الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الشهيد حمه لخضر-الوادي
كلية العلوم الدقيقة
قسم إعلام الآلي

مذكرة نهاية الدراسة
عرض لتحصل على شهادة
ماستر أكاديمي
ميدان : الرياضيات و إعلام الآلي
فرع : إعلام آلي
تخصص : أنظمة موزعة و ذكاء اصطناعي

إعداد الطالبات :
- غدير بشير خديجة
- زكور فرحات سعيدة

الموضوع

نظام تصنيف الحديث النبوي
(Un système de classification pour El-hadith Enabaoui)

السيد: ناوي محمد انور الاستاذ المؤطر
السيد:.....رئيس اللجنة
السيد:.....نائب رئيس اللجنة

السنة الجامعية: 2017/2016

شكر وتقدير

اللهم لك الحمد حمدا كثيرا طيبا مباركا فيه ، ملء السموات و ملء الأرض ، و ملء ما شئت إنك أهل الثناء و المجد ، أشكرك ربي على نعمك التي لا تعد ، و آلائك التي لا تحد ، أحمدك ربي و أشكرك على أن يسرت لي إتمام هذا البحث على الوجه الذي أرجو أن ترضى به عني .

ثم أتوجه بالشكر إلى من رعاني طالبا في برنامج ماستر ، و معدا هذا البحث أستاذي و مشرفي الفاضل الأستاذ : ناوي مُحَمَّد أنور ، الذي له الفضل – بعد الله تعالى– على البحث و الباحث منذ كان الموضوع عنوانا و فكرة إلى أن صار رسالة و بحثا ، فله مني الشكر كله و التقدير و العرفان .

و أتوجه بالشكر الجزيل إلى جميع أساتذتي الفضلاء في قسم الإعلام الآلي بجامعة الشهيد حمه لخضر الذين لم يألوا جهدا في توجيهي و إمدادي بما احتجت إليه من كتب من مكتباتهم العامرة .

و أتقدم بشكري الجزيل في هذا اليوم إلى أساتذتي الموقرين في لجنة المناقشة رئاسة و أعضاء لتفضلهم علي بقبول مناقشة هذه الرسالة ، فهم أهل لسد خللها و تقويم معوجها و تهذيب نتوآتها و الإبانة عن مواطن القصور فيها ، سائلا الله الكريم أن يثيبهم عني خيرا .

كما أشكر جميع الأخوة القائمين على المكتبات التي تزودت منها مادة هذا البحث... و أشكر كل من ساعدني و أعانني على إنجاز هذا البحث ، فلهم في النفس منزلة و إن لم يسعف المقام لذكرهم ، فهم أهل للفضل و الخير و الشكر .

الإهداء

الحمد لله الذي حقق الحلم الجميل بعد الصبر بعد السهر انهينا الدرب الطويل، وكثيرون هم الذين نلتقي بهم فيذهبون لكن قليلون هم من يحتكرون الجلوس على ناصية القلب حبا واحتراما:

فإلى من علمني النجاح والصبر – إلى النور الذي ينير لي درب النجاح أبي قرة عيني

وإلى من تتسابق الكلمات لتخرج معبرة عن مكنون ذاتها ومن علمتني وعانت الصعاب لأصل إلى ما أنا فيه وعندما تكسوني الهموم أسبح في بحر حنانها ليخفف من آلامي... أمي الحنون

ومع إشراقة فجر المحبة – مع كل نسمة من نسمات الحياة – مع كل نغمة من نغمات البلبل الطروب التي نادى بها مع ظهور شعاع النور – وقبل غروب الشمس – ومع كل "قطرة ندى" داعبت وريقات الأشجار – ومع إشراقة البدر في سماء الكون.. أرسل إليكن نبض قلمي – إليكن أخواتي العزيزات الغاليات

ورغم أن الحروف تعجز أن تكتب ما بقلبي – وأن تصف ما اختلج بفؤادي– فمشاعري هي كلماتي المسطورة وكلماتي هي أملي – وأملي هي ذكرياتي... إليكم إخوتي سندي وقوتي

إلي كل من أضاء بعلمه عقل غيره أو هدى بالجواب الصحيح حيرة سائليه فأظهر بسماحته تواضع العلماء

وبرحابته سماحة العارفين أساتذتي سر التفوق والنجاح

أخيرا طيف يكمن في مخيلتي..ويتربع في اعماق قلبي...فرغم بعد المسافات بين النهار والليل وبين البُعد واللقاء..
فستبقى المحبة رغم طول المسافة.....فأتمنى أن لا تنسيكن الأيام قلباً اصدق من الوفاء...ورسم كل الدروب اليكن وحدكن...فما أجمل ان نكون أقوى من النسيان...ونبقى نتذكر بعضنا.. زميلاتي الفضليات

سعيدة زكور فرحات

MY HOUSE ON WEB
http://www.myhouseonweb.eu/

الإهداء

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك ولا يطيب النهار إلا بطاعتك .. ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك .. ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك .. ولا تطيب الجنة إلا برؤيتك أرجو أن تجعل هذا العمل لخالص وجهك الكريم

يا من أحمل اسمك بكل فخر

يا من يرتعش قلبي لذكرك

يا من أودعتني لله أهديك هذا البحث أبي الغالي

إلى حكمتي .....وعلمي

إلى أدبي .....وحلمي

إلى طريقي .... المستقيم

إلى طريق..... الهداية

إلى ينبوع الصبر والتفاؤل والأمل

إلى كل من في الوجود بعد الله ورسوله أمي الغالية

إلى سندي وقوتي وملاذي بعد الله

إلى من آثروني على أنفسهم

إلى من علموني علم الحياة

إلى من أظهروا لي ما هو أجمل من الحياة إخوتي

والآن تفتح الأشرعة وترفع المرساة لتنطلق السفينة في عرض بحر واسع مظلم هو بحر الحياة وفي هذه الظلمة لا يضيء إلا قنديل الذكريات ذكريات الأخوة البعيدة إلى اللواتي أحببتهن وأحببنني صديقاتي

غدير بشير خديجة

الملخص :
التنقيب في النصوص هو فرع من فروع علم التنقيب في البيانات، حيث أنه يعمل على تطبيق أساليب وتقنيات حسابية على بيانات نصية، من أجل استخراج معلومات ذات صلة جوهرية وغير معرفة سابقا.
تعد مسألة دراسة نص الحديث النبوي الشريف من المسائل المهمة، التي تمنح الباحث الإسلامي في علوم الحديث النبوي فرصة التعمق والتعرف على المعلومات المخبأة بين أسطر نص الحديث. بالرغم من الجهد الكبير الذي قام به أئمة علم الحديث في تصنيف الكتب التي تعنى بجمع الحديث إلا أننا أصبحنا أمام تحد كبير في التعامل مع هذه النصوص بطريقة آلية بعيدة عن النص المطبوع والذي يتطلب معرفة عميقة وجهدا كبيرا، لاستخراج وتتبع رواة الحديث بهدف تحديد حالة نص الحديث إن كان صحيح أو ضعيف أو موضوع، ولتحقيق غايتنا استهدف بحثنا تضمين تقنية التنقيب في النصوص لنظام يعمل على معالجة نص الحديث النبوي الشريف.
الكلمات المفتاحية : التنقيب في النصوص, الحديث النبوي.

Résumé:
Fouille des textes est la branche de fouille de données fonctionne sur l'application des méthodes mathématiques et techniques de données de texte afin d'en extraire des informations fondamentales et connexes connaissent pas auparavant.
La question de l'étude du texte Hadith du chérif des questions importantes qui donnent le savant islamique dans la science Hadith une profondeur de hasard et d'identifier les informations cachées entre les lignes de texte moderne. En dépit de l'effort accompli par les imams de la science moderne dans la classification des livres traitant de la collection d'art moderne, mais nous sommes devenus devant un grand défi face à ces textes loin du mécanisme de texte imprimé d'une manière qui nécessite une connaissance approfondie d'un grand effort pour extraire et suivre les hadiths afin de déterminer l'état du texte moderne qui était vrai ou faible ou sujet, et pour atteindre notre objectif ciblé notre technologie d'exploration de recherche est inclus dans le texte d'un système qui fonctionne sur le processeur Le texte du Hadith
Mots clés : Fouille de donnée , El hadith Shérif

Abstract:
Text mining is the branch of data mining as it works on the application of mathematical methods and techniques of text data in order to extract fundamental and related .information not previously know
The issue of studying the text of the Prophet's Hadith is an important issue that gives the Islamic scholar in the sciences of Hadith a chance to deepen and identify the information hidden between the lines of the text of the Hadith. Despite the great effort of the imams of modern science in the classification of books that deal with the collection of Hadith, In front of a great challenge in dealing with these texts in an automatic way away from the printed text, which requires a deep knowledge and a great effort to extract and follow the narrators of the modern in order to determine the state of the text of the conversation if it is true or weak or subject, and to achieve this goal was designed to organize two techniques of text mining in the system works On The text of the treatment plant Hadith Sharif
Keywords : Text mining ; Hadith Sharif.

قائمة الجداول

الجدول1.II : مصطلحات علم الحديث 23
الجدول2.III : قائمة الكلمات المنتقات 30
الجدول3.III : شكل حالات سلسلة الرواة ونوع الحديث 34
الجدول4.III : يوضح رموز حالات سلسلة الرواة 35
الجدول5. III : يبين أهم الجداول التي تتواجد في قاعدة البيانات 39
الجدول 6.IV : إصدارات إكلبس 43

قائمة المخططات

المخطط I.1 : مراحل عملية التنقيب في البيانات 7
المخطط II .2: المراحل التفصيلية لعملية التنقيب في النصوص 27
المخطط III.3 : المخطط التفصيلي لمراحل آلية العمل 12
المخطط III.4 : الوصف لكيفية التفاعل بين المستخدم و النظام 36
المخطط III 5 : مخطط قاعدة البيانات 37

قائمة الصور

الصورة III.1: عينة لحديث صحيح 28
الصورة III.2: شكل سلسلة رواة الحديث الصحيح 29
الصورة IV .3: شعار لغة البرمجة جافا 41
الصورة IV .4: بيئة التطوير إكلبس 42
الصورة IV. 5 :واجهة معالجة الحديث 45
الصورة IV .6: واجهة المكتبة 46

الفهرس

مقدمة عامة 1

الفصلI: التنقيب في النصوص (Texte Mining)

I-المقدمة 3
II-ما هو التنقيب في البيانات(data mining) 4
1.IIتعريف التنقيب في البيانات 5
2.IIعملية تنقيب البيانات(Data Mining Process) 5
3.II تقنيات التنقيب في البيانات 7
4.IIأنواع التنقيب في البيانات 8
III-التنقيب في النصوص(TEXT MINING) 9
1.III تعريف التنقيب في النصوص 10
2.IIIالمراحل الأساسية لإجرائية التنقيب في النصوص 11
3.IIIالهدف من التنقيب في النصوص 12
4.IIIاستخدام التنقيب في النصوص في ترشيح المعلومات 12
IV–خاتمة 14

الفصل II:الحديث النبوي الشريف

I-المقدمة 15
II-الحديث والسنة 15
1.IIتعريف الحديث 15
2.IIأنواع الحديث 16
3.IIتعريف السنة 16
4.IIأقسام السنة 16
III-علم الحديث النبوي الشريف 17
1.IIIنشأة علم الحديث 17
2.III أقسام علم الحديث 18
3.IIIفروع علم الحديث 19
4.IIIكتب علم الحديث 20
5.IIIمصطلحات علم الحديث 21
IV–خاتمة 23

الفصلIII : تصميم النظام

I–المقدمة 25
II-دراسات سابقة 25
III-دراسة حالية 26
1.IIIتحضير النصوص 27
2.IIIمعالجة نص الحديث 28
3.IIIتحليل نص الحديث 35
IV-نماذج UML 35
1.IV مخطط التتابعي **(Sequence Diagram)** 36
2.IV مخطط الفئات **(Class Diagramme)** 36
V- الخاتمة 39

الفصل :IVعرض نظام

I-المقدمة 40
II- اختيار أدوات التطوير 40
1.IIلغة الجافا 40
1-1. تعريف لغة الجافا 40
1-2. إصدارات الجافا 41
1-3. خصائص ومميزات الجافا 41
2.II بيئة التطوير المتكاملة إكلبس 42
2-1. تعريف إكلبس 42
2-2. إصدارات إكلبس 42
3.IIخادم قواعد البيانات MySQL 43
3-1تعريفMySQL 44
3-2 مميزات وخصائص MySQL 44
III- عرض البرنامج 44
III-1 واجهة معالجة الحديث 44
III-2 واجهة المكتبة 46
IV-الخاتمة 46
خاتمة عامة 47
المراجع

المقدمة العامة

تعد مسألة دراسة الأحاديث النبوية الشريفة إحدى أهم المسائل التي تمنح الباحث في ميدان علوم الحديث فرصة للتأكد من صحة المرويات و الآثار التي تحفل بها كتب السنة النبوية العطرة وقصد مواكبة علم الحديث التطور الهائل في مجال تكنولوجيا المعلوماتية وقع الاختيار على تقنية التنقيب في النصوص TEXT MINING لتحقيق هذه الرؤية .

حيث أن تقنية التنقيب في النصوص TEXT MININGهي عبارة عن تكنولوجيا تعمل على تحليل النصوص المكتوبة باللغة الطبيعية في مختلف المجالات ، مما يجعل لهذا البحث مساهمة متميزة خاصة في مجال دراسة معالجة نصوص الحديث بالطرائق الآلية عموما و باستخدام تقنية التنقيب في النصوص خصوصا، نظرا لوجود نقص كبير جدا في المصادر العربية و المصادر الأجنبية التي تعالج مثل هذه الدراسات وهذا في حدود اطلاعنا، والميزة الأخرى لهذا البحث أنه يذلل للباحث في علم الحديث صعوبات كثيرة كما يقدم له نظام يساعده في دراسة الأحاديث النبوية الشريفة بطريقة حديثة، و الخاصية الأخيرة للبحث أنه أوجد مجالا خصبا للتعاون بين الباحثين في علم الحديث و الباحثين في مجال التنقيب في النصوص بهدف المساهمة في إثراء الإطار المعرفي و تطوير مجال التنقيب في النصوص TM و حل المشاكل التي يواجهُها الباحثون في علم الحديث مع معالجة نصوص الأحاديث بالطرائق التقليدية .

لهذا سينحصر البحث و التقصي في الإجابة على التساؤلات التالية :

1- ما هي تقنية التنقيب في النصوص ؟

2- ما هو الحديث النبوي الشريف ؟

3- كيف يمكن معالجة نصوص الحديث النبوي الشريف بنظام يتضمن تقنية التنقيب في النصوص؟

انطلاقا من هذه الأسئلة ستتضح أهداف البحث المتمثلة في :

- ✓ دراسة كيفية معالجة الأحاديث النبوية بطريقة آلية .
- ✓ إدراج الأساليب الحديثة في دراسة الحديث النبوي الشريف .
- ✓ محاولة إرساء أسس علمية تكنولوجية سليمة.

و إذا كان لكل بحث دوافع و مبررات فإن اختيار نصوص الحديث النبوي الشريف كمجتمع البحث يعود إلى :

- ❖ حالة التراكم و التكدس و الزخم المعلوماتية التي تحويه نصوص الحديث النبوي الشريف مما يوفر للبحث ما يحتاج إليه لتنفيذ تقنية التنقيب في النصوص
- ❖ أهمية نصوص الحديث النبوي الشريف في التشريع الإسلامي الذي منحها عناية خاصة من قبل علماء الحديث.

أما الفرضية التي ينطلق منها البحث تتمثل في :

أن تطبيق تقنية التنقيب في النصوص على الحديث النبوي الشريف سيمكن الباحث الإسلامي من توفير الجهد و الوقت الضائع في المعالجة التقليدية للحديث النبوي الشريف .

كل ما سبق يقتضي منهجا للبحث و التقصّي لابد من إتباعه حتى يتسنى تقديم تصميم لآلية عمل النظام الذي يتضمن تقنية التنقيب في النصوص و يعمل على معالجة نص الحديث النبوي الشريف، ثم ينتقل إلى مرحلة تنفيذ التصميم بالأساليب البرمجية المتاحة ، فكانت العينة التي اعتمدها البحث في مرحلة التصميم ذات نوعين هما :

- الأولى عبارة عن مجموعة من الأحاديث المنتقاة التي تنوعت بين الصحيحة و الضعيفة و أخرى موضوعة .
- الثانية عبارة عن بيانات و معلومات شخصية لمجموعة من رواة الحديث .

بناء عليه فإن الوسائل المستخدمة في التطوير البرمجي لتصميم المقترح للنظام الذي يهدف البحث إلى تجسيده تمثلت في الأدوات التالية لغة البرمجة JAVA و بيئة التطوير المتكاملة ECLIPSE و خادم قواعد البيانات MYSQL .

فإذا كان لكل بحث صعوباته فان صعوبات هذا البحث نابعة من صميم طبيعة الموضوع حيث أن :

- أغلب ما كتب عن موضوع تطبيق تقنية التنقيب في النصوص على نص الحديث النبوي هي كتابات نظرية لا تخوض في تفاصيل التطبيق العملي .
- صعوبة تقبل بعض الأفراد تطبيق تقنية التنقيب في النصوص على نص من النصوص الشرعية المهمة في الدين الإسلامي كالحديث النبوي .
- اتساع مجال علم الحديث مع كثرة و تنوع و تداخل و تشابك المفاهيم و المعارف به .
- التضارب و الاختلاف الموجود بين علماء الحديث في كثير من الأحكام على سبيل المثال تجد أحد العلماء يحكم على حديث بأنه حديث صحيح بينما الآخر يُضَعِّفُ نفس الحديث أو نجد هناك اختلافا في تسمية أحد الرواة و غير ذلك من الاختلافات .

وعلى الرغم من ذلك حاولنا جاهدين تجاوز هذه الصعوبات، وإتمام هذا البحث على الوجه الذي استطعناه، وهذا بفضل الله عز وجل ثم المساعدات التي قدمت لنا من قبل الأستاذ المشرف " محمد أنور ناوي" وأصحاب الاختصاص ونذكر منهم : الأستاذة "خولة بليلة "والسيد الفاضل "فريد هبيتة " الذين لم يبخلوا علينا بأي معلومة أو نصح أو إرشاد ،فلهم منا جزيل الشكر وخالص الدعوات .

الفصل I :

التنقيب في النصوص

I-المقدمة :

من سمات الانتشار الواسع لتكنولوجيا المعلومات تضخم حجم المعلومات بصورة كبيرة بحيث أصبح عنصراً هاماً ومؤثراً في جوانب عديدة من المجتمع، وإن معالجة هذه المعلومات والاستفادة منها مع الانتشار الواسع لشبكة الانترنت التي أصبحت الوسيلة الأساسية للاتصال و لنشر و تبادل المعلومات يتطلب توثيق المعلومات بطريقة آلية ، مع الأخذ بعين الاعتبار البحث في محتوى النصوص والبيانات ، مع ما يستلزم ذلك من أدوات معلوماتية لغوية فعاله.

لقد شهدت تقنية قواعد البيانات تطوراً كبيراً منذ بدايتها ، ففي السبعينات استخدمت قواعد البيانات التسلسلية (Hiérarchique)، وبعد ذلك في الثمانينات استخدمت قواعد البيانات العلائقية (Relationnelle) أما في التسعينات ظهرة قواعد البيانات الكائنيّة (أو ما يطلق عليها أيضا قواعد البيانات الهدفية التي تتميز بأنها قواعد بيانات موجهة صوب الهدف و يصطلح عليها بالإنجليزية Oriented Object) ، و من جهة أخرى برز تحدي جديد في كيفية تحويل قواعد البيانات من قواعد تخزين و بحث عن المعلومة إلى مخازن للمعلومات تستنتج منها المعرفة و تساعد في اتخاذ القرار .

لذلك أصبح من الضروري وجود أنظمة معلوماتية جديدة تتعامل مع هذه البيانات من حيث التخزين و الاسترجاع و العرض بهدف المساعدة في اتخاذ القرارات والتخطيط لها ووضع رؤية مستقبلية تتعلق بالمسار الذي تصب به هذه القرارات .

وتعتبر تقنيات استخراج المعلومات Data Mining من التقنيات الحديثة المستخدمة في أنظمة المعلوماتية التي كرست في سبيل تحقيق الرؤية المرجوة و المتمثلة في استخلاص و استخراج و اكتشاف المعلومات الجديدة من الكم المعلوماتية الهائل الذي تحتويه مناجم البيانات بأنواعها، ثم تتفرع عنها تقنيات أخرى مثل تقنية استخراج المعلومات من النصوصة المسمات بتقنية التنقيب في النصوص أو تحليل النصي ويصطلح عليها باللغة الإنجليزية Text Mining .

وبالتالي تم التطرق في هذا الفصل إلى دراسة تقنية التنقيب في النصوص بالإجابة على جملة من الإشكاليات المتمثلة في ما يلي :

- ما هو التنقيب في البياناتDM ؟ ما هي تقنية التنقيب في النصوص TM؟ ما الهدف من التنقيب في النصوصTM ؟ متى يكون التنقيب في النصوص TM فعالا ؟ ما هي الحاجة التي تدفعنا إلى تطبيق تقنية التنقيب في النصوص TM ؟

II- التنقيب في البيانات (Data Mining) :

لابد هنا من التميز بين المصطلحات الثلاثة التالية :البيانات Data و المعلومات Information و المعرفة Knowledge حيث يقصد بالأولى تلك البيانات المقترنة بالعمليات الوظيفية أي ما يتعلق بقيم البيانات وحالتها ، حيث أن البيانات تأخذ عدة أشكال فمنها الرقمية أو النصية أو السمعية أو البصرية أو السمعية البصرية وغير ذلك من الأشكال [1]، أما المعلومات فهي بيانات متماسكة تعطي رسالة ما [2]، في حين أن المعرفة تخص العامل البشري فهي استنتاج لشكل الترابط الذي يكون بين معلومة ومجموعة من المعلومات الأخرى ومقارنتها مع ما هو معرف سابقا[3] .

ففي كل ميدان تجمع كميات كبير من البيانات لكن الهدف من هذا الكم الكبير من البيانات رصد أكبر كم من المعلومات ، لذلك فإن التقنية الأحدث و الأسرع للتعامل مع الكم الهائل للبيانات هي باستخدام تنقيب البيانات DM التي تشبه عملية تنقيب الذهب Gold Mining فهذه الأخيرة هي عملية غربلة كميات من المعدن الخام لإيجاد كتلة من معدن ثمين ذي قيمة ، أيضا عملية تنقيب البيانات عبارة عن عملية غربلة كميات كبيرة من البيانات الخام لإيجاد المعلومات المفيدة لإتخاذ القرار[4]، ويرجع سبب زيادة الاهتمام بتنقيب البيانات إلى اهتمامها بالاكتشاف و التحليل من قواعد بيانات كبيرة جدا تحوي على معلومات خفية فضلة، وأيضا تساعد على الكشف عن نماذج و قواعد ذات مغزى تسهم في تحسين فهم التعامل مع هذه البيانات و حل العديد من مشاكل[5].

و من أجل فهم أفضل لتنقيب البيانات DM لابد من التميز بينها وبين اكتشاف المعرفة من البيانات KDD فعرف FAYYAD [8]هذه الأخيرة بأنها عملية غير عادية لتحديد نماذج صحيحة وجديدة ذات فائدة محتملة ويمكن فهمها بالنهاية .

أما تنقيب البيانات فهي أحد خطوات عملية اكتشاف المعرفة وتتكون من تطبيق خوارزميات التحليل واكتشاف البيانات التي تقدم عدد خاص من النماذج عبر البيانات [6][7].

ومنه عرفنا أن تنقيب البيانات عبارة عن عملية تحليل لتحويل البيانات إلى معلومات من خلال بناء نماذج رياضية تساعد على الحكم على هذه المعلومات وتحديد مدى كفاءتها و نجاعتها [8]، لكن من الضروري أن ننوه إلى أن التنقيب عن البيانات ليس كأنظمة دعم القرار (DSS) التي تعمل على تحليل البيانات لتوليد المعلومات التي تساعد في حل المشاكل المكتشفة من قبل المستخدم أي أن عمل أنظمة دعم القرار ناتج عن ردة فعل المستخدم للتحديد القرار الصحيح لحل المشكلة ، أما تنقيب البيانات فهي أداة تهيُّؤ مسبقا، وإذ أن التنقيب ذاتي عن العلاقات المحتملة و الشاذة و بذلك تحدد المشاكل التي لم تحدد بعد من قبل المستخدم [9]، ويمكن ضبط مفهوم التنقيب في البيانات بتعريف التالي :

1.IIتعريف التنقيب في البياناتDM :

التنقيب في البيانات ظهر في منتصف التسعينيات في الولايات المتحدة الأمريكية و هو علم يجمع ما بين الإحصاء و تكنولوجيات الإعلام (قواعد البيانات و الذكاء الاصطناعي و التعليم الآلي (*Machine Learning*) كما أنه التنقيب في البيانات :

هو عبارة عن " الاستكشاف الآلي أو المؤتمت لأنماط شائقة و غير جلية مخفية في قاعدة بيانات معينة "[10] ، أو أنه :

" سيرورة التحليل الدقيقة و الذكية ، تفاعلية و تسلسلية ، تسمح لمسيري النشاطات عند استخدام هذه السيرورة باتخاذ قرارات و القيام بأعمال ملائمة في صالح نشاط المسؤولين عنه و المؤسسة التي يعملون بها "[11] ، أو أنه :

" عبارة عن تحليلات لكمية كبيرة من البيانات بغرض إيجاد قواعد و أمثلة و نماذج التي يمكن أن تستخدم تقود و تدل أصحاب القرار ، و تتنبأ بالسلوك المستقبلي "[12] ، كما يمكن تعريفها كذلك بأنها :

" تحليل لمجموعات كبيرة الحجم من البيانات المشاهدة للبحث عن علاقات محتملة و تلخيص للبيانات في أشكال جديدة لتكون مفهومة و مفيدة لمستخدمها "[13].

ويهدف التنقيب في البيانات إلى تمكين المستخدم من استغلال الأمثل لبيانات و استخراج منها معلومات موجودة في مجاميع البيانات الكبيرة التي قد لا يعلم بوجود هذه المعلومات مسبقا بها.

2.IIعملية تنقيب البيانات(Data Mining Process) :

هنالك العديد من الآراء التي تناولت عملية تنقيب البيانات لكنها عموما " كانت تصب في نفس المضمون ، لذلك سنأتي على ذكرها بالشكل الآتي [14][15]:

- ✓ **تعريف مشكلة العمل (Define business problem)** :

يقصد هنا فهم العمل وبيانات هو التحديد الجيد للأهداف التي تقود إلى بناء نماذج مختلفة .

- ✓ **بناء قاعدة بيانات تنقيب البيانات (Build data mining database) :**

ويكون ذلك من خلال جمع البيانات و وصفها وتنقيتها و توحيدها و إكمالها والمتابعة والمراقبة.

حيث أن هذه الخطوة مع الخطوتين اللاحقتين تشكل جوهر تهيئة البيانات التي تأخذ وقتا "وجهدا " أكثر من كل الخطوات الأخر مجتمعة حيث تصل نسبتها 50% - 90% .

- ✓ **استكشاف البيانات Explore data** :

فيها يتم تحديد الحقول الأكثر أهمية في التنبؤ والقيم التي قد تكون مفيدة باستخدام تحليلا لتجميع والتتابع (Clustering) و غيرها من التقنيات .

- ✓ **تهيئة البيانات للنمذجة Prepare data for modeling** :

وهي الخطوة الأخيرة من تهيئة البيانات التي يتم فيها اختيار المتغيرات التي تكون أفضل متنبئات ، واختيار الصفوف و إيجاد متغيرات جديدة من البيانات الخام و كيفية تمثيلها باستخدام عمليات رياضية أو جبرية و من ثم اختيار الأداة التي من الممكن أن تكون أكثر فائدة في بناء النموذج .

✓ **بناء نموذج تنقيب البيانات Build model DM :**

يتطلب بناء النموذج اتخاذ القرار الخاص بنوع التنبؤ المراد صنعه (كالتصنيف والانحدار ومن ثم اختيار نوع النموذج لصنع التنبؤ الذي يمكن إن يكون شجرة القرار أو الشبكة العصبية أو غيرها ، ومن المهم أن يتم بناء نماذج عديدة بديلة لإيجاد النموذج الأكثر منفعة في حل مشكلة العمل و قد يتطلب ذلك إجراء بعض التغييرات للبيانات .

هذا مع ملاحظة وجوب ملائمة النماذج لأبعاد متعددة و قدرتها على التعامل مع بيانات رقمية وغير رقمية .

ومن أجل ضمان دقة و متانة التنبؤ لابد من تمرين النموذج على نسبة من البيانات ومن ثم اختباره و إثباته على ما تبقى من البيانات ، فبعد أن يتم تكوين النموذج باستخدام قاعدة بيانات التمرين ، يستخدم للتنبؤ بقاعدة بيانات الاختبار ويكون معدل الدقة الناتج تقدير جيد لكيفية أداء النموذج .

✓ **تقييم النموذج Evaluate model :**

مهما كان النموذج دقيق فليس هناك ما يضمن انه يعكس العالم الواقعي فقد تكون البيانات المستخدمة لبناء النموذج قد لا تلاءم العالم الواقعي مما يقود إلى نموذج غير صحيح .

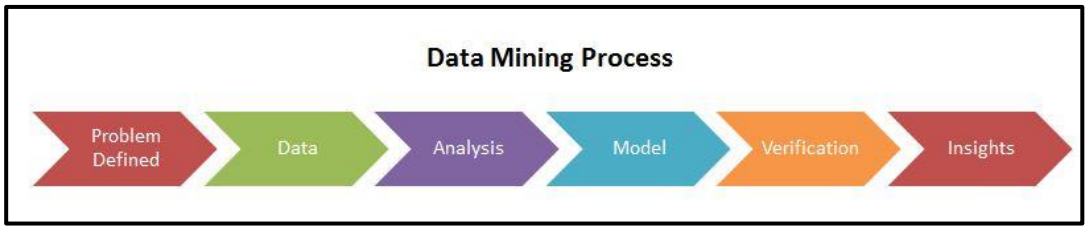
لذلك من المهم اختبار النموذج في العالم الواقعي أي تجربته على مجموعة صغيرة من الحالات لتقليل مخاطر النموذج غير الصحيح و التأكد من نتائج النموذج .

✓ **تنفيذ النموذج والنتائج Deploy model and results :**

يكون ذلك بأحد أسلوبين :

أما توصية المحلل بالأفعال معتمدا على الملاحظة البسيطة للنموذج ونتائجه أو تطبيق النموذج لمجموعات بيانات مختلفة ، هذا مع استمرار رقابة الأداء التي قد تتطلب إعادة بناء النموذج و من فترة إلى أخرى .

وهذا التمثيل يبين تعقب هذه المراحل في عملية التنقيب البيانات :



المخطط1 : مراحل عملية التنقيب في البيانات[1*]

3.II تقنيات التنقيب في البيانات :

تستخدم عملية تنقيب البيانات تقنيات عديدة تتمكن من خلالها اكتشاف الاتجاهات و النماذج الخفية في مقادير كبيرة من البيانات ، ويمكن استخدام واحدة أو أكثر من هذه التقنيات وهي كالآتي:

- **التصنيف Classification :**

يتم فيه تحليل مجموعة من البيانات لتكوين مجموعة من القواعد المتجمعة التي يمكن أن تستخدم لتصنيف بيانات المستقبل ، أي إيجاد المعلومات التي تتعلق بالخصائص المشتركة .

و للتصنيف أدوات عديدة مثل شجرة القرار Decision Tree و المجاور الأقرب Nearest Neighbor و الانحدار Regression .

- **الاقتران Association :**

و هي القاعدة التي تتضمن علاقات اقتران ثابتة بين مجموعة من الأشياء في قاعدة البيانات ، أي الاقتران بين حدوث حدث ما وحدوث حدث آخر .

- **تحليل التتابع Sequential Analysis :**

و هو يشبه الاقتران و يوضع تحت مسمى تحليل الربط Link Analysis لكنه مرتبط بالزمن في بحث عن نماذج تحدث بتتابع أي يتعامل مع البيانات التي تحدث في حالات منفصلة .

- **التجميع Clustering**

وهي تقنية و صفية تجمع الكيانات المتشابهة سوية و تضع الكيانات غير المتشابهة في مجموعات مختلفة ، و تعتمد بصورة أساسية على قياس المسافة مثل استخدام تقنية المجاور الأقرب ، و من ثم قد تكون هنا كنتائج مختلفة لاثنين من منقبي البيانات الذين يعملون على نفس البيانات .

و يختلف التجميع عن التصنيف حيث لا تعرف ما ستكون عليه التجمعات عند البدء أو بأي صفة ستتجمع البيانات .

و يستخدم في التجميع أدوات مثل متوسطات (K- Means K) و الشبكات العصبية Neural Networks .

إن الأدوات التي تستخدمها هذه التقنيات عديدة ومتنوعة ولكل واحدة منها دور و يخدم غرض معين ، و من هذه الأدوات :

❖ **أشجار القرار Decision Trees :**

وهي مشتقة من الإحصاء و الذكاء الاصطناعي و تجد الارتباطات في البيانات و تستخدم في الاستدلال على قواعد العمل ، كما تعد أساس بناء النموذج التنبؤي ، يمكن أن تستخدم أشجار القرار في تحديد المتغيرات الواجب استخدامها كمداخلات للشبكات العصبية .

❖ **الشبكات العصبية Neural Networks :**

وهي قريبة من أشجار القرار لكنها أصعب فهما " منها و لا توضح نتائجها و تستغرق وقتا " أطول وتقدم نماذج ذات قوة تنبؤية أفضل و تتكون الشبكة العصبية من طبقات تبدأ بطبقة المداخلات Input Layer ، حيث متغير التنبؤ و ترتبط عقد المدخل اتبع من عقد الطبقة الخفية Hidden Layer التي ترتبط بدورها بعقد طبقة خفية أخرى أو بطبقة المخرجاتOutput Layer حيث تضم واحد أو أكثر من المتغيرات التابعة .

❖ **الانحدار Regression :**

يستخدم الانحدار في التنبؤ بالقيم الجديدة بالاعتماد على القيم الموجودة و يستخدم الانحدار الخطي للحالات البسيطة أما الحالات المعقدة التي يصعب التنبؤ بها في استخدم الانحدار النسبي ، لأنها تعتمد على تفاعلات معقدة لمتغيرات متعددة .

❖ **المجاور الأقرب K – Nearest Neighbor :**

يستخدم المجاور الأقرب K (K – NN) فكرة انحلال مشاكل الجديدة يكون عن طريق ملاحظة حلول مشاكل مشابهة تم حلها مسبقا . [16][17]

4.II أنواع التنقيب في البيانات :

هناك العديد من وجهات النظر في تصنيف أنواع تنقيب البيانات نذكر منها :

- تصنيف أنواع تنقيب البيانات على أساس الغرض الموجهة له عملية التنقيب في البيانات .

❖ **الاكتشاف Discovery :**

وهو عملية النظر في قاعدة البيانات لإيجاد النماذج من دون أن تكون هناك فكرة محددة عن ما قد تكون عليه .

❖ **النمذجة التنبؤية Predictive Modeling :**

فيه تستخدم النماذج المكتشفة من قاعدة البيانات للتنبؤ بالمستقبل أي تخمين القيم غير المعروفة بالاعتماد على نماذج سابقة مكتشفة من قاعدة البيانات .

❖ **التحليل المبرهن Forensic Analysis :**

و هو عملية تطبيق النماذج المستخلصة لإيجاد عناصر البيانات الشاذة أو غير العادية أي أنه يبحث في حالات محددة و غير عادية .

- و من وجهة نظر أخرى هناك نوعين أساسيين من تنقيب البيانات هما :

❖ **التحليل الاستكشافي Exploratory Analysis :**

وهو فهم مجموعة البيانات لتكوين نماذج مهمة معقولة و جديدة .

❖ **التحليل التنبؤي Predictive Analysis :**

أي التنبؤ بقيمة المتغير الناتج في المستقبل بالاعتماد على أمثلة الماضي و يتم ذلك عن طريق تكوين نموذج تنبؤ يلم تغير الهدف مع واحد أو أكثر من المتغيرات الداخلة و يعد النموذج التنبؤي حلقة الوصل بينما هو معروف و ما هو غير معروف ، فتتنبأ بحدث مستقبلك دالة لما هو معروف الآن و تبنى باستخدام أمثلة الماضي لحدث المستقبل و تكون أكثر فاعلية عندما تعتمد على مقادير كبيرة من البيانات النقية و الموثقة .

- أما من حيث وجهة النظر المرتبطة بنوع البيانات التي يطبق بها التنقيب في البيانات فيوجد عدة أنواع له نذكر منها :

❖ **التنقيب في البيانات Data Mining :**

هي عملية الهدف منها استخراج معلومات لم تعرف سابقا ، ميزة هذا النوع أنه يعالج البيانات الهيكلية المنظمة في قاعدة البيانات .

❖ **التنقيب في النصوص Text Mining :**

هو يختص بتحليل النصوص بهدف استخراج معلومات مفيدة لأغراض مختلفة يعالج البيانات نصية غير الهيكلية .

❖ **التنقيب في الويب Web Mining :**

❖ هو خليط بين التنقيب البيانات والتنقيب في النصوص حيث أنه يعالج البيانات الهيكلية والنصوص الغير هيكلية . [18][19]

III- التنقيب في النصوص (Text Mining) :

في عام 1995 كان فيلدمان و داغان [20] هما الرائدان في إعطاء الكثير من الاهتمام بالتنقيب في النصوص TM واكتشاف المعرفة من النصوص KDT ، حيث أن التنقيب في النصوص هو فرع من فروع علم التنقيب في البيانات يعمل على استخراج معلومات مفيدة من كميات هائلة من البيانات النصية

ذات الطبيعة الغير مهيكلة ، ويشير فيلدمان و سانجر [21] إلى أن نتائج استخراج النصوص تمثل عادة ملامح الوثائق بدلا من الوثائق الأساسية نفسها .

على الرغم من أن الخصائص المحتملة للوثائق يمكن أن تمثل بطرق مختلفة، فإن الأنواع الشائعة والمميزة بالاستخدام هي : الحروف والكلمات والمصطلحات والمفاهيم .

وعند تطبيق هذه التقنية لأول مرة كانت أكثر النصوص التي أوليت لها الأهمية الكبرى هي التي تتضمن العلوم البيولوجية.

ولقد وضع لمصطلح التنقيب في النصوص العديد من التعريفات الاصطلاحية التي تصب في نفس مضمون وصف هذه التقنية فإخترنا من بينها هذه التعريفات التالية :

1.III تعريف التنقيب في النصوصTM :

- تنقيب النصوص هو تطبيق أساليب وتقنيات حسابية على بيانات نصية من أجل استخراج معلومات ذات صلة جوهرية وغير معرفة سابقا. [22]
- تنقيب النصوص هو عبارة عن تنقيب في البيانات على بيانات نصية . [22]
- التنقيب في النصوص يعني اكتشاف معلومات جديدة يتضمنها النص لم تكون معرفة سابقا من خلال تحليل تجمعات كبيرة من الوثائق لاكتشاف تلك المعلومات التي من الممكن أن تكون علاقات أو نماذج مخفية قد تكون في حالات معينة صعبة الاستكشاف . [22]
- التنقيب في النصوص هو تقنية تستخدم لتحليل الوثائق مكتوبة بلغة طبيعية عن أي موضوع. [23]

2.III المراحل الأساسية لإجرائية التنقيب في النصوص :

يتكوّن إجراء التنقيب في النصوص من ثلاث مراحل أساسيّة بشكل عام وهي :

❖ **تحضير النص Text preparation :**

يجري في هذه المرحلة اختيار النصوص و تحضيرها وإجراء مرحلة ما قبل المعالجة pre-processing تُختار النصوص في هذه المرحلة بإشراف شخص خبير .

❖ **معالجة النص Text processing:**

يجري في هذه المرحلة استخدام خوارزميات التنقيب في البيانات لمعالجة البيانات التي جرى تحضيرها في المرحلة السابقة .

❖ **تحليل النص Text Analysis :**

وفيه تجري عملية تقيم للمعلومات التي تحصلنا عليها و تقرير إتمام عملية اكتشاف المعرفة أم لا .

حيث تحتوي هاته المراحل الثلاث على سلسلة من عمليات المعالجة المعلوماتية التحليلية لنصوص التي تبدأ من عملية جمع البيانات الخام المتمثلة في نصوص لتنتهي عند مرحلة التنقيب في البيانات باستخراج الأنماط التي توظف في عملية اكتشاف المعرفة لحقا أو في تقنيات أخرى وهذا ما يوضحه تسلسل الخطوات التفصيلية الآتية :

✓ **تهذيب البيانات Data Cleaning :**

ويطلق عليها في بعض الأحيان تطهير البيانات (Data Cleansing) وهي عبارة عن المرحلة التي يتم خلالها استبعاد البيانات المشوشة ، و تلك التي لا تمت بصلة متينة لأجل محتوياتها .

✓ **تكامل البيانات Data Integration :**

ويتم في هذه المرحلة لمّ شمل البيانات المقدرة في أكثر من مورد معلوماتي ضمن مورد مشترك يجمعها .

❖ **انتقاء البيانات Data Selection :**

ويتم في هذه المرحلة انتقاء البيانات ذات الصلة بالتحليل معلوماتي ، واسترجاعها من ركام البيانات الخام .

❖ **نقل البيانات Data Transformation :**

ويطلق على هذه المرحلة دمج البيانات وتماسكها (Data Consolidation) إذ يتم خلالها تحويل البيانات المنتقاة إلى قوالب منطقية أو معرفية تناسب الآليات المعتمدة في عمليات التنقيب عن المعلومات .

❖ **التنقيب عن المعلومات Data Mining :**

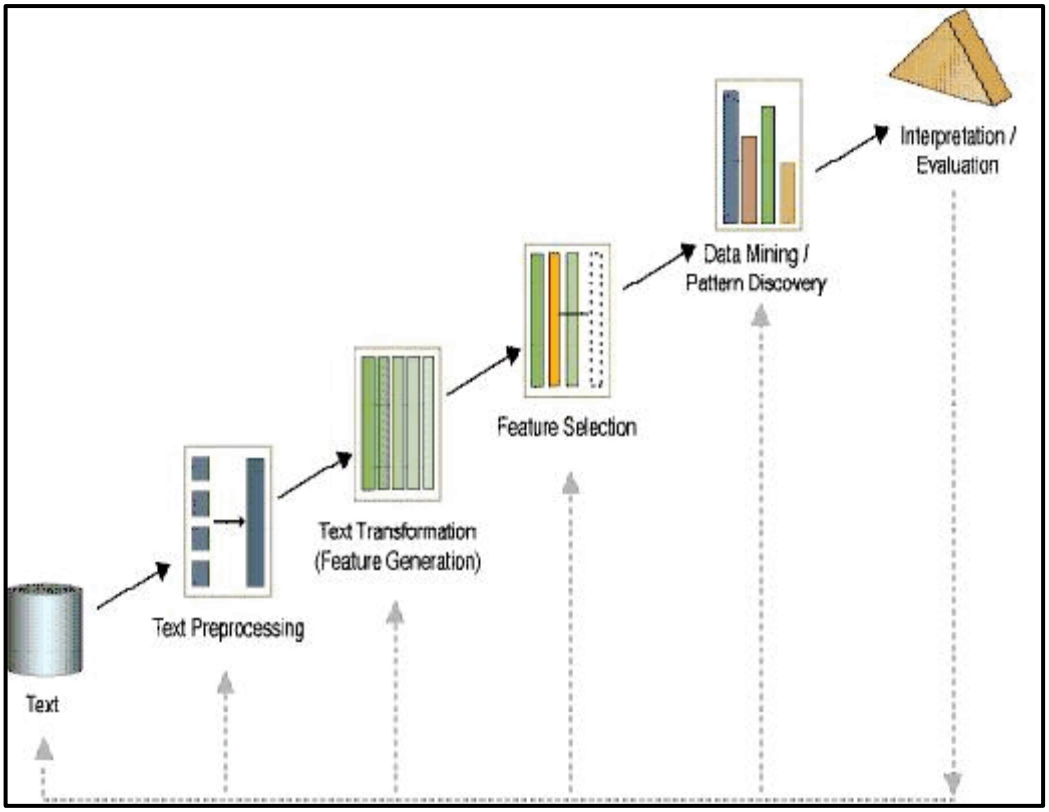
وتعد المرحلة الحاسمة التي توظف خلالها الآليات المعلوماتية والمعرفية لاستخلاص الأنماط المفيدة الموجودة في مادتها .

❖ **تقدير الأنماط Pattern Evaluation :**

ويتم في هذه المرحلة تمييز أهم الأنماط التي تساعد بصورة فاعلة في وصف المعرفة بالاستناد إلى معايير محددة .

❖ **تمثيل المعرفة Knowledge Representation :**

وتعد المرحلة الحاسمة التي يتم خلالها التمثيل الصوري للمعرفة المستنبطة ، فتصبح جاهزة للمستخدم ، وتوظف في هذه المرحلة الآليات والتقنيات المرئية (Visualization Techniques) لدعم المستخدم ومساعدته على فهم وتفسير نتائج عمليات التنقيب عن المعلومات. [24]



المخطط 2 :المراحل التفصيلية لعملية التنقيب في النصوص **[2*]**

3.III الهدف من التنقيب في النصوص :

- إن التنقيب في البيانات النصية يهدف إلى انتزاع واستخلاص المعلومات المفيدة في ظل التطور السريع وانتشار استخدام التكنولوجيات الحديثة وظهور التراكم الكبير للبيانات النصية .
- إن التنقيب النصوص يهدف إلى معالجة المعلومات النصية الغير مهيكلة بتحويل النص إلى أرقام بحيث يمكن استخدام هذه الأرقام في خوارزميات وعمليات تحليل أخرى مثل طرق التدريب بدون إشراف .
- يكمن عمل تقنية التنقيب في النصوص بتحويل النص من شكله التقليدي إلى وصف دلالي محسوب لمعالجة المحتوى الرقمي وتحويله إلى نسق (نمط) يسهل التعامل معه بواسطة تقنيات الحوسبة الذكية وبما يضمن التحليل العميق للمفردات الموجودة فيه ، والعلاقات الدلالية الموجودة فيما بينها . [25]

4.IIIاستخدام التنقيب في النصوص في ترشيح المعلومات :

النصوص الغير مهيكلة شائع جداً، وفي الحقيقة قد يمثل غالبية المعلومات المتاحة في أي مجال كان، لذلك هناك استخدامات عديدة لتقنية التنقيب في النصوص ، لكي يصبح التعامل مع هذه النصوص سهل و

بسيط و ليس به غموض و أكثر فعاليّة من حيث الزمن و دقة نتائج ، ومن بين حالات استخدام التنقيب في نصوص نذكر منها :

- **البرامج المضادة Anti-Spam :**

من الضروري جداً عند محاولة ترشيح البريد الإلكتروني غير الهام spam امتلاك القدرة على تحديد الكلمات والجمل الموجودة في النصوص الواردة ، والتي تكون مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بنمط الـ spam الذي ترغب في ترشيحه ، إضافةً إلى الصعوبات التي تواجهها عند معالجة الـ spams بعدة لغات.

و يمكن في مثل هذه الحالات الاعتماد على التحليل الإحصائي ، أو يمكن تدريب إجرائية التنقيب في النصوص لتحديد نمط معين من الكلمات أو الجمل وذلك لِتحسين عمل مرشح المعلومات الموجود لديك .

- **التحليل نصوص المقابلات الشخصية لزبائن والمتعاملين في بعض المجالات التجارية :**

تجمع غالبية المعلومات في صيغة نصية غير مهيكلة على سبيل المثال المقابلات الأولية للمرض التي يشرح بها المريض حالته لطبيب حيث يمكن تلخيص رواية المريض في رواية موجزة، تساعد الطبيب على تشخيص حالة المريض الصحية أو عندما تأخذ سيارتك إلى وكالة الصيانة، عادة الشخص الذي يقوم بخدمتك سيقوم بكتابة بعض الملاحظات حول المشاكل التي أخبرته عنها، هذه الروايات تجمع وتدرج على نظام يستخدم التنقيب في النصوص لكي يستخلص منها معلومات يمكن أن تستخدمها لتحديد مجموعة المشاكل والشكاوي الشائعة التي تواجه المتعامل أو الزبون مثل المريض أو صاحب سيارة أو غيرهم من المستخدمين لمجالات أخرى التي نرصد بها وجود نصوص غير مهيكلة، تستخدم الأنظمة التي تعمل على معالجة هذه النصوص بهدف تأمين الفهم الجيد للمستخدم أو الزبون لديهم وحل المشاكل التي تواجهه .

- **استكشاف المنافسين بالتفتيش في مواقعهما الإلكترونية :**

نوع آخر من أنواع التطبيقات المفيدة التي يستخدم بها التنقيب في النصوص بهدف التحصل على مجموعة من المعلومات عن المنافسين لتعرف عن حالتهم الربحية ومدى تفاعلهم مع سوق العمل وغير ذلك من المعلومات التي تساعد على تحسين الإنتاجية أو تغير مسار التعامل مع السوق أو تدارك خسائر ممكنة على حسب المعلومات التي يتم ترشيحها من عملية التفتيش حيث يكون تطبيق هذا الإجراء على مستوى صفحات الويب وهوعبارة عن معالجة آلية لمحتويات صفحات الويب .

- **التصنيف التلقائي للمستندات النصية :**

هي عملية التعرف التلقائي على صنف أو موضوعا لمستند (رياضة ، سياسة ، اقتصاد) أو الأشخاص الذين يخصهم موضوع المستند وغير ذلك . [26]

IV–خاتمة :

في نهاية هذا الفصل عالجنا جملة من الإشكاليات التي تضمنت عدة مفاهيم تخص تقنية التنقيب في النصوص Text Mining نذكر منها:

الفرق بين التنقيب في النصوص والتنقيب في البيانات، التي تجلت في أن التنقيب في النصوص هو نوع من أنواع التنقيب في البيانات، ونذكر أيضا طبيعة البيانات التي يعمل عليها كل منهما، حيث أن التنقيب في البيانات يتعامل مع البيانات المهيكلة، ولكن التنقيب في النصوص يتعامل مع البيانات الغير مهيكلة، على الرغم من اشتراكهما في الفعالية والحاجة لهما في الميدان التطبيقي لا تظهر إلا عندما تكون هناك حالة تراكم مهول وكم هائل وتكدس كبير من البيانات، وأيضا يشتركان في الهدف المتمثل في استخراج معلومات جديدة غير معروفة سابقا .

وكان دافعنا من تعميق المفاهيم الخاصة بتقنية التنقيب في النصوص في هذا الفصل راجع إلى تحقيق أهداف هذه الدراسة المتمثلة في تطبيق تقنية التنقيب في النصوص على الحديث النبوي الشريف (system texte mining pour hadith Sharif) وتحقيق نتائج المرجوة منها.

الفصل II:

الحديث النبوي الشريف

I-المقدمة:

الحديث النبوي أو السنة النبوية عند أهل السنة والجماعة هو ما ورد عن الرسول الله محمد بن عبد الله ﷺ من قول أو فعل أو تقرير أو صفة خَلقية أو صفة خُلقية أو سيرة ، سواء قبل البعثة (أي بدء الوحي والنبوة) أو بعدها ، و الحديث والسنة عند أهل السنة والجماعة هما المصدر الثاني من مصادر التشريع الإسلامي بعد القرآن ، و ذلك إن الحديث خصوصا و السنة عموما مبينان لقواعد و أحكام الشريعة و نظمها ، و مفصلان لما جاء مجملا في القرآن ، ومضيف أن لما سكت عنه ، و موضحان لبيانه و معانيه و دلالاته ، كما جاء في سورة النجم : ﴿ وَمَا يَنْطِقُ عَنِ الْهَوَى ۝٣ إِنْ هُوَ إِلَّا وَحْيٌ يُوحَى ۝٤ ﴾ فالحديث النبوي هو بمثابة القرآن في التشريع من حيث كونه و حياً أوحاه الله للنبي ﷺ ، و الحديث والسنة مرادفان للقرآن في الحجية و وجوب العمل بهما ، حيث يستمد منهما أصول العقيدة و الأحكام المتعلقة بالعبادات و المعاملات بالإضافة إلى نظم الحياة من أخلاق و آداب و تربية .

لقد اهتم العلماء على مر العصور بالحديث النبوي جمعا و تدوينا و دراسة و شرحا، و استنبطت حوله علم الحديث ، و الذي كان الهدف الأساسي منه :

حفظ الحديث و السنة و دفع الكذب عن النبي صلى الله عنه و سلم وتوضيح المقبول و المردود مما ورد عنه ، وامتد تأثير هذا العلم المعاصر في المجالات المختلفة كالتاريخ و ما يتعلق منه بالسيرة النبوية و علوم التراجم و الطبقات ، بالإضافة إلى تأثيره على علوم اللغة العربية والتفسير والفقه وغيرها .

ولهذا سنحاول أن نتطرق في هذا الفصل إلى المفاهيم العامة التي تخص الحديث النبوي و التعرف على تاريخ نشأة علم الحديث و أبرز ما فيه من حصيلة معرفية متوارثة عبر الأجيال كالكتب و المعارف التي ستساعدنا في مسار بحثنا .

II-الحديث والسنة :

1.II تعريف الحديث :

الحديث في لسان العرب :

الجديد من الأشياء ، نقيض القديم ؛ ويُطلَق على الكلام قليله و كثيره ؛ لأنه يحدث و يتجدَّد شيئًا فشيئًا ، و جمعه أحاديث .

