**Projektovanje i analiza algoritama**

**Zadatak 2 – izveštaj**

**Mitić Aleksandar – 19253**

Zadatak: Ispitivanje brzine izvršavanja kao i zauzeća memorije Slection, Merge i Counting sort algoritama na primeru rešavanja zadatka:

Prodavnica slatkiša sadrži N različitih tipova slatkiša. Različiti slatkiši su predstavljeni celobrojnim nizom gde i-ti element predstavlja cenu i-tog slatkiša. Student je rešio da proba sve vrste slatkiša koje prodavnica ima u ponudi, a prodavac mu je ponudio specijalnu akciju, za kupovinu jednog slatkiša, student može da dobije najviše K različitih slatkiša besplatno. Naći najmanji iznos novca koji student može da potroši kako bi probao svih N različitih vrsta slatkiša. Smatrati da je K 20% vrednosti N.

Napomena: nizovi su dužine 100, 1000, 10000,100000,1000000,10000000 brojeva, gde je svaki broj u opsegu od 0 do 1000.

**Selection sort algoritam - Analiza**

Selection sort algoritam ima vremensku složenost O(n2) i memorijsku složenost O(1)

**Merge sort algoritam – Analiza**

Merge sort algoritam ima vremensku složenost O(n log n) i memorijsku složenost O(N)

**Counting sort algoritam – Analiza**

Counting sort algoritam ima vremensku složenost O(n + m) i memorijsku složenost O(n + m) , pri čemu je n dužina niza, a m maksimalni element niza

**Upoređivanje**

Prikaz vremena izvršenja programa na logaritamskoj skali ( u ms )

Memorijska složenost: