بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات

قسم الحاسوب ونظم المعلومات

حوسبة نظام الترقيات لأعضاء هيئة التدريس بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

مشروع مقدم كأحد متطلبات الحصول على بكالوريوس الشرف في الحاسوب و نظم المعلومات

أكتوبر2017

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات

قسم الحاسوب ونظم المعلومات

حوسبة نظام الترقيات لأعضاء هيئة التدريس بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

أكتوبر2017

إعداد الطلاب:

- **معاذ جعفر أحمد محمد الأمين**
- **محمد عصام محمد علي**
- **عبد الرحمن إبراهيم أحمد إبراهيم**
- **أحمد محمد أحمد الفكي**

مشروع مقدم كأحد متطلبات الحصول على بكالوريوس الشرف في الحاسوب و نظم المعلومات

إشراف : أ. صهيب عادل ادم سليمان

التوقيع : ..... التاريخ : / / 2017 م

الآيـــــــة

قال تعالى:

(" قَالَ كَلَّآ إِنَّ معِى ربِّي سَيَهدِينِ")

صدق الله العظيم

سورة الشعراء (62)

الحـــــــــــــــــمد

اللهم لك الحمد والشكر، الحمد لله حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك. الحمد لله عدد خلقه ورضا نفسه وزنة عرشه ومداد كلماته،حمداً يملء السموات والأرض وما بينهما، وما شاء ربنا من شيء بعد، بمجامع حمده كلّها ، ما علمنا منها و ما لم نعلم، على نعمِه كلّها ما علمنا منها و ما لم نعلم، عدد ما حمده الحامدون، و غفل عن ذكره الذاكرون، الحمد لله الذي سخر لنا ما ينفعنا و وفقنا في إكمال هذا البحث بصورته النهائية، و أسأل الله سبحانه و تعالي أن ينال رضا و إستحسان كل من يطلع عليه و أن يجعله نفعاً لكل من يهتم بمجال الحاسوب.

اللهم صل على محمد وعلى آل محمد، كما صليت على إبراهيم وعلى آل إبراهيم، وبارك على محمد وعلى آل محمد، كما باركت على إبراهيم وعلى آل إبراهيم، في العالمين إنك حميد مجيد.

الإهـــــداء

إلهي لايطيب الليل إلا بشكرك، ولايطيب النهار إلي بطاعتك، ولاتطيب اللحظات إلا بذكرك،

ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك، ولا تطيب الجنة إلا برؤيتك جل جلالك..

إلي من بلغ الرسالة وأدى الأمانة، ونصح الأمة، إلي نبي الرحمة ونور العالمين،

سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم..

وإلي من تحت قدميها كل أمنياتي وفي رأسها آلاف القبل

إلي من تتسابق الكلمات لتخرج معبرة عن مكنون ذاتها

من علمتني وعانت الصعاب لأصل إلي ما أنا فيه

"أمي العزيزة"

أهدي هذا العمل المتواضع إلي رمز الرجولة والتضحية

إلي من دفعني إلي العلم وبه ازداد افتخار

" أبي العزيز "

ثم إلي كل من علمني حرفاً أصبح سنا برقه يضيء الطريق

إلي كل من أضاء بعلمه عقل غيره

او هدى بالجواب الصحيح حيرة سائليه

فأظهر بسماحته تواضع العلماء

وبرحابته سماحة العارفين

شكر وعرفان

الشكر لله سبحانه و تعالى من قبل و من بعد،،

في مثل هذه اللحظات يتوقف اليراع ليفكر قبل أن يخطف الحروف ليجمعها في كلمات ...تتبعثر الأحرف و عبثا أن يحاول تجميعها في سطور...

سطورٌ كثيرة تمر في الخيال و لا يبقى لنا في نهاية المطاف إلا قليلا من الذكريات و صورا تجمعنا برفاق كانوا إلي جانبنا...

فواجب علينا شكرهم و وداعهم و نحن نخطو خطوتنا الاولى في غمار الحياة...

و نخص بجزيل الشكر و العرفان كل من أشعل شمعة في دروب عملنا...

و إلي من وقف على المنابر و أعطى من حصيلة فكره لينير دربنا...

إلي الأساتذة الكرام في كلية علوم الحاسوب و تقانة المعلومات...

وأخـيراً نتقدم بجزيل شكرنا إلي كـل من مّـد لنا يد العون والمساعـدة في إخراج هذه الدراسة على أكـمل وجه...

المستخلص

يوفر تخطيط موارد المؤسسة ((Enterprise Resource Planning (ERP) سهولة التحكم في البيانات و تكاملها بالإضافة للسرية و الأمان، وهو مفتوح المصدر، ولأن نظام الترقيات الخاص بأعضاء هيئة التدريس يعتبر نظام فرعي من نظام الجامعة و يحتاج لتبادل البيانات مع نظام فرعي اخر (إدارة المورد البشرية) تم إختيار تخطيط موارد المؤسسة (ERP) لتطوير النظام المقترح، و تم تصميم هذا النظام بأستخدام بيئة التطوير Odoo وحيث يتم تصميم الواجهات الرسومية بلغة XML و ربطها بقاعدة بيانات PostgreSQL .

تعتمد معظم المؤسسات الأكاديمية في السودان على النظام الورقي التقليدي كنظام لترقيات موظفيها و أعضاء هيئة تدريسها، ويتسم النظام الورقي بالبطء الشديد و كثرة أخطاء الموظفين، امكاني تعرض الملفات للتلف او الفقدان و غيرها من المشاكل التي شكلت الدوافع للباحثين لاجراء هذا البحث.

يُمكّن النظام المقترح العضو من تقديم طلب الحصول على الترقية و عرض نتيجة الطلب، يولد النظام مختلف أنواع التقارير، و يُمكّن رئيس لجنة الترقيات من الوصول لبيانات الأعضاء، كما يحافظ على سرية التقارير الخاصة بالكليات.

تم تصميم نظام يقوم بإستخراج التقارير المختلفة من عمليات الترقية، سريع في عمليات البحث، يتكامل نظام الترقيات مع نظام الموارد البشرية و يعكس النتائج التي تنتج من عملية الترقية علي بيانات عضو هيئة التدريس، كما يوفر حماية للبيانات حيث يصبح الوصول للبيانات عن طريق حسابات مؤمنة بكلمات مرور و مقيد بصلاحيات محددة ، ويتم تخزين البيانات في وسائط تخزين بدلاً عن المجلدات و الأوراق.

ABSTRACT

Enterprise resource planning (ERP) provides the facilitation of data control and integration, in addition to confidentiality and security of the data.

And because the academic staff promotions system is considered a subsystem of the university system and needs to exchange data with the Human Resource Management subsystem, an ERP system was selected to develop the proposed system using Odoo development framework (open source development framework), which use Extensible Markup Language (XML) to design the interfaces and link them to PostgreSQL database.

The proposed system enables the academic staff member of applying for his/her promotion and to display the result of the application. Also it generates different types of reports, enables the head of the promotions committee of accessing to the members' information and preserves the confidentiality of the faculties' reports.

The system was designed to extract different types of reports related to the promotions processes, faster in searching, integrated with the Human Resource (HR) subsystem and reflects its results on the information of the academic staff member.

Also It provides protection for the data in which access to data is secured with accounts that require passwords and limited with specific privileges. In addition to that, data is stored in electronic storage devices instead of the traditional papers and folders methods of storing.

شرح المصطلحات

الإختصار	المصطلح	المصطلح باللغة العربية
AGPL	**A**ffero **G**eneral **P**ublic **L**icense	رخصة تطوير برمجيات مجانية من GNU
ERP	**E**nterprise **R**esource **P**lanning	تخطيط موارد المؤسسة
HTML	**H**ypertext **M**arkup **L**anguage	هي لغة ترميز النص التشعبي السائدة لترميز صفحات الويب
MPL	**M**ozilla **P**ublic **L**icense	رخصة تطوير برمجيات مجانية من Mozilla
MVCC	**M**ultiversion **C**oncurrency **C**ontrol	إلية القفل المتزامن المتعدد الإصدارات
OOP	**O**bject-**o**riented **p**rogramming	تصميم وتقنية البرمجة التي تستخدم مفهوم الطبقة والكائن
RDF	**R**esource **D**escription **F**ramework	هي مجموعة من معايير ربط الشبكه العالمية صممت لوصف المعلومات الموجوده علي الويب
XML	e**X**tensible **M**arkup **L**anguage	لغة تستخدم لنقل البيانات عبر الانترنت
UML	**U**nified **M**odeling **L**anguage	لغة رسومية للتعبير عن التطوير البرمجي
WYSIWYG	**W**hat **Y**ou **S**ee **I**s **W**hat **Y**ou **G**et	محرر نصوص او محرر اوامر برمجية مثل HTML(ما تراه هو ما تحصل عليه)
–	Activity Diagram	وصف سلوك تسلسل سير العمل
_	Semantic web	مجموعه من الطرق والتقنيات المتبعه لجعل الآلآت قادره علي فهم المعاني
–	Sequence Diagram	وصف لكيفية تفاعل مكونات النظام عبر الزمن
–	Use Case Diagram	وصف لسلوك النظام من وجهة نظر المستخدم

فهرس الأشكال

شكل 1 : النظام الحالي _____ 2
شكل 2 : النظام المقترح _____ 3
شكل 3 : منهجية النظام _____ 1
شكل 4 :USE CASE DIAGRAM _____ 7
شكل 5 : APPLY FOR PROMOTION _____ 9
شكل6 : DISPLAY APPLICATION RESULT _____ 10
شكل 7 : NOMINATE REVIEWERS _____ 11
شكل 8: SELECT REVIEWERS _____ 12
شكل 9: SELECT MEMBERS OF SMALL COMMITTEE _____ 13
شكل 10 :PROMOTION DECISION MAKING _____ 14
شكل 11 : LOGIN _____ 15
شكل 12: SEND REPORT _____ 16
شكل 13: DISPLAY REPORT / FILES / APPLICATION _____ 17
شكل 14: CLASS DIAGRAM _____ 18
شكل 15 : يوضح طلب التقديم للترقية و البيانات المطلوبة _____ 20
شكل 16 : رفع الملفات _____ 21
شكل 17 : تقييم ورقة عمل إبداعي _____ 21
شكل 18 : يوضح طلب التقديم للترقية عند رئيس القسم _____ 22
شكل : 19 يوضح طلب التقديم للترقية عند العميد _____ 22
شكل 20 : عملية اضافة محكم جديد _____ 23
شكل 21 : حالة الطلب عند اللجنة الصغرى _____ 23
شكل 22 : عملية تقييم الورقة العلمية _____ 24
شكل 23 : يوضح حالة الطلب في لحظة اتخاذ القرار _____ 24
شكل 24 : يوضح حالة الطلب بالموافقة _____ 25
شكل 25 : يوضح معرفة نتيجة الترقية _____ 25
شكل 26 : نتيجة الطلب في حالة رفض الترقية _____ 26
شكل 27 : حالة الطلب اثناء سريان التنفيذ _____ 26
شكل 28 : يوضح السيرة الذاتية لمقدم الطلب _____ 27
شكل 29 : إستخراج التقارير خلال فترة زمنية محددة _____ 27
شكل 30 : إضافة موظف جديد(عضو هيئة تدريس) _____ 28
شكل 31 : يوضح إضافة كلية جديدة _____ 28
شكل 32 : يوضح كيفية إضافة قسم جديد _____ 29

فهرس الجداول

جدول 2-1 : مقارنة بين النظام المقترح و الدراسات السابقة_____ 7
جدول 3-1 : جمع وتحليل المتطلبات_____ 2
جدول 3-2: تحديد و توثيق المتطلبات _____ 2
جدول 3-3: تصميم النظام _____ 2
جدول 3-4 :البناء و التطوير _____ 3
جدول 3-5: الإختبار _____ 3
جدول 3-6: الصيانة _____ 3
جدول 6-1 : شرح الرموز المستخدمة في مخطط حالة الإستخدام (USE CASE DIAGRAM) _____ 37
جدول 6-2: شرح الرموز المستخدمة في مخطط التسلسل (SEQUENSE DIAGRAM) ___ **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**

فهرس المحتويات

Contents

الباب الأول ن

المقدمة ن

1.1 المقدمه: 1

1.2 مشاكل النظام الحالي: 2

1.1.2 البحث عن سجل او ملف معين: *2*

2.1.2 صعوبة إستخراج التقارير: *2*

3.1.2 السرية والأمان: *2*

4.1.2 التخزين: *2*

2.2 أهداف النظام المقترح: 2

2.3 أهمية النظام: 2

2.4 حدود البحث: 3

2.5 هيكل البحث: 3

الباب الثاني **4**

الخلفية النظرية و الدراسات السابقة **4**

1.2 تمهيد: 5

2.2 تعريف الترقية: 5

2.3 أهمية الترقية: 5

2.4 نبذة عن الجهة المستفيدة من المشروع: 5

2.5 الدراسات السابقة: 6

1.2.5 أسس وأساليب الترقية في الخدمة المدنية في السودان: *6*

2.2.5 نظام إدارة شؤون القضاة وترقياتهم: *6*

3.2.5 نظام (ترقية أعضاء هيئة التدريس): *6*

4.2.5 نظام التقدم لترقية أعضاء هيئة التدريس *7*

2.6 مقارنة بين النظام المقترح و الدراسات السابقة 7

الباب الثالث **9**

منهجية النظام **9**

1.3 مقدمة: 1

2.3 وصف النظام الحالي لترقية أعضاء هيئة التدريس بجامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا: 1

3.3 النظام المقترح: 2

3.4 منهجية النظام: _____ 1
1.3.4 جمع و تحليل المتطلبات Requirement Analysis and Collection: _____ 1
2.3.4 تحديد و توثيق متطلبات النظام Defining Requirements: _____ 2
3.3.4 تصميم النظام System Design: _____ 2
4.3.4 البناء و التطوير Building and Developing: _____ 2
5.3.4 الإختبار Testing: _____ 3
6.3.4 الصيانة Maintenance : _____ 3
الباب الرابع _____ 4
التقنيات المستخدمة و تحليل النظام _____ 4
1.4 المقدمة: _____ 5
2.4 التقنيات المستخدمة: _____ 5
1.2.4 Enterprise Resource Planning (ERP) : _____ 5
2.2.4 Odoo: _____ 5
3.2.4 Python: _____ 6
4.2.4 PostgreSQL: _____ 6
5.2.4 XML: _____ 6
6.2.4 لغة النمذجة الموحدة: (UML) _____ 7
7.2.4 Enterprise Architect : _____ 7
3.4 تحليل النظام: _____ 7
1.3.4 مخطط حالة الإستخدام Use Case Diagram: _____ 7
2.3.4 مخطط التتابع Sequence Diagram: _____ 9
3.3.4 مخطط الفئات (class diagram) : _____ 18
الباب الخامس _____ 19
إختبار النظام _____ 19
1.5 مقدمة: _____ 20
الباب السادس _____ 30
النتائج و التوصيات _____ 30
1.6 النتائج: _____ 31
2.6 التوصيات: _____ 32
الخاتمة **ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.**
المصادر والمراجع : 34

الباب الأول

المقدمة

1.1 المـقدمه:

إليوم تلعب التكنولوجيا دوراً حيوياً في التحكم في كيفية إدارة اعمالنا إليومية فقد أصبح كل شيء يتحرك بسرعة، يتم إجراء تغييرات كل يوم لجميع جوانب حياتنا، لذا من الضروري لكل مؤسسة أن تحتفظ بنظام معلومات موثوق به يقوم بتخزين جميع المعلومات المتعلقة بالمؤسسة من أجل تنفيذ عملياتها بكفاءة و فعالية مما يؤدي لتقليل الوقت والجد المبذولين في العمليات الأساسية مثل (البحث و الاضافة و الحذف و التعديل)، و كذلك تقليل توفير الأموال التي يتم صرفها لتنفيذ هذه العمليات(مثل شراء الطابعات والاوراق و الأحبار و غيرها من الادوات المستخدمة في النظام إليدوي)، وتعتبر الحاجة إلي التغيير من النظام إليدوي إلي النظام المحوسب لمعالجة جميع الأعمال من الشواغل الرئيسية للإدارات.