أما الحديث في اصطلاح علماء فهو :

ما نسب إلى النبي ﷺ من قول أو فعل أو تقرير أو وصف خَلْقي أو خُلُقي و معنى التقرير هو أن يقول أحدٌ أمامه ﷺ قولاً ، أو يفعل فعلاً ، فلا يُنكِره عليه أو لا يكون أمامه ، و لكن يَبلُغه فيسكت عليه ، فسكوته هذا تقرير له ، يَكتسِب به صفة الشرعيَّة لأنه صلوات الله و سلامه عليه لا يُقِر أمرًا غير مشروع ، فأما صفاته الخَلقِيَّة فمِثْل ما ورد في الأحاديث من كونه أبيض الوجه مُشربًا بحمرة وأنه ليس بالطويل البائن ولا بالقصير المتردد ، و أنه إذا مشى فكأنما ينحطُّ من صَبب ، أي مكان مُنحدِر و أما صفاته الخُلُقيَّة ، فكأنما ثبت من أنه صلوات الله وسلامه عليه كان أجود الناس ، و أشجع الناس ، و أشدهم تواضعًا و عطفًا على الفقراء و المساكين ، و الأرامل واليتامى ! و أعظمهم حِلمًا و عفوًا ، مع قدرته على العقوبة ، و أنه ما كان يُواجه أحدًا بما يكره ، إلى غير ذلك من مكارم الأخلاق التي بعثه الله بها ليُتمها . [27]

2.II أنواع الحديث :

صنفه علماء الحديث إلى نوعين هما :

- **الحديث القدسي :**

هو ما كان لفظه من النبي ﷺ ، و معناه من الله تعالى ، أو هو ما أخبر الله نبيه بالإلهام أو المنام ، فأخبر رسول الله ﷺ عن ذلك المعنى بعبارة من نفسه ، و من بين الأحاديث التي وردت عن النبي ﷺ في ما يرويه عن ربه نذكر:

يقول رسول الله ﷺ عن الله سبحانه و تعالى " أنا عند ظن عبدي بي ، و أنا معه إذا ذكرني ، فإن ذكرني في نفسه ، ذكرته في نفسي ، و إن ذكرني في ملأ ذكرته في ملأ خيرٍ منهم ، و إن تقرب إلي شبراً تقربت إليه ذراعاً ، وإن تقرب إلي ذراعاً ، تقربت إليه باعاً ، و إن أتاني يمشي ، أتيته هرولة " .

- **الحديث النبوي:**

هو ما أضيف إلى النبي ﷺ من قول أو فعل أو تقرير و نحوها من أوصاف خَلقية أو خُلقية أو هِمّ .

ومن بين الأحاديث التي صحت عن رسول الله ﷺ :

قال النبي ﷺ : * كلمتان خفيفتان على اللسان ، ثقيلتان في الميزان ، حبيبتان إلى الرحمن "سبحان الله العظيم" " سبحان الله وبحمده " * . [28]

3.II تعريف السنة :

❖ تعريفها بلسان العرب :

هي السيرة المتبعة و الطرق المسلوكة و الأمثلة التي يقتدي بها الغير، كما تستخدم هذه الكلمة لتفسير بيان الشيء أو ابتدائه .

❖ و أما الحديث في اصطلاح علمائه :

هو كل ما ذكر عن سيدنا محمد ﷺ من قول أو سلوك أو إيماء أو تلميح أو صفات خلقية أو أخلاق كان يتحلى بها قبل بعثته كنبي أو بعدها .

❖ فقهياً :

هي كل الأمور التي تشير إليها الشريعة الإسلامية من دون فرض ولا وجوب ، أي الأمور التي يُؤجر فاعلها و لا يُؤثم تاركها .

❖ عقائدياً :

هو هدي الرسول ﷺ في أمور الدين ، بالإضافة إلى الأمور التي كان يتمتع بها من علم وسلوك وهدي . [29]

4.II أقسام السنة :

قسمت السنة كما وردت عن النبي ﷺ إلى عدة أنواع ، و هي كالتالي :

- **السنة الفعلية** :

وهي جميع الأفعال التي كان يمارسها سيدنا محمد ﷺ و من الأمثلة عليها سنن الصلاة التي كان يحافظ على صلاتها و أدائها في وقتها حتى في وقت السفر .

- **السنة القولية** :

تتمثل في الأقوال التي وردت على النبي ﷺ و كان دائم الحرص على ترديدها ، مثل الأدعية و التسبيح و ذكر الله .

- **السنة التقريرية** :

قد لا يشمل هذا النوع قول أو فعل ، إلا أنه دل على موافقة الرسول ﷺ على القول أو الفعل الذي كان يراه بترك من يقومون بهذا الفعل أو القول و شأنهم أو تأنيبهم عليه في حال عدم موافقته لشريعة الإسلام .

- **السنة التركية** :

وتتمثل في السنة التي تركها ﷺ و يمكن شملها في نوعين :

- ذكر الصحابة لبعض الأمور التي ترك النبي -عليه الصلاة والسلام- فعلها ، و منها كون النبي ﷺ لم يشارك في الصلاة على القتلى .
- أيضا الأمور التي لم تذكر عنه إطلاقاً كتركه المجاهرة بالنية . [30]

III-علم الحديث النبوي الشريف :

إن العناية التي أولاها أهل علم الحديث لقول النبي ﷺ كان هدفها الحفاض على السنة من الضياع و التدليس و الكذب ، و لقد أثمرت بزاد معرفي كبير مما انبثق عنها العديد من العلوم التي تعالج كل جزئية من جزئيات الحديث ، بتعمق و دقة عالية مع مراعاة لأهميته و ثقله في التشريع الإسلام .

فوضع له علماء الحديث العديد من القواعد و المناهج التي استنبطوها من سيرة الصحابة و التابعين و تابعيهم في قبول الأخبار و معرفة الرواة الذين يعتد بروايتهم أو لا يعتد بها ، كما استنبطوا شروط الرواية و طرقها ، و قواعد الجرح و التعديل و كل ما يلحق بذلك وعندما تكاملت هذه القواعد و المناهج تفرعت من دراسة الحديث علوم كثيرة جدا و متنوعة ، فتحدث في هذا الصدد العديد من علماء الحديث و نذكر منهم العالم ابن الصلاح الذي ذكر أن هناك خمسة وستين نوعاً ، ثُمَّ قال : « و ليس ذلك بآخر الممكن فإنه قابل للتنويع إلى ما لا يحصى » و حتى أن الحازمي قال : « علم الحديث يشتمل على أنواع كثيرة تبلغ مائة ، كل نوع منها علم مستقل ، لو أنفق الطالب فيه عمره ، ما أدرك نهايته » . و من أهم علوم الحديث النبوي هي :

1.III نشأة علم الحديث :

علم الحديث قسمان هما :

علم الرواية و علم الدراية كما سبق ذكره ، نشأ علم الرواية زمن النبي ﷺ لأن الصحابة كانوا يسألونه و يبلغون ما يسمعون ، و لم تكن معرفة علم الحديث دراية ذات إشكالية في زمن النبي ﷺ ، لأن الصحابة كانوا يسألونه عن أي حديث يشكون في نسبته إليه ، و قد بدأت المشكلة بعد وفاته ﷺ ، فقسمة نشأة هذا العلم (علم الحديث الدراية) على مرحلتين هما :

✓ **المرحلة الأولى** : عصر الصحابة

بحث الصحابة في القرآن و السنة عن القواعد التي يعرف بها الحديث الصحيح من غيره ، فوجدوا توجيهات تدل على ذلك منها :

- الأمر بإتباع السنة و طاعة الرسول ﷺ و هذا لا يتم إلا بحفظ السنة النبوية .
- التحذير من الكذب في الحديث النبوي قال ﷺ " من كذب عليّ متعمداً فليتبوأ مقعده من النار"
- طلب التثبت من الأخبار قبل قبولها ، و اشتراط التقوى في من تقبل روايته .
- التحذير من نقل ما لا يعرف الراوي صحته .

ولذلك بدأ الصحابة يبنون على هذه الأسس علم الحديث ، و كلما تعرضت السنة لخطر جديد وضعوا القواعد التي تكفل بقاءها نقية صافية و لقد كان الخطر يتمثل في احتمال الخطأ في الرواية ، أما الكذب فلم

يثبت أن أحداً من الرواة كذب على الرسول ﷺ و لقد عالج العلماء احتمال وقوع الخطأ في هذه المرحلة من خلال استخدام أساليب و طرق عديدة ، من أهمها :

- اقتصار الراوي على رواية الأحاديث التي يطمئن إلى حفظها و ضبطها ، و عدم روايته لما يشك في حفظه من الأحاديث ، فكل راوي معرض للنسيان ، وهذا الأسلوب يعالج الخطأ و النسيان بشكل وقائي ، أي قبل أن يقع و قد قلل من وقوع الخطأ في الرواية إلى حد كبير .
- عرض رواية الراوي على القرآن ، و الثابت من السنة ، فإن وجدوه يعارض شيئاً من القرآن أو الحديث ، عرفوا أن الراوي قد أخطأ في الرواية ، قال الإمام فخر الدين الرازي في تفسيره (التفسير الكبير) من الأحاديث المشهورة قوله عليه الصلاة والسلام : " إذا روي لكم عني حديث فاعرضوه على كتاب الله فان وافقه فاقبلوه و إلا فردوه " فهذا الخبر يقتضي أن لا يقبل خبر الواحد إلا عند موافقة الكتاب "[6]
- التثبت بشاهد أو يمين ، فإن شهد مع الراوي شاهد آخر، أو طلبوا من الراوي اليمين فأقسم ، تبين أنه متأكد من صحة ما روى ، فيقبل حديثه ، و مثال ذلك أن **عمر بن الخطاب** طلب إلى **أبي موسى الأشعري** شاهداً على حديث : " إذا استأذن أحدكم ثلاثا فلم يؤذن له فليرجع " فشهد له الصحابة بذلك فقبله ، و هذا التثبت إنما يكون عند وجود شك في نسيان الراوي أو خطئه .

✓ **المرحلة الثانية** : عصر ما بعد الصحابة

في هذه المرحلة ظهر الكذب في الحديث ، فاستحدث العلماء أساليب جديدة لحفظ الحديث منها:

- السؤال عن أسماء رواة الحديث للتأكد من مدى صدقهم ودقتهم ، فنشأ علم الجرح و التعديل ، و علم الرجال .
- الرّحلة إلى الراوي الذي سمع الحديث من النبي ﷺ للتأكد من صحة الحديث .
- المقارنة بين رواية الراوي و رواية غيره للحديث ، لاكتشاف الكذب أو الخطأ ، و استمرت هذه الأساليب و توسعت على مرور الزمن إلى أن جُمعت و كتبت ، كما ستعرف في تدوين علوم الحديث . [31]

2.III أقسام علم الحديث : وينقسم إلى قسمين منها :

- **علم الحديث الرواية :**

هو علم يعرف به ما أضيف إلى رسول الله ﷺ من قول أو فعل أو تقرير أو صفة و نقل ما أضيف إلى الصحابة و التابعين على الرأي المختار .

فالقول :- مثل قوله ﷺ : " إن الله يبسط يده بالليل ليتوب مسئ النهار و يبسط يده بالنهار ليتوب مسئ الليل حتى تطلع الشمس من مغربها " [رواه مسلم]

والفعل :- مثل : " كان النبي ﷺ يعتكف في كل رمضان عشرة أيام فلما كان العام الذي قبض فيه اعتكف عشرين يوما " [رواه البخاري]

والتقرير: - مثل قول انس ـ رضي الله عنه ـ : " كنا نصلي على عهد رسول الله ﷺ ركعتين بعد غروب الشمس قبل المغرب ، فقيل أكان رسول الله ﷺ صلاها ؟ قال : كان يرانا نصليهما فلم يأمرنا ولم ينهنا[رواه مسلم]

والصفة : نوعان ـ خلقية وخلقية .

- **الصفة الخلقية**(بضم الخاء)**:** - مثل : " كان الرسول ﷺ أجود الناس " [رواه البخاري ومسلم]
- **الصفة الخلقية**(بفتح الخاء)**:** - مثل : " كان رسول الله ﷺ أحسن الناس وجها و أحسنهم خلقا ليس بالطويل الذاهب و لا بالقصير البائن " [رواه البخاري ومسلم]

- **علم الحديث الدراية :**

هو العلم بقواعد يعرف بها أحوال السند و المتن من حيث القبول و الرد ، أي أن علم الحديث دراية ، يراد به معرفة المسلم و درايته بالقواعد التي توصله إلى أحوال " السند " أي رجال الحديث الذي رووه واحدا واحدا ليعرف من كان منهم ـ مثلا ـ ثقة فيؤخذ حديثه أو من كان منهم مجروحا أو منكر الحديث فيرد حديثه و لا يقبل و هكذا . . . و معرفة أحوال المتن ، و هو ما بعد الإسناد أي القول النبوي أو الفعل أو التقرير أو الصفة أو هو ما انتهى إليه السند فيعرفه الطالب معرفة تجعله يطمئن إلى الأخذ به لصحته أو حسنه و عدم ضعفه ضعفا شديدا يجعلنا نطرحه و نترك العمل به . [32]

3.III فروع علم الحديث :

- **علم مصطلح الحديث :**

ويطلق عليه أيضا علم الرواية ، و به يكون الدليل على ما يقبل و ما يترك من أحاديث ، و هو علم بأصول و قواعد يعرف بها أحوال السند و المتن من حيث القبول و الرد و معرفة مرتبة الحديث (صحيح ، حسن ، ضعيف أو غيره) و معرفة طريقة أخذ الحديث بين الرواة ، و دراسة ألفاظ تقع في متن الحديث من حيث الغرابة و الإشكال و يقابله علم دراية الحديث ، و هو علم تتعرف منه أنواع الرواية و أحكامها وشروط الرواية وأصناف المرويات، و استخراج معانيها.

- **علم التراجم أو علم تراجم الرجال :**

هو العلم الذي يتناول سير حياة الأعلام من الناس عبر العصور المختلفة وهو علم دقيق يبحث في أحوال الشخصيات و الأفراد من الناس الذين تركوا آثارا في المجتمع ، يتناوله ذا العلم كافة طبقات الناس من الأنبياء و الخلفاء و الملوك و الأمراء و القادة و العلماء في شتى المجالات و الفقهاء و الأدباء و الشعراء و الفلاسفة و غيرهم و يهتم بذكر حياتهم الشخصية ، و مواقفهم و أثرهم في الحياة و تأثيرهم في التاريخ .

- **علم الرجال :**

ويطلق عليه أيضا علم الجرح و التعديل ، فيبحث فيه عن أحوال رواة الحديث من حيث اتصافهم بشرائط قبول رواياتهم أو عدمه و قيل في تعريفه أيضا هو علم وضع لتشخيص رواة الحديث ، ذات وصفا و مدحا و قدحا ، إنه علم يدرس سير رواة الأحاديث النبوية ليتم الحكم على سندها إذا كانت صحيحة أو حسنة أو ضعيفة أو موضوعة .

- **علم العلل :**

هو العلم الذي يبحث في الأسباب الخفية الغامضة التي يمكن أن تقدح في صحة الحديث ، كأن يكون الحديث منقطعا فيروى على أنه موصول أو أن يدخل حديث في حديث أخر أو أن يكون في الحديث تدليس أو ما أشبه ذلك ، فعلم العلل يدرس كل سبب يقدح في صحة الحديث سواء كان غامضاً أو ظاهراً و كل اختلاف في الحديث سواء كان قادحاً أو غير قادح فقد يكون الحديث ظاهره الصحة من نواحي اتصال السند ، و عدالة الرواة و ضبطهم و عدم الشذوذ ، فظاهر الحديث أنه صحيح ، لكن فيه علة لا يعرفها إلا المتخصص والعلة الخفية تأتي غالباً في سند الحديث، و قد تأتي في متنه ، و قد تأتي في السند و المتن معاً و هي (العلة الخفية) غالباً في السند و قليلاً في المتن ، فالأحاديث المعللة متونها أقل بكثير من الأحاديث التي أعلت في أسانيدها .

- **علم شرح الحديث :**

ويسمى هذا العلم بفقه الحديث أو علم شرح الحديث أو علم معاني الحديث أو علم أصول تفسير الحديث ، موضوع هذا العلم هو حديث النبي من جهة القواعد الكلية و المسائل المتعلقة ببيان معاني الحديث و

المراد منه و مسائله تحرير هدف الحديث و مقصده و معناه على جهة الإجمال و سلامته من المعارض و الناسخ و تفسير الألفاظ و بيان معانيها و المراد منها و ما يتعلق بها من الأحكام ، مع بيان أقوال العلماء في ذلك .

- **علم تخريج الحديث :**

هو الدلالة على موضع الحديث في مصادره الأصلية التي أخرجته بسنده ، ثم بيان مرتبته عند الحاجة و قيل : عز الحديث إلى من أخرجه من أئمة و علماء الحديث المعتبرين و الكلام عليه بعد التفتيش عن حاله و رجال مخرجه وقال السخاوي : " التخريج هو إخراج المحدث الأحاديث من بطون الأجزاء ، و المشيخات و الكتب و نحوها وسياقها من مرويات نفسه أو بعض شيوخه أو أقرانه أو نحو ذلك و الكلام عليها وعزوها لمن رواها من أصحاب الكتب والدواوين"، وقال أيضاً : " وقد يتوسع في إطلاقه على مجرد الإخراج والعزو".

- **علم الناسخ والمنسوخ :**

هو العلم الذي يبحث في الأحاديث المتعارضة التي لا يمكن التوفيق بينها و معرفة المتأخر منها من المتقدم ، فالمتقدم منسوخ و المتأخر ناسخ و أشهر ما صنِّف في ناسخ الحديث و منسوخة كتاب «الناسخ والمنسوخ» لقتادة بن دُعامة السداسي (61-118هـ) و من أجمع ما و صل كتاب «الاعتبار في الناسخ والمنسوخ من الآثار» للحافظ النسّابة أبي بكر محمد بن موسى ألحازمي (548-584هـ) . [33]

4.III كتب علم الحديث :

في حقبة زمنية من التاريخ الإسلامي وجد أشخاص مخضرمون في دراسة الحديث تركوا لنا موروثا زاخرا تمثل في مجموعة من الكتب ، صنفوا فيها الأحاديث التي وردت عن رسول ﷺ وحتى الأحاديث التي لم ترد أو شابها نوع من الضعف في صحتها ومدى نسبها إلى رسول الله ﷺ و ما الكتب المصنفة في هذا الباب كثيرة جدًّا و لكننا نذكر بعض النماذج منها على سبيل الانتقاء والتمثيل و يمكن أن نلخصها في الأقسام التالية :

- كتب مجردة للأحاديث الصحيحة وحدها ، ففي هذا الباب ألف الكثير و لكن من أبرز ما ألف في هذا الباب مجموعة من الكتب اصطلح عليها علماء الحديث بالكتب الستة أو الأحاديث الستة و هي أهم الكتب التي جمعت أحاديث الرسول ﷺ و المتمثلة في صحيح البخاري الذي رشح من أصح الكتب بعد القرآن الكريم عند جمهور العلماء و كتاب صحيح مسلم و كتاب سنن أبي داود و الجامع للترمذي و سنن النسائي و سنن بن ماجة .
- كتب جمعت بين الصحيح و الضعيف و الحسن و نذكر منها المساند للإمام أحمد و الطيالسي ، و البزار ، و أبي يعلى و غيرها .
- كتب مجردة للضعيف و الموضوع و من أشهر المصنفات التي ألفت في هذا الباب :

أ- الكتب التي صنفت في بيان الضعفاء * كتاب الضعفاء لابن حبان * كتاب ميزان الاعتدال للذهبي * الضعفاء للعقيلي ، فإن مؤلفيها يذكرون أمثلة للأحاديث التي صارت ضعيفة بسبب رواية أولئك الضعفاء لها .

ب- الكتب التي صنفت في أنواع من الضعيف خاصة مثل * كتب المراسيل * العلل * المُدرَج * و غيرها * كتاب المراسيل لأبي داود * كتاب العلل للدار قطني * .

ج- الكتب التي صنفت الأحاديث الموضوع * كتاب الموضوعات لابن الجوزي * تلخيص الذهبي له * كتاب الموضوعات للصغاني * كتاب تذكرة الموضوعات للفتني * كتاب

تنزيه الشريعة المرفوعة عن الأخبار الشنيعة الموضوعة للغماري * سلسلة الأحاديث الضعيفة للألباني * . [34]

5.III مصطلحات علم الحديث :

نقصد بمصطلحات علم الحديث هو المصطلحات التي أطلقها أهل الحديث على مسميات خاصة من علم الحديث منها :

رقم المصطلح	المصطلح	شرح المصطلح
01	سند	سلسلة الرواة الذين نقلوا الحديث واحداً عن الآخر حتى يبلغوا به إلى قائله
	مصطلحات حالات السند	
1.1	سند متصل	ما اتصل سنده من أوله عند مخرجه حتى نهايته عند رسول الله ﷺ
2.1	سند معلق	هو ما حذف من أول إسناده راوٍ فأكثر على التوالي، ويعزى الخبر إلى من فوق المحذوف من رواته
3.1	سند معضل	هو ما سقط من إسناده راويان فأكثر في موضع واحد بشرط التوالي ولا يكون في أول السند.
4.1	سند منقطع	هو ما سقط من أثناء سنده راو فأكثر على غير التوالي.
5.1	سند مرسل	ما أضافه التابعي إلى النبي ﷺ مما سمعه من غيره
2	متن	ما انتهى إليه السند من الكلام. أي هو النص المنقول إلينا من خلال سلسلة الرواة
3	روي	هو من يروي حديث عن النبي محمد ﷺ
	مصطلحات أنواع الرواة	
1.3	صحابي	هو من لقي النبي ﷺ مؤمنًا به ,ومات على الإسلام ,وإن تخللت ذلك ردة على الأصح.
2.3	تابعي	هو من لقي صحابيا ,وكان مؤمنا بالنبي دون أن يلقاه ,ومات على الإسلام.
3.3	تابعي التابعي	هو كل الذين لم يلقوا اصحاب رسول الله ﷺ و إنما رأوا التابعين ،وصحبهم
4	مخرج	هو ذاكر رواة الحديث كـالبخاري والإمام مسلم.
5	خبر	هو مصطلح يعني الحديث والأثر . فكل حديث خبر ، وكل أثر خبر. بينما ليس كل خبر حديثاً إلا إذا كان متعلقاً بشخص النبي - ﷺ - وليس كل خبر أثراً إلا إذا تعلق بمن هو دون النبي– ﷺ
6	آثر	هو كل ما جاء من أحاديث أو أخبار عن مَن هو دون النبي - صلى الله عليه وسلم - كالصحابة والتابعين وأتباع التابعين والعلماء السلفين
7	حديث متواتر	ما رواه جمع تُحيلُ العادَةُ تواطؤهم على الكذب، عن مثلهم من أول السند إلى منتهاه. وهو قطعي الثبوت، بمنزلة العيان، يوجب العمل، يكفر جاحده، والتواتر أعلى مراتب النقل. وهو نوعان متواتر لفظي ومتواتر معنوي.
8	حديث الآحاد	ما رواه الواحد أو الاثنان فأكثر، مما لم تتوافر فيه شروط المشهور أو المتواتر. ويجب العمل به إذا توافرت فيه شروط القبول. والخبر المشهور والآحاد وهما دون المتواتر، فيهما أنواع، منها المقبول

		ومنها المردود وسنبين ذلك.
مصطلحات أنواع حديث الأحاد		
1.8	حديث عزيز	ما انفرد بروايته عن راويه اثنان عن اثنين. وسمي عزيزاً إما لقلة وجوده، أو لكونه قُوّيَ(عزّز) بمجيئه من طريق أخرى.
2.8	حديث غريب	وهو ما حكم بتفرده لتقييده بصفة معينة، كأن يقال: تفرد بهذا الحديث أهل مكة، أو لمَ يْرو هذا الحديث ثقة إلا فلان.. كحديث سيدنا عمر الذي رشح من الأحاديث الغريبة لأنه تفرد بروايته إلا سيدنا عمر
3.8	حديث مشهور	الحديث الذي يرويه ثلاثة فأكثر في كل طبقة ولم يبلغ حد التواتر.
9	**الحديث الصحيح**	هو ما اتصل سنده بالعدول الضابطين من أوله إلى منتهاه، من غير شذوذ ولا علة قادحة .والصحيح أعلى درجات القبول بعد المتواتر، وهو الذي توافرت فيه أعلى شروط الصحة.
مصطلحات شروط الحديث الصحيح		
1.9	اتصال السند	معناه أن كل راو من رواته قد أخذه مباشرة عمن فوقه من أول السند إلى منتهاه
2.9	عدالة الراوي	أي أن كل راو من رواته اتّصف بكونه مسلماً بالغاً عاقلاً غير فاسق وغير مخروم المروءة
3.9	ضبط الرواة	أي أن كل راو من رواته كان تامَّ الضبط إما ضبط صدر وإما ضبط كتاب
4.9	عدم الشذوذ	أي أن لا يكون الحديث شاذاً .والشذوذ : هو مخالفة الثقة لمن هو أوثق منه
5.9	عدم العلّة	أي أن لا يكون الحديث معلولاً والعلّة : سبب غامض خفيٌ يقدح في صحَّة الحديث مع أن الظاهر السلامة منه
10	**الحديث الحسن:**	يلي مرتبة الصحيح، ويحتج به كما يحتج بالحديث الصحيح، ويعمل بنوعيه: الحسن لذاته والحسن لغيره، وإن كانا دون الصحيح في القوة .ولم يصنف العلماء كتباً تضم الحسن فقط، كما صنف في الصحيح فقط، بل جمع مع غيره في مثل السنن الأربعة والمسانيد و الموطآت. ففيها الصحيح والحسن وبعض الضعيف.
11	**الحديث الضعيف**	هو كل حديث لم تجتمع فيه صفات القبول، أو هو كل حديث لم تتوافر فيه شروط الصحيح والحسن،
بعض مصطلحات أنواع الحديث الضعيف		
1.11	المرسل	ما رفعه التابعي إلى الرسول ﷺ من قول أو فعل أو تقرير .ذهب أبو حنيفة ومالك وفي رواية عن الإمام أحمد إلى الاحتجاج بالحديث المرسل، وذهب جماهير المحدثين وكثير من الفقهاء إلى عدم الاحتجاج به.
2.11	المنقطع	: هو ما سقط من سنده راوٍ واحد في موضع أو أكثر، أو ذكر في سنده راوٍ مبهم أو مجهول، ولا يحتج به، للجهل بحال المبهم، أو المحذوف من الرواة.
3.11	المعضل	هو ما سقط من سنده راويان متتاليان أو أكثر، وهو مردود لا يعمل به
4.11	المدَلّسُ	وهو نوعان: تدليس الإسناد وتدليس الشيوخ .فالأول: أن يروي

		الراوي عمن عاصره ولم يلقه، أو عمن لقيه - ما لم يسمعه منه - على وجه يوهم سماعه. وأما الثاني: لا يُسقط الراوي منه أحداً من السند ولا يَرْوي بعبارة توهم السماع، وإنما يسمي شيخه أو يكنيه أو ينسبه بما لم يشتهر أو يعرف به.
5.11	المتروك	الحديث الذي يرويه متهم بالكذب في حديث الرسول ﷺ أو من عرف بالكذب في كلامه، أو من عرف بفسقه، أو من فحش غلطه وكثرت غفلته. والمطروح من الحديث كالمتروك.
6.11	المضَعَّف	ما ورد فيه تضعيف لبعض النقاد، وتقوية لآخرين، لكن التضعيف هو الراجح.
12	الحديث الموضوع	ما نسب إلى الرسول ﷺ كذباً واختلاقاً مما لم يقله أو يفعله أو يقره. وهو المختلق المصنوع. ولم يوضع حديث زمن الصحابة ولا كبار التابعين، لحفظ الصحابة والتابعين كتاب الله تعالى وسنة رسوله، ولعدم تفشي الكذب والتحلل في الأمة آنذاك، ولقلة الأسباب الداعية إلى وضع الحديث

الجدول1:مصطلحات علم الحديث [*1]

IV– خاتمة :

أخيرا في نهاية هذا الفصل و بعد الاطلاع على جزئية علم الحديث النبوي العلم الإسلامي الخالص والأصل لكثير من العلوم و خاصة علم التاريخ في الإسلام ، إنّ علم الحديث علمٌ له المكانة الفضلى في الميدان الشرعي ، بحكم أنه العلم الذي يدرس كلام و أقوال وأفعال خير البرية محمد ﷺ و يمكننا أن نستخلص جملة من المفاهيم كمفهوم الحديث الصحيح الذي يقصد به جملة الأحاديث التي صحت عنه ﷺ، و قطعية ثبوت هذه الأحاديث عنه و من أهم الكتب التي حوت و جمعت هذه الأحاديث صحيح البخاري و صحيح مسلم و غيرها الكثير،و تمّ أيضا التمييز بين معنى الحديث الضعيف الذي هو حديث شابه شيء ما من عدم الصحة ، لعدم تحقق شرط من شروط الحديث الصحيح المتمثلة في عدالة الروات و اتصال سند وغيرها من الشروط و مفهوم الأحاديث المكذوبة أو الموضوعة عن رسول الله و هي الأحاديث التي دُست في السيرة النبوية بهدف تشويه سيرة النبي ﷺ و مكانته عند الأمة و أدركانا أيضا معنى سند الحديث و متنه و أهميتهما عند أهل علم الحديث ،حيث هناك من تكلم و وصف السند هو شرف الأمة وَقَدْ أسند الْخَطِيْب البغدادي في كتاب " شرف أصحاب الْحَدِيْث " إلى مُحَمَّد بن حاتم بن المظفر قَالَ : ((إنّ الله أَكْرَمَ هَذِهِ الأمة و شرّفها و فضّلها بالإسناد و ليس لأحد من الأمم كلها ، قدميهم و حديثهم إسنادٌ و إنما هِيَ صحف في أيديهم وَقَدْ خلطوا بكتبهم أخبارهم و ليس عندهم تمييز بَيْنَ ما نزل من التوراة و الإنجيل مِمَّا جاءهم به أنبياؤهم و تمييز بَيْنَ ما ألحقوه بكتبهم من الأخبار الَّتِيْ أخذوا عن غَيْر الثقات و هذه الأمة إنما تنُصّ الْحَدِيْث من الثقة المعروف في زمانه المشهور بالصدق و الأمانة عن مثله حَتَّى تتناهى أخبارهم ، ثُمَّ يبحثون أشد البحث حَتَّى يعرفوا الحفظ فالحفظ ، و الأضبط فالأضبط والأطول مجالسةً لِمَنْ فوقه ممن كَانَ أقل مجالسةً ، ثُمَّ يكتبون الْحَدِيْث من عشرين وجهاً و أكثر حَتَّى يهذبوه من الغلط و الزلل و يضبطوا حروفه و يعدوه عداً ، فهذا من أعظم نعم الله تَعَالَى عَلَى هَذِهِ الأمة)) .، وكذلك المتن الذي لا يقل أهمية عن السند عند أهل علم الحديث في العناية و تمحيص و التنقيب في معناه و الأحكام التي تأتي في نصه .

وفي الأخير يمكن الاستفادة من هذه المفاهيم و المعارف في إطار هذا البحث الذي يدرس نظام تقنية التنقيب في النصوص على الحديث النبوي بهدف تطوير و بناء نظام يعمل على هذه التقنية و هذا ما سنقدمه في الفصول القادمة .

الفصل III:

تصميم النظام

I–المقدمة :

تعد مسألة دراسة الأحاديث النبوية الشريفة من المسائل المهمة التي تمنح الباحث الإسلامي في ميدان علم الحديث النبوي فرصة في التأكد من صحة المرويات التي تحفل بها كتب السنة النبوية و الآثار ، إلا أننا أصبحنا أمام تحد كبير في التعامل مع هذه النصوص بطريقة آلية و بعيدا عن النص المطبوع الذي يتطلب معرفة عميقة و جهدا كبيرا لتتبع نصوص الأحاديث النبوية و تحديد نوعها إن كانت صحيحة أو ضعيفة أو موضوعة .

ولقد تطرقنا في هذا الفصل إلى مجموعة من العناصر المهمة التي تساعدنا على فهم الأساليب و الآليات لاقتراح تصميم لنظام يتضمن تقنية التنقيب في النصوص يعمل على معالجة الأحاديث النبوية الشريفة و نذكر من بين هذه العناصر ما يلي:

-الدراسات السابقة التي تضمنت الأساليب و الآليات المختلفة لمعالجة نصوص الحديث النبوي من عدة جوانب و خصصنا أيضا عنصر يتعلق بتقديم شرح عن التصميم المقترح في إطار دراستنا المتمثلة في نظام بتقنية التنقيب في النصوص على الحديث النبوي الشريف .

II - دراسات سابقة :

لقد اقترحنا مجموعة من الدراسات التي عالجت الحديث النبوي الشريف سابقا من ناحية السند أو المتن حيث أن السند و المتن يمثلان العنصران الأساسيان للشكل العام للحديث النبوي الشريف و هذا ما ارتكزت عليه الدراسات في معالجة نص الحديث و لذلك قسمنا الدراسات السابقة إلى قسمين هما :

✓ <u>القسم الأول :</u>

مجموعة الدراسات التي عالجت الحديث النبوي من ناحية السند و من بين هذه الدراسات نذكر :

- دراسة توظيف خوارزمية الأسبقية في التنقيب عن أعلام المحدثين بطرق الحديث النبوي للباحثين آلاء فيصل المختار و حسن مظفر الرز[35]اللذان عملا على تطبيق تقنية من تقنيات التنقيب في البيانات و المتمثلة في خوارزمية الأسبقية (A Priori Algorithms) على نصوص الحديث النبوي الشريف ، حيث اعتمد على سنن الدارمي كمرحلة أولية لتتبع رواة الحديث ضمن سلاسل الإسناد و قد أثمرت عملية التنقيب المعلومات التي يوظف من خلالها خوارزمية الأسبقية عن اقتناص أسماء المحدثين مبوبة على عدة مستويات (بحسب ورود اسم العلم ضمن سلاسل الإسناد : أحادي ، ثنائي ، ثلاثي ، رباعي ، خماسي ، و الاسم الكامل مع اللقب .) و لتحقق من صحة نتائج بحثهم اعتمدوا على دالة الموثوقية (Confidence) لتحقق من هوية المحدث .
- دراسة الباحث عقيل عزمي [36]حيث من خلال هذه الدراسة قام بتطوير تطبيق يقوم بتحليل نص الحديث ثم يقوم بتوليد شجرة الإسناد له و قد قدم الحل لمعالجة إشكاليات دراسته و المتمثل في

تحليل الحديث و كذا التعرف على أسماء الرواة ، حيث استخدم لتجسيد هذه الحلول تقنية التحليل الضحل (shallow parsing) مع قواعد محددة لنطاق تحليل الحديث و استخدم أيضا آلية التحويل على أساس إنطولوجيا الويب الدلالي لتمثيل شجرة الإسناد أو سلسلة الرواة و قد أظهرت التجارب التي أجريت على عينات من الأحاديث أن نسبة نجاح البرنامج في توليد شجرة الإسناد جيدة .

✓ القسم الثاني :

مجموعة الدراسات التي عالجت الحديث النبوي من ناحية المتن ، و من بين هذه الدراسات نذكر ما يلي:

- دراسة الباحث حاتم جابر[37]و دراسة الباحثين محمد ناجي الكعبي وغسان كنان وأخرون [38] واللتان تطرقتا الى معالجة نص الحديث وتطبيق عليه تقنية من تقنيات التنقيب في النصوص التي تمثلت في تقنية التصنيف (classification) ،ولقد عملتا على تصنيف الحديث وتبويبه تبعا لاعتمادهما على كتاب من كتب الحديث التي تبوب الحديث على حسب المعنى الوارد في متنه .

تقيم الدراسات :

الدراسات السابقة في مجملها هي عبارة عن دراسات أولية على الحديث النبوي، لم تتجاوز الإطار التجريبي لأنها لم تطرح نتائج لتطبيق هذه الدراسات خارج هذا الإطار. كما لاحظنا أن هذه الدراسات لم تراعي ثقل نصوص الحديث ومكانته الدينية بقدر ما راعت تطبيق تقنية التنقيب في النصوص على نص الحديث النبوي وهذا ظهر من خلال مناقشتهم لنتائج التي استخلصتها كل دراسة حيث أن هذه المناقشات هي مناقشات لنسب فعالية التقنيات المستعملة وليست لنسب فعالية التقنيات على نصوص الحديث لأنها لم تناقش هذه النتائج وتقاربها مع الواقع .

