

**KAJIAN PERBANDINGAN KEKOMPLEKSAN MASA CAPAIAN
CARIAN SECARA LINEAR, BINARI DAN
TERNARI ALGORITMA**

FAIRUZ BIN FAUZI

**Tesis Ini Dikemukakan Bagi
Memenuhi Sebahagian Daripada Syarat Untuk
Memperolehi Sarjana Muda Teknologi Maklumat
Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia (KUSTEM)**

1100043364

PENGAKUAN

Dengan ini saya mengaku bahawa segala karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.



FAIRUZ BIN FAUZI

22 MAC 2003

Disahkan oleh:



Prof. Madya Dr. Mustafa b. Mat Deris
Ketua,
Jabatan Sains dan Komputer,
Fakulti Sains dan Teknologi,
Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia



Prof. Madya Dr. Mustafa b. Mat Deris
Pensyarah,
Jabatan Sains dan Komputer,
Fakulti Sains dan Teknologi,
Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, syukur kehadiran Allah s.w.t. kerana dengan limpah kurniaNya kajian ilmiah tahun akhir sesi 2002-2003 dapat disiapkan dengan kerjasama pelbagai pihak. Untuk kesempatan ini ucapan setinggi-tinggi penghargaan kepada pengurusan Jabatan Sains Komputer Kolej Universiti Sains Dan Teknologi Malaysia kerana dengan izin dan penyediaan kemudahan, kajian ini dapat dibuat dengan jayanya.

Rakaman jutaan terimakasih kepada penyelia Profesor Madya Dr. Mustafa B. Mat Deris atas bantuan dan tunjukajar serta bimbingan semasa menyediakan dan memahami kajian ilmiah ini. Semoga Allah memberkati kehidupan Dr. dan seisi keluarga. Tidak lupa juga ucapan terimakasih buat Pensyarah-Pensyarah khususnya di Jabatan Sains Komputer ini.

Penghargaan ini juga ditujukan kepada ahli keluarga terutamanya Ibubapa serta Mertua atas sokongan moral dan fizikal yang diberikan. Buat isteri Taksiah binti Yaakob dan tiga cahayamata Farhana, Fazlina dan Fazilawani atas kasih sayang yang diberikan. Semoga hidup kita sentiasa dalam rahmat Allah dan dikuat iman kita sekeluarga. Akhir sekali rakan-rakan seperjuangan terimakasih diucapkan.

COMPARATIVE STUDY OF LINEAR, BINARY AND TERNARY SEARCH ALGORITHMS BASED ON COMPUTATIONAL COMPLEXITY

ABSTRACT

Comparative study of linear, binary and ternary search algorithms based on computational complexity is to analyze the algorithm which suitable for any number of data. The focus is to determine time complexity of searching. Method used is analytic comparison, which is including deriving the formula, extract the time complexity and graph analysis. As a guidance, Notation big-O is used to prove the formula. However, time complexity produced by the formula is base for worst case only. In overall, time complexity derived from programming is suit for worst case and best case. As a result, linear algorithm is better than binary algorithm when the number of data processed is small. But, every increment to the number of data make the binary algorithm is more suitable. In case of binary and ternary algorithm, both is more complex. But when the data become large, ternary algorithm is better.

ABSTRAK

Kajian perbandingan masa capaian carian antara linear algoritma, binari algoritma dan ternari algoritma. Ia bertujuan menganalisis algoritma yang paling sesuai untuk taburan data tertentu. Fokusnya ialah kekompleksan masa capaian sesuatu data. Kaedah yang digunakan ialah perbandingan secara analitik, iaitu menilai keputusan masa capaian dari masalah yang diformulakan dengan masa capaian dari aturcara yang dibina. Bagi membuktikan kebenaran formula yang dihasilkan, notasi 'big-O' digunakan sebagai panduan. Masa capaian dari formula adalah untuk kes lemah sahaja tetapi masa capaian dari aturcara boleh dinilai untuk kes lemah dan kes baik. Kajian mendapati carian linear algoritma sesuai digunakan apabila bilangan data untuk diproses adalah kecil. Penambahan bilangan data menyebabkan teknik carian secara binari algoritma sesuai digunakan. Teknik carian ternari algoritma, biasanya jarang digunakan tetapi kajian mendapati pada sebilangan data tertentu teknik carian ternari lebih baik digunakan untuk meningkatkan prestasi sesebuah komputer dalam memproses maklumat.