عملية ترقية أعضاء هيئة التدريس في جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا تتم يدويا (حيث تستخدم الاوراق و المجلدات لحفظ المعلومات.) وهذا يتطلب الكثير من الوقت حيث يجب تعبئة الطلبات الورقية والشهادات والاوراق العلمية كما يجب كتابة التقارير والقيام بسلسلة طويلة من الأنشطة إليدوية وبالتالي يصبح الوقت الذي يتم إستهلاكه عالي جداً مقارنةً بنظام المعلومات المحوسب (يعتمد على الحواسيب و الشبكات على معالجة المعلومات). كما ان النظام إليدوي به مشاكل كثيرة منها فقدان البيانات و تلفها، والحيز او المساحة التخزينية الذي تشغله من مساحة المكتباو المخزن.

الهدف من المشروع تصميم نظام محوسب يقوم بإدارة ترقيات أعضاء هيئة التدريس بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا من درجة وظيفية إلي الدرجه الأعلي منها وذلك علي اسس وقيود يتم تحديدها من قبل عمادة الشؤون العلمية وهذة القيود مرتبطة بالزمن او البحوث العلمية المنشورة او الشهادات، وذلك من خلال تطبيق إجراءات عملية الترقي عن طريق نظام معلومات متكامل يقوم بتنفيذ تلك الإجراءات بأقل تكلفة من حيث الوقت و المال و الجهد مع عكس التغييرات الناجمة عن عملية الترقية مباشرة علي جميع الانظمة الاخرى المتعلقة.

1.2 مشاكل النظام الحالي:

نظام الترقيات الحالي بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا نظام يدوي، و به عدة مشاكل هي :

1.1.2 البحث عن سجل او ملف معين:

يواجه النظام الحالي بالجامعة مشكلة من أهم المشاكل التي تواجه الأنظمة إليدوية وهي مشكلة البحث عن ملف او سجل عضو هيئة التدريس وذلك لتنفيذ إجراءات الترقية، و تزيد صعوبة البحث كلما زاد عدد الملفات التي يتم البحث فيها.

2.1.2 صعوبة إستخراج التقارير:

التقارير بمختلف أنواعها تتطلب إجراء عمليات بحث ومقارنة و في النظام إليدوي تكون هذه العمليات صعبة و تحدث بها أخطاء كثيرة ؛ لأن الموظف إنسان والإنسان غير معصوم عن الخطأ، كما أن كثرة عمليات الإضافه و الحذف تستوجب إعادة تنفيذ عملية إستخراج التقرير من البداية.

3.1.2 السرية والأمان:

عند نقل الملفات إلي مكان التخزين او اثناء وجودها في مكتب الموظف فهي عرضة للسرقة و التزوير و الوصول غير المصرح به .

4.1.2 التخزين:

عملية تخزين الملفات والمستندات الورقية والمجلدات التي تخص عملية الترقية تستهلك حيزاً من مساحة المكتب او المخزن ، وكذلك ظهور مجموعة من الآثار السالبة لتخزين الملفات و الأوراق تتمثل في أنها عرضة للضياع و التلف و الوصول غير المصرح ، كما أن عملية البحث عن معلومة في عدد كبير من المجلدات تستهلك جهد و وقت اطول مقارنة مع النظام المحوسب.

2.2 أهداف النظام المقترح:

1. لتوفير الوقت و الجهد في البحث عن ملف او سجل لعضو هيئة التدريس.
2. لتوفير تقارير تساعد الإدارة العليا في إتخاذ القرارات.
3. لتمكين تكامل عمل الإدارات المختلفة و تسهيل تبادل البيانات فيما بينها.
4. لحفظ و تخزين البيانات بصورة آمنة.
5. تسهيل إتخاذ القرارات وذلك بتوفيرمعلومات متكاملة مع بقية الأنظمة.

2.3 أهمية النـظام:

تتمثل أهمية هذا النظام تسهيل إجراءات الترقية و تنفيذها بكفاءة عالية و توفير مستوي أعلى في سرية البيانات و حمايتها، كما يساهم النظام في توليد تقارير دورية متعلقة بالترقيات تساعد الإدارة في اتخاذ القرارات.

تظهر جدوى النظام من الناحية التشغيلية حيث يساهم النظام في تحسين الآداء بالنسبة لإدارة الترقيات و توفير الوقت المستهلك و الجهد المبذول للقيام بخطوات عملية الترقي، و كذلك النظام مهم من الناحية الإقتصادية حيث يساعد في تقليل الأموال المبذولة في الحوافز و العمل الإضافي للعاملين في النظام ، و المكونات المادية التي تستخدم في النظام إليدوي، و من الناحية التنظيمية فإن النظام المقترح يساعد في دعم استراتيجية العمل و أولوياته و تحقيق أهداف الموسسة على المدي القريب و البعيد.

2.4 حدود البحث:

تمثل إدارة الشؤون العلمية بجامعه السودان للعلوم و التكنولوجيا نطاقاً مكانياً للبحث الذي تم إعداده خلال العام 2017 م، و سوف نتناول عملية ترقية أعضاء هيئة التدريس وما ينتج من هذة العملية ليتم عكسه علي نظام إدارة الموارد البشرية.

2.5 هيكل البحث:

تم تقسيم البحث إلي ستة أبواب بالإضافه إلي الأجزاء التمهيدية وذلك على النحو التإلي:

- الباب الاول: المقدمه، ويشمل مقدمة البحث ومشاكل النظام الحالي وأهداف النظام المقترح وهيكله و حدوده.
- الباب الثاني: الخلفية النظرية و الدراسات السابقة ، ويحتوي علي تعريف الترقية و أهميتها ونبذة عن الجهة المستفيدة (أمانة الشؤون العلمية بالجامعة) ، إضافة إلي الدراسات السابقة
- الباب الثالث: منهجية النظام، يشمل وصف النظام الحالي و النظام المقترح بالإضافة إلي منهجية النظام
- الباب الرابع: التقنيات المستخدمة و تحليل النظام.
- الباب الخامس: إختبار النظام
- الباب السادس: النتائج والتوصيات.

الباب الثاني

الخلفية النظرية و الدراسات السابقة

1.2تمهيد:

في هذا الباب سوف نستعرض الخلفية النظرية و التي تحتوي علي تعريف الترقية و المعايير الخاصة بها، و نبذة قصيرة عن الجهة المستفيدة من النظام، و يتحدث ايضاً عن الدراسات السابقة و مقارنة بينها و بين النظام المقترح.

2.2تعريف الترقية:

الترقية لغة هي إسم فعل رقّـى، يرقي، ترقية، و تعني رفع الشخص من مستوى وظيفي إلي مستوى وظيفي أعلى، وللترقية آثار إجتماعية كزيادة الصلاحيات و آثار إقتصادية كزيادة الراتب [1].

وفي الإصطلاح هي إنتقال الموظف من مرتبة إلي مرتبة أعلى مع زيادة في الراتب و الصلاحيات و الحصول على مهام و واجبات و إختصاصات أكثر أهمية [2].

2.3أهمية الترقية:

تتمثل أهمية الترقية في تحفيز الموظفين و تشجيعهم على الإنتاج و التطوير الذاتي [1][3]، جذب الكفاءات إلي المؤسسة ، و تحقيق رضا الأفراد و مصالح المؤسسة بوضع الأشخاص المناسبين في المناصب المناسبة و تحقيق الإستفادة القصوى من إمكانياتهم.

2.4 نبذة عن الجهة المستفيدة من المشروع:

• أمانة الشوؤن العلمية بجامعة السودان:

بدأت أمانة الشؤون العلمية كمكتب للسكرتير الأكاديمي بمعهد الكليات التكنولوجية وكانت تعنى بأعمال السكرتارية للمجلس الأكاديمي وبتأهيل وتدريب أعضاء هيئة التدريس وعند قيام جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا فى العام 1995م حُوّل ذلك المكتب لأمانة الشؤون العلمية.

ووفقاً لنظم لوائح الجامعة تعمل أمانة الشؤون العلمية على متابعة تطوير وتجويد الآداء الأكاديمي بكليات الجامعة و وحداتها الأكاديمية الأخرى من حيث المحافظة على تميز نوعية الطلاب المقبولين بها وتسهيل إجراءات تسجيلهم وبالمساهمة فى إعداد وتطبيق مناهج أكاديمية متطورة تحقق المخرجات المرجوة منها وبالمشاركة فى نظم تقويم الطلاب – خاصة نظم الإمتحانات، تشجيعاً وارشاداً ودعماً لهم، وبالعمل على منحهم الإجازات العلمية عند تخرجهم وبإعتماد الشهادات الممنوحة لهم. وكل ذلك يتم من خلال مجالس الأقسام ومجالس الكليات ومجلس الأساتذة ولجانه المختلفة.

وتقوم أمانة الشؤون العلمية بتنفيذ خطط الجامعة لتدريب وتأهيل أعضاء هيئة التدريس أكاديمياً داخل القطر وخارجه، وتدريب التقنيين داخلياً وخارجياً وذلك بإشراف لجنة التدريب المركزية. وتقوم أيضاً

بتدريب وتأهيل الموظفين وبقية العاملين عبر لجنة تدريب العاملين غير أعضاء هيئة التدريس. كل ذلك بتقديم نوعية ممتازة من الدراسات العليا وتدريبٍ متقدمٍ ومستمر.

مما تقدم يتضح أن الشؤون العلمية تسعى لخدمة المجتمع الجامعى بنشر وإبتداع ثقافة الجودة الأكاديمية، الشاملة للتنوع والتى تقوى الإبتكار والإستقامة الفكرية وتحسين المستويات الإجتماعية والثقافية والإقتصادية.

2.5 الدراسات السابقة:

1.2.5 أسس وأساليب الترقية في الخدمة المدنية في السودان:

يتعلق موضوع هذة الدراسة بالترقيات في الخدمة المدنية في السودان، و هو موضوع ذو أهمية كبيرة خاصة وان مشكلات الموظفين المتعلقة بالترقيات بالخدمة المدنية قد بدأت تأخذ حيزاً كبيراً وأهمية متزايدة في الآونه الاخيرة. تأتي أهمية الدراسة من أن موضوع الترقيات في الخدمة المدنية لم يجد حظة من الدراسات العلمية و المتأنية. وتهدف الدراسة إلي التعرف علي أسباب المشكلة و إبراز اثارها السالبة و إقتراح بعض الحلول الناجعة لها، إتبعت الدراسة الأسلوبين الوصفي و التحليلي لتحقيق الهدف.

2.2.5 نظام إداره شؤون القضاة وترقياتهم:

تهدف الدراسة إلي تصميم نظام يقوم علي إدارة عمليات ترقية القضاة وحفظ البيانات المتعلقة بعملية الترقية، و تم إستخدام المنهج التجريبي في هذة الدراسة، و كذلك إستخدمت خدمات تطبيقات الإنترنت لتسهيل عملية تخزين بيانات القضاة وإسترجاعها و حمايتها من الوصول غير المصرح، و تتمثل نقطة ضعف هذة الدراسة في ان الباحث ركز على عملية الربط بين نظام السلطة القضائية و السجل المدني فقط من اجل الوصول لبيانات القاضي، كما انه لايشمل كل إدارات السلطة القضائية.

3.2.5 نظام (ترقية أعضاء هيئة التدريس):

نظام ترقية أعضاء هيئة التدريس يتيح لأعضاء هيئة التدريس تقديم طلبات الترشيح للترقية إلي درجة (أستاذ- أستاذ مشارك) بحيث تتم جميع الإجراءات إلكترونياً مما يوفر سهولة الإجراء و سرعة الإنجاز.

يتكون النظام من شاشة تسجيل الدخول (ويتم الدخول بإستخدام بيانات البريد الألكتروني للجامعة)، شاشة تقديم الطلب "طلب جديد"، وشاشة متابعة الطلبات المقدمة ومعرفة الإجراءات التي تم اتخاذها "طلباتي".

4.2.5 نظام التقدم لترقية أعضاء هيئة التدريس

يهدف هذا النظام (إصدار 4) إلي تمكين أعضاء هيئة التدريس من التقدم إلكترونياً لترقيتهم و كذلك توفير بيئة عمل متكاملة للسادة أعضاء اللجان العلمية و المحكمين حتي إصدار القرار النهائي للترقية.

2.6مقارنة بين النظام المقترح و الدراسات السابقة

جدول 2-1 : مقارنة بين النظام المقترح و الدراسات السابقة

وجه المقارنة	نظام إداره شؤون القضاة وترقياتهم	أسس وأساليب الترقية في الخدمة المدنية في السودان	نظام (ترقية أعضاء هيئة التدريس)	النظام الإلكتروني لترقية أعضاء هيئة التدريس	النظام المقترح
التقنيات المستخدمة	PHP	لايوجد	ASP.NET	Java	Odoo ERP Framework
مدى النظام	السلطة القضائية	الخدمة المدنية في السودان	أعضاء هيئة التدريس جامعة الملك سعود	أعضاء هيئة التدريس بالجامعات المصرية	أعضاء هيئة التدريس بجامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا
نوع النظام	System	لايوجد	System	System	Integrated System

نقاط القوة	تم تصميم النظام بلغة PHP عن طريق استخدام DREAM WEAVER حيث يوفر حماية للموقع.	تناول الباحث وصف مفصل لمفهوم الترقية و حدد جميع الأساليب و الاسس التي علي اساسها تتم عملية الترقية	تطبيق قيود الترقي علي النظام صحيحة ومقيدة علي النظام بالنسبة لمقدم الطلب.	يقوم النظام بالرد الألي علي مقدم الطلب في جميع مراح الترقية	مرونة نظام الترقية حيث يتيح النظام تعديل القيود الخاصة بعملية الترقية او اضافة قيود.

الباب الثالث

منهجية النظام

1.3 مقدمة:

يحتوي هذا الباب علي وصف للنظام الحالي للترقية في جامعة السودان، و النظام المقترح و المنهجية المستخدمة في البحث.

2.3 وصف النظام الحالي لترقية أعضاء هيئة التدريس بجامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا:

نظام الترقية الحالي بجامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا هو نظام يدوي ويعمل كالاتي:

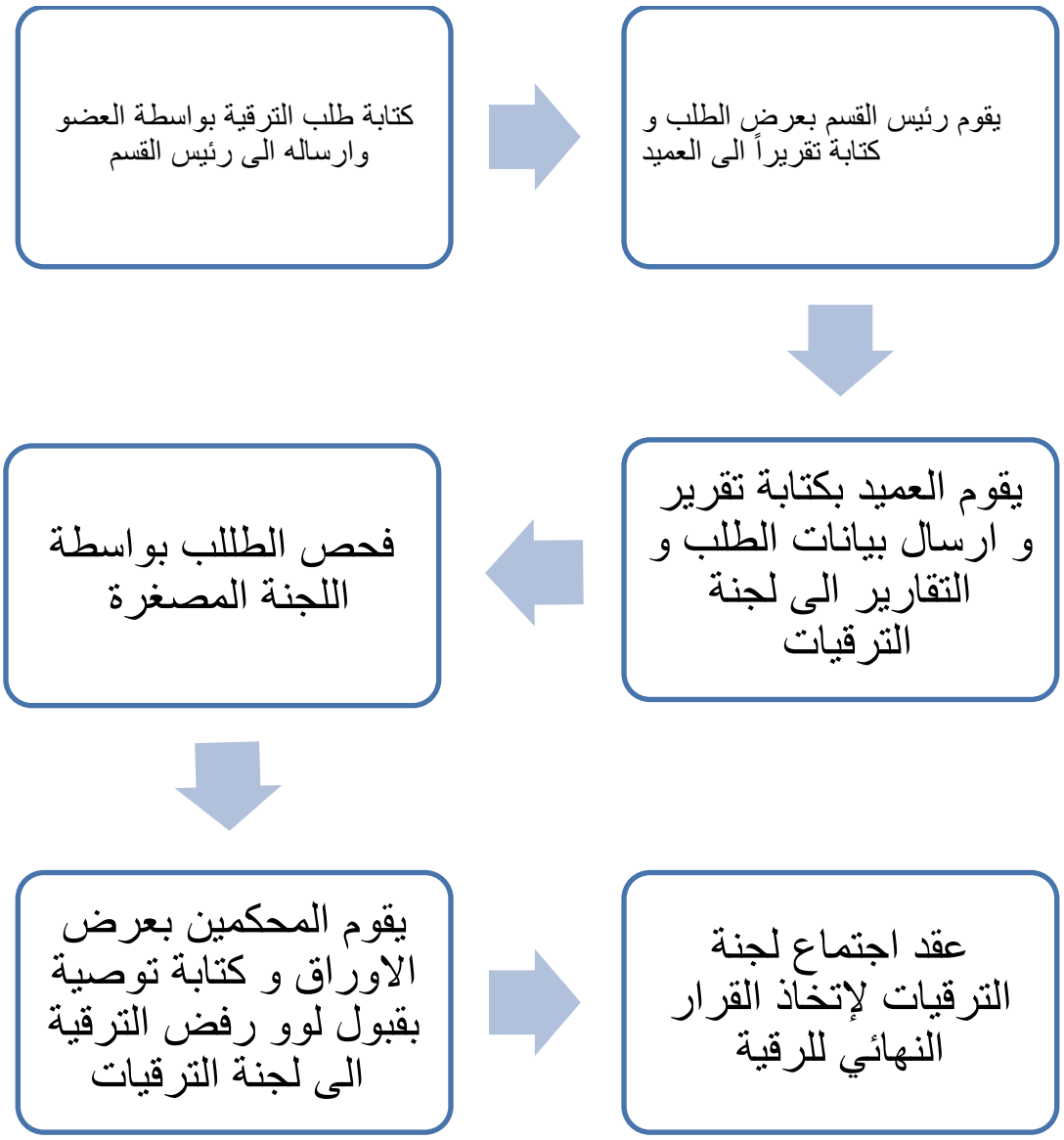
يقوم العضو (يقصد به أياً من أعضاء هيئة التدريس المعينين بالجامعة) بتقديم طلب ترقية إلي رئيس لجنة الترقيات بواسطة رئيس القسم وعميد الكلية ويرفق معه الأوراق والشهادات العلميه التي حصل عليها، ثم يقوم رئيس القسم بكتابة تقرير سري يحتوي علي معلومات عن مقدم الطلب (مشاركته بالكلية، النشاطات التي يقوم بها في الكلية، المناصب التي تقلدها، المساهمة التي يقدمها لخدمة المجتمع)، ثم يرفع هذا التقرير إلي عميد الكلية الذي يقوم بكتابة تقريرسري يحتوي على توصيته بالموافقه علي الترقيه او رفضها.

يقوم عميد الكلية بإرسال ملف مقدم الطلب إلي سكرتير رئيس لجنة الترقيات الذي يقوم بطلب تقرير من إدارة الموارد البشرية يحتوي علي تاريخ تعيين مقدم الطلب واخر ترقية له وغيرها من المعلومات، ثم يقوم بعرض الملف علي اللجنه المصغرة (هي لجنه تعمل على الفحص الاولي للطلبات للتأكد من مدى استيفائها لشروط الترقي) ثم تقوم بكتابة توصية إلي رئيس لجنة الترقيات بالموافقه او الرفض، في حالة الموافقه يتم إرسال الملف إلي مجموعة من المحكمين (المحكم يقصد به الشخص الذي يوكل إليه تحكيم أعمال عضو هيئة التدريس التي تقدم بها للترقية وللتوصية بشأن ترقيته، وقد يكون المحكم من داخل السودان او خارجه، وعددهم ثلاثة) يقومون بتقييم الملف وارسال تقرير يحتوي علي توصية بالموافقة علي الترقية او رفضها وفي حاله موافقة أكثر من محكم علي طلب الترقيه يقوم رئيس لجنة الترقيات بعرض الملف علي لجنة اخري (مكونة من ثلاثة يختارهم المدير من أعضاء هيئة التدريس بدرجة الأستاذية ويتم تجديدهم كل اربع سنوات) وذلك لإعطاء التقرير النهائي في ملف مقدم الطلب وعرضه علي رئيس لجنة الترقيات لإتخاذ قرار بتنفيذ الترقيه او رفضها.

في حاله كان تقرير اللجنه المصغرة برفض الترقية يمكن لمقدم الطلب ان يقوم بإستئناف خلال مدة لا تتجاوز 15 يوم، وفي حالة الرفض بسبب توصية المحكمين يتم إرسال إعتذار إلي مقدم الطلب بعدم قبول الترقية وأن عليه اعادة تقديم طلب للترقيه بعد فترة زمنيه لا تقل عن ستة اشهر.

وفي حالة الموافقة على الترقية يقوم سكرتير لجنة الترقيات بارسال الملف إلي إدارة الموارد البشرية التي تقوم بتحديث بيانات مقدم الطلب التي توضح أثر الترقية على راتب و حوافز و إجازة العضو السنوية.

شكل 1 : النظام الحالي



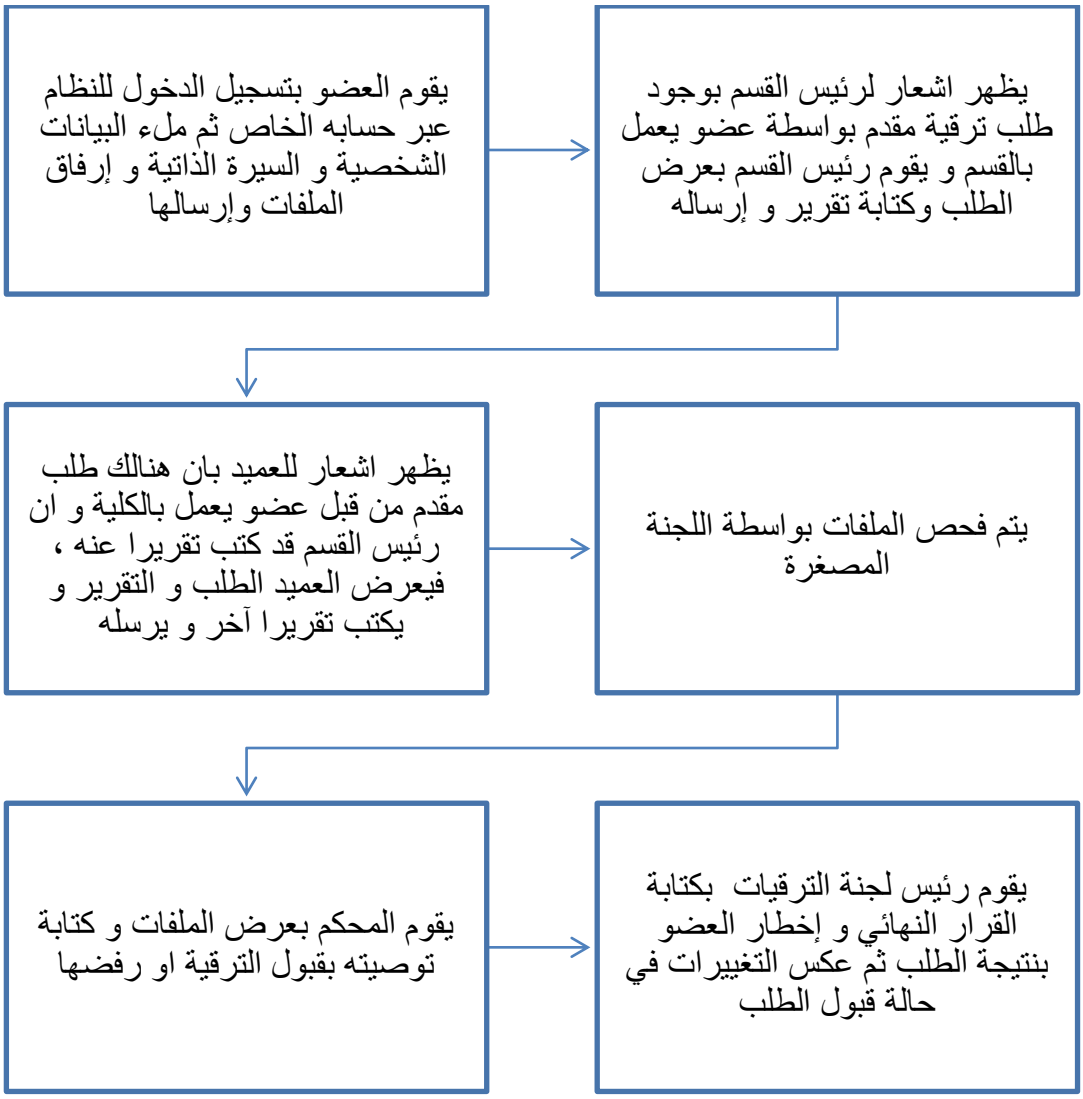
3.3 النظام المقترح:

يساعد النظام المقترح في تحقيق أقصى إستفادة من تقنيات البرمجة و التكنولوجيا الحديثة في تسهيل إجراءات حصول عضو هيئة التدريس على الترقية و تقليل الوقت و الجهد المبذولين لتنفيذ العملية و كذلك توفير الاموال المهدرة في شراء الاوراق و الأحبار و الطابعات و غيرها من المكونات المادية التي تستخدم في النظام إليدوي، و يُمكّن النظام المقترح من تسهيل عملية حفظ و إسترجاع البيانات.

