

**A FUZZY QUERY EVALUATION TECHNIQUE FOR
RELATIONAL DATABASES**

NADIA BINTI MAT AMIN

**MASTER OF SCIENCE
UNIVERSITI MALAYSIA TERENGGANU
MALAYSIA**

2009

**A FUZZY QUERY EVALUATION TECHNIQUE FOR RELATIONAL
DATABASES**

DEDICATION

To my beloved parents, Mrs. Zahra Abdul Rahman
and Mr. Mat Anis bin Mohamad, and to all my brothers and sisters.

NADIA BINTI MAT AMIN

Thesis Submitted in Fulfillment of the Requirement for the
Degree of Master of Science in the Faculty of Science and Technology
University Malaysia Terengganu

OCTOBER 2009

178062583

Abstract of thesis presented to the Senate of University Malaysia Terengganu in fulfillment of the requirement for the Degree of Master of Science

A FUZZY QUERY EVALUATION TECHNIQUE FOR RELATIONAL DATABASES

NADIA RINTI MAT AMIN

October 2009

DEDICATION

Chairperson : Professor Md. Yazid bin Mohd Saman, Ph.D

Member : To my beloved parents, Mrs. Zahrah Abdul Rahman

and Mr. Mat Amin bin Mohamad, and to all my brothers and sisters.

The current querying process in Structured Query Language (SQL) is inflexible and rigid. It is based solely on text matching process between the query text and the available index texts in the database and this led to frequent frustration among the users. Therefore, providing some flexibility to SQL can help users to improve their interaction with the system. This research presents a new way of querying color from a relational database, based on the fuzzy logic technique and α -cut operation, and by using the approach of generalization of strategies for fuzzy query evaluation in relational databases.

The proposed method, which is termed as Fuzzy Color Query (FCQ), allows the user to express query in more natural way than relational database. By using FCQ method, the process of querying color from relational database will produce more desirable result compared to the standard SQL query. This result

Abstract of thesis presented to the Senate of University Malaysia Terengganu in fulfillment of the requirement for the Degree of Master of Science

**A FUZZY QUERY EVALUATION TECHNIQUE FOR RELATIONAL
DATABASES**

NADIA BINTI MAT AMIN

October 2009

Chairperson : Professor Md. Yazid bin Mohd Saman, Ph.D

Member : Abd. Fatah bin Wahab, Ph.D.

Faculty : Science and Technology

The current querying process in Structured Query Language (SQL) is inflexible and rigid. It is based solely on text matching process between the query text and the available index texts in the database and this led to frequent frustration among the users. Therefore, providing some flexibility to SQL can help users to improve their interaction with the system. This research presents a new way of querying color from a relational database, based on the fuzzy logic technique and α -cut operation, and by using the approach of generalization of strategies for fuzzy query translation in relational databases.

The proposed method, which is termed as Fuzzy Color Query (FCQ), allows the user to express query in more natural way from relational database. By using FCQ method, the process of querying color from relational database will produce more flexible result compared to the standard SQL query. This newly

proposed method provides an enhancement to the limitation of the current SQL process. It allows integration of fuzziness and ambiguity in query syntax which is closer to everyday natural language-like statement. For example, with FCQ it is now possible to set such query from relational database; *SELECT car price around RM 60,000 AND car color is almost red*. The word *around* and *almost* were inserted to the query system by using the concept of fuzzy set. Such query is general and natural to users and therefore provides a new alternative.

Author : Abd. Parta bin Wahab, Ph. D.

Faculty : Sains dan Teknologi

Proses untuk query dalam Bahasa-Query Berstruktur (SQL) adalah tidak dapat dimengerti karena merupakan bahasa proses machine yang tidak dapat dimengerti di dalam pengkajian data dan ini menyebabkan ketidaklancaran komunikasi antara user dan sistem. Oleh itu, penemuan ini memperkenalkan kepada SQL, telah menambahkan interaksi antara pengguna dengan sistem. Hal ini memperkenalkan cara mudah baru untuk query warna dan data pengkajian data hubungan dengan menggunakan teknik logik kabur dan operasi aritmetik menggunakan pendekatan strategi ini untuk memahami query kabur dalam pengkajian data hubungan.

Kardal baru yang diperkenalkan ini diberi nama sebagai Query Warna Kabur (FCQ). Ia juga memberikan pengguna untuk membuat query dengan menggunakan kardal yang natural dari yang alay data hubungan. Dengan

Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Malaysia Terengganu sebagai memenuhi keperluan untuk Ijazah Master Sains.

TEKNIK PENILAIAN QUERI KABUR UNTUK

PANGKALAN DATA HUBUNGAN

NADIA BINTI MAT AMIN

Oktober 2009

Pengerusi : Professor Md. Yazid bin Mohd Saman, Ph.D.

Ahli : Abd. Fatah bin Wahab, Ph. D.

Fakulti : Sains dan Teknologi

Proses untuk queri dalam Bahasa Queri Berstruktur (SQL) adalah tidak fleksibel dan rigik. Ianya bergantung sepenuhnya kepada proses padanan teks di antara teks queri dan teks indeks di dalam pangkalan data dan ini menyebabkan kadangkala berlaku ketidakpuasan hati di kalangan para pengguna. Oleh itu, penambahan ciri kebolehlenturan kepada SQL boleh menambahbaik interaksi antara pengguna dengan sistem. Kajian ini memperkenalkan satu kaedah baru untuk queri warna dari suatu pangkalan data hubungan dengan menggunakan teknik logik kabur dan operasi α -cut serta menggunakan pendekatan strategi am untuk terjemahan queri kabur dalam pangkalan data hubungan.

Kaedah baru yang diperkenalkan ini diberi nama sebagai Query Warna Kabur (FCQ). Ianya membenarkan pengguna untuk membuat queri dengan menggunakan kaedah yang natural dari pangkalan data hubungan. Dengan

menggunakan kaedah ini, proses membuat queri warna dari pangkalan data hubungan akan menjadi lebih fleksibel serta menghasilkan keputusan yang lebih berkesan jika dibandingkan dengan queri SQL yang piawai. Kaedah baru yang dicadangkan ini memberi penambahbaikan kepada proses SQL semasa yang terhad. Ianya membenarkan gabungan kekaburan dan ketidaktepatan dalam sintaks queri seperti pernyataan bahasa natural setiap hari. Contohnya, dengan penggunaan FCQ ianya adalah tidak mustahil untuk setkan queri berikut dari pangkalan data hubungan; SELECT harga kereta *sekitar* RM60,000 AND warna kereta *hampir merah*. Perkataan *sekitar* dan *hampir* merah dimasukkan ke dalam sistem queri dengan menggunakan konsep set kabur. Queru seperti itu adalah menyeluruh dan natural kepada pengguna dan oleh itu menyediakan alternatif baru kepada pengguna.

My sincere thanks also go to all my beloved friends for giving me constant inspiration and care during the period of my study and completing this thesis.

Lastly, it is my pleasure to acknowledge the support and encouragement given by my beloved parents, Zaharah and Mohd Amin and to my lovely brothers and sisters throughout the period of my study.