

LAB 12 - ÁRVORES 2-3

DANIEL HUF

① Inserção 30

30

② Inserção 60

30 60

③ Inserção 10

10 30 60

④ Split

30
10 60

⑤ Inserção 50

30
10 50 60

⑥ Inserção 20

30
10 20 50 60

⑦ Inserção 40

30
10 20 40 50 60

⑧ Split

30 50
10 20 40 60

⑨ Inserção 70

30 50
10 20 40 60 70

⑩ Inserção 90

30 50
10 20 40 60 70 90

⑪ Split

30 50 70
10 20 40 60 90

⑫ Split

50
30 70
10 20 40 60 90

⑬ Inserção 80

50
30 70
10 20 40 60 80 90

⑭ Remoção 20

50
30 70
10 40 60 80 90

⑮ Remoção 60

50
30 70
10 40 80 90

⑯ Borrow from right

50
30 80
10 40 70 90

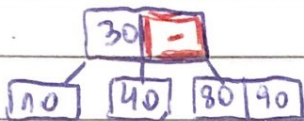
⑰ Remoção 70

50
30 80
10 40 90

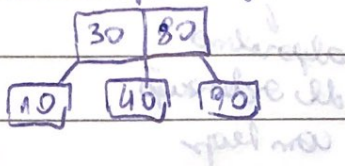
⑱ Merge

30 50
10 40 80 90

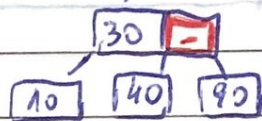
(19) Remove 50



(20) Borrow from right



(21) Remove 80



(22) Merge



(23) Remove 30



$\frac{10+90}{2} = 50$

$\frac{1+9}{2} = 5$

if the root is not null, then it is the root of the tree.