تم إقتراح هذا النظام لتنفيذ إجراءات عملية الترقية بصورة محوسبة بحيث يمكن للعضو القيام بإجراءات الترقية من منزله او مكتبة دون الوصول لمكاتب إدارة الترقيات، ويساعد هذا النظام في توفير حماية

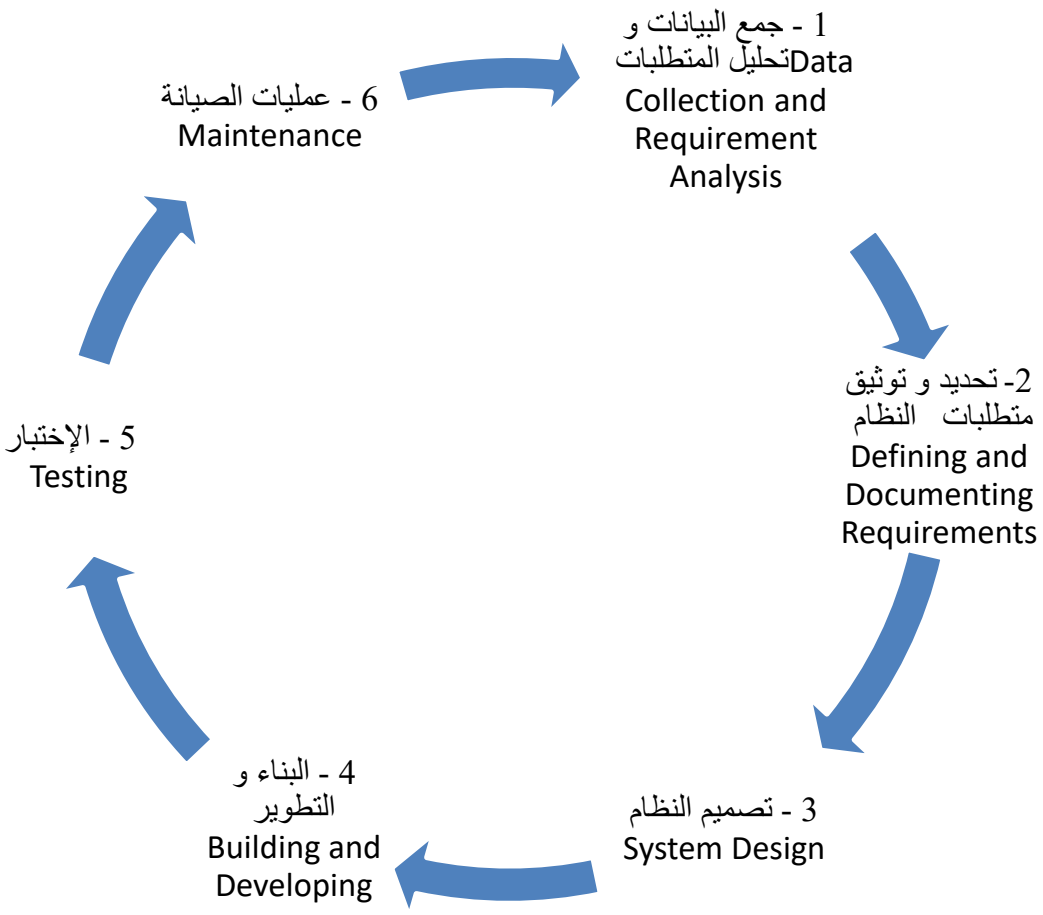
للبيانات إذ يصبح الوصول إلي البيانات يتم عبر حساب مؤمن بكلمة مرور و مقيد بصلاحيات محددة، كما أن تكامل النظام مع الأنظمة الاخري و سهولة تدفق البيانات بينها يساعد في إنجاز المهام بسهولة و يسر، و يساعد النظام المقترح الإدارة العليا في إتخاذ القرارت وذلك عبر استخراج التقارير بمختلف أنواعها، وكذلك تمكن مرونة النطام المقترح لجنة الترقيات من تغيير القيود الخاصة بعملية الترقي وذلك بناءً علي اللائحة التي يتم إصدارها من قبل لجنة الترقيات.

شكل 2 : النظام المقترح



3.4 منهجية النظام:

شكل 3 : منهجية النظام



تم تطوير النظام على عدة مراحل هي:

1.3.4 جمع و تحليل المتطلبات Requirement Analysis and Collection:

في هذه المرحلة يتم تعريف المتطلبات التي يجب أن يستوفيها النظام وإجراء دراسة جدوى للمشروع من النواحي الإقتصادية و العملية و التقنية والإستفادة من المعلومات التي يتم التحصل عليها عن طريق مقابلة مستخدمي النظام الحالي و الإطلاع على لائحة ترقيات أعضاء هيئة التدريس؛ لتحديد المهام و الوظائف الأساسية للنظام و القيود المتعلقة بالترقيات إلي الدرجات المختلفة .

جدول 0-1 : جمع وتحليل المتطلبات

المدخلات	الأنشطة	المخرجات
• لائحة ترقيات أعضاء هيئة التدريس	• زيارة مكتب الترقيات الخاصة بأعضاء هيئة التدريس وإدارة الموارد البشرية وإجراء مقابلات مع بعض المسؤولين • الإطلاع على لائحة ترقيات أعضاء هيئة التدريس	• معرفة وظائف النظم الاساسية • معرفة القيود الخاصة بكل ترقية

2.3.4 تحديد و توثيق متطلبات النظام Defining Requirements:

في هذه المرحلة يتم توثيق المتطلبات التي حصلنا عليها في مرحلة تحليل متطلبات النظام في وثيقة تحديد المتطلبات Software Requirement Specification (SRS).

جدول 0-2: تحديد و توثيق المتطلبات

المدخلات	الأنشطة	المخرجات
• لائحة ترقيات أعضاء هيئة التدريس	تصميم مخططات بلغة النمذجة الموحدة (UML)	• وثيقة تحديد المتطلبات (SRS)

3.3.4 تصميم النظام System Design:

في هذة المرحلة يتم إعداد تصميمات النظام بناءً على وثيقة تحديد المتطلبات، و تعريف هيكل النظام و اجزاؤه الأساسية و عناصر التصميم و تفاصيله.

جدول 0-3: تصميم النظام

المدخلات	الأنشطة	المخرجات
• وثيقة تحديد المتطلبات • مخططات لغة النمذجة الموحدة (UML)	• فهم النظام المقترح اجزاؤه و عملياته • المقابلات مع مستخدمي النظام الحالي	• تحديد عناصر النظام (قاعدة البيانات ، المستخدمين) • معرفة صلاحيات كل مستخدم على حدة

4.3.4 البناء و التطوير Building and Developing:

بناءً على التصاميم التي يتم الحصول عليها في المراحل السابقة يتم تطوير النظام بكتابة البرنامج اللازم لحوسبة نظام ترقيات بأعضاء هيئة التدريس بجامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا الذي يترجم التصاميم لكيانات فعلية و ذلك بإستخدام لغتي xml ، python.

جدول 3-4 :البناء و التطوير

المدخلات	الأنشطة	المخرجات
• عناصر النظام التي تم تحديدها في مرحلة تصميم النظام • مخططات لغة النمذجة الموحدة (UML)	• كتابة الكود البرنامج للنظام	• نسخة او إصدارة من النظام الجديد • توثيق البرنامج و دليل الأستخدام

5.3.4 الإختبار Testing:

هذة العملية متكررة يتم عملها علي النظام حيث يتم الإختبار بواسطة المستخدمين ونتيجة هذا الإختبار إما إجراء تعديلات على النظام، او الحصول على إصدارة جديدة للنظام والإنتقال إلي مرحلة تحقيق متطلبات اخرى. وهذه المرحلة غير منفصلة عن باقي المراحل و تنفذ عند انتهاء كل مرحلة و قبل الإنتقال للمرحلة التي تليها.

جدول 0-5: الإختبار

المدخلات	الأنشطة	المخرجات
• الكود البرمجي للنظام	• اختبار وحدات النظام منفصلة • إختبار النظام ككل	• إصدارات (Releases) جديدة من النظام

6.3.4 الصيانة Maintenance :

بعد عمل إستضافة و تشغيل للموقع عبر يصبح متاحا عبر الانترنت يتم إصدار تحديثات لحل المشاكل التي تظهر او التلبية لمتطلبات لم يتم تحديدها و تصميمها و تحقيقها في المراحل السابقة.

جدول 0-6: الصيانة

المدخلات	الأنشطة	المخرجات
الملف التنفيذي للبرنامج	• صيانة البرنامج من الاخطاء التي تظهر عند التنفيذ	• تحديثات او نسخ من النظام كل منها تعالج جزء من عيوب سابقتها

الباب الرابع

التقنيات المستخدمة و تحليل النظام

1.4 المقدمة:

هذا الباب سوف نستعرض التقنيات التي تم إستخدامها في تطوير النظام بالإضافة إلي تحليل النظام.

2.4 التقنيات المستخدمة:

في تصميم النظام تم إستخدام التقنيات الآتية :

1.2.4 Enterprise Resource Planning (ERP) :

تخطيط موارد المؤسسة (ERP) هو نظام متكامل يشمل مجموعة واسعة من الوظائف يتم تجميعها في قاعدة بيانات مشتركة مثل الموارد البشرية، و المبيعات، وإدارة المخازن، و إدارة علاقات العملاء، وإدارة التصنيع والإنتاج، وغيرها من الوظائف الإدارية، يتم ربط هذه الوظائف التي تعتبر أنظمة فرعية في نظام واحد يتعامل مع قاعدة بيانات واحدة ويستخدم واجهة موحدة لجميع التطبيقات والأنشطة ويسمح بتدفق البيانات بين هذه الأنظمة بسهولة، و استخراج تقارير مما يساعد في إتخاذ قرارت مدروسة و مبنية على معلومات و أُسس سليمة.

مميزاته:

- نظام متكامل و مفتوح المصدر.
- يسهل تبادل البيانات بين الإدارات المختلفة.
- يساعد في رفع مستويات الكفاءة و الإنتاجية .
- يوفر إدارة لخدمات العملاء و خدمات ما بعد البيع.
- مرن و يعمل على نظامي windows، Linux.
- يحسن من الكفاءة عند إستخدامه في التجارة الالكترونية إذ يوفر تكامل للبيانات و تسلسلها بين الأنظمة الفرعية [4].

عيوبة:

- تطبيقه غير مجدي إقتصادياً للمؤسسات الصغيرة.

2.2.4 Odoo:

هو نظام برمجي متكامل يستخدم لإدارة تخطيط موارد المؤسسة، وهو متاح مجاناً وفقاً لرخصة البرمجيات مفتوحة المصدر (Affero General Public Liecense) AGPL، وجزء بسيط مرخص تحت رخصة (Mozilla Public License) MPL [5] ، مكونات النظام عبارة عن منصة أساسية و مجموعة من وحدات المستخدم (Modules) بحيث يمكن للمستخدم تفعيل ما يحتاجه فقط من تلك الوحدات، وتطوير و إنشاء وحدات جديدة و تبادل هذه الوحدات المطورة بين المستخدمين[6]، كما أنه سهل الإستخدام.

:Python 3.2.4

لغة برمجة من لغات المستوى العالي، مفتوحة المصدر، بسيطة و سهلة التعلم للمبتدئين، قابلة للإمتداد، متعددة الأغراض يمكن إستخدامها في برامج الويب [7]، و هي لغة تدعم أُسلوب البرمجة كائنية التوجه)) (Object oriented programming (OOP، وهي قابلة للتضمين، و تعمل على اي منصة إذ تعتبر لغة مفسرة و ليست مترجمة [8]، كما أنها تزيد من إنتاج المبرمج و ذلك لأنها تمتلك مكتبات دعم واسعة.

:PostgreSQL 4.2.4

هي نظام إدارة قواعد البيانات العلائقيّة، مفتوحة المصدر، و تدعم التوجه الكائني Object oriented، ولها قدرة على التعامل بكفاءة مع كثرة المستخدمين و العمليات المتعددة إذ تُطبِق تحكُم التعددية متعدد الإصدارات (MVCC - Multiversion Concurrency Control) بحيث ترى كل عملية نسخة فقط من البيانات التي تعمل عليها فتصبح معزولة عن التغييرات التي تحدث للبيانات الأصلية بواسطة المستخدمين الآخرين.

مميزات PostgreSQL :

- مفتوحة المصدر
- سلامة البيانات من أهم أولويات و مميزات PostgresSQL
- القابلية للتمدد بشكل عالي
- إكتمال الخصائص إذ تدعم الكائنات الأساسية لقواعد البيانات مثل القيود و المفتاح الأجنبي و العروض
- تعطي خيارات أمن مرنة لأنها تدعم نطاق واسع من بروتوكولات الأمن
- دعم المنصات فهي تعمل على عدد كبير من منصات Linux [9] و المنصات الجديدة في windows

:XML 5.2.4

هي لغة تستخدم لوصف البيانات و نقلها عبر الإنترنت، و هي تستخدم الوسوم (Tags) كما تعتبر اساسا للويب الدلإلي او هيكل وصف الموارد (Semantic web - RDF - Resource Description Framework)[10]

مميزات XML:

- ذاتية التوصيف.
- تفصل البيانات عن الـ HTML ، فيصبح التعديل في ملف الـ HTML لا يوثر على البيانات الاصلية [11].

- تبسط عملية تبادل البيانات بين الأنظمه الغير متوافقة او غير متشابهة.

6.2.4 لغة النمذجة الموحدة:(UML)

هي لغة نمذجة قياسية موحدة متعددة الأغراض، وهي من أنجح التطبيقات الهندسية في نمذجة النظم الضخمة و البرامج كائنية التوجه (Object Oriented) [12]، وتستخدم لغة النمذجة الموحدة الرسومات لوصف العناصر الأساسية للأنظمة وسير العمليات التي تتم في النظام.

مميزات لغة النمذجة الموحدة:

- تساعد في فهم النظام إذ تُظهِر النظام بشكل عام دون التطرق للتفاصيل [13] .
- تحسين نتائج العمل كما يوفر اداة تحرير وثائق و تقارير مع محرر قالب WYSIWYG. [14]
- إستخدام الرسوم في التعبير عن كينونات النظام.
- ليست حكراً على منهجية معينة لإنشاء و تطوير البرمجيات .

