

## Maximum einer Liste

1. Gegeben sei ein Index  $i \in \{0, \dots, n-1\}$  und eine Liste von Zahlen  $[a_0, a_2, \dots, a_{n-1}]$ . Schreiben Sie eine Python Funktion `isMaximum(maxIndex, inputList)`, die testet, ob  $a_i$  das Maximum der Zahlen in der Liste ist.
2. Schreiben Sie eine Python Funktion `maximum(inputList)`, die eine vorhandene Liste von  $n$  Zahlen  $[a_0, a_2, \dots, a_{n-1}]$  durchläuft, das Maximum bestimmt und sowohl den Wert als auch seinen Index zurück gibt.

### Solution:

```
1  #!/usr/bin/env python
2  # coding: utf-8
3  # <h1>Table of Contents<span class="tocSkip"></span></h1>
4  # <div class="toc"><ul class="toc-item"><li><span><a href="#Maximum" data-toc-modified-id="
    Maximum-1"><span class="toc-item-num">1&nbsp;&nbsp;&nbsp;</span>Maximum</a></span></li></ul></div
    >
5  # ### Maximum
6  #
7  # (i)
8  def isMaximum(maxIndex, inputList):
9      """
10     Checks whether an index points to the maximum of a list.
11     :param index: int
12     :param inputList: list
13     :return: bool
14     """
15     maxVal = inputList[maxIndex]
16     for value in inputList:
17         if maxVal < value:
18             return False
19     return True
20 # (ii)
21 def maximum(inputList):
22     """
23     Returns the value and the index of the maximal value in a list.
24     :param inputList: type list
25     :return: value, index
26     """
27     currentIndex = 0
28     currentVal = inputList[currentIndex]
29     for i, v in enumerate(inputList): # enumerate iterates through and the corresponding
    indices of the items
30         if v > currentVal:
31             currentIndex = i
32             currentVal = v
33     return currentVal, currentIndex
34 inputList = [1, 2, 10, -3, 0]
35 value, index = maximum(inputList)
36 print("Value and index are", value, ",", index)
37 print("is Maximum:", isMaximum(index, inputList))
38 # Das funktioniert nicht nur f r Zahlen
39 inputList = ["g", "b", "z", "d"]
40 maximum(inputList)
```