13 ශ්‍රේණිය A/L ICT · පාඩම 9

9.13 සෙවීම සහ වර්ග කිරීම: අනුක්‍රමික සෙවීම සහ Bubble Sort

විෂය නිර්දේශය 9.13. අනුක්‍රමික (රේඛීය) සෙවීම ඉලක්කය හමු වන තුරු හෝ ලැයිස්තුව අවසන් වන තුරු මුල සිට එකින් එක පරීක්ෂා කරයි. **Bubble sort** යාබද අයිතම සසඳා වැරදි පිළිවෙළ නම් හුවමාරු කරයි; සෑම **pass** එකකටම ඉතිරි විශාලතම අගය අගට “bubble” වේ.

1. අනුක්‍රමික සෙවීම

🐍 අනුක්‍රමික සෙවීම

```
def linear_search(items, target):
    for i in range(len(items)):
        if items[i] == target:
            return i
    return -1

data = [34, 7, 23, 32, 5, 62]
print(linear_search(data, 23))
print(linear_search(data, 99))
```

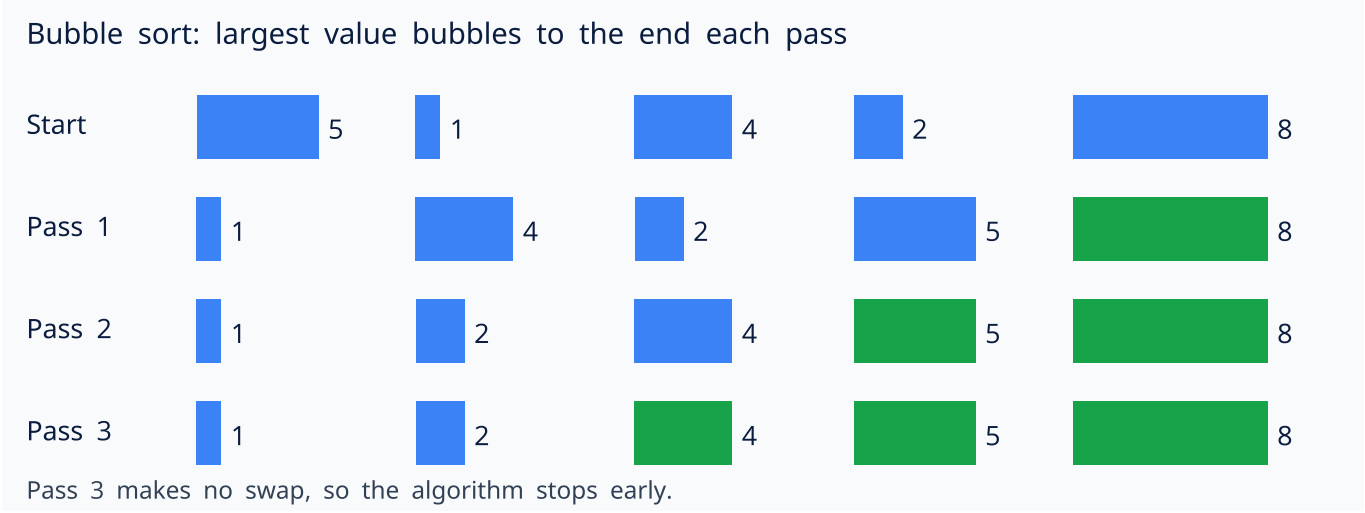
▶ ප්‍රතිදානය

```
2
-1
```

ඉලක්කය	ප්‍රතිඵල index	සැසඳීම්
23	2	3
99	−1	6

🧮 **විසඳූ උදාහරණය: [34, 7, 23, 32, 5, 62] හි 23 සහ 99 සෙවීමට සැසඳීම් කීයද?**
23: 34, 7, 23 – index **2**, සැසඳීම් **3**. 99: අයිතම **6** සමඟම සසඳා **−1** දෙයි.

2. Bubble sort



Bubble sort හි pass 1

🐍 සෑම pass එකක්ම පෙන්වන bubble sort

```
def bubble_sort(a):
    n = len(a)
    for p in range(n - 1):
        swapped = False
        for j in range(n - 1 - p):
            if a[j] > a[j + 1]:
                a[j], a[j + 1] = a[j + 1], a[j]
                swapped = True
        print("Pass", p + 1, a)
        if not swapped:
            break
    return a

bubble_sort([5, 1, 4, 2, 8])
```

▶ ප්‍රතිදානය

```
Pass 1 [1, 4, 2, 5, 8]
Pass 2 [1, 2, 4, 5, 8]
Pass 3 [1, 2, 4, 5, 8]
```

Pass	pass එකට පසු ලැයිස්තුව
1	[1, 4, 2, 5, 8]
2	[1, 2, 4, 5, 8]
3	[1, 2, 4, 5, 8]

🧱 විසඳූ උදාහරණය: [5, 1, 4, 2, 8] bubble sort කරන්න.
Pass 1: 5↔1, 5↔4, 5↔2 → [1, 4, 2, 5, 8]. Pass 2: 4↔2 → [1, 2, 4, 5, 8]. Pass 3 හුවමාරු නැත; නවතී. මුළු හුවමාරු **4**.