7.2.4 Enterprise Architect :

من أهم البرامج التي تستخدم في تحليل و تصميم النظم بإستخدام لغة النمذجة الموحدة، و هي عبارة عن حزمة متكاملة من المخططات مثل: مخطط الفئة (Class Diagram) ، مخطط التفاعل Interaction) (Diagrams ، مخطط حالة الإستخدام (Use Case Diagram)، مخطط التسلسل Sequence) (Diagram، مخطط التعاون(Collaboration Diagram) ، مخطط الحالة(State Diagram) ، مخطط النشاطات(Activity Diagram) ، المخططات المادية(Physical Diagrams) ، تخطيط النشر (Deployment Diagram)، مخطط المركب (Component Diagram). [15]

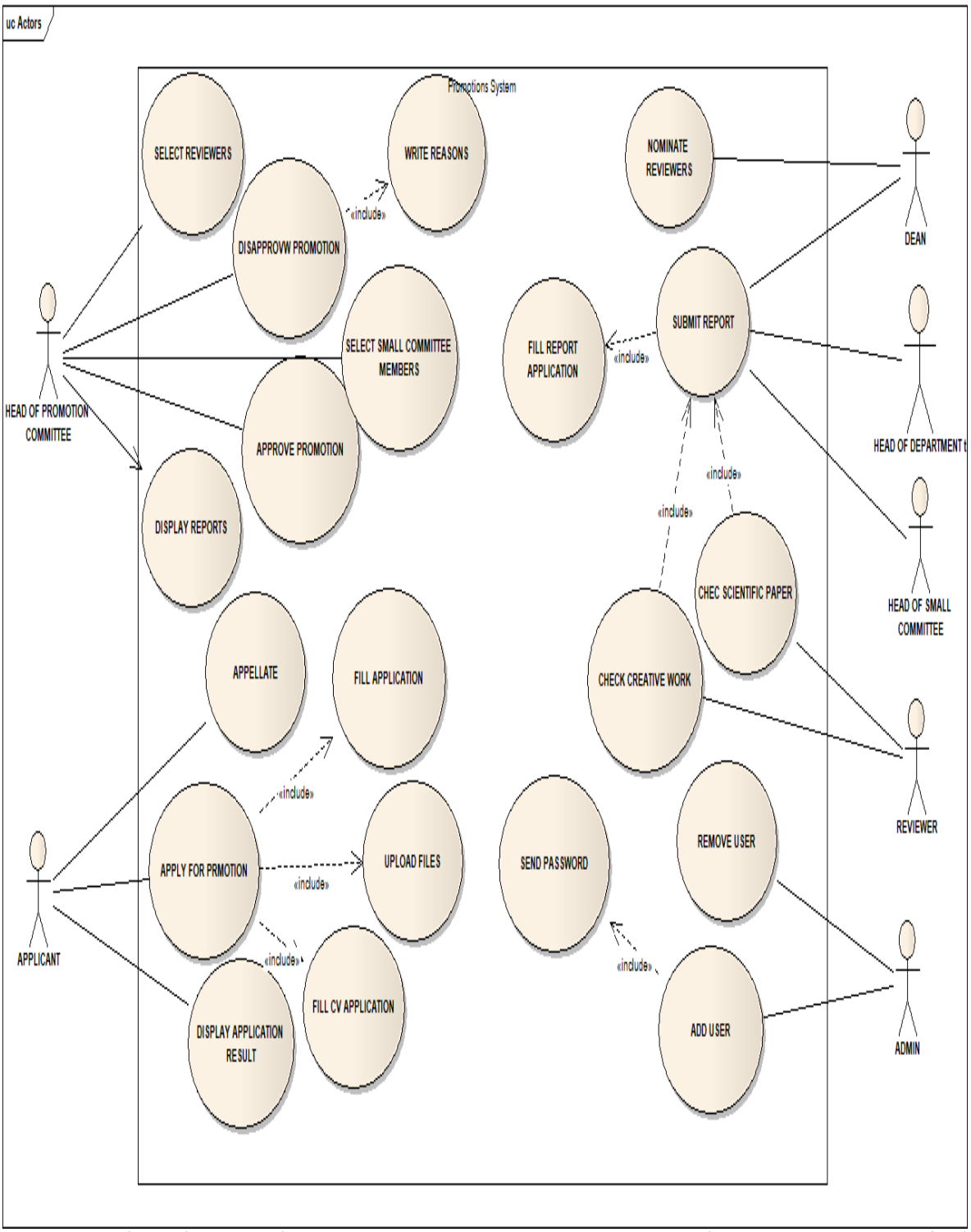
3.4 تحليل النظام:

تم تحليل النظام بإستخدام مخططات UML وهي :

1.3.4 مخطط حالة الإستخدام Use Case Diagram:

وهو عبارة عن سيناريو يصف العلاقة بين النظام ومستخدميه، وهذا المخطط يوضح فئات مستخدمي النظام (actors) والوظائف التي تقوم بها كل فئة من المستخدمين (functions) [16] ، و هي موضحة في الشكل التالي:

شكل 4 :USE CASE DIAGRAM



الشكل (4) يوضح مخطط حالة الإستخدام(Use Case Diagram) جميع الوظائف والمهام الي تتم في النظام مع توضيح نوع المستخدم الذي يقوم بها .

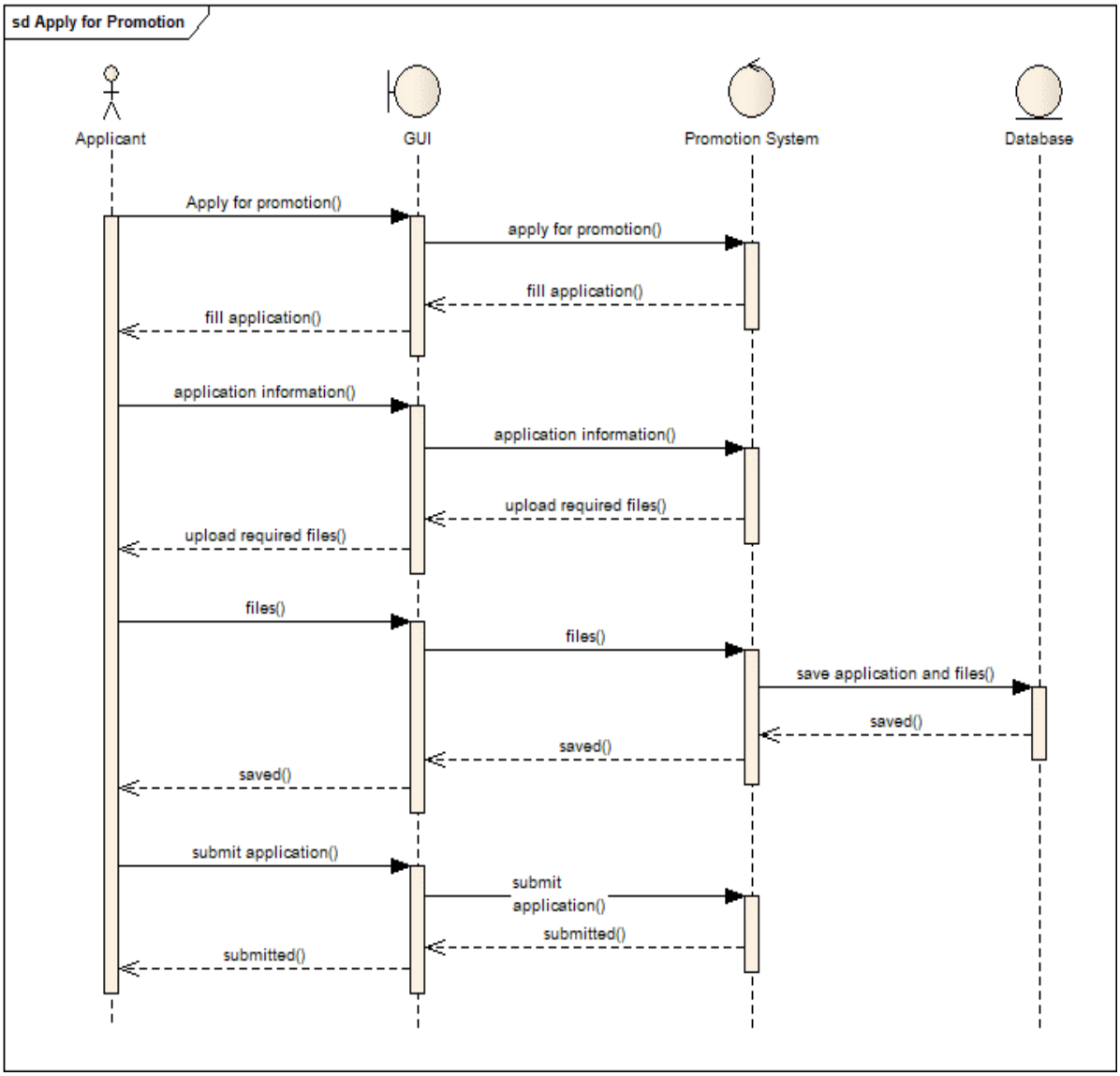
2.3.4 مخطط التتابع Sequence Diagram:

عبارة عن مخطط يوضح تسلسل العمليات الأساسية في النظام وتفاعل الكائنات (Objects) المشاركة في كل عملية في شكل رسائل (Messages) ، و سوف نستعرض العمليات التي يقوم بها كل مستخدم.

العمليات التي يقوم بها مقدم الطلب:

- **تقديم الطلب للترقية**

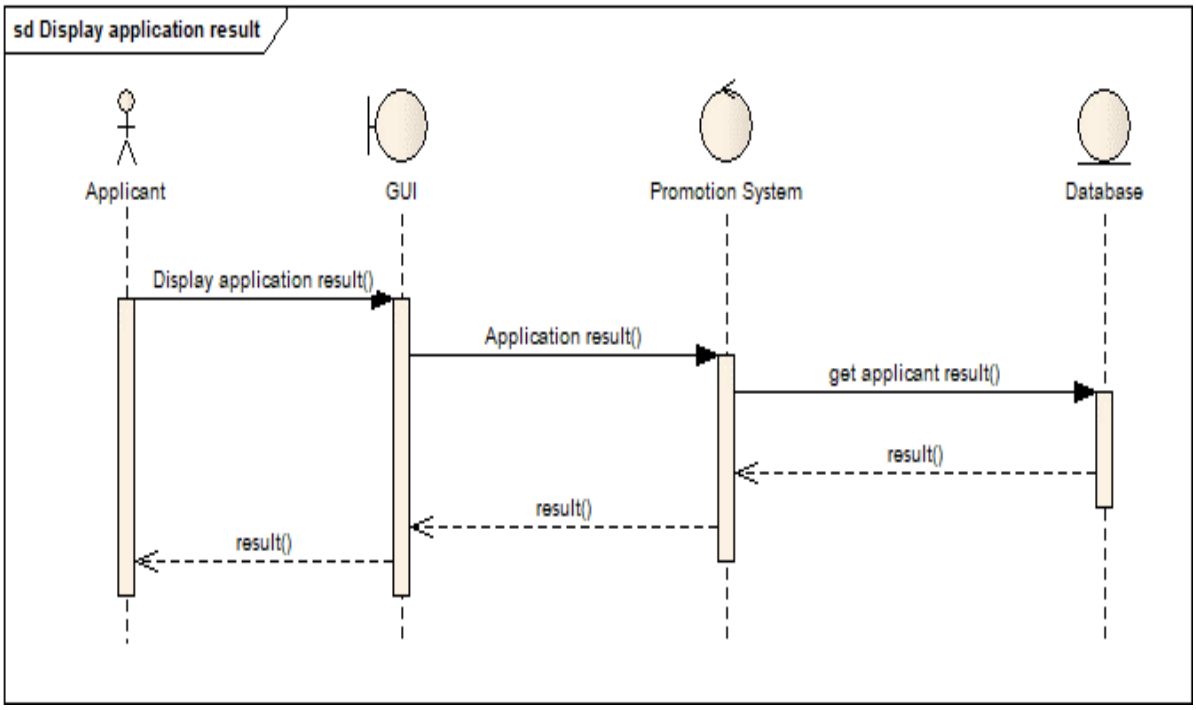
شكل 5 : APPLY FOR PROMOTION



في الشكل (5) : يقوم العضو بتقديم طلب الترقية ، حيث يقوم بملء السيرة الذاتية اولاً و ملء بيانات طلب الترقية ثم يرفع ملفات (الأبحاث ، الأوراق العلمية ، الشهادات) ، ثم يرسل الطلب .

- **عرض نتيجة الطلب**

شكل 6 : DISPLAY APPLICATION RESULT

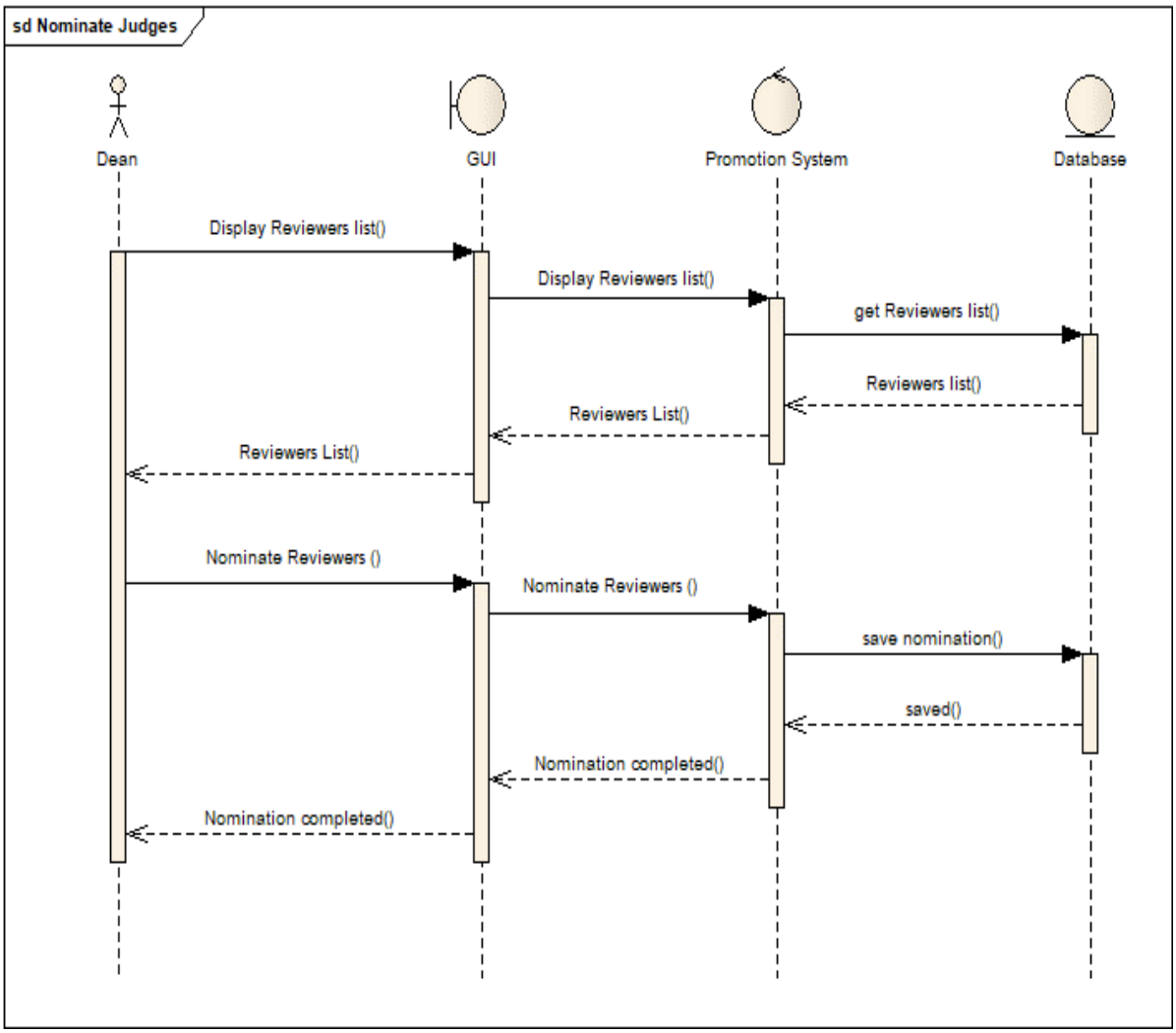


الشكل (6) : يقوم عضو هيئة التدريس بعرض نتيجة طلب الترقية سواءاكانت النتيجة قبول الترقية او رفضها . إذا كانت النتيجة قبول الترقية فأن الزيادة في الراتب و العلاوة و الإجازة تظهر تلقائيا ، أما إذا كانت النتيجة رفض الترقية تظهر رسالة إعتذار برفض الترقية و يتم إبلاغ العضو بأن عليه التقديم بعد ستة شهور .

