

ชื่อเรื่อง : การเพิ่มประสิทธิภาพการสืบค้นข้อมูลการวินิจฉัยโรค
ด้วยเทคนิคการทำแฮชซิง (Hashing Technique)
ผู้วิจัย : สหเทพ คำสุรียา
ประธานที่ปรึกษา : ดร.พรรณี สิทธิเดช
กรรมการที่ปรึกษา : ดร.เอกสิทธิ์ เทียมแก้ว
ประเภทสารนิพนธ์ : วิทยานิพนธ์ วท.ม.(วิทยาการคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2549

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการสืบค้นข้อมูลการวินิจฉัยโรคด้วยเทคนิคการทำแฮชซิง (Hashing Technique) โดยใช้โครงสร้างเอ็กเทนดิเบิล แฮชซิง ลักษณะเด่นของเทคนิคการทำแฮชซิงโดยใช้โครงสร้างเอ็กเทนดิเบิล แฮชซิง คือ สามารถเข้าถึงข้อมูลอย่างรวดเร็วและแบบสุ่ม ข้อมูลจะถูกเก็บเฉพาะค่าคีย์และที่อยู่ของข้อมูลในตารางแฮช การจัดการตารางแฮชทำแบบไดนามิก หากเกิดกรณีชนกันของคีย์ก็สามารถขยายตารางแฮชเพียงบางส่วนช่วยลดภาระการทำรีแฮชซิง วิธีการนี้จึงเหมาะสมกับข้อมูลที่มีปริมาณมาก ๆ ในการวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาคัดลองกับข้อมูลการวินิจฉัยโรค เนื่องจากปริมาณข้อมูลมีจำนวนมากบันทึกในฐานข้อมูลมีขนาดใหญ่ การสืบค้นข้อมูลแบบปกติใช้เวลายาวนาน งานวิจัยนี้นำผลที่ได้จากการวินิจฉัยโรคในอดีตมาช่วยสนับสนุนการตัดสินใจและเป็นแนวทางในการรักษาผู้ป่วยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นได้นำมาทดลองกับข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มมาจากข้อมูลของโรงพยาบาลรัตนบุรี อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 3,800,000 รายการ ที่ทำการบันทึกไว้ในฐานข้อมูล ตั้งแต่ พ.ศ.2540 ถึง พ.ศ.2548

ผลการวิจัยพบว่า

วิธีการสืบค้นข้อมูลการวินิจฉัยโรคด้วยเทคนิคการทำแฮชซิง โดยใช้โครงสร้างข้อมูลเอ็กเทนดิเบิลแฮชซิงร่วมกับภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง สามารถประมวลผลได้เร็วขึ้น โดยใช้เวลาในการประมวลผลน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้ภาษาสอบถามเชิงโครงสร้างในการสืบค้นข้อมูล ผลการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างข้อมูลขนาดเล็ก จำนวน 150,000 รายการ สามารถสืบค้นข้อมูลได้เร็วขึ้นเฉลี่ย 81.29 เปอร์เซ็นต์ การทดลองกับกลุ่มตัวอย่างข้อมูลขนาดกลาง จำนวน 250,000 รายการ สามารถสืบค้นข้อมูลได้เร็วขึ้นเฉลี่ย 84.20 เปอร์เซ็นต์ และ ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างข้อมูลขนาดใหญ่ จำนวน 350,000 รายการ สามารถสืบค้นข้อมูลได้เร็วขึ้นเฉลี่ย 84.82 เปอร์เซ็นต์

Title : ENHANCING DIAGNOSIS DATA SEARCHING
USING HASHING TECHNIQUE

Author : Sahathep Khamsuriya

Major Adviser : Dr.Punnee Sittidech

Adviser : Dr.Ekkasit Tiamkaew

Type of Degree : Master of Science Degree in Computer Science
(M.S. in Computer Science) Naresuan University, 2006

Abstract

This thesis has the objective to enhance diagnosis data searching using Hashing Technique on extendible hashing structure. The benefits of using extendible hashing are it is able to retrieve data quickly and randomly through hash table. Hash table will store only pairs of keys and address of data and it will be dynamically adapted whenever hash buckets are underflow or overflow due to deletion or insertion, respectively. Extendible hashing structure also helps reducing rehashing task in case of collision occurs. This method is suitable for handling large database. Searching data from this large database is time consuming. In this experimental research, diagnosis data were used because it has a lot of data stored in large database. This data are knowledge of various diseases and history of patients who have ever been healed in the past. This valuable knowledge can help diagnosis new patients, and then can be used to support making decision for curing the patients. The developed program for searching data using Hashing Technique was tested using sample data from Rattanaaburi Hospital, Rattanaaburi district, Surin province. They are about 3,800,000 records recorded since 1997 to 2005.

The findings were as follows:

The searching technique using extendible hashing structure took shorter time than using normal structured query language to seek data for diagnosis patient. The result of running proposed program with small group of sample data (150,000 records), medium group of sample data (250,000 records), and large group of sample data (350,000 records) are 81.29 %, 84.20 %, and 84.82 % faster than running normal database program with those data sets respectively.