

【华为OD机考 统一考试机试C卷】寻找身高相近的小朋友 (C++ Java JavaScript Python C语言)

华为OD机考:统一考试 C卷 + D卷 + B卷 +A卷

目前在考C卷，经过两个月的收集整理，**C卷真题已基本整理完毕**

抽到原题的概率为2/3到3/3，**也就是最少抽到两道原题。请注意：大家刷完C卷真题，最好要把B卷的真题刷一下，因为C卷的部分真题来自B卷。**

另外订阅专栏还可以联系笔者开通在线 **OJ** 进行刷题，提高刷题效率。

真题目录：华为OD机考机试 真题目录 (C卷 + D卷 + B卷 + A卷) + 考点说明

专栏：2023华为OD机试(B卷+C卷+D卷) (C++JavaJSPy)

华为OD面试真题精选：华为OD面试真题精选

在线OJ：点击立即刷题，模拟真实机考环境

题目描述

小明今年升学到了小学1年级来到新班级后，发现其他小朋友身高参差不齐，然后就想基于各小朋友和自己的身高差，对他们进行排序，请帮他实现排序。

输入描述

第一行为正整数 h 和 n ， $0 < h < 200$ 为小明的身高， $0 < n < 50$ 为新班级其他小朋友个数。

第二行为 n 个正整数， $h_1 \sim h_n$ 分别是其他小朋友的身高，取值范围 $0 < h_i < 200$ ，且 n 个正整数各不相同。

输出描述

输出排序结果，各正整数以**空格**分割，

和小明身高差绝对值最小的小朋友排在前面，

和小明身高差绝对值最大的小朋友排在后面，

如果两个小朋友和小明身高差一样，则个子较小的小朋友排在前面。

用例

输入

```
1 100 10
2 95 96 97 98 99 101 102 103 104 105
```

输出

```
1 99 101 98 102 97 103 96 104 95 105
```

说明

小明身高100，班级学生10个，身高分别为95 96 97 98 99 101 102 103 104 105，按身高差排序后结果为：99 101 98 102 97 103 96 104 95 105。

C++

```
1 #include <iostream>
2 #include <vector>
3 #include <algorithm>
4 using namespace std;
5
6 int main() {
7     int h, n; // 定义变量h表示小明的身高, n表示新班级其他小朋友的个数
8     vector<int> heights; // 创建一个int类型的vector, 用于存储其他小朋友的身高
9     cin >> h >> n; // 从标准输入读取小明的身高和小朋友的个数
10    for (int i = 0; i < n; i++) {
11        int height;
12        cin >> height; // 循环读取每个小朋友的身高
13        heights.push_back(height); // 将读取的身高添加到heights向量中
14    }
15    // 使用sort函数对heights向量进行排序
16    // 传入一个自定义的比较函数, 该函数使用了Lambda表达式
17    sort(heights.begin(), heights.end(), [h](int a, int b) {
18        int diff_a = abs(a - h); // 计算a与小明身高的差的绝对值
19        int diff_b = abs(b - h); // 计算b与小明身高的差的绝对值
20        if (diff_a == diff_b) {
21            ~

```

```

21         return a < b; // 如果差的绝对值相同, 则身高较小的排在前面
22     }
23     return diff_a < diff_b; // 否则, 差的绝对值较小的排在前面
24 });
25 for (int i = 0; i < n; i++) {
26     cout << heights[i] << " "; // 输出排序后的小朋友身高
27 }
28 cout << endl; // 输出换行符
29 return 0; // 程序正常退出
30 }

```

java

```

1  import java.util.Scanner;
2  import java.util.ArrayList;
3  import java.util.Collections;
4  import java.util.Comparator;
5
6  public class Main {
7      public static void main(String[] args) {
8          // 创建Scanner对象用于读取输入
9          Scanner sc = new Scanner(System.in);
10         // 读取小明的身高h和新班级其他小朋友个数n
11         int h = sc.nextInt();
12         int n = sc.nextInt();
13         // 创建一个ArrayList用于存储其他小朋友的身高
14         ArrayList<Integer> heights = new ArrayList<Integer>();
15         // 读取其他小朋友的身高并添加到ArrayList中
16         for (int i = 0; i < n; i++) {
17             int height = sc.nextInt();
18             heights.add(height);
19         }
20         // 对ArrayList中的身高进行排序
21         Collections.sort(heights, new Comparator<Integer>() {
22             // 自定义比较器, 根据与小明身高差的绝对值进行排序
23             public int compare(Integer a, Integer b) {
24                 int diff_a = Math.abs(a - h);
25                 int diff_b = Math.abs(b - h);
26                 // 如果两个小朋友和小明身高差一样, 则个子较小的小朋友排在前面
27                 if (diff_a == diff_b) {
28