وسنحاول خلال دراستنا الاستفادة من الأفكار التي طرحتها هذه الدراسات وحتى دراسات أخرى وتخطي بقدر الإمكان الأخطاء التي وقعت بها هذه الدراسات .

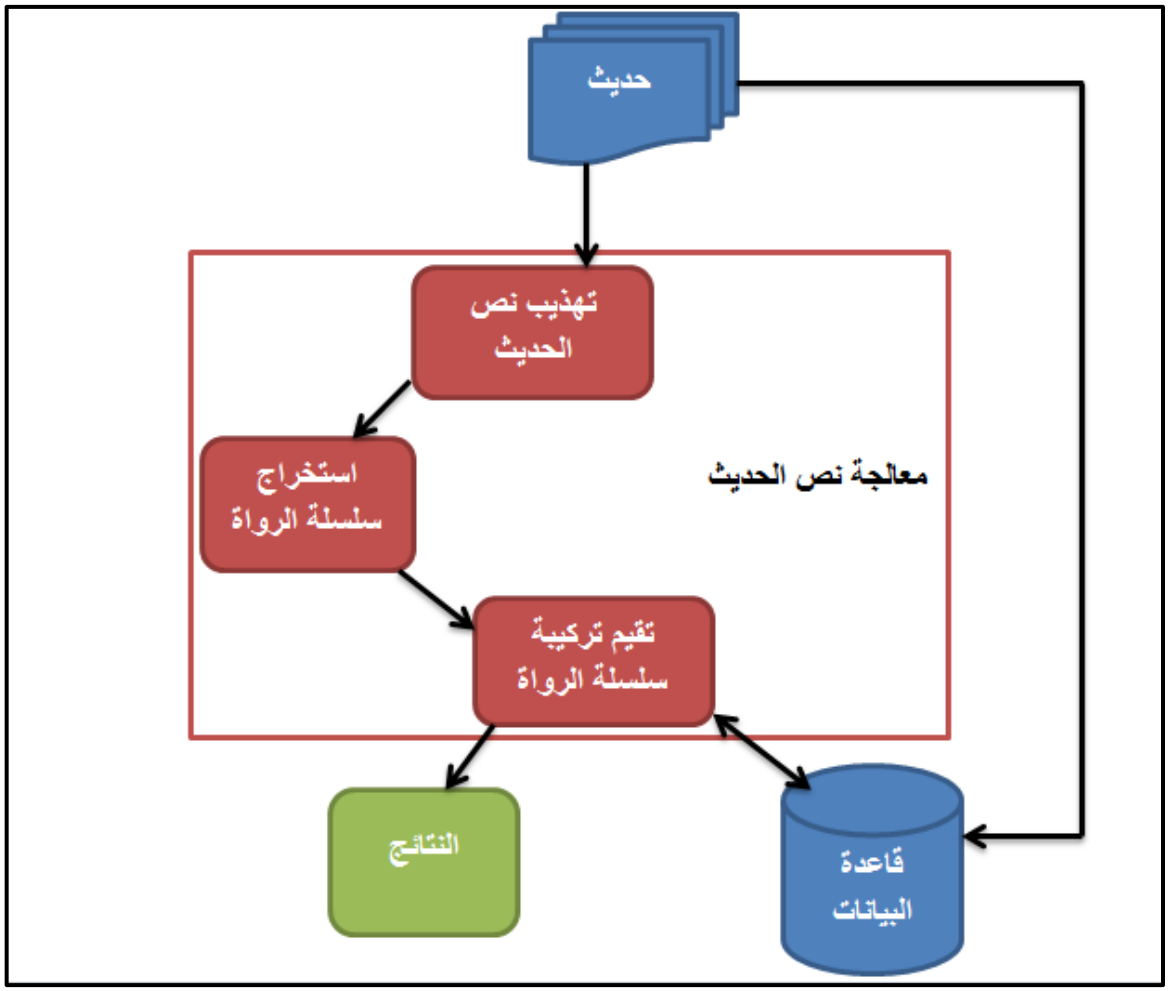
III- الدراسة الحالية :

إن الدراسة الحالية ترتكز على آلية التنقيب في النصوص لمعالجة نص الحديث النبوي من أجل توصل إلى سلسلة رواة الحديث و حالتها و تحديد نوع الحديث حسب حالة سلسلة الرواة .

حيث أن من خلال المخطط العام للنظام الذي يوضحه **المخطط 2** فإن هذه الآلية مرت بمجموعة من الخطوات والمراحل التالية :

✓ خطوة تحضير نص الحديث .

- ✓ خطوة معالجة نص الحديث .
- ✓ خطوة تحليل نص الحديث .



المخطط 3 : المخطط التفصيلي لمراحل آلية العمل

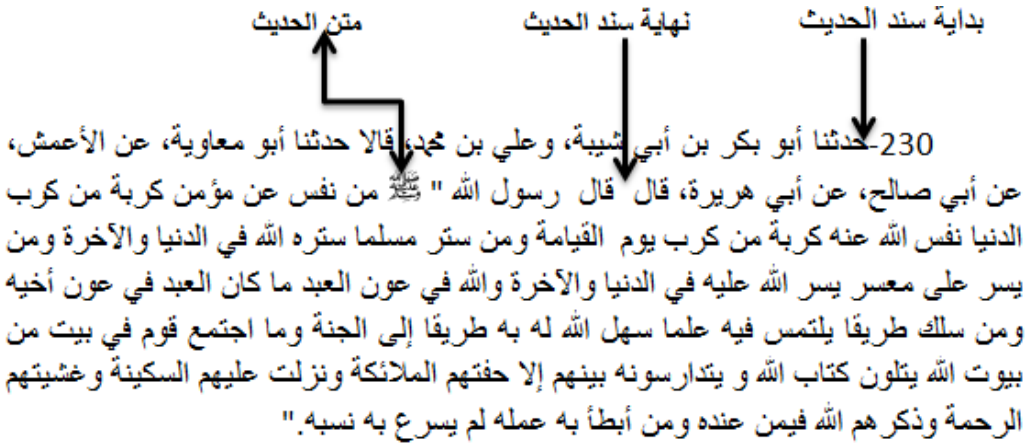
وتتميز كل خطوة من خطوات مراحل العمل لهذا النظام عن بعضها البعض في أسلوب عملها و الهدف منها و النتائج التي تحققها كل خطوة و هذا ما سنوضحه بالتفصيل في ما يلي :

1.III تحضير النصوص :

وهي عملية تهدف إلى جمع عينات من الحديث النبوي الشريف و تتم على مستوى الخطوات التالية :

- ✓ جمع الأحاديث :

و تتم في هذه العملية انتقاء مجموعة من الأحاديث التي جمعت باستخدام الكتب التي تعنى بتصنيف الأحاديث كصحيح البخاري و مسلم و كتاب الضعفاء لابن حبان و كتاب الموضوعات لابن الجوزي و غيرها الكثير من الكتب التي تحتوي على الأحاديث حيث كان إطار الانتقاء على أساس تصنيف الحديث إلى صحيح و ضعيف أو موضوع و هذا مثال يبين شكل العينات من مجموعة الأحاديث المنتقاة .



الصورة 1 : عينة لحديث صحيح

في باب فضل العلماء و الحث على طلب العلم من كتاب ابن ماجه _ كتاب المقدمة (الحديث رقم 230) [*3]

✓ جمع بيانات الرواة :

و تتمثل هذه العملية في جمع المعلومات الشخصية عن كل راوي و تتبع سيرته الذاتية بتحديد الاسم الكامل لكل راوي و التعرف على مدى ثقته في رواية الحديث و إلى أي طبقة من طبقات الرواة ينتمي و تحديد علاقته ببقية الرواة .

2.III معالجة نص الحديث :

✓ تهذيب النصوص :

و هي خطوة تهدف إلى عزل الزوائد و الشوائب التي تعيق عملية إستخراج المعلومة من النص وهذه الخطوة تتضمن مجموعة من الخطوات التالية :

❖ **التصفية :**

و يتم بها حذف علامات التوقف و الأرقام و الأشكال كالأقواس و غيرها من العلامات التي نجدها تفصل بين المتن و السند و لكن لا تعطي أي دلالة في النص ،تفيد في عملية التنقيب .

❖ **التقطيع :**

وهي عملية تجزئة النص إلى كلمات .

❖ **التجذير :**

وهو عملية إعادة الكلمات إلى جذورها مثل حدثنا جذرها حدث ، سمعت جذرها سمع ... إلخ

❖ **حذف الكلمات الزائدة :**

وهي الكلمات التي لا تعطي أي معنى مميز للنص مثل الروابط بين الكلمات التي ليس لها معنى مستقل بل تأخذ معناها من الارتباط مع الكلمات الأخرى مثل أدوات الجر، أدوات العطف وغيرها من الأدوات

التي تحتويها اللغة العربية و أما بالنسبة إلى الكلمات الزائدة في إطار نصوص الحديث التي لا تفيدنا في الدراسة مثل الكلمات التي تعنى بتبويب الحديث و مصدره و غيرها من الكلمات التي ترفق بأخر الحديث و هي كلمات توضيحية تعين الباحث في علم الحديث على تعقب الحديث في الكتب مثل كلمة أخرجه البخاري و مسلم أو صححه فلان ... إلخ .

❖ **حذف التشكيل :**

ويتم في هذه المرحلة حذف الحركات مثلا الفتحة والضمة و السكون و التنوين .

✓ خطوة استخراج سلسلة الرواة :

وتعمل هذه الخطوة على التعرف على اسم كل راوي من رواة الحديث كل على حدى كما يظهر في هذا المثال.

الصورة 2 : شكل سلسلة رواة الحديث الصحيح

في باب فضل العلماء والحث على طلب العلم من كتاب ابن ماجه _كتاب المقدمة (الحديث رقم 230) و لهذا اعتمدنا على الشكل العام للحديث الذي كما يظهر في **الصورة1** لإستخراج سلسلة أسماء رواة الحديث حيث قمنا بتعريف الدالة كثنائية تتركب من السمة (الميزة) و القيمة (attribue – value) و التي أعتبرت صحيحة (true=1) إذا أخذت السمة قيمة معينة و خاطئة (false=0) خلاف ذلك (otherwise) و نعرف الدالة كالآتي F(x,y) و التي ترجع صحيحة إذا أخذت x القيمة y و خاطئة إذا كانت غير ذلك و في ما يلي المصطلحات الرموز التي استخدمناها في تحديد السمات :

✓ n فهرس الرموز المميزة .

✓ Cn الرمز المميز في الفهرس n .

✓ Fdn الميزة d المقابلة للرمز المميز في الفهرس n.

✓ A و B و D و E و F هي قائمة الكلمات التي أعتمدنا عليها في التحقق و التي تظهر في الجدول التالي :

قائمة	نوع الكلمة	الكلمات المرشحة
A	أفعال التبليغ	حدثنا /قال /سمعت /أخبرني /روى فلان.....

B	إضافات على الأسماء العربية	إبن /بن ... بنت /أب /أم ...
D	كلمات التبجيل للصحابة	رضي الله عنه/ رضي الله عنها /رضوان الله عليه /رضوان الله عليها /.....
E	أسماء الرسول صلى الله عليه وسلم	رسول /نبي /ابا القاسم /أبو القسم /.....
F	كلمات التبجيل لرسول صلى الله علية وسلم	صلى الله علية وسلم /.....

الجدول 2 : قائمة الكلمات المنتقات

و بعد هذا فإن الدوال التي ساعدتنا في إستخراج أسماء سلسلة رواة الحديث هي كالاتي [39]:

- **دالة أفعال التبليغ (preceded _ by _ reporting _verb):**

و تعمل على تحقق إذا كان الموضع الحالي يسبقه فعل إخبار أو لا فإذا سبقه فعل إخبار ترجع بقيمة 1 واذا كان غير ذالك (otherwise) فإنها ترجع بقيمة 0 و هذا ما تبينه العلاقة (1) :

$$F1_n = \begin{cases} 1 if\ C_{n-1} \in A\ and\ C_n \notin A \\ 0\ \text{otherwise} \end{cases}$$

- **دالة الاسم المكمل (name _ continuation) :**

و تعمل على التحقق ما إذا كان $F1_{n-1}$ سبقه فعل تبليغ أو لا أو $F2_{n-1}$ هو اسم مكمل فإذا تحقق أحد الشرطين ترجع بقيمة 1 و إذا كانت C_n تساوي أحد الكلمات التي تنتمي الى القائمة المنتقاة فإنها ترجع يقيمة 0 و هذا ما تبينه العلاقة (2) :

$$F1_n = \begin{cases} 1 if\ \ F1_{n-1} or F2_{n-1} \\ 0\ else\ if\ C_n \in (A\ \ or\ DorF) \end{cases}$$

- **دالة الأسم المضاف في الاسماء العربي (part _ of _ Arabic _name) :**

و تعمل على تحقق إذا كان C_n أو C_{n-1} هما كنية أو صفة تتبع الاسم أو إذا كان C_{n-2} أحد مكونات الاسم العربي مثل (إبن / ابنة) (أب / أم) و تستخدم الدالة (substr) لتحديد أحد مكونات الاسم العربي المتمثل في ألف لام التعريف (ال) فإذا تحقق أحد الشرطين فإنها ترجع بقيمة 1 و اذا كان غير ذلك فانها ترجع بقيمة 0 و هذا ما تبينه العلاقة (3) :

$$F3_n$$
$$= \begin{cases} 1if(\ C_n or C_{n-1}) \in Bor((C_{n-2} \in B) and\ substr\ (\ C_n, 0,2) = \text{ال}) \\ 0\ \text{otherwise} \end{cases}$$

- **دالة كلمات التبجيل بالصحابة (succeeded _by _companion _honorific) :**

و تعمل على التحقق إذا كان C_{n+1} هو كلمة التبجيل بالصحابة مثل رضي الله عنه أو رضوان الله عليه فإذا تحقق الشرط فإنها ترجع بقيمة 1 و إذا كان غير ذلك فأنها ترجع بقيمة 0 و هذا ما تبينه العلاقة (4) :

$$F4_n = \begin{cases} 1if C_{n+2} \in D \\ 0\ \text{otherwise} \end{cases}$$

- **دالة تعرف على كلمات التبجيل برسول الله ﷺ (succeeded _by _prophet _honorific) :**

تعمل على التحقق إذا كان C_n هي كلمة التبجيل برسول الله ﷺ فإذا تحقق الشرط فإنها ترجع بقيمة 1 و إذا غير ذلك ترجع بقيمة 0 و هذا ما تبينه العلاقة (5) :

$$F5_n = \begin{cases} 1if\ C_n \in E \\ 0\ \text{otherwise} \end{cases}$$

- **دالة تحديد اسم الرسول ﷺ (mention_ of_ prophet) :**

تعمل على التحقق إذا كان C_n هي كلمة " الله " و C_{n-1} هي الموضع الذي يسبق C_n و تتعلق بكلمة نبي أو رسول فإذا تحققت القيمتين فإن الإجرائية ترجع بقيمة 1 و غير ذلك (otherwise) ترجع بقيمة 0 و هذا ما تبينه العلاقة (6) :

$$F5_n = \begin{cases} 1if\ C_n = \text{الله}\ and (C_{n-1} \in \text{نبي}\ or C_{n-1} \in \text{رسول}) \\ 0\ \text{otherwise} \end{cases}$$

- **دالة الإضافة البدئية للاسم العربي (prefix_ of_ Arabic _name) :**

تعمل على التحقق إذا كان C أو C_{n-1} هو كلمة عبد إنها ترجع بقيمة 1 و إذا غير ذلك (otherwise) ترجع بقيمة 0 و هذا ما تبينه العلاقة (7) :

$$F7_n = \begin{cases} 1if\ C_n or C_{n-1} = \text{عبد} \\ 0\ \text{otherwise} \end{cases}$$

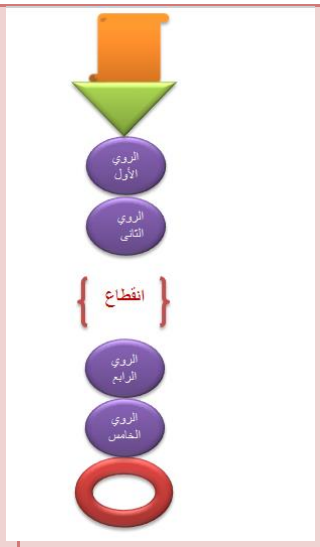
✓ <u>خطوة تقيم تركيبة سلسلة الرواة :</u>

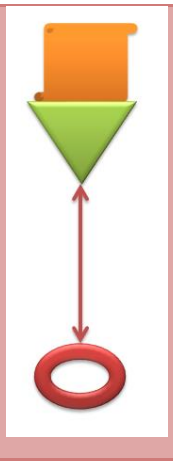
و هي عملية تعتمد على قاعدة البيانات التي أنشئناها كما يظهرها **المخطط 5** وهذا ما يساعدنا في مطابقة البيانات للرواة مع أسمائهم في السلسلة التي إستخرجت في العملية السابقة و تحديد حالة

السلسلة و التي بها نصل الى الخطوة الأخيرة من عمل النظام بتحديد صنف الحديث و **الجدول3** يوضح حالات سلسلة الرواة الممكنة و صنف الحديث لكل سلسلة و هو كالتالي :

- شكل حالات السلسلة و نوع الحديث :

حالة السند	شكل السند	نوع الحديث
متصل		حديث صحيح
معلق		حديث ضعيف
مرسل		حديث ضعيف

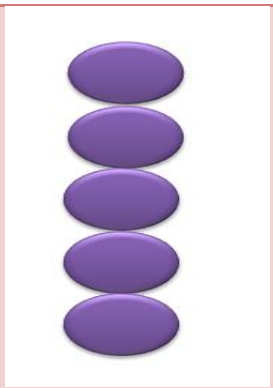
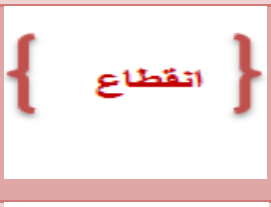
منقطع		حديث ضعيف
معضل		حديث ضعيف
معضل ومنقطع ومعلق		حديث ضعيف

معلق		حديث ضعيف (موضوع)

الجدول3 : شكل حالات سلسلة الرواة ونوع الحديث

- الجدول أدنه يوضح الرموز التي إستخدمة في تمثيل حالات سلسلة رواة :

رموز	معنى كل رمز
	متن الحديث
	نهاية السند أي أنه دلالة عن وصول السند عند رسول الله ﷺ
	راوي الحديث

سلسلة الرواة الموصلة إلى نهاية السند عند رسول الله ﷺ	
انقطاع في السند أي موضع غياب حلقة من حلقات سلسلة الرواة	
انقطاع كل سلسلة الرواة المؤدية من بداية السند عند المخرج للحديث حتى نهاية السند عند رسول الله صلى الله عليه وسلم	
بداية السند أو كما يسمى بمخرج الحديث وهم مجموعة الأئمة الذين صنفوا الحديث مثل الأمام البخاري ومسلم وغيرهم	

الجدول 4 : يوضح رموز حالات سلسلة الرواة

3.III تحليل نص الحديث :

ويتم خلال هذه الخطوة تقديم وعرض المعلومات المتحصل عليها من خلال خطوة المعالجة لنص الحديث .