💡 අයිතම n සඳහා bubble sort උපරිම pass n − 1; සෙවීම උපරිම සැසඳීම් n.

🚀 විෂය නිර්දේශයෙන් ඔබ්බට (2026 යාවත්කාලීනය) *විභාගයට අවශ්‍ය නැත – දැනුම සඳහා කියවන්න.* Python sorted() Timsort භාවිත කරයි; bubble sort ඉගෙනීමට සම්භාව්‍යයි.

ප්‍රධාන පද

සෙවීම – අගයක් ලැයිස්තුවේ කොතැනද යන්න සොයා ගැනීම.

අනුක්‍රමික සෙවීම – මුල සිට එකින් එක පරීක්ෂා කිරීම.

ඉලක්කය – සොයන අගය.

සැසඳීම – අයිතමයක් ඉලක්කය හෝ අසල්වැසියා සමඟ පරීක්ෂාව.

වර්ග කිරීම – ආරෝහණ හෝ අවරෝහණ පිළිවෙළට සැකසීම.

Bubble sort – වැරදි පිළිවෙළේ යාබද අයිතම හුවමාරු කරන sort.

Pass – bubble sort හි ලැයිස්තුව හරහා එක් සම්පූර්ණ ගමන.

හුවමාරුව – අයිතම දෙකක ස්ථාන මාරු කිරීම.

Swapped flag – හුවමාරු නැති pass එකකදී නවත්වන Boolean.

ආරෝහණ පිළිවෙළ – කුඩාම සිට විශාලතම.

−1 ආපසු – ඉලක්කය හමු නොවූ බවට සංඥාව.

ඇල්ගොරිතම කාර්යක්ෂමතාව – දත්ත වැඩි වන විට වැඩ වැඩි වන ආකාරය.

ආදර්ශ ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු

1. අනුක්‍රමික සෙවීම?

> **පිළිතුර:** එකින් එක පරීක්ෂාව.

2. 23 index?

> **පිළිතුර:** 2.

3. 99 සැසඳීම්?

> **පිළිතුර:** 6, −1.

4. pass 1 පසු?

> **පිළිතුර:** [1, 4, 2, 5, 8].

5. pass 3 පසු ඇයි?

> **පිළිතුර:** හුවමාරු නැත.

6. අයිතම 5 උපරිම pass?

> **පිළිතුර:** 4.

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. 23

A. 2
B. −1
C. 3
D. 23
E. 1

2. 23

A. 2
B. 1
C. 4
D. 3
E. 6

3. 99

A. 6
B. 99
C. −1
D. None
E. 0

4. pass 1

A. [5, 4, 2, 1, 8]
B. [1, 4, 2, 5, 8]
C. [8, 5, 4, 2, 1]
D. [1, 2, 4, 5, 8]
E. [1, 5, 4, 2, 8]

5. හුවමාරු

A. 4
B. 3
C. 5
D. 6
E. 2

6. සසඳයි

A. random pairs
B. every item with the target
C. the middle item
D. first and last only
E. neighbouring items

7. flag

A. swap faster
B. skip pass 1
C. search for a value
D. stop early when a pass has no swaps
E. sort descending

8. උපරිම

A. n + 1
B. n^2
C. n − 1
D. 2n
E. n

9. “අගයක් ලැයිස්තුවේ කොතැනද යන්න සොයා ගැනීම” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. Bubble sort
B. −1 ආපසු
C. හුවමාරුව
D. ඉලක්කය
E. සෙවීම

10. “මුල සිට එකින් එක පරීක්ෂා කිරීම” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. Pass
B. අනුක්‍රමික සෙවීම
C. Swapped flag
D. සැසඳීම
E. ඇල්ගොරිතම කාර්යක්ෂමතාව

11. “සොයන අගය” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. ඉලක්කය
B. සෙවීම
C. ආරෝහණ පිළිවෙළ
D. හුවමාරුව
E. වර්ග කිරීම

12. “අයිතමයක් ඉලක්කය හෝ අසල්වැසියා සමඟ පරීක්ෂාව” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. Swapped flag
B. −1 ආපසු
C. සැසඳීම
D. Bubble sort
E. අනුක්‍රමික සෙවීම

