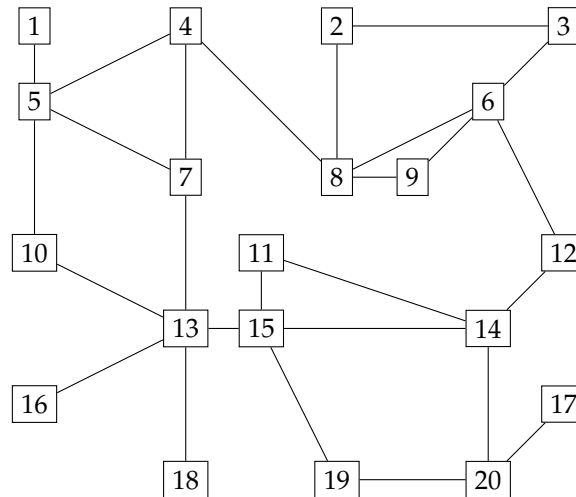


## Breiten- & Tiefensuche

- (a) Geben Sie die Reihenfolge an, in der die Knoten besucht werden, wenn auf dem folgenden Graphen *Breitensuche* ausgehend von Knoten 1 ausgeführt wird. Wenn mehrere Knoten zur Wahl stehen, wählen Sie den Knoten mit dem kleinsten Schlüssel.



```

add 1 [1]
del 1
add 5 [5]
del 5
add 4 [4]
add 7 [4, 7]
add 10 [4, 7, 10]
del 4
add 8 [7, 10, 8]
del 7
add 13 [10, 8, 13]
del 10
del 8
add 2 [13, 2]
add 6 [13, 2, 6]
add 9 [13, 2, 6, 9]
del 13
add 15 [2, 6, 9, 15]
add 16 [2, 6, 9, 15, 16]
add 18 [2, 6, 9, 15, 16, 18]
del 2
add 3 [6, 9, 15, 16, 18, 3]
del 6
add 12 [9, 15, 16, 18, 3, 12]
del 9
del 15
add 11 [16, 18, 3, 12, 11]
add 14 [16, 18, 3, 12, 11, 14]
add 19 [16, 18, 3, 12, 11, 14, 19]
del 16
del 18
del 3

```

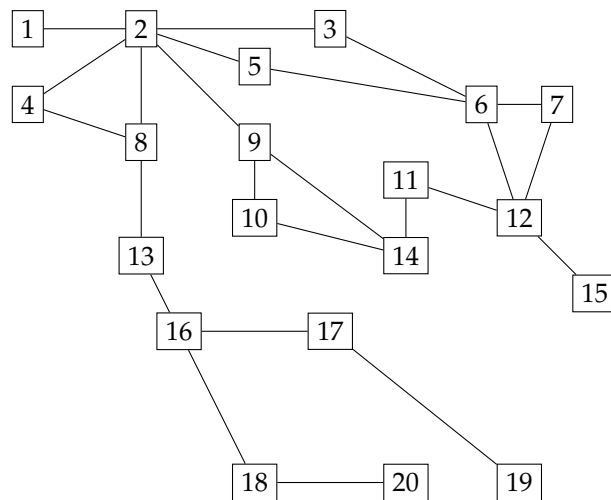
```

del 12
del 11
del 14
    add 20 [19, 20]
del 19
del 20
    add 17 [17]
del 17

```

Reihenfolge: 1, 5, 4, 7, 10, 8, 13, 2, 6, 9, 15, 16, 18, 3, 12, 11, 14, 19, 20, 17

- (b) Geben Sie die Reihenfolge an, in der die Knoten besucht werden, wenn auf dem folgenden Graphen *Tiefensuche* ausgehend vom Knoten 1 ausgeführt wird. Wenn mehrere Knoten zur Wahl stehen, wählen Sie den Knoten mit dem kleinsten Schlüssel.



Rekursive Tiefensuche:

```

add 1
add 2
add 3
add 6
add 5
    exit 5
add 7
add 12
add 11
add 14
add 9
add 10
    exit 10
    exit 9
    exit 14
    exit 11
add 15
    exit 15
    exit 12
    exit 7
    exit 6

```

```
        exit 3
add 4
add 8
add 13
add 16
add 17
add 19
        exit 19
        exit 17
add 18
add 20
        exit 20
        exit 18
        exit 16
        exit 13
        exit 8
        exit 4
        exit 2
        exit 1
```

Reihenfolge: 1,2,3,6,5,7,12,11,14,9,10,15,4,8,13,16,17,19,18,20  
Mit Stapel

```
        add 1  [1]
del 1
        add 2  [2]
del 2
        add 3  [3]
        add 4  [4, 3]
        add 5  [5, 4, 3]
        add 8  [8, 5, 4, 3]
        add 9  [9, 8, 5, 4, 3]
del 9
        add 10 [10, 8, 5, 4, 3]
        add 14 [14, 10, 8, 5, 4, 3]
del 14
        add 11 [11, 10, 8, 5, 4, 3]
del 11
        add 12 [12, 10, 8, 5, 4, 3]
del 12
        add 6  [6, 10, 8, 5, 4, 3]
        add 7  [7, 6, 10, 8, 5, 4, 3]
        add 15 [15, 7, 6, 10, 8, 5, 4, 3]
del 15
del 7
del 6
del 10
del 8
        add 13 [13, 5, 4, 3]
del 13
        add 16 [16, 5, 4, 3]
del 16
        add 17 [17, 5, 4, 3]
        add 18 [18, 17, 5, 4, 3]
del 18
        add 20 [20, 17, 5, 4, 3]
del 20
del 17
        add 19 [19, 5, 4, 3]
```

del 19  
del 5  
del 4  
del 3

Reihenfolge: 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 14, 11, 12, 6, 7, 15, 13, 16, 17, 18, 20, 19