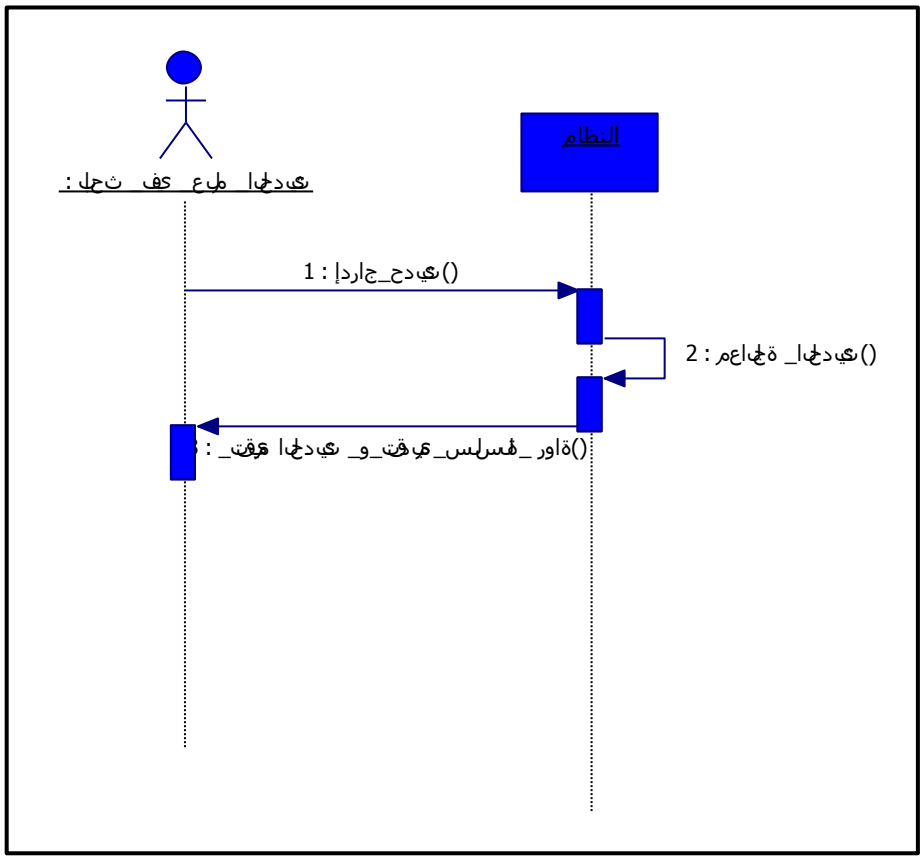
IV- نماذج UML :

- لتجسيد وصف كيفية التفاعل بين المستخدم و النظام ، و مخطط قاعدة البيانات اخترنا لهذا لغة UML (Unified Modeling Language) **:** وهي عبارة عن لغة نمذجة موحدة معتمدة لترميز العمليات البرمجية لدى الوسط الصناعي [40] و تمتلك هذه الأخيرة مجموعة من المخططات

المختلفة و المتنوعة و يرجع هذا التنوع بسبب تعدد المنظورات التي ينظر لها عند وضع تصور لأي نظام ومن بين هذه المخططات اخترنا :

1.IV مخطط التتابعي (Sequence Diagram) :

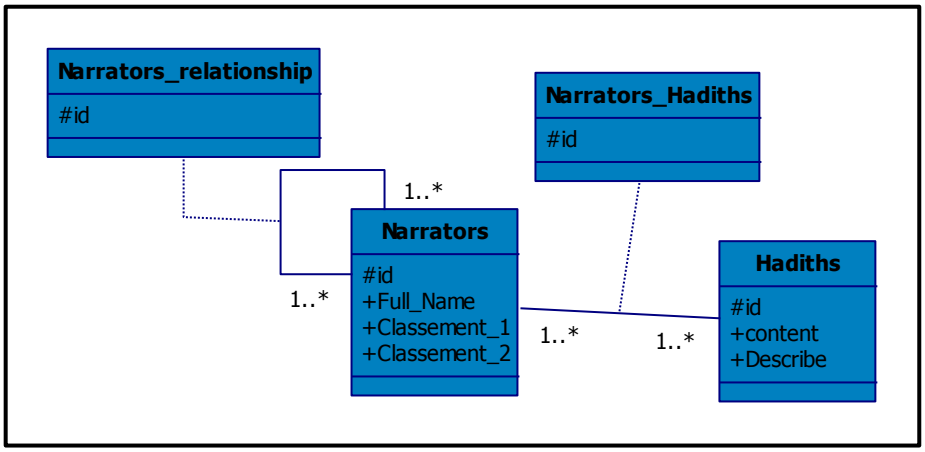
الذي سنجسد به الوصف لكيفية التفاعل بين المستخدم و النظام و هذا ما يوضحه **المخطط 4**



المخطط 4: الوصف لكيفية التفاعل بين المستخدم و النظام

2.IV مخطط الفئات (Class Diagramme) :

الذي سنجسد من خلاله مخطط قاعدة البيانات و هذا ما يوضحه **المخطط 5**



المخطط 5: مخطط قاعدة البيانات

والجدول أدنه يبين تركيبة جداول قاعدة البيانات بالتفصيل :

الجدول	مفتاح الجدول	متغيرات الجدول	معنى كل متغير	نوع كل متغير
Hadith	ID	- ID CONTENT- Describe -	- رقم ترتيب الحديث في قاعدة البيانات -نص الحديث - وصف عن الحديث	- N [516]T- [50]S--
Narrators	ID	classemment1- classemment2-	- رتبة التي يأخذها الراوي التي تعبر عن ثقة الراوي -رتبة الراوي التي تعبر عن إن كان صحابي أو تابعي وتابعي تابعي	- N [50]S-
جداول العلاقات في قاعدة البيانات				
Narrators_ relationship	ID	ID-	-رقم ترتيب العلاقة بين راوي و راوي	N-

		ID_ narrator1- ID_ narrator2-	أخر في قاعدة البيانات -رقم ترتيب الراوي في جدول رواة -رقم ترتيب الراوي في جدول الرواة	N- N-
Narrators_ Hadith	ID	ID- ID_ Hadith - ID_ narrator2-	-رقم ترتيب العلاقة بين الحديث و راوي أخر في قاعدة البيانات - رقم ترتيب الحديث في جدول الحديث - رقم ترتيب الراوي في جدول الرواة	N- N- N-

الجدول 5 : يبين أهم الجداول التي تتواجد في قاعدة البيانات

V- الخاتمة :

في نهاية هذا الفصل تعرفنا من خلاله على الأساليب و التقنيات التي طبقت على النص الحديث النبوي الشريف مما ساعدنا على بناء رؤيتنا و تصورنا الخاص عن آلية عمل النظام بتقنية التنقيب في النصوص على نص الحديث النبوي الشريف الذي يعمل على تحديد سلسلة رواة الحديث و حالتها و نوع الحديث .

وفي الفصل التالي والأخير من البحث سنسعى نحو تجسيد هذه الرؤية على أرض الواقع باستعمال و استغلال كل التقنيات البرمجية المتاحة و الممكنة التي تدعم عملية بناء هذا البرنامج .

الفصل IV:

تنفيذ النظام

I-المقدمة :

بعد إتمام مرحلة تصميم النظام ننتقل إلى مرحلة التنفيذ له و هي عبارة عن المرحلة التي تسخر و تكرس بها كل الإمكانيات و الوسائل البرمجية المتاحة و في هذا الفصل سوف نتطرق إلى طرح الأدوات التي اخترنها لتطوير البرنامج و نعرض الوجهات المهمة له .

II- اختيار أدوات التطوير:

لإنجاز هذا المشروع استخدمنا مجموعة من أدوات التطوير المتمثلة في :

- ✓ الجافا كلغة تطوير برمجة .
- ✓ المحرر Eclipse كبيئة تطوير متكاملة (IDE) .
- ✓ لغة MySQL كلغة خاصة بقاعدة البيانات .

1.II لغة الجافا :

- لغة البرمجة Programming language :

هي مجموعة من الأوام، تكتب وفق قواعد تُحَدَّد بواسطة لغة البرمجة ، و من ثُمَّ تمر هذه الأوامر بعدة مراحل إلى أن تنفذ على جهاز الحاسوب .

تقسم لغات البرمجة إلى لغة عالية المستوى أي أنها قريبة من اللغة التي يفهمها الإنسان مثل سي و جافا وسي #..... الخ و لغة منخفضة المستوى كلغة التجميع Assembly Language و هي لغة قريبة من لغة الآلة . [41]

و لقد اخترنا من بين هذه اللغات لغة الجافا كلغة برمجة لمشروعنا وهذا رجع إلى ما توفره لغة الجافة من خصائص و مميزات لمستخدميها في إطار تنفيذ مشاريعهم .

1-1. تعريف لغة الجافا (JAVA):

الجافا هي لغة برمجة عالية المستوى ، قام بتطويرها جيمس جو سلينج (Sun Micro Systems) في هذه الشركة ، أثناء محاولته تطوير لغة البرمجة C++ ،عام 1991 و كانت تسمّى ب - (OAK) و لكن في عام 1995 قامت شركة (Sun Micro Systems) بتعديلها و أطلقت عليها اسم جافا (Java) و هي لغة كائنات التوجه (Object Oriented) [42]

الصورة 3 : شعار لغة البرمجة جافا[4*]

1-2. إصدارات الجافا :

هناك عدة إصدارات للغة الجافا و هي :

- ✓ (Java Standard Edition) الإصدار القياسيّ يستخدم لبرمجة برامج سطح المكتب
- ✓ (Java Enterprise Edition) يستخدم لبرمجة الخوادم و الويب .
- ✓ (Java Micro Edition) يختص ببرمجة الهواتف المتنقلة والأجهزة المحدودة وخاصّة الألعاب. [43]

1-3. خصائص ومميزات الجافا :

تعّد لغة الجافا لغة سهلة لإعداد التطبيقات المختلفة ، بسبب احتوائها على العديد من الميّزات التي تسهل على المبرمج العمل ، فمن بين هذه الميزات نذكر :

- توفر اتصالاً مباشراً مع قواعد البيانات و الوراثة المتعددة .
- يمكن برمجة تطبيقات قوية و خالية من الأخطاء باستخدام الجافا و وجود ميزة تعديل الأخطاء أثناء البرمجة .
- آمنة وتعمل خلال بيئتها الافتراضية وتعتمد إدارة المخاطر وتعتمد التشفير .
- تعمل الجافا على عدة أنظمة تشغيل ، كالويندوز و الماكنتوش و يونكس بجميع إصداراتها
- يمكن من خلالها كتابة برامج تنفذ أكثر من عمل (task) في آن واحد بفضل ميزة(Multi-threaded).
- التطبيقات و البرامج المكتوبة بلغة الجافا ، تعمل بشكل سريع ، لأن معالجة الجافا تكون سريعة.
- إضافة الصوت و الحركات لصفحات الإنترنت [43].

2.II بيئة التطوير المتكاملة:

بيئة التطوير المتكاملة (Integrated development environment) أو اختصارا (IDE) هي حزمة من البرمجيات التي توفر تسهيلات شاملة للمبرمجين وتساعدهم في تطوير البرمجيات ، تتألف بيئة التطوير عادة من أداة تحرير نصوص لكتابة شفرة المصدر للبرامج ، مترجم أو مفسر ، أدوات لإتمام بناء البرنامج ، كما يحوي عادة برنامج تتبع للبحث عن الأخطاء و المشاكل أو ما يسمى المنقح و أحيانا قد يحوي على نظام متابعة الإصدارات أو تتبع الفروقات .(CVS) و أدوات أخرى تتنوع من بيئة لأخرى . [44]

ولقد اخترنا من بين البيئات الرائدة في مجال تطوير البرامج، بيئة إكلبس كبيئة تطوير متكاملة لتطوير مشروعنا .

2-1. تعريف إكلبس (Eclipse) :

إكلبس : هو بيئة تطوير متكاملة (IDE) و نظام لإضافة الملحقات (Plug-in) كُتب معظمه بلغة الجافا و يمكن استخدامه لتطوير تطبيقات بلغة الجافا أو بلغات البرمجة الأخرى مثل سي ، سي ++.بي إتش بي و كما يمكن استخدامه لتطوير حزمات (Packages) لبرنامج ماثماتيكا [45] هو برنامج حاسوبي مستخدم بشكل واسع في حقل الرياضيات ، الهندسة و العلوم المختلفة . [46]

الصورة 4: بيئة التطوير إكلبس

2-2. إصدارات إكليبس :

منذ عام 2006 قامت المؤسسة التي تعمل على تطوير بيئة إكليبس بتنسيق إصدار سنوي متزامن و لكل إصدار تطلقه منصة واسم المشروع الذي طور في إطار هذا الإصدار و هذا ما يبينه الجدول التالي :

أسم الإصدار	تاريخ طرح الإصدار	الإصدار	مشروع الإصدار
N/A	21 جوان 2004	3.0	
N/A	28 جوان 2005	3.1	
Callisto	30 جوان 2006	3.2	Callisto projects
Europa	29 جوان 2007	3.3	Europa projects
Ganymede	25 جوان 2008	3.4	Ganymede projects
Galileo	24 جوان 2009	3.5	Galileo projects
Helios	23 جوان 2010	3.6	Helios projects
Indigo	22 جوان 2011	3.7	Indigo projects
Juno	27 جوان 2012	3.8 و4.2	Juno projects
Kepler	26 جوان 2013	4.3	Kepler projects
Luna	25 جوان 2015	4.4	Luna projects
Mars	24 جوان 2015	4.5	Mars projects
Neon	22جوان 2016	4.6	Neon projects
Oxygen	جوان 2017	4.7	Oxygen projects
Photon	جوان 2018	4.8	Photon projects

الجدول 6:إصدارات إكليبس [*2]

3.II خادم قواعد البيانات MySQL :

تملك MySQL تاريخا مثيرا يعود جذوره إلى عام 1979م عندما أنشئ "Michael "Monty Widen us قاعدة بيانات باسم UNIREG لشركة سويدية تدعى TcX و لكن هذه القاعدة لم تناسب TcX بسبب مشاكل في الأداء ، فلذا بحثت الشركة عن بديل و لقد حوّلوا mSQL قاعدة البيانات المنافسة التي أنشئها David Hughes و لكن عندما فشلت المحاولة ، كان لا بد من سلك طريق آخر ، لذا قرر Widen us إنشاء خادم قاعدة بيانات جديد ليلبي احتياجاته الخاصة و لكن بالاعتماد على الواجهة البرمجية لـmSQL حتى يسهل نقل التطبيقات بين القاعدتين و لقد تم اكتمال و إطلاق هذا النظام

لمجموعة صغيرة في مايو من عام 1995م تحت مسمى .MySQL 1.0 بعد شهور قليلة تم إطلاق MySQL 3.11 بشكل علني كملفات تنفيذية لنظام السولاريز و تلتها منصة اللينكس (كشفرة و ملف تنفيذي) و لقد تكفل مجموعة من المطورين المتحمسين و سياسة الترخيص الصديقة بالباقي و مع نمو شهرة MySQL أصبحت TcX تعرف بـ MySQL AB ، الشركة الخاصة التي تعتبر المالك الوحيد لشفرة مخدوم MySQL و علامته التجارية و هي المسئولة عن صيانته و الترويج له و متابعة تطويره و التطبيقات المتعلقة به و لقد قامت شركة صن مايكروسس تم بشراء شركة MySQL AB في الآونة الأخيرة و يتوفر MySQL على النطاق واسع من المنصات منها اللينكس و ماكنتوش و الويندوز [47]

1-3 تعريف MySQL :

MySQL هو نظام إدارة قواعد البيانات علائقي Relational Database يعتمد التعامل معه على لغة SQL وهو من المنتجات المفتوحة المصدر مكتوب بلغة ال C و الـ C++ ، كانت تملكه شركة MySQL AB ، لكن تملكه الآن Sun Micro systems و التي هي حاليا فرع من (Oracle). [48]

2-3 مميزات وخصائص MySQL :

