



MGM777-1

مهارات بحثية 2

Task1

Prepared by

Mohammed Omar Bin Makhashen

242001540@st.midocean.edu.km

محمد عمر بن مخاشن

Ph.D. student in IT

2024-Sep-28

المحتوى

خطوات البحث العلمي لبحثي الخاص لدرجة الماجستير

- الشعور والإحساس بالمشكلة - تحديد مشكلة البحث
- تحديد أهمية البحث - تحديد أهداف البحث
- الإطار النظري للدراسة (الدراسات النظرية)
- تحديد وصياغة أسئلة وفروض البحث
- تحديد منهج البحث
- تحليل البيانات واختبار الفرضيات
- عرض البيانات - النتائج والتوصيات
- توثيق المراجع
- كتابة البحث العلمي

Chapter

الشعور والإحساس بالمشكلة وتحديد مشكلة
البحث

بحثي كان بعنوان

SEMISTRUCTURED DATABASE MODEL FOR DIABETES MELLITUS SYMPTOMS

سلم للجامعة بـ November 2010 - جامعة UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA

الشعور والإحساس بالمشكلة

كان البحث نابع عن الشعور عن أهمية التوعية لمرض السكر حيث شد انتباهي احصائية منظمة الصحة العالمية لعام 2007 حيث كانت من اكثر المناطق انتشارا للمرض بالوطن العربي. حيث لاحظت التحديات في ادارة بيانات اعراض مرض السكر مما يحد من عملية التوعية وغير تعقيد وتنوع اعراض المرض.

تحديد مشكلة البحث

تم تحديد مشكلة البحث بشكل نص و مجموعة من الاسئلة يمكن تلخيصها بالشكل التالي (النص دون تلخيص | التلخيص في الشريحة التالية)

Data model for Diabetes mellitus (DM) is still not available to be used by application system attending to distinguish accurate information about DM symptoms. The classifications of DM types still unconfirmed that lead also to unconfirmed classification of DM symptoms. Some items in DM types or DM symptoms types may have missing attributes, others may have extra attributes, some items may have two or more occurrences of the same attribute for example the same relation of symptoms from deferent types of DM. A type of attribute is also flexible: it may be an atomic value, or it may be another record or collection. Moreover, collections may be heterogeneous, i.e., they may contain items with different structures. Hence, consolidating all DM types within a file database is a challenge.

Chapter

الشعور والإحساس بالمشكلة وتحديد مشكلة

البحث

1

تحديد مشكلة البحث

تم تحديد مشكلة البحث بشكل نص و مجموعة من الاسئلة يمكن تلخيصها بالشكل التالي ويمكن تلخيصه:

يعاني الباحثون والمهندسون من صعوبة في تطوير نموذج بيانات موحد لمرض السكري يمكن استخدامه في التطبيقات المختلفة. ويعود ذلك إلى عدة أسباب:

- تنوع التصنيفات: لا يوجد اتفاق كامل على تصنيف أنواع مرض السكري وأعراضه، مما يؤدي إلى اختلاف في البيانات المتوفرة.
- عدم التجانس في البيانات: توجد اختلافات كبيرة في البيانات المتعلقة بمرض السكري، حيث قد تفتقد بعض السجلات لمعلومات معينة، وقد تحتوي سجلات أخرى على معلومات زائدة أو متكررة.
- مرونة البيانات: قد تأخذ البيانات أشكالاً مختلفة، فقد تكون قيمة بسيطة أو سجلاً كاملاً، مما يزيد من تعقيد عملية بناء النموذج.
- صعوبة التوحيد: بسبب الاختلافات السابقة، يعتبر توحيد جميع البيانات المتعلقة بمرض السكري في قاعدة بيانات واحدة تحدياً كبيراً.

لماذا هذا مهم؟

إن تطوير نموذج بيانات موحد ودقيق لمرض السكري أمر بالغ الأهمية لتحسين الرعاية الصحية لمرضى السكري، وتسهيل إجراء البحوث الطبية، وتطوير أدوية وعلاجات جديدة.

Chapter

تحديد أهمية البحث و تحديد أهداف البحث

2

تحديد أهمية البحث

من خلال إظهار نموذج بيانات أعراض داء السكري، فإنه يساعد مسؤولي قواعد البيانات على إدارة أعراض داء السكري بكفاءة أكبر. حيث يصبح عملهم في إدارة أعراض داء السكري أسهل لأنهم لم يعودوا بحاجة إلى إدارة مخطط قاعدة بيانات جديد لكل تصنيف جديد للبيانات التي كانت تضيع وقتهم في السابق. وباستخدام نموذج البيانات شبه المهيكلية التي تتطابق خصائصها بشكل طبيعي مع أنواع داء السكري وأنواع الأعراض والأعراض، من حيث التسلسل الهرمي في الأسلوب وكذلك في جزء منها فقط منظم، وبالتالي مخطط أكثر مرونة.

