

Nama : Haluan Mohammad Irsad
NPM : 1506797311
Kelas : EXT

Bagian I

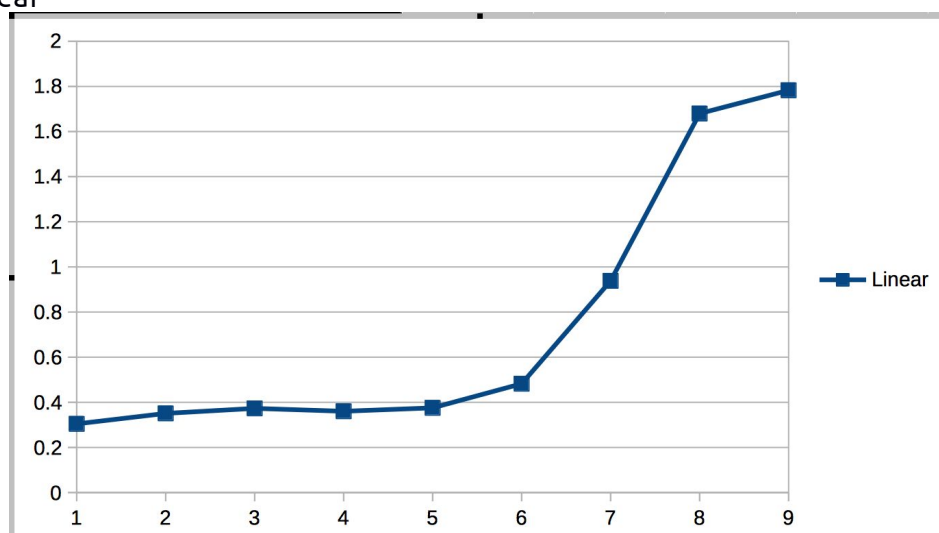
1. Algoritma MCSS adalah algoritma yang melakukan penghitungan untuk mencari nilai tertinggi bilangan bulat positif dari suatu deret angka.
2. 7
3. Mungkin, karena merupakan kasus *degenerative* (semua anggota dari *sequence* bernilai negative)
4. Tidak mungkin, karena dari deret bilangan tersebut jika hasilnya negative maka akan bernilai 0.

Bagian II

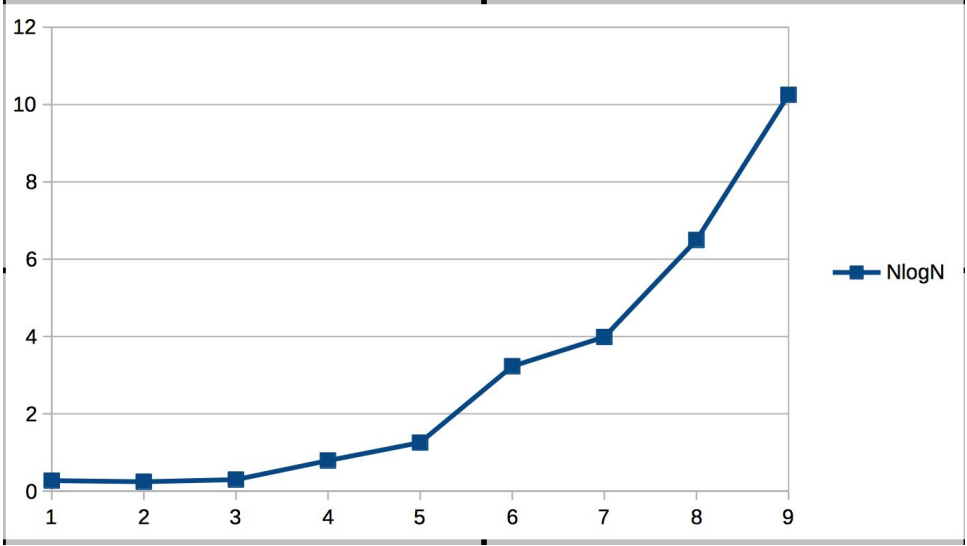
1. Sudah diimplementasikan
2. OS : Mac OS X El-Capitan
Processor : Intel Core i7 2.2GHz(4 CPU fisik, 8 CPU logic)
RAM : 16 GB
3. Tabel Running Time