العمليات التي يقوم بها العميد:

- **ترشيح المحكمين**

شكل 7 : NOMINATE REVIEWERS

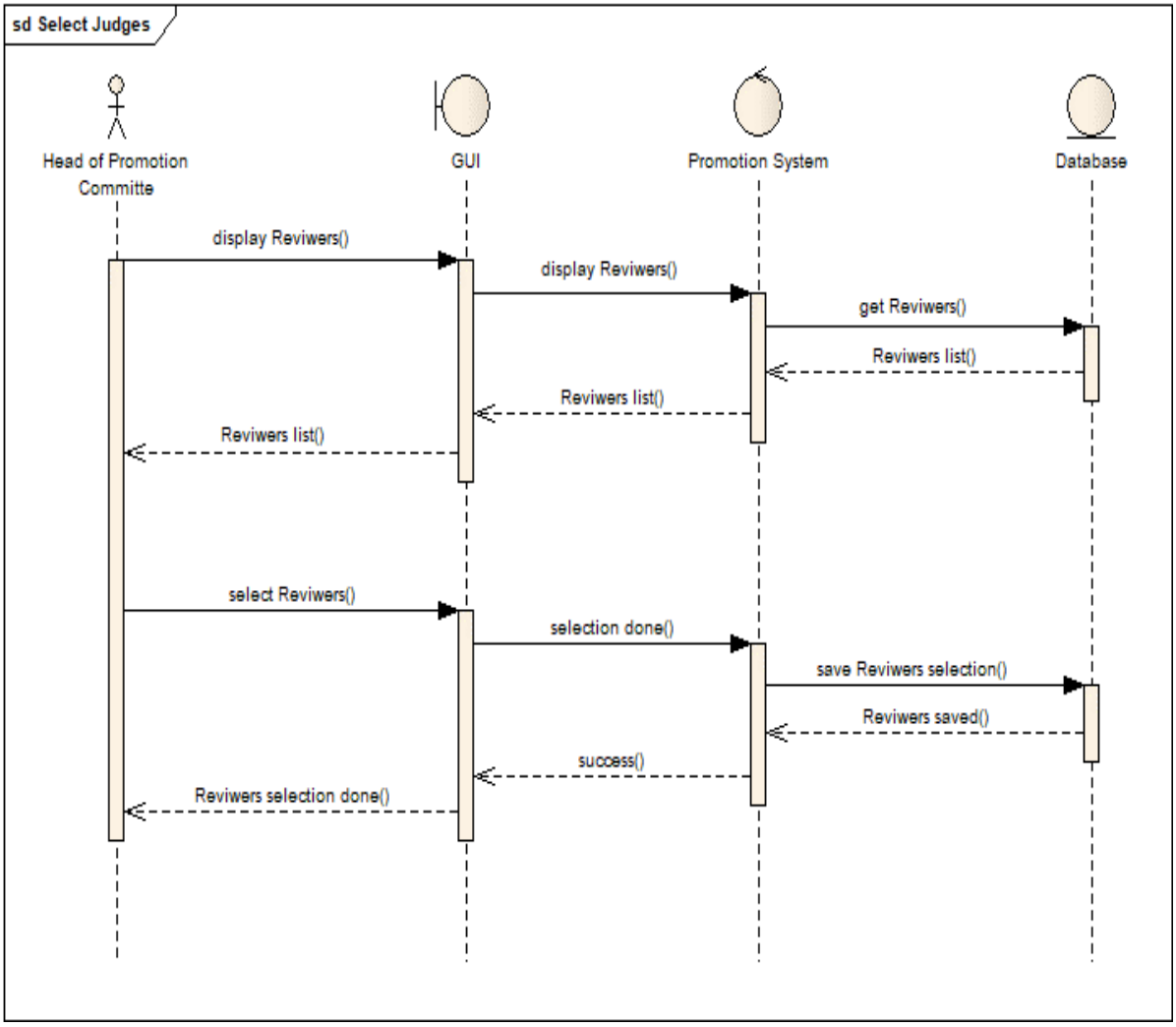


الشكل (7) : يقوم العميد بترشيح (رفع اسماء 5 اشخاص متخصصين في نفس مجال تخصص العضو الذي تقدم بطلب الترقية) ليختار ئيس لجن الترقيات 3 منهم ليحكّموا أعمال عضو هيئة التدريس .

العمليات التي يقوم بها رئيس لجنة الترقيات:

- إختيار المحكمين

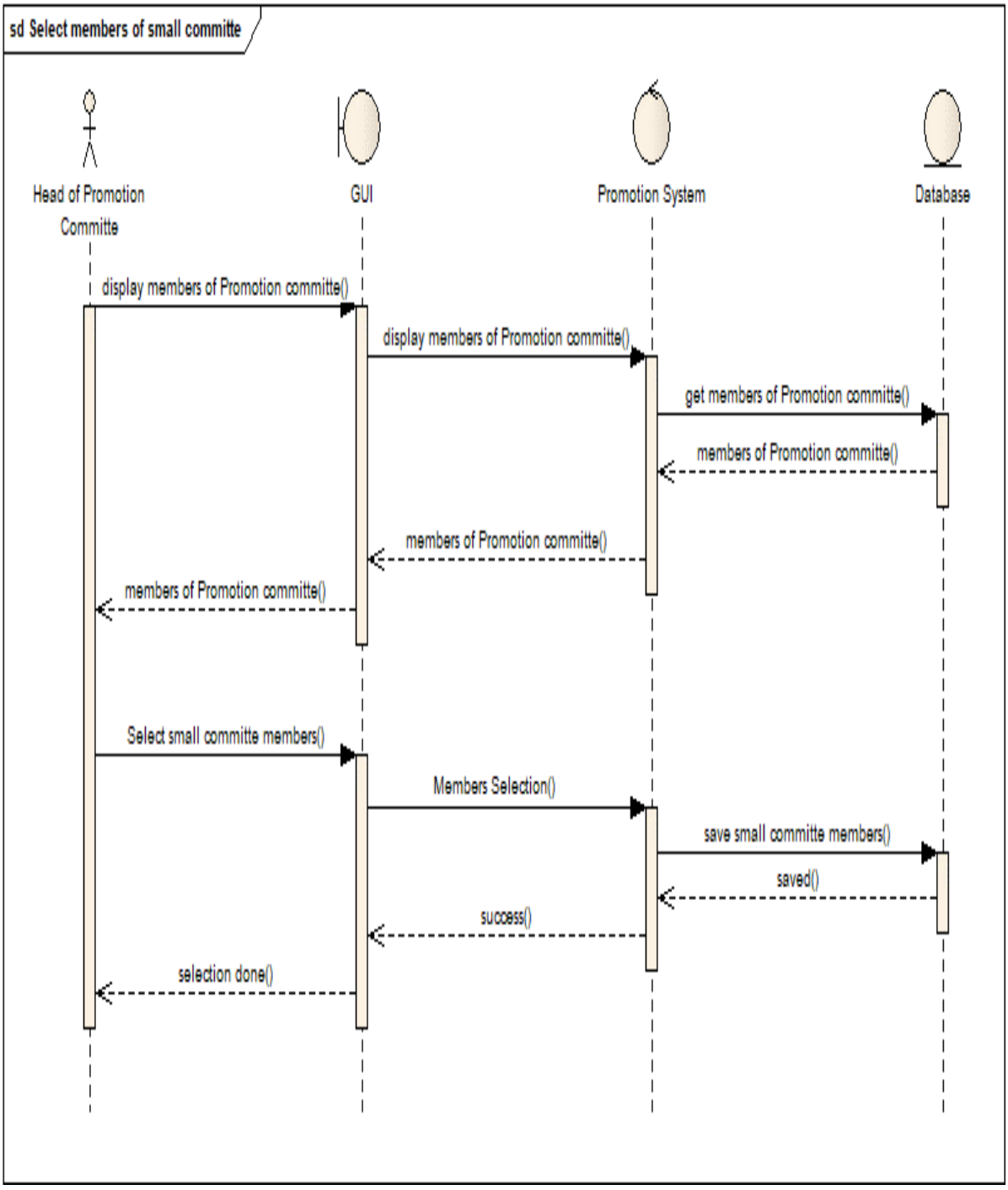
شكل 8 :SELECT REVIEWERS



الشكل (8) : يقوم رئيس لجنة الترقيات بإختيار ثلاثة محكمين من قائمة المحكّمين الذين رشحهم عميد الكلية التي يتنمي لها مقدم طلب الترقية (العضو) .

- **إختيار أعضاء اللجنة الصغرى**

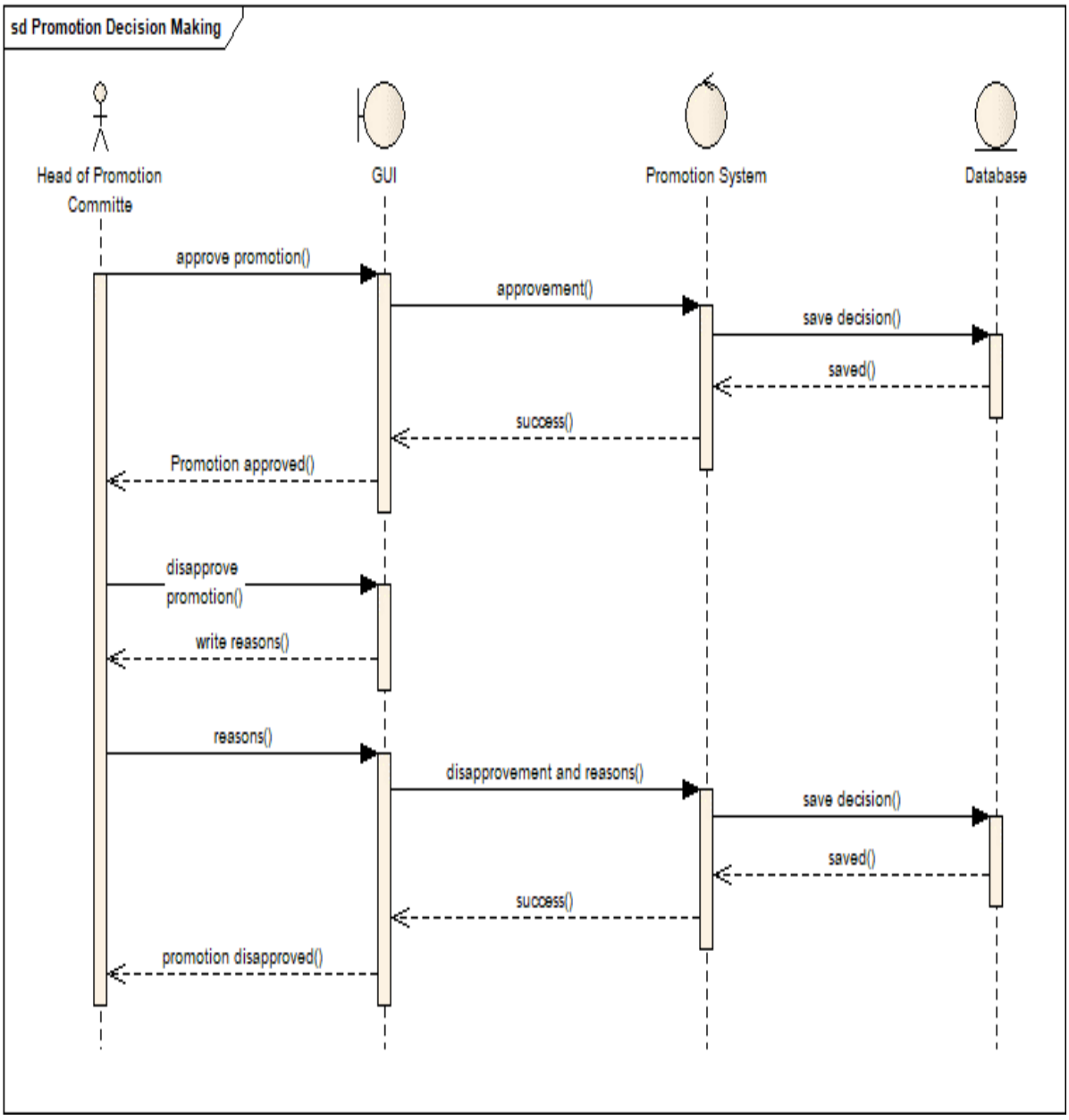
شكل 9 : SELECT MEMBERS OF SMALL COMMITTEE



الشكل (9) : يقوم رئيس لجنة الترقيات بإختيار أعضاء اللجنة الصغري و التي تتكون من 5 أعضاء دائمين وذلك للقيام بالفحص الأولي للطلبات للتاكد من مدى استيفائها لشروط الترقي .