إن المعرفة والدراية بأعراض داء السكري فيما يتعلق بأعراض داء السكري على شبكة الإنترنت هي الحد الأدنى من الوعي بأعراض داء السكري لدى الجمهور. سيعمل هذا المشروع البحثي على تعزيز المعرفة والدراية كمثال للباحثين المستقبليين في توسيع هذه الطريقة ليتم تطبيقها على أعراض أمراض أخرى.

تحديد أهداف البحث

لتحديد بيانات داء السكري مقابل خصائص البيانات المهيكلية وشبه المهيكلية.
لتطوير نموذج البيانات الخاصة بأعراض داء السكري.
لتوضيح مفهوم نموذج البيانات لمعلومات أعراض داء السكري باستخدام نموذج أولي.

نطاق البحث

يفطي نطاق هذه الدراسة على:
يركز هذا البحث على أعراض داء السكري فقط.
الأشخاص المعنيون هم مستخدمو الويب العامون للتوعية بمرض السكري، ومدير قاعدة البيانات للباحثين في مجال مرض السكري.

الإطار النظري للدراسة (الدراسات النظرية)

تم وضع فصل كامل بالحث عن الإطار النظري وتم تلخيصه بمقدمة الفصل:

يقدم هذا الفصل مراجعة أدبية للوثائق المتاحة التي تتناول هذا المشروع البحثي. فهم طبيعة داء السكري أي نوع من أنواع داء السكري، أي نوع من أنواع تصنيفه. المخاطر والجهود المبذولة لمرض السكري. في مصطلح الأعراض، تستعرض هذه الدراسة دور الأعراض في داء السكري، وتصنيف مجموعات الأعراض لمرض السكري، وذلك لإضفاء الطابع الرسمي على معلوماته كبيانات. وأخيراً، عرض البيانات التي تم استخدامها من خلال مشروع البحث.

بعد ذلك، مراجعة الأدبيات الخاصة بنمذجة البيانات والمقارنة بين النمذجة التقليدية بنمذجة البيانات العلائقية والنمذجة الدلالية بنموذج البيانات شبه المهيكلية لإيجاد الشكل المميز للبيانات شبه المهيكلية. مراجعة طرق نمذجة نموذج البيانات شبه المهيكلية والمقارنة بين بعضها. في مصطلح قاعدة البيانات، فإنه يوضح التقنية المناسبة مع نموذج البيانات شبه المهيكلية لاستخدامها مع نوع البيانات المهيكلية، والاستعلام عن البيانات، وتخزين البيانات، والفهرسة.

تحديد وصياغة أسئلة

أسئلة البحث

ما هي خصائص بيانات أعراض داء السكري؟
ما هو نموذج قاعدة البيانات المناسب لأعراض داء السكري؟
كيف يمكن توضيح نموذج البيانات المفاهيمي مع سياق معلومات أعراض داء السكري؟

فروض البحث

- فرضية تنظيم البيانات: تفترض الدراسة أن تنظيم بيانات أعراض مرض السكري في نموذج قاعدة بيانات شبه هيكلية سيساعد في تحسين الوصول إلى المعلومات وفهمها بشكل أفضل.
- فرضية تحسين البحث الدلالي: تفترض الدراسة أن دمج محركات البحث الدلالية مع نموذج البيانات شبه الهيكلية سيؤدي إلى تحسين نتائج الاستعلامات وزيادة دقة المعلومات المستخرجة.
- فرضية استخدام أدوات XML: تفترض الدراسة أن استخدام أدوات XML المختلفة في بناء إطار عمل موحد سيساعد في تسهيل التعامل مع البيانات شبه الهيكلية.
- فرضية فعالية قاعدة البيانات الرسومية: تفترض الدراسة أن استخدام قواعد البيانات الرسومية سيمكن من تمثيل العلاقات بين الكيانات والأعراض بشكل أكثر وضوحًا، مما يسهل عملية الاستعلام.

تحديد منهج البحث

5

تحديد منهج البحث

النهج الكمي: اعتمدت الدراسة على استخدام منهجية البحث الكمي، حيث تم جمع البيانات وتحليلها بشكل يمكن من الوصول إلى استنتاجات موضوعية.

دورة حياة تطوير البرمجيات (SDLC): تم استخدام دورة حياة تطوير البرمجيات كإطار عمل، والتي تشمل أربع مراحل رئيسية:

- التخطيط: تحديد متطلبات البحث وجمع المعلومات اللازمة.
- التحليل: تحليل البيانات المجمعة لفهم خصائص أعراض مرض السكري.
- التصميم: تصميم نموذج البيانات شبه الهيكلية بناءً على التحليلات السابقة.
- التنفيذ: تنفيذ النموذج وعرضه من خلال نموذج أولي.

