



БЪРЗО СОРТИРАНЕ И СОРТИРАНЕ ЧРЕЗ СЛИВАНЕ





БЪРЗО СОРТИРАНЕ

- Идеята на алгоритъма е да се избере някакъв елемент на масива x и да се раздели масивът на 2 дяла – ляв, в който елементите са по-малки от x и десен, в който са по-големи от x
- Прилагаме същия алгоритъм към левия и десния подмасив, намалявайки постепенно лявата и дясната граница на получените подмасиви, докато не достигнем до интервали, съдържащи единствен елемент

БЪРЗО СОРТИРАНЕ

5 | 2 | 4 | 1 | 3



3 | 2 | 4 | 1 | 5



3 | 2 | 4 | 1 | 5



3 | 2 | 1 | 4 | 5



БЪРЗО СОРТИРАНЕ

3	2	1	4	5
---	---	---	---	---

☆ ☆ ☆

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

☆

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

☆ ☆

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---



БЪРЗО СОРТИРАНЕ

```
int QuickSort(int A[], int l, int r) {  
    int i = l, j = r, x = A[(l+r)/2];  
    do {  
        while(A[i] < x) i++;  
        while(A[j] > x) j++;  
        if(i <= j) {  
            swap(A[i], A[j]); i++; j++;  
        }  
    } while(i <= j);  
    if(l < j) QuickSort(A, l, j);  
    if(i < r) QuickSort(A, i, r);  
}
```