Ukuran Masukan	Running Time(ms)			
	Linear	NlogN	Quadratic	Cubic
10	0.304232	0.270729	0.033264	0.035112
50	0.350641	0.241153	0.06068	0.507507
100	0.373044	0.296842	0.130814	1.878908
500	0.360166	0.787728	1.699253	38.894238
1000	0.375383	1.255071	2.748666	272.080376
5000	0.482189	3.22775	13.20404	32269.268253
10000	0.937951	3.987598	39.474065	257758.74069
25000	1.679594	6.494386	223.491909	n/a
50000	1.782647	10.252719	837.624124	n/a

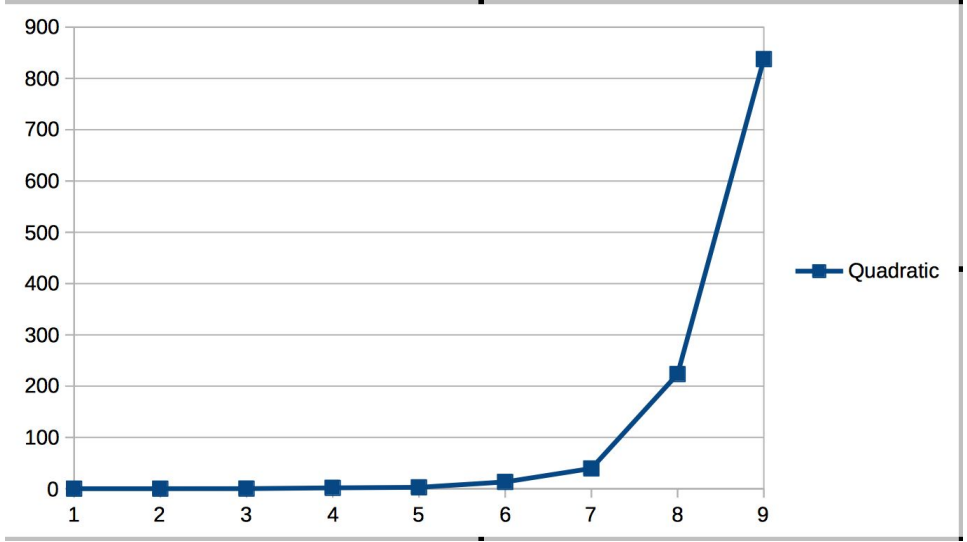
4. Grafik per Algoritma
Grafik linear



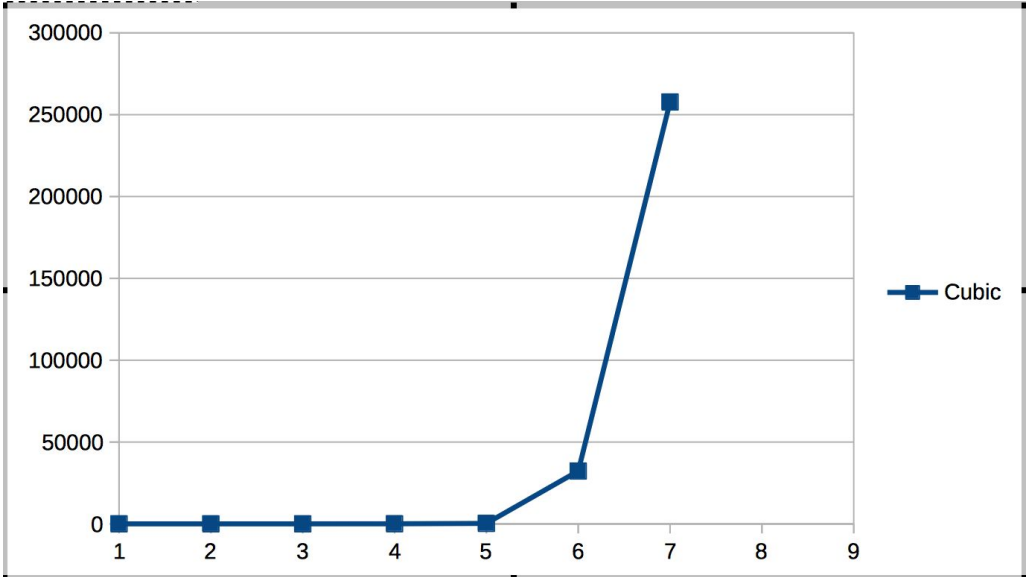
Grafik NlogN



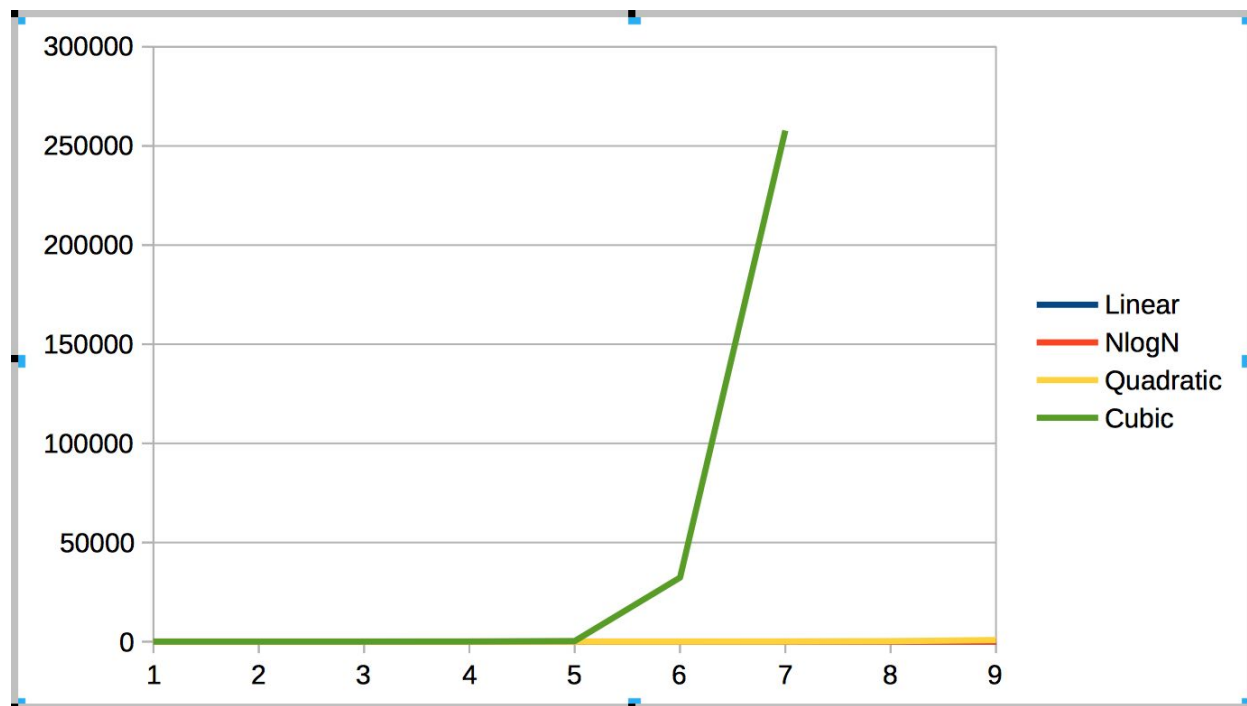
Garfik Quadratic



Grafik Cubic



5. Garfik gabungan semua algoritma



Bagian III

1. Terdapat persinggungan, ini dapat diartikan bahwa terjadi perbedaan waktu eksekusi berdasarkan kompleksitas algoritma dan jumlah data yang diolah.
2. Jawaban untuk actual dan prediction time
 - a. Linear $O(N)$
 - a) $N = 1000$, actual time = 0.375383 ms
