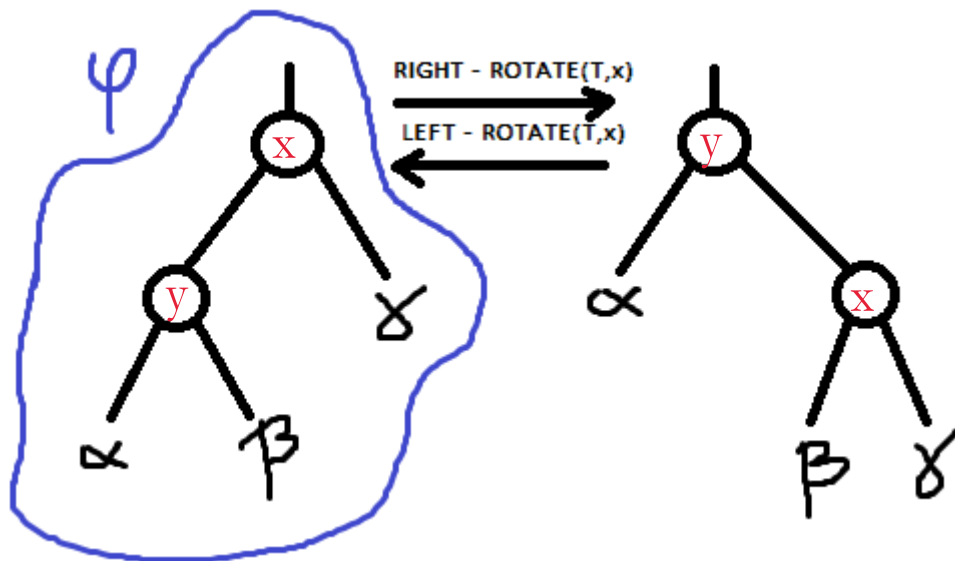


Aby efektywnie utrzymać dodatkową wartość pola należy zastanowić się, czy nie zwiększa się w ten sposób złożoności operacji wykonywanych na tej strukturze.



Weźmy pod lupę operację ROTATE, która ma złożoność  $O(1)$ . Po dodaniu pola *głębokość* to się zmieni. Operacja ROTATE powoduje potrzebę zmiany wartości pola *głębokość* wszystkim węzłom poddrzewa  $\phi$ , które poza kolorem korzenia spełnia wszystkie własności drzewa czerwono-czarnego. Z tego wynika, że liczba węzłów w tym drzewie, które trzeba zaktualizować jest  $O(n)$ .  
 Dodanie pola *głębokość* zmieniło złożoność operacji ROTATE z  $O(1)$  na  $O(n)$ .  
 (w szczególności  $\phi$  może być całym RB-drzewem)

Wniosek: Nie można efektywnie utrzymać pola *głębokość* na każdym węźle drzewa czerwono-czarnego.