```

```

28         return a - b;
29     }
30     // 否则, 根据与小明身高差的绝对值进行排序
31     return diff_a - diff_b;
32 }
33 });
34 // 输出排序后的结果
35 for (int i = 0; i < n; i++) {
36     System.out.print(heights.get(i) + " ");
37 }
38 System.out.println();
39 }
40 }

```

javaScript

```

1  const readline = require('readline');
2
3  // 创建readLine接口, 用于读取输入
4  const rl = readline.createInterface({
5      input: process.stdin,
6      output: process.stdout
7  });
8
9  let h, n;
10 let heights = [];
11
12 // 监听输入事件
13 rl.on('line', (input) => {
14     // 如果h和n未赋值, 表示当前输入为第一行, 包含小明的身高和新班级其他小朋友的个数
15     if (!h && !n) {
16         const inputArr = input.split(' ');
17         h = parseInt(inputArr[0]);
18         n = parseInt(inputArr[1]);
19     } else {
20         // 否则, 表示当前输入为第二行, 包含其他小朋友的身高
21         const heightArr = input.split(' ');
22         // 将输入的身高字符串转换为整数并存储在heights数组中
23         heights = heightArr.map(height => parseInt(height));
24         // 对heights数组进行排序
25     }

```

```

45 heights.sort((a, b) => {
46     const diffA = Math.abs(a - h);
47     const diffB = Math.abs(b - h);
48     // 如果两个小朋友和小明身高差一样, 则个子较小的小朋友排在前面
49     if (diffA === diffB) {
50         return a - b;
51     }
52     // 否则, 根据与小明身高差的绝对值进行排序
53     return diffA - diffB;
54 });
55 // 输出排序后的结果
56 console.log(heights.join(' '));
57 }
58 });

```

python

```

1 # 读取输入的第一行, 获取小明的身高h和新班级其他小朋友的个数n
2 h, n = map(int, input().split())
3 # 读取输入的第二行, 获取其他小朋友的身高, 并将其存储在列表heights中
4 heights = list(map(int, input().split()))
5
6 # 对heights列表进行排序
7 # 使用lambda函数作为排序的关键字, 首先根据与小明身高差的绝对值进行排序, 如果身高差相同, 则根据身高进行排序
8 heights.sort(key=lambda x: (abs(x-h), x))
9
10 # 输出排序后的结果
11 for height in heights:
12     print(height, end=" ")
13 print()

```

C语言

```

1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3
4 // 自定义比较函数, 用于排序
5 int compare(const void *a, const void *b, void *h_ptr) {
6     int h = *((int *)h_ptr); // 获取小明的身高
7

```

```

8     int height_a = *((int *)a); // 获取第一个小朋友的身高
9     int height_b = *((int *)b); // 获取第二个小朋友的身高
10
11    // 计算与小明身高的差的绝对值
12    int diff_a = abs(height_a - h);
13    int diff_b = abs(height_b - h);
14
15    // 如果差的绝对值相同，则身高较小的排在前面
16    if (diff_a == diff_b) {
17        return height_a - height_b;
18    }
19    // 否则，差的绝对值较小的排在前面
20    return diff_a - diff_b;
21 }
22
23 int main() {
24     int h, n;
25     scanf("%d %d", &h, &n); // 从标准输入读取小明的身高和小朋友的个数
26
27     int heights[n];
28     for (int i = 0; i < n; i++) {
29         scanf("%d", &heights[i]); // 循环读取每个小朋友的身高
30     }
31
32    // 使用qsort函数对heights数组进行排序
33    // 传入自定义的比较函数和小明的身高作为额外参数
34    qsort_r(heights, n, sizeof(int), compare, &h);
35
36    for (int i = 0; i < n; i++) {
37        printf("%d ", heights[i]); // 输出排序后的小朋友身高
38    }
39    printf("\n"); // 输出换行符
40
41    return 0; // 程序正常退出
}

```

完整用例

用例1

1	120	5
2	110	130 115 125 105

用例2

1	150	8
2	140	160 130 170 120 180 110 190

用例3

1	100	3
2	99	101 98

用例4

1	145	6
2	150	140 135 155 130 160

用例5

1	160	7
2	158	162 156 164 154 166 152

用例6

1	170	4
2	168	172 166 174

用例7

1	180	5
2	181	179 182 178 183

用例8

1	110	6
2	100	105 115 120 95 125

用例9

1	130 10
2	129 131 128 132 127 133 126 134 125 135

用例10

1	140 9
2	138 142 136 144 134 146 132 148 130

文章目录

华为OD机考:统一考试 C卷 + D卷 + B卷 +A卷	
题目描述	
输入描述	
输出描述	
用例	
C++	
java	
javaScript	
python	
C语言	
完整用例	
用例1	
用例2	
用例3	
用例4	
用例5	
用例6	
用例7	
用例8	
用例9	
用例10	

机考C卷真题

华为OD