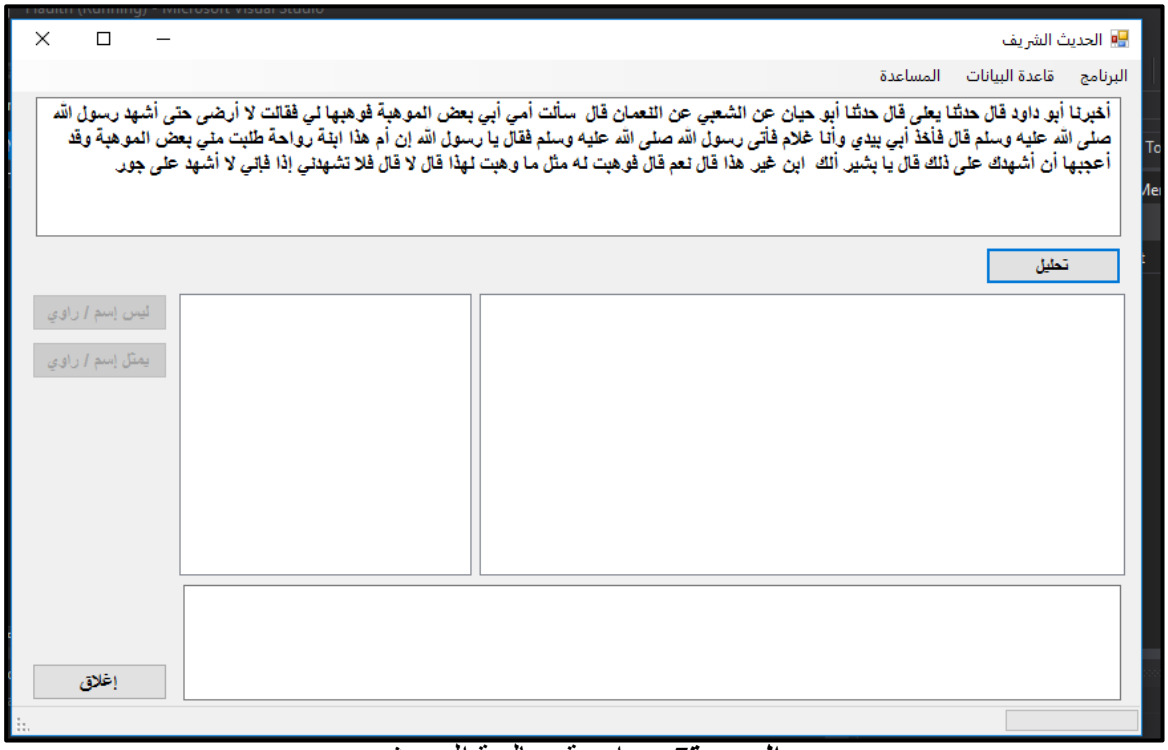
يتميز Server MYSQL بسرعته الكبيرة لأنه خادم قواعد بيانات متعدد المسالكmulti-threaded مما جعل إمكانية الاستعلام من قاعدة البيانات سريعة جدا و يتميز بسهولة ربط جيدة و له بواجهة المستخدم التي تصمم بلغات البرمجة ، فمثلا يمكنك ربطها بالبرامج المكتوبة بلغة في جوال بيسك من خلال واجهةODBC الخاص بها ، كذلك له مكتبة خاصة به للتعامل معه يعمل تحت بيئات مختلفةWindows , Linux , Mac [48]

III- عرض التطبيق :

برنامج مشروعنا هو عبارة عن برنامج يعمل على معالجة نص الحديث ، و إخراج سلسلة رواة الحديث و تقديم تقييم لحالة السند ، حيث يضم واجهتان رئيسيتان هما واجهة معالجة الحديث وواجهة المكتبة وهما كالتالي:

1-III واجهة معالجة الحديث:

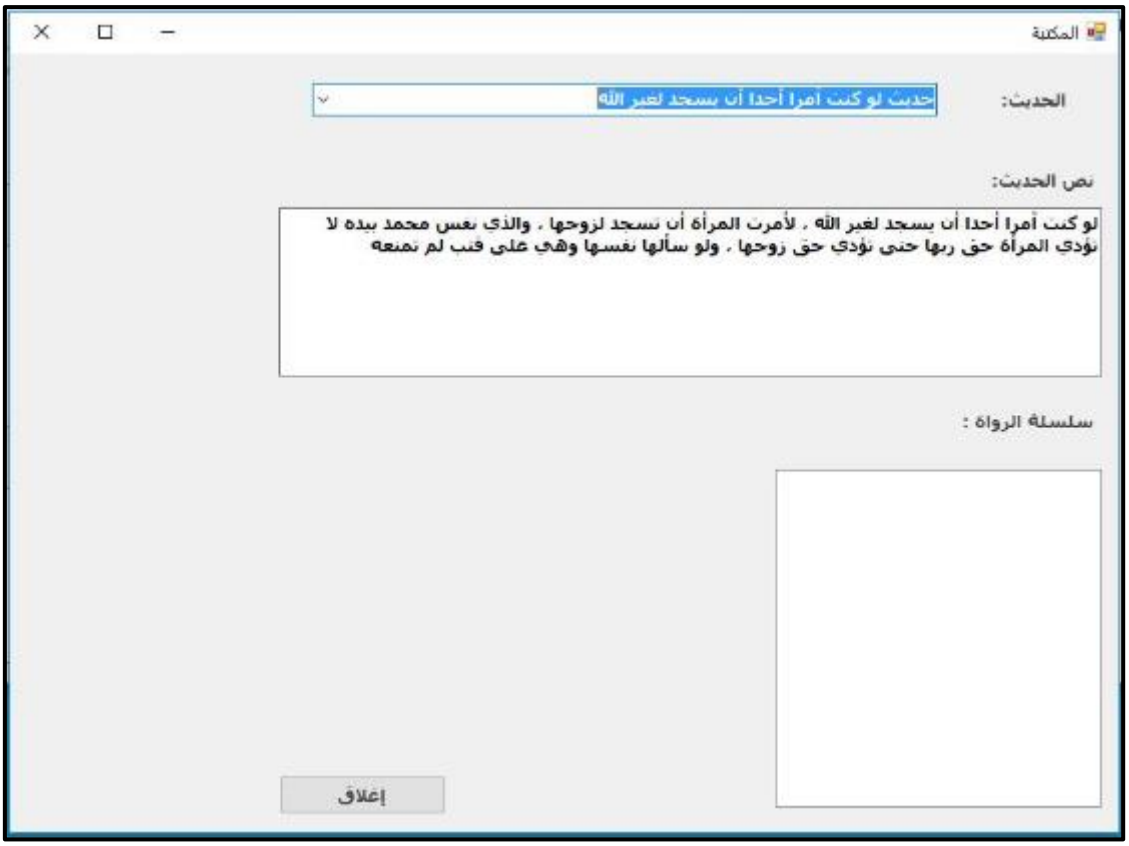
تمثل هذه الواجهة النافذة التي يبدأ بها المستخدم التواصل مع النظام لمعالجة الأحاديث التي أشكلت عليه دراستها بإدراج نص الحديث مكتمل الأطراف سندا ومتنا في المنطقة التي يظهر بها نص الحديث في الصورة ثم يضغط على زر تحليل فسيظهر له تحليل الحديث وأيضا يحدد له الرواة الذين ذكروا في الحديث وهذا ما يظهر في **الصورة 3** التي تبين نموذج عن واجهة معالجة الحديث .



الصورة5 : واجهة معالجة الحديث

III-2 واجهة المكتبة :

تمثل واجهة المكتبة منفذ يوصل إلى مجموعة الأحاديث المخزنة في البرنامج التي يؤمنها لمستخدميه و **الصورة 4** تظهر نموذج لواجهة المكتبة



الصورة 6: واجهة المكتبة

IV-الخاتمة :

و في نهاية هذا الفصل نكون قد وفقنا في تقدمنا للنظام الذي يعالج بحثنا المتمثلة في توظيف تقنية التنقيب في النصوص على الحديث النبوي .

الخاتمة

لقد بدأ مسار البحث بالتقصي في تقنية التنقيب في النصوص والإطار المعرفي الذي يحيط بالحديث النبوي الشريف مما سمح لنا أن نقترح تصميم لنظام يعمل على معالجة نصوص الحديث النبوي الشريف. وأخير وصلنا الى تنفيذ وتجسيد هذا التصميم باستعمال أدوات التطوير البرمجية المتمثلة في لغة الجافا وبيئة التطوير المتكاملة إكلبس وخادم قواعد البيانات MYSQL.

والنتائج المتحصل عليها من هذا البحث تمثلت في: أن المعالجة النصية بتقنية التنقيب في النصوص تهدف الى بناء النماذج الجيدة لكي نتحصل على نتائج فعالة وهذا ما ظهر من خلال موضوع بحثنا في نصوص الحديث النبوي الشريف .

وقد أثارت نتائج هذه الدراسة الحالية إشكاليات تفتح أفاقا عديدة للبحث تهدف الى:

-إرساء أسس علمية تكنولوجية سليمة تكون البداية لانطلاق بحوث لاحقة تحاول التطوير و حل إشكاليات أخرى تواجه أي باحث كان في علم الحديث مع أساليب معالجة الحديث النبوي الشريف.

- ويمكن تطبيق تقنية التنقيب في النصوص في مجالات أخرى مثل النص القرآني أو النصوص النثرية أو الشعرية .

وفي الأخير نرجو أن نكون قد ألممنا أكبر قدر ممكن من معلومات ومعارف تخدم الموضوع .

سائلين من الله التوفيق والسداد و الإفادة والاستفادة للجميع .

قائمة المراجع

[1]	**Wu, Jonathan: What is Data Mining?, "DM Review Magazine", EC Media Group, August 2000.**	
[2]	**Seiner, Robert S. : The IRM Test: How Did "IT" Get This Way? A Self-Help Test "DM Review Magazine", March 2002**	
[3]	**Daft, Richard L. "Organization Theory and Design" Seventh**	
[4]	**Noonan, Jack: Data Mining Strategies "DM Review Magazine", EC Media Group, July 2000**	
[5]	**Soni, Sanjay & Tang, Zhohui & Yang, Jim : Performance Study of Microsoft Data Mining Algorithms, Microsoft Corp., 2001**	
[6]	**Houston, Andrea L. & Others: Medical Data Mining on the Internet: Research on a Cancer Information System "Artificial Intelligence Review" 13:437-466, 2000**	
[7]	**Zaiane, Osmar R.: Introduction to Data Mining , CMPUT 690 Principles of Knowledge Discovery in Databases , University of Alberta, 1999**	
[8]	**Saarenvirta, Gary: Operation Data Mining " DB2 Magazine", Summer 2001.**	
[9]	**Rob, Peter & Coronel, Carlos "Data Base Systems Design, Implementation and Management" Fourth Edition Course Technology, 2000.**	
[10]	**بشير عباس، العلاق، الإدارة الرقمية: المجالات و التطبيقات، مركز الإمارات للدراسات و البحوث الإستراتيجية، ابوظبي، 2005، ص 84**	
[11]	**Bazsalica M., Naim P., Data mining pour le Web, éd. Eyrolles, Paris, 2001, P. 61.**	
[12]	**عبد الستار العلي، عامر إبراهيم قندي لجي، غسان العمري، المدخل إلى إدارة المعرفة ،دار المسيرة للنشر و التوزيع و الطباعة، الطبعة الأولى، عمان، 2006، ص. 157.**	
[13]	**Hand d., Mannila H., Smyth R., Principles of Data Mining, MIT Press, London, 2001, p. 01**	
[14]	**Brand, Estelle & Gerritsen, Rob: Data Mining Solutions "DBMS Magazine", 1998.**	
[15]	**Skalak, David: Data Mining Blunders Exposed! "DB2 Magazine", Summer 2001**	
[16]	**Edelstein, Herb: Mining For Gold "Information Week" April, 1997**	
[17]	**Two Crows Corporation: Data Mining Applications, 2002. http://www.Towcrows.com**	
[18]	**/http://www.academia.edu/5152013 /**	
[19]	**Information Discovery, Inc.: A Characterization of Data Mining Technologies and Processes "DM Review Magazine", EC Media Group, 2000**	
[20]	**Feldman, R. & Dagan, I. 1995. KDT- Knowledge Discovery in Texts, In**	

	Proceeding of the First International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (KDD), Canada: Montreal.	
[21]	**Feldman, R. & Sanger, J. 2007. The Text Mining Handbook-Advanced Approaches in Analyzing Unstructured Data, USA: New York**	
[22]	**Yannick Toussaint. Fouille de textes : des m_ethodes symboliques pour la construction d'ontologies et l'annotation s_emantique guid_ee par les connaissances. Traitement du texte et du document. Universit_e Henri Poincar_e - Nancy I, 2011**	
	جاسم طعمة ، يسرى مالك ضمد ،نهاد غصاب محمد :" طريقة مهيكلة لإستخلاص الكلمات المفتاحية "،مجلة الكوفة للرياضيات والحاسبات ،مجلد :1،العدد:6،صفحات :1-12	[23]
[24]	**http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=366**	
	مصعب شاهين ،شادي صالح ، زين العابدين صقر" تطوير نظام لتصنيف المستندات العربية"مشروع تخرج ،2012.	[25]
	سيف الدين عثمان فتوح ، الشفيع جعفر محمود" التنقيب في البيانات و اتخاذ القرارات" ' مجلة النيل الأبيض للدراسات والبحوث ،العدد 3،صفحات: 1-17	[26]
[27]	(http://www.alukah.net/sharia/0/67921	
[28]	http://fatwa.islamweb.net/fatwa/index.php?page=showfatwa&Option=FatwaId&Id=72798(	
[29]	تعريف السنةhttp://shimaa99.halamuntada.com/t4-topic	
[30]	**http://www.startimes.com/?t=30946499**	
[31]	علم الحديث / https://ar.wikipedia.org/wiki	
[32]	**http://www.dar-alhejrah.com/t4496-topic**	
[33]	**/https://www.arab-ency.com/ar/**	
[34]	**ماهي الكتب الستة/http://mawdoo3.com**	
[35]	http://fatwa.islamweb.net/fatwa/index.php?page=showfatwa&Option=FatwaId&Id=188775	
	المحدثين أعلام عن التنقيب في الأسبقية خوارزمية الرزو" توظيف مظفر المختار' حسن فيصل آلاء العدد ،2 المجلد والتقنية، الحاسب علم في الإسلامية للتطبيقات الدولية النبوي" المجلة الحديث بطرق ص1-201414 مارس 1	[36]
[37]	**Aqil M. Azmi .Nawaf bin Badia"** ***e-NARRATOR* – AN APPLICATION FOR CREATING AN ONTOLOGY OF *HADITHS* NARRATION TREE SEMANTICALLY AND GRAPHICALLY** ***The Arabian Journal for Science and Engineering, Volume 35,* Page1-19** ***Number 2C December 2010***	
[38]	**Khitam Jbara," Knowledge Discovery in Al-Hadith Using Text Classification Algorithm", Journal of American Science 2010 ,*Number*6 Page (11) 8/25/2010**	
[39]	**MOHMMED NAJI AL-KABJ,GHASSAN KANAAN,RIYAD AL-SHALABI** **"AL HADITH TEXT CLASSIFIER"'** JOURNAL OF APPLIED SCIENCES 5(3),584-587,2005	

[40]	**Muazzam Ahmed Siddiqui, Mostafa El-Sayed Saleh, Abobakr Ahmed Bagais** **Extraction and Visualization of the Chain of Narrators from Hadiths using Named Entity Recognition and Classification International Journal of Computational Linguistics Research, Volume= 5 Number= 1 March 2014**	
[41]	**كتاب تطبيقات UML ترجمة خالد عباد الشقروني ربط تحميل الكتاب (www.nidam.net\sd\umlapl\index.html)**	
[42]	**https://ar.wikipedia.org/wiki/لغة البرمجة/**	
[43]	**http://mawdoo3.com/لغة الجافةماهي**	
[44]	**https://ar.wikipedia.org/wiki/ بيئة التطوير متكاملة**	
[45]	**https://ar.wikipedia.org/wiki/إكلبس**	
[46]	**https://ar.wikipedia.org/wiki/** ماثماتيكا	
[47]	**http://itwadi.com/what-is-mysql**	
[48]	**http://mafhome.com/ماهو-ماي –إس- كيو-ال- mysql/**	

قائمة مراجع الصور

[*1]	http://www.312analytics.com/what-is-the-/difference-between-big-and-small-data	
[*2]	http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=366	
[*3]	https://ar.wikisource.org/wiki/8/ سنن ابن ماجه /المقدمة	
[*4]	http://www.mobile4arab.com/vb/showthread.php?t=642357	

قائمة مراجع الجداول

[*1]	تيسير المصطلح على شكل سؤال وجواب للمبتدئين،تأليف أبي انس جواد بندادا المغربي ربط تحميل الكتاب (http://www.ajurry.com/vb/showthread.php?t=34360)	
[*2]	https://en.wikipedia.org/wiki/Eclipse_(software)	

الرقم	المصطلح بالعربية	المصطلح بالفرنسية	المصطلح بالإنجليزية	مختصر المصطلح
1	البيانات الهرمية	Hierarchique	Hierarchical	
2	العلائقية	Relationnelle	Relational	
3	كائنية التوجه	Objet orienté	Oriented Object	
4	التنقيب في البيانات	Fouille de donnes	Data Mining	DM
5	التنقيب في النصوص	Fouille de texte	Text Mining	TM
6	بيانات	Donnée	DATA	
6	المعلومة	INFORMATION	INFORMATION	
7	المعرفة	CONNAISSANCE	KNOWLEDGE	
8	تنقيب الذهب	Fouille de d'ore	GOLD MINING	
9	نظام دعم القرار	système d'aide à la décision	DECISION SUPPORT SYSTEM	DSS
10	تعليم آلي	Apprentissage mécanique	Machine Learning	ML
11	مستودع البيانات	ENTREPÔT DE DONNÉES	DATA WAREHOUSE	DW
12	التنقيب في الويب	Fouille de web	WEB MINING	WM
13	اكتشاف المعرفة من النصوص	Découverte de la connaissance des textes	Discover the knowledge of texts	KDT
14	تحضير النص	Préparation du texte	Text preparation	
15	اكتشاف المعرفة في قواعد البيانات	Découverte de connaissances dans les bases de données	Knowledge Discovery in Databases	KDD
16	معالجة النصوص	Traitement de texte	Text processing	
17	تحليل النص	Analyse de texte	Text Analysis	

	Data Cleaning	Nettoyage de données	تهذيب البيانات	18
	Data integration	integration des données	تكامل البيانات	19
	Data Selection	Selection des données	انتقاء البيانات	20
	Data Transformation	Transformation des données	نقل البيانات	21
	Data Consolidation	Consolidation de données	دمج البيانات	22
	Pattern Evaluation	Evaluation des modèles	تقدير الأنماط	23
	Knowledge Representation	Représentation des connaissances	تمثيل المعرفة	24
	Visualization Techniques	Techniques de visualisation	التقنيات المرئية	25
	Anti-Spam	Anti-Spam	البرامج المضادة	26
IDE	Integrated Development Environments	Environnements de développement integer	بيئات التطوير المتكاملة	27
UML	Unified Modelling Language	Langue de modélisation unifiée	لغة النمذجة الموحدة	28