

Bài tập thực hành 2

22-06-2021

Viết chương trình python cho các bài toán sau.

Bài 1. Cho danh sách số A được sắp xếp tăng dần và một số k , hãy tìm chỉ số i nhỏ nhất sao cho:

$$k \leq A[i]$$

Quy ước. Nếu k lớn hơn số lớn nhất trong A thì $i = \text{len}(A)$. Ví dụ:

- $A = [1, 2, 3, 5, 8], k = 0 \rightarrow i = 0$.
- $A = [1, 2, 3, 5, 8], k = 3 \rightarrow i = 2$.
- $A = [1, 2, 3, 5, 8], k = 4 \rightarrow i = 3$.
- $A = [1, 2, 3, 5, 8], k = 9 \rightarrow i = 5$.

Bài 2. Cho danh sách số A , kiểm tra danh sách đó có được sắp xếp tăng dần hay không?

Bài 3. Cho thuật toán sắp xếp danh sách A như sau:

1. Đặt $g = \text{len}(A) * 10 // 13$.
2. Thực hiện việc hoán đổi $A[i]$ và $A[i+g]$ nếu $A[i] > A[i+g]$ với tất cả những i mà $i+g < \text{len}(A)$ (nói cách khác $\text{for } i \text{ in range}(\text{len}(A)-g)$)
3. Cập nhật $g = g * 10 // 13$, nếu lúc này $g < 1$ thì cho $g = 1$.
4. Thực hiện tiếp bước 2 và 3 cho đến khi danh sách A được sắp xếp.

Viết chương trình python cho thuật toán trên.