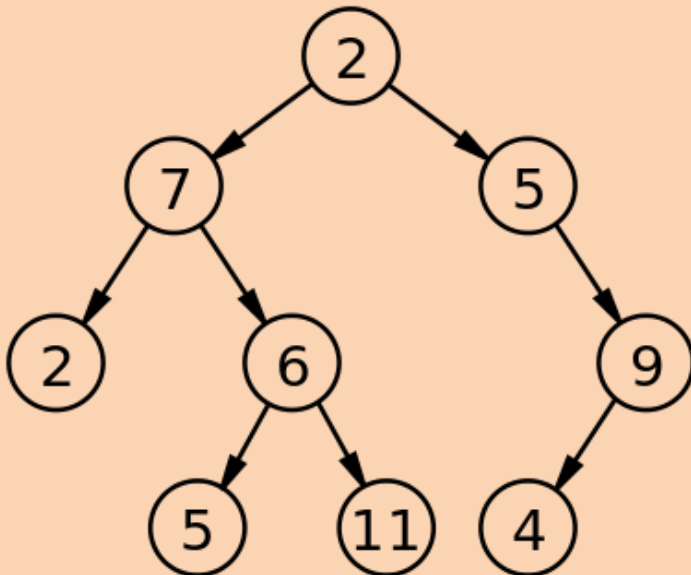




ساختارهای داده

مرتب‌ساز سریع با مصرف پشته $O(\log n)$

$O(\log n)$ -stack size Quick Sort



مدرس:

سید کمال الدین غیاثی شیرازی

الگوریتم مرتب‌سازی سریع معمولی (با افراز دوراها)

```
void QuickSort(int A[],int p, int r) {  
    if (r > p)    {  
        int pivot = ChoosePivot(A, p, r)  
        q = Partition (A, p, r, pivot)  
        → QuickSort (A, p, q-1);  
        → QuickSort (A, q+1, r);  
    }  
}
```

الگوریتم CLRS برای افراز درجا

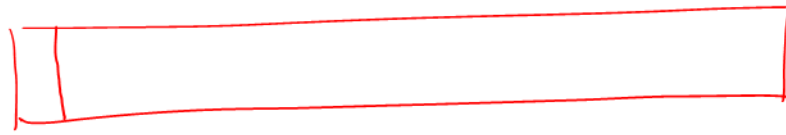
● به نحوی عمل می کنیم که همواره داشته باشیم:

- عنصر اول آرایه محور است
- از عنصر دوم تا عنصر $i - 1$ کوچک تر مساوی محور هستند.
- از عنصر i تا $j - 1$ بزرگ تر و یا مساوی محور هستند.
- عناصر j تا انتهای آرایه هنوز بررسی نشده اند.

Piv	$\leq piv$	$\geq piv$	بررسی نشده
		i	j

الگوریتم CLRS برای افراز درجا

```
Partition (A, p, r)
    pivot = A[p];
    i = p+1;
    for j=p+1 to r
        if (A[j] < pivot)
            swap A[j] and A[i]
            i = i + 1
    swap A[p] and A[i-1]
```



$Q(n)$ حافظه در پشته

$\left\{ \begin{array}{l} QS(n) \\ QS(n-1) \\ QS(n-2) \end{array} \right.$