جمع البيانات: تم استخدام البيانات الثانوية كمصدر رئيسي للمعلومات، حيث تم الاعتماد على مجموعات البيانات المتاحة عبر الإنترنت.

تحليل البيانات: تم تحليل البيانات باستخدام أساليب مختلفة لتحديد الخصائص والعلاقات بين أعراض مرض السكري.

كتابة البحث: تم توثيق النتائج والاستنتاجات في شكل تقرير بحثي شامل.

تحليل البيانات واختبار الفرضيات

6

تحليل البيانات واختبار الفرضيات

جمع البيانات: تم جمع البيانات من مصادر ثانوية، بما في ذلك الأدبيات العلمية والمجموعات البياناتية المتاحة على الإنترنت. تم التركيز على جمع بيانات دقيقة وشاملة حول أعراض مرض السكري.

تحليل البيانات:

- **تحليل الخصائص:** تم تحليل خصائص بيانات أعراض مرض السكري لتحديد الأنماط والعلاقات بينها. تم استخدام تقنيات تحليل البيانات مثل التحليل الإحصائي والوصف الكمي لفهم توزيع الأعراض.
- **مقارنة النماذج:** تم مقارنة نموذج البيانات شبه الهيكلية مع نماذج البيانات الهيكلية الأخرى لتحديد الفوائد والعيوب. تم استخدام معايير مثل الكفاءة وسهولة الاستخدام.

اختبار الفرضيات:

- **فرضية تنظيم البيانات:** تم اختبار هذه الفرضية من خلال تقييم مدى تحسين الوصول إلى المعلومات وفهمها بعد تطبيق النموذج شبه الهيكلية.
 - **فرضية تحسين البحث الدلالي:** تم اختبار هذه الفرضية من خلال قياس دقة نتائج الاستعلامات قبل وبعد تطبيق النموذج.
 - **فرضية استخدام أدوات XML:** تم اختبار فعالية أدوات XML في تسهيل التعامل مع البيانات شبه الهيكلية من خلال تقييم الأداء وسهولة الاستخدام.
 - **فرضية فعالية قاعدة البيانات الرسومية:** تم اختبار هذه الفرضية من خلال تحليل كيفية تمثيل العلاقات بين الأعراض بشكل أكثر وضوحًا في النموذج الرسومي.
- تفسير النتائج:** تم تفسير النتائج بناءً على التحليلات السابقة، حيث تم تحديد ما إذا كانت الفرضيات المدروسة قد تم قبولها أو رفضها بناءً على البيانات المستخلصة.
- التوثيق:** تم توثيق جميع النتائج والاستنتاجات في التقرير النهائي للبحث، مما يساهم في تقديم رؤية قيمة حول نموذج قاعدة البيانات شبه الهيكلية لأعراض مرض السكري.

عرض البيانات

تم استخدام مجموعة من الرسوم والتوضيحات لتقديم البيانات بشكل مرئي. إليك بعض النقاط الرئيسية التي تم تناولها:

الشجرة الهيكلية لعناصر مرض السكري:

تم تقديم رسم توضيحي (شكل 4.4) يظهر هيكلية أعراض مرض السكري، حيث يتم تقسيم الأعراض إلى مجموعات مختلفة. هذا الرسم يساعد في فهم كيفية تنظيم الأعراض وعلاقتها بأنواع مرض السكري المختلفة، مثل النوع الأول والنوع الثاني.

مقارنة بين نماذج البيانات:

تم استخدام الرسوم البيانية لتوضيح مقارنة بين خصائص البيانات الهيكلية وشبه الهيكلية (جدول 4.1). تم تسليط الضوء على نقاط القوة والضعف لكل نموذج، مما يساعد في فهم لماذا يعتبر النموذج شبه الهيكلية أكثر ملاءمة لأعراض مرض السكري.

مخططات توضيحية:

تم استخدام مخططات لتوضيح كيفية تنظيم البيانات في النموذج المقترح (شكل 4.7)، مما يسهل فهم كيفية تخزين واسترجاع المعلومات المتعلقة بأعراض مرض السكري.

الرسوم البيانية التوضيحية:

تم تضمين رسوم بيانية توضح العلاقة بين الأعراض المختلفة وكيفية تداخلها (منها شكل 4.2)، مما يساعد في فهم التعقيدات المرتبطة بتشخيص مرض السكري.

