**Izveštaj – drugi zadatak**

**Algoritam: Bubble Sort**

**Vremenska složenost:**

Best-Case Scenario: kada je niz već sortiran tada nema potrebe da se menjaju pozicije elemenata. O(N)

Worst-Case Scenario: kada niz nije sortiran, prolazi se kroz ceo niz i elementima se zamene mesta. Takodje, kada je niz sortiran u opadajućem redosledu a treba biti sortiran u rastućem. O(N2)

|  |  |
| --- | --- |
| Broj elemenata u nizu | Vreme izvršenja sortiranja |
| 100 | 0.0242 ms |
| 1000 | 2.0415 ms |
| 10K | 265.1399 ms |
| 100K | 29.5163 s |
| 1M | 50.3125 min |
| 10M | Previše traje |

Zaokruzeno na 4 decimale.

**Prostorna složenost:**

Prostorna složenost ovog algoritma je **O(1)** potrebna mu je samo jedna pomoćna promenljiva za zamenu mesta elementima.

**Algoritam: Heap Sort**

**Vremenska složenost:**

Best-Case Scenario: se javlja kada je ulazni niz već sortiran u bilo kom redu . O(N log N)

Worst-Case Scenario: ima istu vremensku složenost kao i najbolji slučaj. O(N log N)

|  |  |
| --- | --- |
| Broj elemenata u nizu | Vreme izvršenja sortiranja |
| 100 | 0.1613 ms |
| 1000 | 0.1568 ms |
| 10K | 2.115 ms |
| 100K | 26.2465 ms |
| 1M | 327.6055 ms |
| 10M | 4.4606 s |

Zaokruzeno na 4 decimale.

**Prostorna složenost:**

Prostorna složenost ovog algoritma je **O(N)**.

**Algoritam: Radix Sort**

**Vremenska složenost:**

Best-Case Scenario: O(d \* N)

Worst-Case Scenario: O(logb(mx)(n+b))

|  |  |
| --- | --- |
| Broj elemenata u nizu | Vreme izvršenja sortiranja |
| 100 | 7.2637 ms |
| 1000 | 0.1421 ms |
| 10K | 1.2643 ms |
| 100K | 15.716 ms |
| 1M | 126.2614 ms |
| 10M | 1.2532 s |

Zaokruzeno na 4 decimale.

**Prostorna složenost:**

Prostorna složenost ovog algoritma je **O(K + N)**, gde je N broj elemenata, a K mesto koje se koristi za cuvanje prebrojanih. Posto je K Konstantan, prostorna složenos mu je **O(N)**.

Vuk Stjepanović 19391