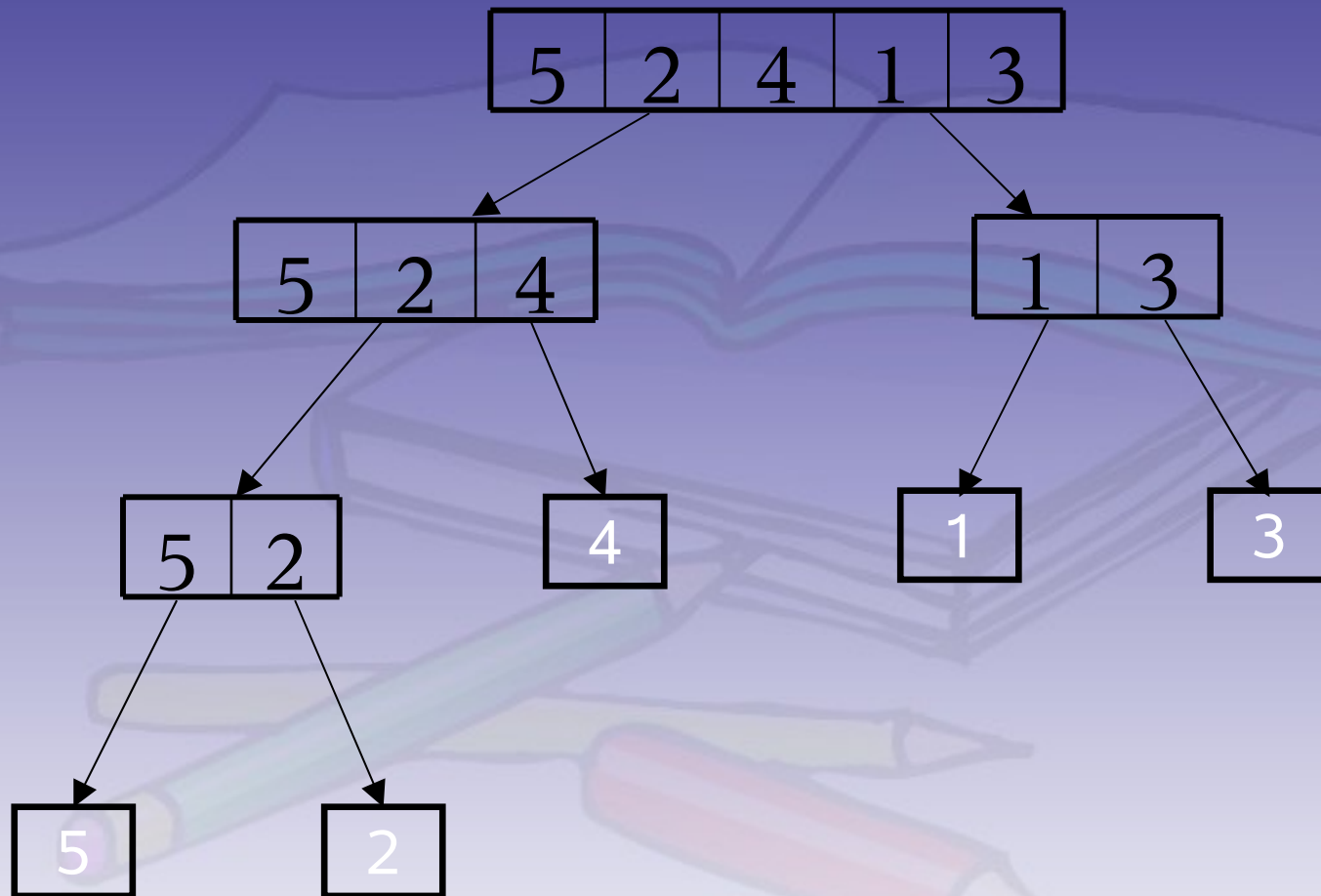
Сложност $O(n \cdot \log_2 n)$



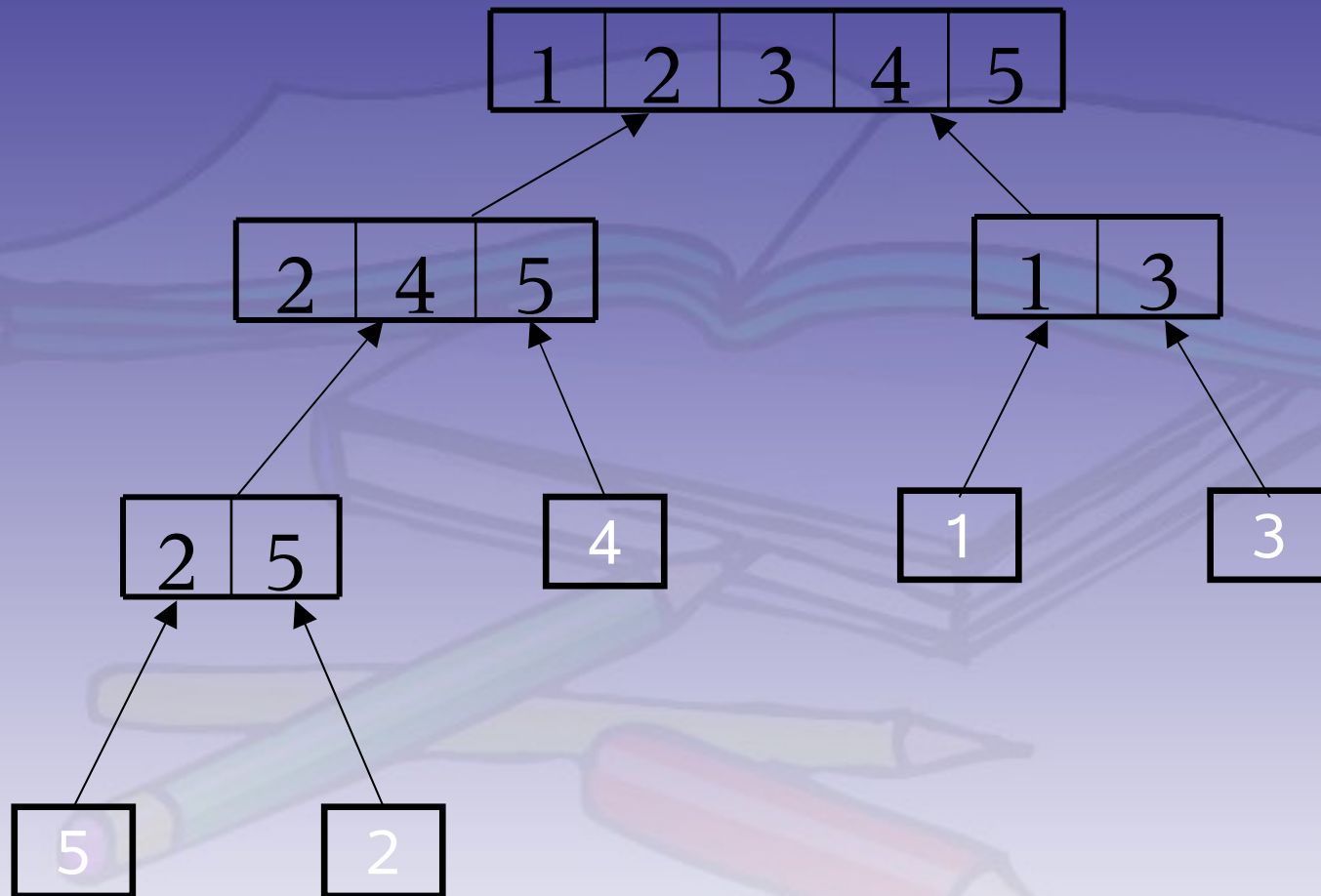
СОРТИРАНЕ ЧРЕЗ СЛИВАНЕ

- Идеята на алгоритъма е: разделя се масива на 2 приблизително равни дяла, които се сортират поотделно, след което се извършва сливане на двата сортирани дяла.
- Всъщност, всеки дял се разделя по аналогичен начин, докато в даден дял остане само по един елемент (който очевидно е сортиран), след което дяловете се сливат като сортирани редици.

СОРТИРАНЕ ЧРЕЗ СЛИВАНЕ



СОРТИРАНЕ ЧРЕЗ СЛИВАНЕ



СЛИВАНЕ НА СОРТИРАНИ РЕДИЦИ

```
int Merge(int A[], int l, int m, int r) {  
    int C[maxElem];  
    int i = l, j = m+1, k = 0;  
    while ((i<=m) && (j<=r))  
        if (A[i]<=A[j])  
            C[k++] = A[i++];  
        else C[k++] = A[j++];  
    if(i > m)  
        while(j<=r) C[k++] = A[j++];  
    else  
        while(i<=m) C[k++] = A[i++];  
    Copy_Array(A,C);  
}
```



СОРТИРАНЕ ЧРЕЗ СЛИВАНЕ

```
int MergeSort(int A[], int l, int r) {  
    if(l < r) {  
        int m = (l+r)/2;  
        MergeSort(A,l,m);  
        MergeSort(A,m+1,r);  
        Merge(A,l,m,r);  
    }  
}
```

Сложност $O(n \cdot \log_2 n)$