النتائج:

- خصائص بيانات أعراض مرض السكري:
تم تحديد أن بيانات أعراض مرض السكري تتسم بالتغير المستمر، مما يجعل من الصعب إنشاء نموذج قاعدة بيانات هيكلية ثابت. الأعراض غالبًا ما تأتي في مجموعات، وبعضها قد يرتبط بأنواع مختلفة من مرض السكري.
- مقارنة النماذج:
أظهرت المقارنة بين نموذج قاعدة البيانات العلائقية والنموذج شبه الهيكلي أن النموذج شبه الهيكلي يوفر تمثيلًا أفضل للكيانات الحقيقية، حيث يمكنه التعامل مع العلاقات المعقدة بين الأعراض وأنواع مرض السكري بشكل أكثر كفاءة.
- تحديات النموذج العلائقي:
تم تحديد عدة نقاط ضعف في النموذج العلائقي، مثل تمثيل الكيانات بشكل ضعيف، والتحميل الدلالي، وصعوبة التعامل مع الاستعلامات التكرارية.

التوصيات و كتابة البحث العلمي

9

التوصيات:

- تطوير نموذج قاعدة بيانات شبه هيكلية:
يُوصى بتطوير نموذج قاعدة بيانات شبه هيكلية لأعراض مرض السكري، حيث يمكن أن يوفر هذا النموذج مرونة أكبر في التعامل مع البيانات المتغيرة والمعقدة.
- استخدام تقنيات حديثة:
يُنصح باستخدام تقنيات حديثة أو قواعد البيانات الرسومية، التي يمكن أن تدعم تمثيل البيانات بشكل أكثر فعالية وتسمح بالتعامل مع العلاقات المعقدة بين الأعراض.
- البحث المستقبلي:
يُوصى بإجراء مزيد من الأبحاث لتطوير نماذج بيانات أكثر دقة وملاءمة لأعراض مرض السكري، مع التركيز على كيفية تحسين استرجاع البيانات وتحليلها.
- تطبيقات عملية:
يُنصح بتطبيق النموذج المقترح في بيئات عملية، مثل المستشفيات أو العيادات، لتقييم فعاليته في تحسين تشخيص مرض السكري وإدارة الأعراض.

كتابة البحث العلمي

تمت الكتابة بحسب كتاب دليل نموذج كتابة الأبحاث الخاص بالجامعة وكان وقتها يشبه بشكل كبير تنسيق APA والكتيب باصدار ما قبل عام 2010، حالياً تم اصدار نسخة 2017 بحسب الرابط

https://ipsis.uitm.edu.my/v2/images/forms/research/guidelinethesis_10jan18.pdf

توثيق البحث

10

تم استخدام 52 مرجع للبحث ومنها عدة أبحاث منشورة بعام 2009 ولكن أهمها

Abiteboul, S., Buneman, P., & Suciu, D. (2000):

أهمية المرجع: يوفر هذا المرجع معرفة أساسية حول البيانات شبه الهيكلية وXML، مما يعد أساسياً لفهم كيفية بناء نموذج قاعدة البيانات. يساعد هذا الفهم في تصميم قاعدة بيانات قادرة على التعامل مع البيانات المتغيرة والمعقدة المرتبطة بأعراض مرض السكري، مما يعزز من فعالية النموذج المقترح في البحث

Alberti, K., & Zimmet, P. Z. (1999):

أهمية المرجع: يعد هذا المرجع مهماً لفهم الجوانب الطبية لمرض السكري، وهو أمر ضروري لنمذجة الأعراض بدقة في قاعدة البيانات. من خلال فهم التعريفات والتصنيفات الطبية، يمكن للباحثين ضمان أن النموذج يعكس الواقع الطبي بشكل صحيح، مما يساهم في تحسين دقة البيانات المستخدمة

American Diabetes Association [ADA] (2000):

أهمية المرجع: يوفر هذا المرجع إرشادات وتوصيات سريرية لرعاية مرضى السكري، مما يعد ضرورياً لضمان توافق نموذج قاعدة البيانات مع الممارسات الطبية المعتمدة. يساعد ذلك في ضمان أن المعلومات المخزنة في قاعدة البيانات تعكس أفضل الممارسات في رعاية مرضى السكري، مما يعزز من موثوقية النموذج

Hoffer, J. A., George, J. F., & Valacich, J. S. (2002):

أهمية المرجع: يعد هذا المرجع مهماً لفهم مبادئ تحليل وتصميم الأنظمة، وهي ضرورية لتطوير نموذج قاعدة البيانات. من خلال تطبيق هذه المبادئ، يمكن للباحثين تصميم نموذج قاعدة بيانات فعال يلبي احتياجات المستخدمين ويعالج التحديات المرتبطة بالبيانات شبه الهيكلية



Thank You