

პრაქტიკული 10:

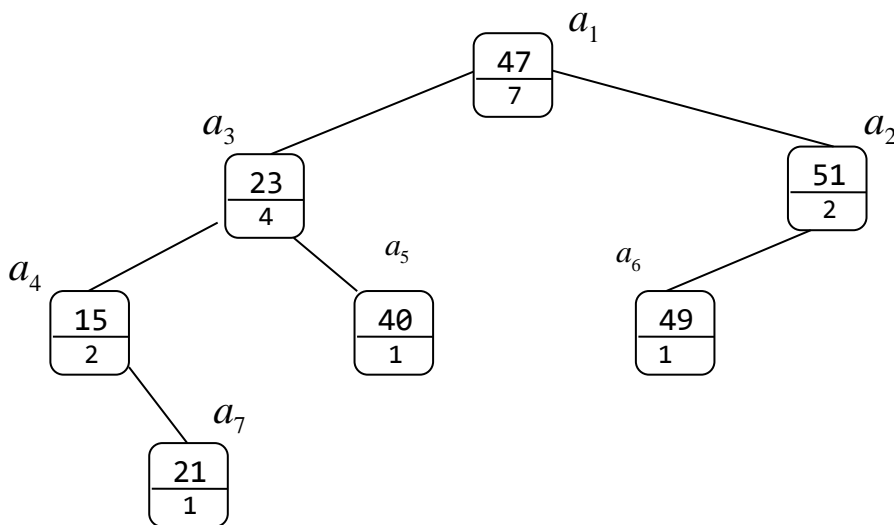
OST: select და rank ალგორითმები

სააუდიტორიო სამუშაო:

- ამოცანა
- სავარჯიშოები >>>

ამოცანა 1. დავხატოთ შემდეგი მონაცემებისგან აგებული დალაგებული ძეგნის ორობითი ხე: 47 51 23 15 40 49 21. ჩავთვალოთ, რომ პირველი მონაცემი მოთავსებულია a_1 მისამართზე, მეორე a_2 -ზე, და ა.შ. შემდეგ, აჩვენეთ $OST_select(x=a_1, i=4)$ და $OST_rank(root, x=a_6)$ ალგორითმების მუშაობა ბიჯების მიხედვით.

ამოხსნა: შესაბამის ხეს აქვს სახე:



გავეყვით კოდს:

```

link OST_select(x, i) {
  1  int r = size(left(x))+1;
  2  if( i == r)  return x;
  3  if( i < r)  return OST_select(left(x), i);
  4  return OST_select(right(x), i-r); }
  
```

ვაჩვენოთ ალგორითმის მუშაობა სტრიქონების მიმდევრობის მითითებით:

```

OST_select(x=a1, i=4) = a5
  r = size(a3)+1 = 5;
  if( 4 == 5) ☹
  if( 4 < 5 )
    return OST_select(x=a3, 4) = a5
      r = size(a4)+1 = 3;
      if( 4 == 3) ☹
      if( 4 < 3) ☹
      return OST_select(x = a5, 1) = a5
        r = 1;
        if( 1 == 1) return a5
  
```

ახლა გავყვეთ კოდს:

```
int OST_rank(root, x)
{
    int r = size(left(x))+1;
    while (x != root) {
        if (x = right (p(x))) r = r + size (left(p(x)))+1;
        x = p(x);
    }
    return r;
}
```

ვაჩვენოთ ალგორითმის მუშაობა სტრიქონების მიმდევრობის მითითებით:

```
OST_rank(root, x=a6)
|
|   r = 1;
|   while ( a6 ≠ a1 )
|       if (a6 თავისი მშობლის მარჯვენა შვილია) ☹
|           x=a2;
|   while ( a2 ≠ a1 )
|       if (a2 თავისი მშობლის მარჯვენა შვილია) r = r + size(left(x=a1))+1 = 6;
|           x=a1;
|   while ( a1 ≠ a1 ) ☹
|   return 6;
```

<<< სვარჯიშოები: შემდეგი მონაცემებისგან:

- | | | | | | | |
|----|----|----|----|-----|----|---|
| 1. | 7 | 51 | 23 | 115 | 4 | 1 |
| 2. | 55 | 23 | 51 | 53 | 20 | |

ააგეთ დალაგებული ძეგნის ორობითი ხე. ჩათვალეთ, რომ პირველი მონაცემი მოთავსებულია a_1 მისამართზე, მეორე a_2 -ზე, და ა.შ.

თითოეული ხისთვის, აჩვენეთ:

1. $OST_select(x=a_1, i=5)$ და $OST_rank(root, x=a_3)$ ალგორითმების მუშაობა ბიჯების მიხედვით.
2. $OST_select(x=a_1, i=1)$ და $OST_rank(root, x=a_1)$ ალგორითმების მუშაობა ბიჯების მიხედვით.
3. $OST_select(x=a_1, i=4)$ და $OST_rank(root, x=a_5)$ ალგორითმების მუშაობა ბიჯების მიხედვით.