- **إتخاذ القرار النهائي للترقية**

شكل 10: PROMOTION DECISION MAKING

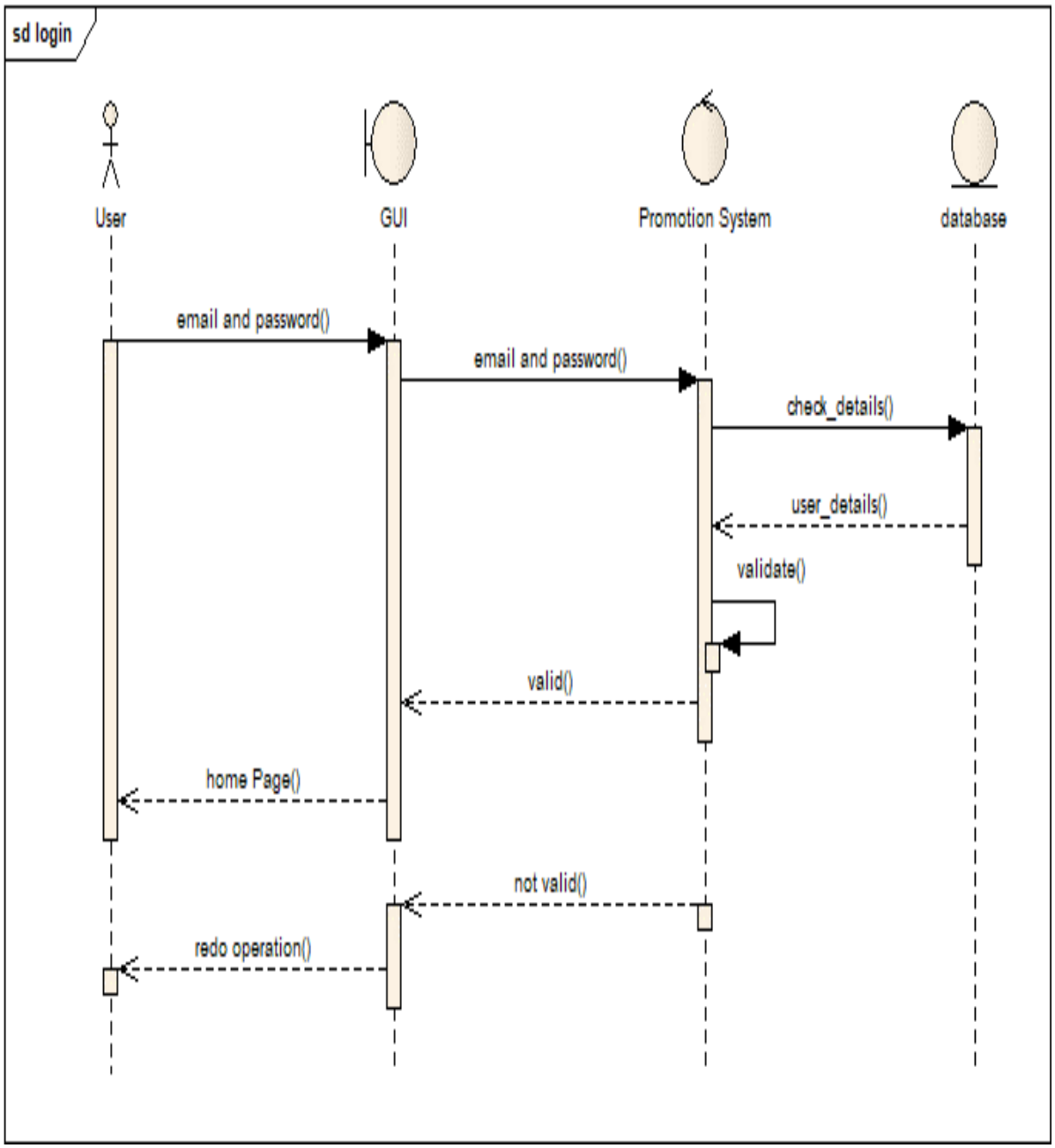


الشكل (10) : يقوم رئيس لجنة الترقيات بإتخاذ القرار النهائي للترقية و ذلك بعد عرض توصيات الكلية و المحكمين و رئيس اللجنة الصغرى ، فإذا كان القرار بقبول الترقية يتم عكس بعض التعديلات تلقائياً على بيانات العضو ، و إذا كان القرار برفض الترقية يتم كتابة اسباب الرفض .

العمليات التي يقوم بها كل من (العميد – رئيس القسم – مقدم الطلب – رئيس لجنة الترقيات)

- تسجيل الدخول

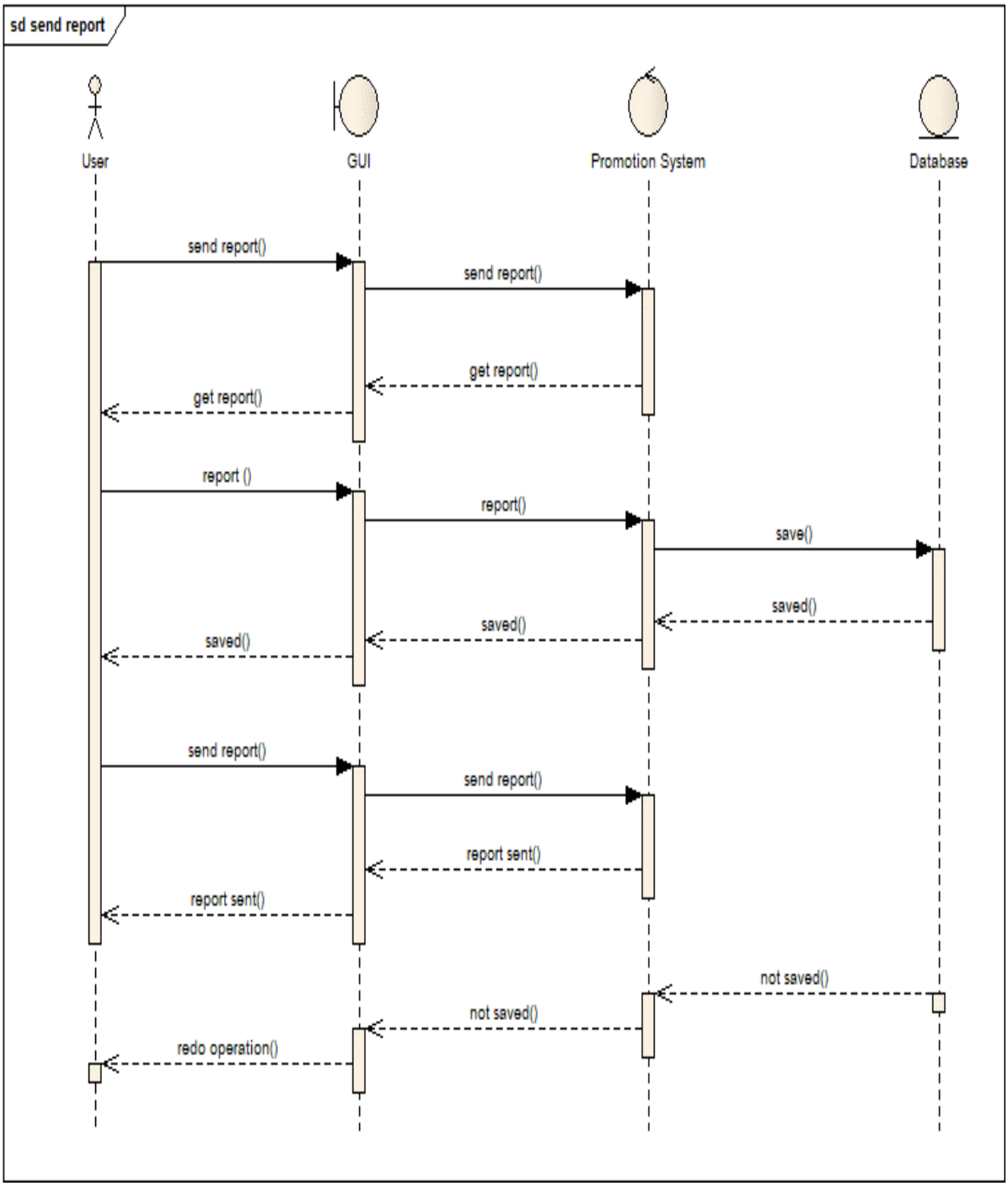
شكل 11 : LOGIN



الشكل (11) : عملية تسجيل الدخول في النظام ، حيث ان النظام يتأكد من أن الشخص الذي قام بتسجيل الدخول هو عضو من أعضاء هيئة التدريس بحسب البيانات المخزنة في نظام إدارة الموارد البشرية.

- **إرسال التقارير**

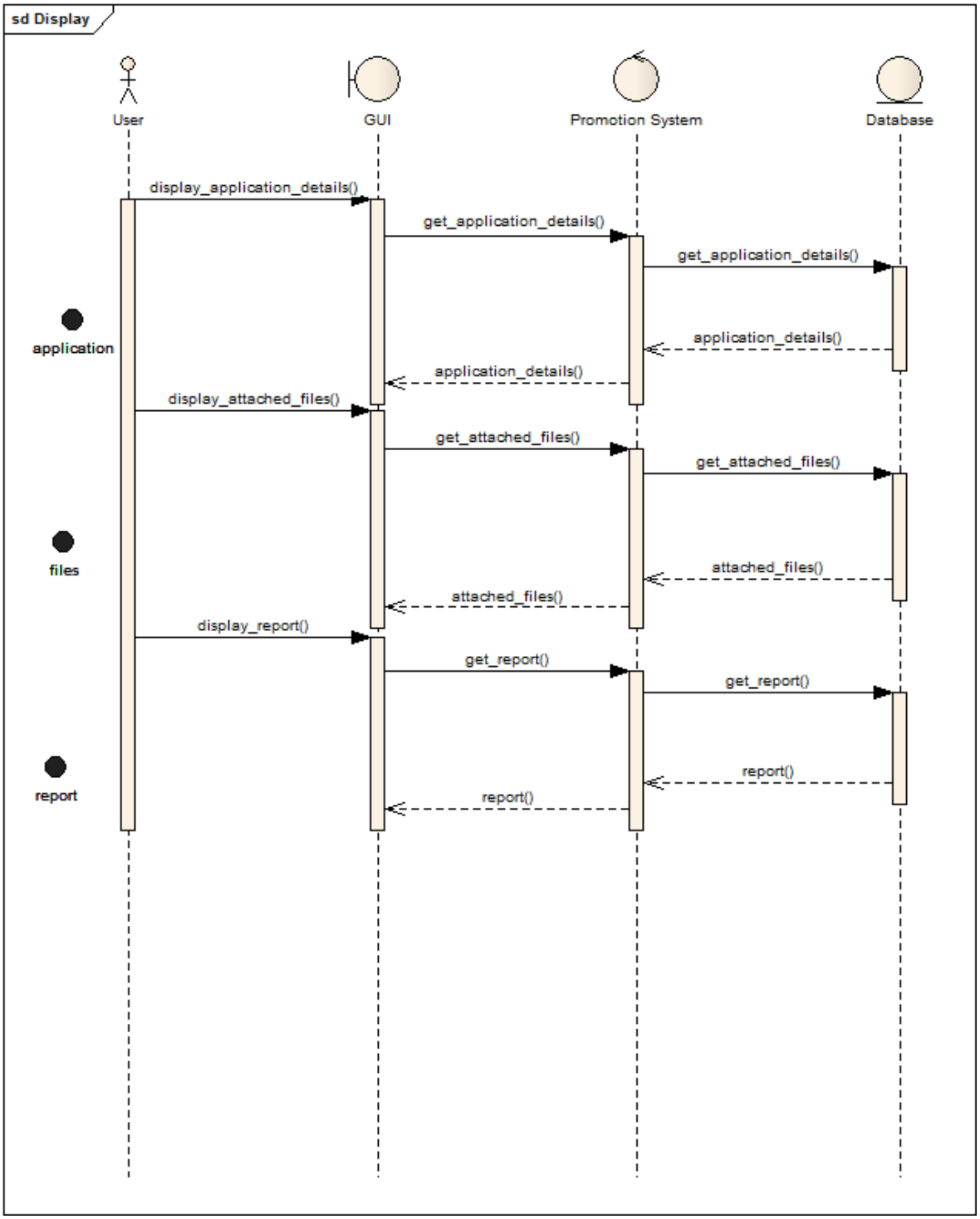
شكل 12: SEND REPORT



الشكل (12) : يقوم كل من رئيس القسم والعميد بكتابة التقارير بعد عرض الطلب ، و المحكّم يكتب تقرير (توصية) بعد عرض ابحاث مقدم الطلب.

- **عرض الطلب**

شكل 13: DISPLAY REPORT / FILES / APPLICATION

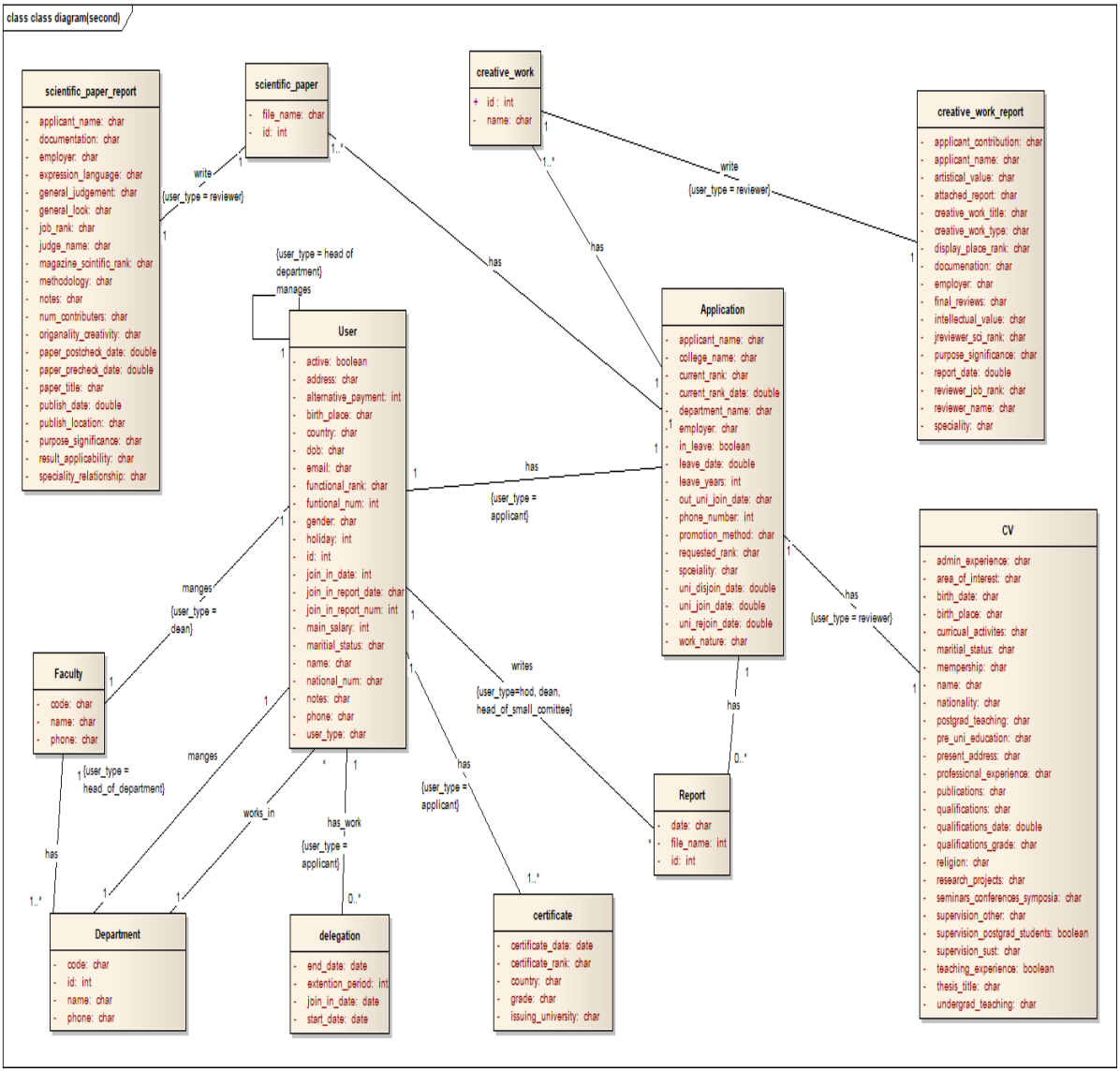


الشكل (13) : يقوم كل من رئيس القسم و العميد و رئيس اللجنة الصغري و بعرض الطلب (البيانات الشخصية و السيرة الذاتية و الأبحاث و الأوراق العلمية) . بينما يقوم المحكّم بعرض الأبحاث و الأوراق العلمية .

