کنیم. در نظر داشته باشید که ما میخواهیم پس از حذف عناصر تکراری، ترتیب عناصر حفظ شود.**

**مثال :**

**Input Array : 2 3 1 ~~3 1~~ 4**

**Output Array : 2 3 1 4**

**(یعنی نمیخواهیم آرایه خروجی مرتب شده باشند )**

1. **فرض کنید n سکه داریم که یکی از آنها تقلبی است و وزن کمتری دارد. ما تنها یک ترازوی دو کفه ای در اختیار داریم که میتواند وزن دو گروه سکه را با یکدیگر مقایسه کند. الگوریتمی با شیوه تقسیم و حل ارائه دهید که سکه تقلبی را مشخص کند.**

**( الگوریتم + کد C + محاسبه پیچیدگی الگوریتم)**

موفق باشید

**عماد آقاجانی**