13. “ආරෝහණ හෝ අවරෝහණ පිළිවෙළට සැකසීම” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. ආරෝහණ පිළිවෙළ
B. වර්ග කිරීම
C. ඉලක්කය
D. ඇල්ගොරිතම කාර්යක්ෂමතාව
E. Pass

14. “වැරදි පිළිවෙළේ යාබද අයිතම හුවමාරු කරන sort” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. −1 ආපසු
B. Bubble sort
C. සැසඳීම
D. හුවමාරුව
E. සෙවීම

15. “bubble sort හි ලැයිස්තුව හරහා එක් සම්පූර්ණ ගමන” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. ඇල්ගොරිතම කාර්යක්ෂමතාව
B. අනුක්‍රමික සෙවීම
C. Pass
D. Swapped flag
E. වර්ග කිරීම

16. “අයිතම දෙකක ස්ථාන මාරු කිරීම” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. හුවමාරුව
B. Bubble sort
C. සෙවීම
D. ඉලක්කය
E. ආරෝහණ පිළිවෙළ

17. “හුවමාරු නැති pass එකකදී නවත්වන Boolean” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. අනුක්‍රමික සෙවීම
B. −1 ආපසු
C. Pass
D. සැසඳීම
E. Swapped flag

18. “කුඩාම සිට විශාලතම” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. ඇල්ගොරිතම කාර්යක්ෂමතාව
B. වර්ග කිරීම
C. ඉලක්කය
D. ආරෝහණ පිළිවෙළ
E. හුවමාරුව

19. “ඉලක්කය හමු නොවූ බවට සංඥාව” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. සැසඳීම
B. Swapped flag
C. සෙවීම
D. Bubble sort
E. −1 ආපසු

20. “දත්ත වැඩි වන විට වැඩ වැඩි වන ආකාරය” යන්නෙන් අදහස් වන පදය කුමක්ද?

A. අනුක්‍රමික සෙවීම
B. ආරෝහණ පිළිවෙළ
C. වර්ග කිරීම
D. ඇල්ගොරිතම කාර්යක්ෂමතාව
E. Pass

ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න

1. සෙවීමේ ශ්‍රිතය. *(ලකුණු 3)*

> for; if; return.

2. 23 සහ 99. *(ලකුණු 2)*

> 2, 3; −1, 6.

3. pass පෙන්වන්න. *(ලකුණු 3)*

> pass 3.

4. swapped flag. *(ලකුණු 3)*

> කලින් නවතී.

5. හොඳම / නරකම. *(ලකුණු 2)*

> 1; n.

සාරාංශය

- සෙවීම පිළිවෙළට පරීක්ෂා කරයි.
- index හෝ −1 දෙයි.
- Bubble sort යාබද හුවමාරු කරයි.
- සෑම pass එකක්ම විශාලතම අගට.
- හුවමාරු නැති pass නවත්වයි.

MCQ පිළිතුරු – 9.13

1. **A** – 0 සිට.
2. **D** – 34, 7, 23.
3. **C** – හමු නොවේ.
4. **B** – 5 ගමන් කරයි.
5. **A** – 3 + 1.
6. **E** – යාබද.
7. **D** – කලින් නවතී.
8. **C** – n − 1.
9. **E** – සෙවීම – අගයක් ලැයිස්තුවේ කොතැනද යන්න සොයා ගැනීම.
10. **B** – අනුක්‍රමික සෙවීම – මුල සිට එකින් එක පරීක්ෂා කිරීම.
11. **A** – ඉලක්කය – සොයන අගය.
12. **C** – සැසඳීම – අයිතමයක් ඉලක්කය හෝ අසල්වැසියා සමඟ පරීක්ෂාව.
13. **B** – වර්ග කිරීම – ආරෝහණ හෝ අවරෝහණ පිළිවෙළට සැකසීම.
14. **B** – Bubble sort – වැරදි පිළිවෙළේ යාබද අයිතම හුවමාරු කරන sort.
15. **C** – Pass – bubble sort හි ලැයිස්තුව හරහා එක් සම්පූර්ණ ගමන.
16. **A** – හුවමාරුව – අයිතම දෙකක ස්ථාන මාරු කිරීම.
17. **E** – Swapped flag – හුවමාරු නැති pass එකකදී නවත්වන Boolean.
18. **D** – ආරෝහණ පිළිවෙළ – කුඩාම සිට විශාලතම.
19. **E** – −1 ආපසු – ඉලක්කය හමු නොවූ බවට සංඥාව.
20. **D** – ඇල්ගොරිතම කාර්යක්ෂමතාව – දත්ත වැඩි වන විට වැඩ වැඩි වන ආකාරය.

© 2026 schoolict.net (Ruwan Mangala Suraweera). සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි.