

جامعة المنوفية  
كلية الحاسبات و المعلومات  
قسم نظم المعلومات

## تحسين قواعد البيانات السلبية

رسالة مقدمة كمتطلب جزئي تبعا لاحتياجات جامعة المنوفية  
للحصول على درجة الدكتوراه الفلسفية في الحاسبات و المعلومات  
[ تخصص نظم المعلومات ]

مقدمة من

محمد حسن ابراهيم محمد

قسم نظم المعلومات

بالمعهد العالي لعلوم الحاسب ونظم المعلومات  
مدينة الثقافة و العلوم بالسادس من اكتوبر

## تحت إشرافه

د. حاتم محمد عبد القادر

أستاذ مساعد بقسم نظم المعلومات  
ووكيل كلية الحاسبات و المعلومات  
للدراستات العليا و البحوث  
جامعة المنوفية

أ.د. محي محمد هدهود

أستاذ الاتصالات و تكنولوجيا  
المعلومات  
ونائب رئيس الجامعة لشئون  
التعليم و الطلاب  
جامعة المنوفية

[

]

[

]

## نبذة عن الرسالة

قواعد البيانات العادية او الموجبة حيث يتم تسجيل البيانات الفعلية و هي الشائعة الاستخدام تعاني من بعض القصور في الناحية الامنية بما يحفظ تطبيقات امانة للبيانات. و للقيام بعمليات على البيانات في اطار بيئة امنة فلا بد من تنفيذ احد تقنيات التشفير المعروفة. قواعد البيانات السلبية بمفهومها الجديد حيث يتم فيها تمثيل جميع البيانات عدا البيانات الحقيقية المفترض وجودها في قواعد البيانات الفعلية (مكمل البيانات). تتيح هذه المنهجية درجة عالية جدا من الامان حيث تقاوم هذه النوعية من البيانات الانهيار الامني لها بحيث يمكن التعرف على كل محتوياتها و في ذات الوقت تسمح بالاجابة على الاسئلة المحدده كاملة التعريف.

خلال مراحل الرسالة المختلفة و نظرا للحجم الهائل للبيانات ذات الطبيعة السلبية فكان لزاما بناء طريقة جديدة لضغط البيانات السالبة بسهولة تداولها و التعامل معها. في البداية تم استخدام طريقة الضغط المسماه الضغط السطري وهو تمثيل البيانات الطويله التي لها نفس القيمة بكود واحد فقط. وكانت النتائج منها معقولة. تم تجربة طريقة ضغط البلوكية ثم طرقه الضغط الرياضي. كانت النتائج غير مرضية بشكل كبير فتم بناء منهجية ضغط حديثة و تمت تجربتها مقارنة بالطرق السابقة ووجد فعاليتها النسبية مما سيفتح الباب امام استخدام تقنيات قواعد البيانات السلبية في العديد من المجالات.

ولما كانت المنظمات الكبرى تعتمد على قواعد بيانات موزعة كان لزاما ان نوجد منهجية لتنفيذ الاستعلامات الموزعة التي تجمع بعض البيانات من موضع و البعض الاخر من موضع اخر باستخدام تقنيات قواعد البيانات السلبية.

و حيث تعتمد جميع المنظمات على تقنيات التنقيب عن البيانات في اتخاذ القرارات الحيوية فقد تم بناء منظومة عمل متكاملة تتيح عملية استخراج المعلومات المفيدة من قواعد البيانات السلبية سواء كانت هذه البيانات مركزية او موزعة.

و لما كانت عملية التحكم في الوصول الى قواعد البيانات و كذا الاجهزة المختلفة نقطة حماية اولى فقد تم بناء نظام تعرف على المستخدم باستخدام قواعد البيانات السلبية لما لها من خاصية فريدة لحماية البيانات.

و اخيرا تم اضافة بعض التحسين على قواعد البيانات السلبية بما يرفتم بناء نظام امان متكامل لتأمين عملية التعامل مع قواعد البيانات.