 - b) $N = 5000$, preditction time = 1.876915 ms vs actual time = 0.482189 ms
 - b. Quadratic $O(N^2)$
 - a) $N = 1000$, actual time = 2.748666 ms
 - b) $N = 5000$, preditction time = 68.71665 ms vs actual time = 13.20404 ms
3. Berdasarkan grafik:

Semakin dalam perulangan yang diberikan, maka waktu eksekusi akan semakin lama, untuk data yang banyak.

Berdasarkan Actual time vs Prediction time :

Untuk $O(N) = 0.4/1.8 = 0.222$ (22 %)

Untuk $O(N^2) = 0.191$ (19 %)

Maka, algoritma dengan kompleksitas terkecil terlihat lebih efisien.
4. Ya, algoritma yang paling efisien akan lebih menguntungkan, karena akan menyelesaikan tugas/program lebih cepat. Hal ini penting untuk efisiensi process agar tidak terjadi deadlock.
5. Algoritma adalah ilmu yang digunakan untuk memecahkan masalah secara terstruktur, dengan mempelajari algoritma, kita juga diajarkan untuk berpikir logis dan terstruktur, yang nantinya akan bermanfaat dalam hidup. Sehingga, kemajuan teknologi tidaklah menghalangi manusia untuk terus belajar algoritma.