3.3.4 مخطط الفئات(class diagram) :

مخطط الفئات (class diagram) هو جزءٌ مهمٌ جدًا من لغة النمذجة الموحدة UML، وهو مخطط هيكلي مهمته عرض الفئات بنظامٍ معيّن مع جميع العلاقات التي تربط بينها[17].

شكل 14: CLASS DIAGRAM



الشكل (14) يوضح صفات كل الكائنات الموجودة في النظام و علاقاتها مع بعضها البعض

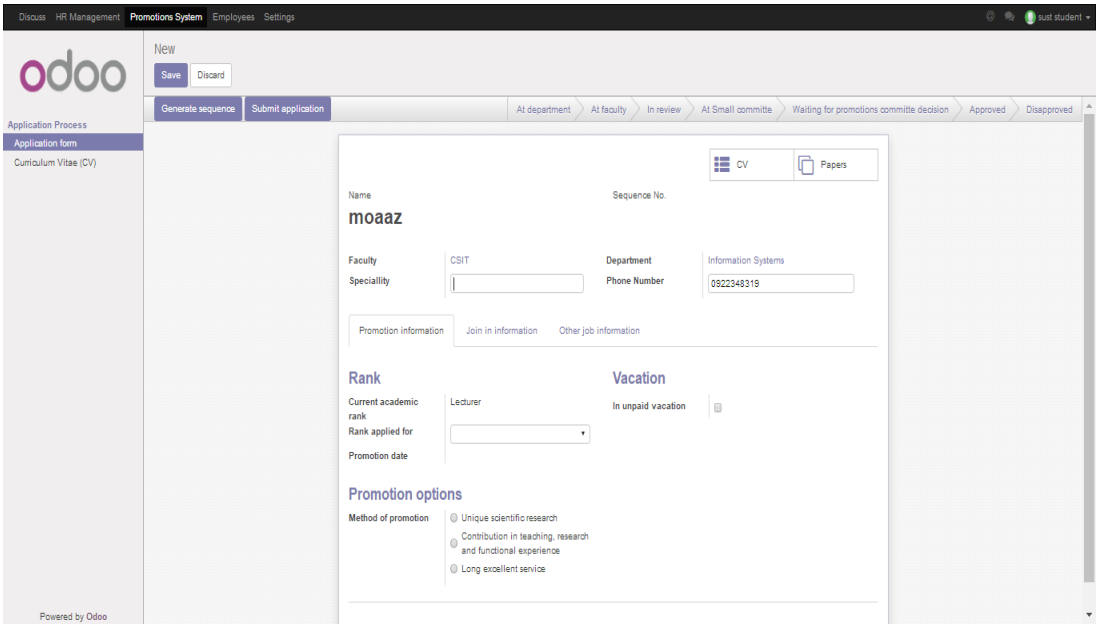
الباب الخامس

إختبار النظام

1.5 مقدمة:

يتم في هذا الباب عرض رسوم توضيحية لأجزاء النظام وتوضيح كيفية تنفيذ النظام و ما هي أدوار مستخدمي النظام.

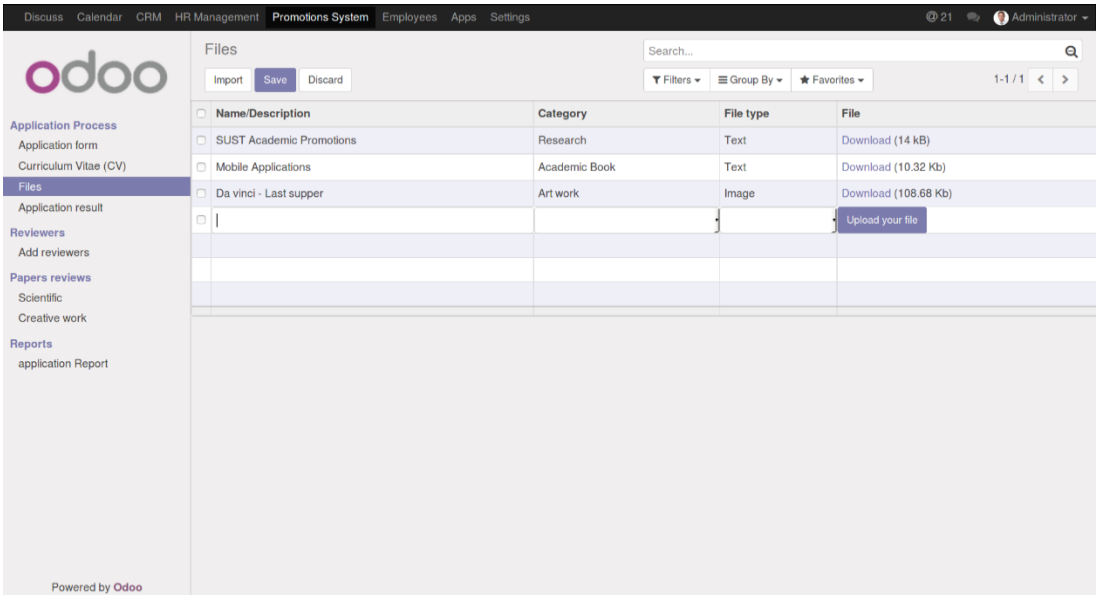
شكل 15 : يوضح طلب التقديم للترقية و البيانات المطلوبة



الشكل (15) يقوم المتقدم للترقية بإدخال البيانات المطلوبة منه للترقية و هي (promotion information- join in information- other job information)

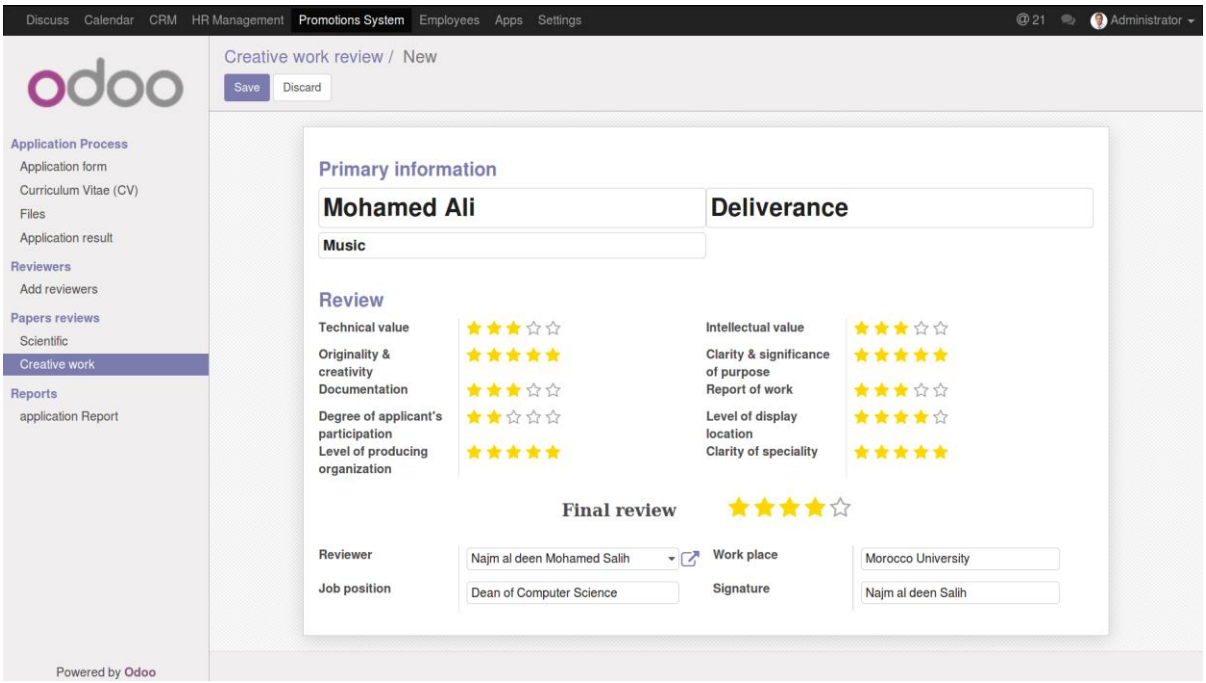
.

شكل 16 : رفع الملفات



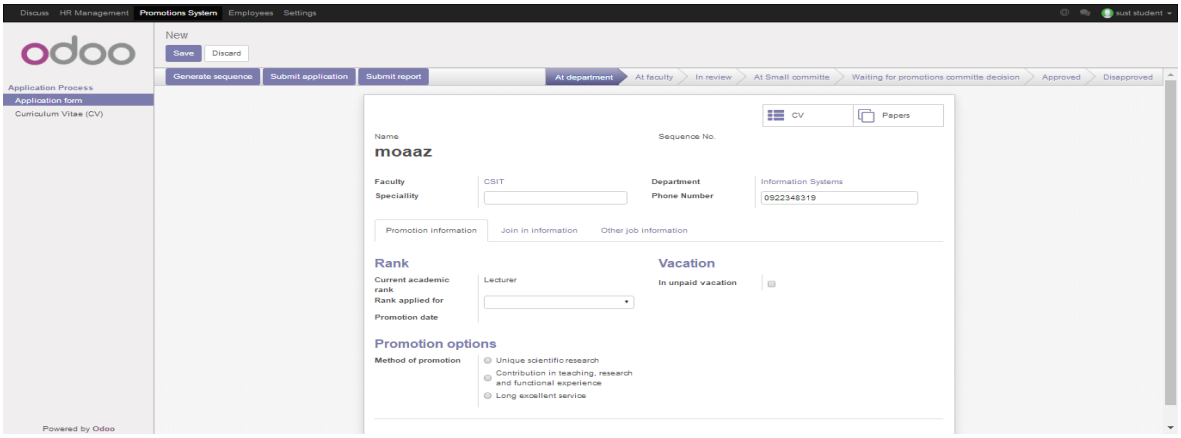
الشكل (16) يوضح كيفية رفع الملفات العلمية الخاصة بمقدم الطلب.

شكل 17 : تقييم ورقة عمل إبداعي



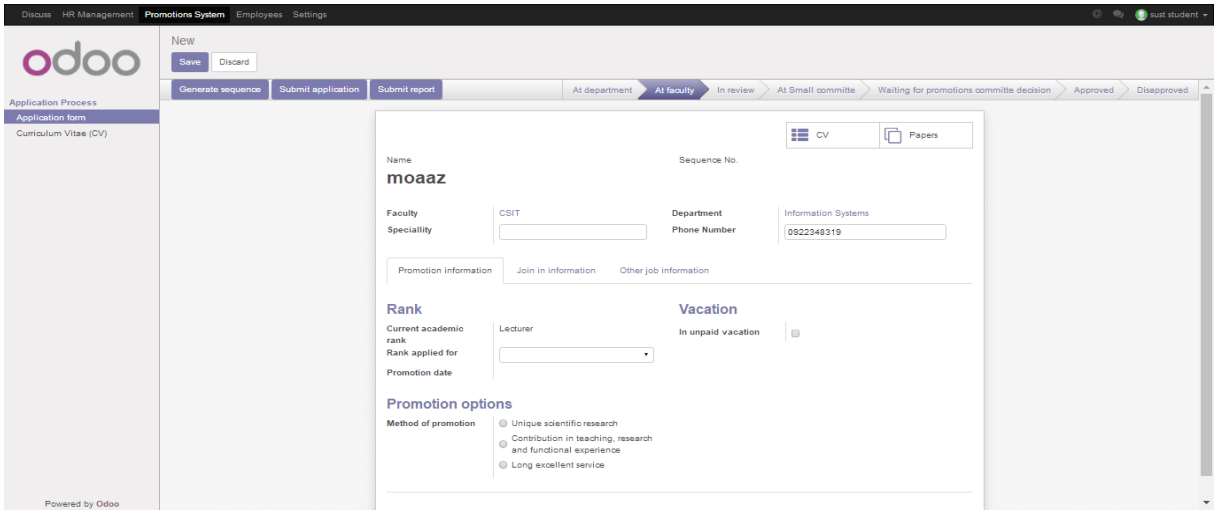
الشكل(17) يوضح العملية الخاصة بالمحكم لتقييم ورقة عمل إبداعي وفق قيود معينة .

شكل 18 : يوضح طلب التقديم للترقية عند رئيس القسم



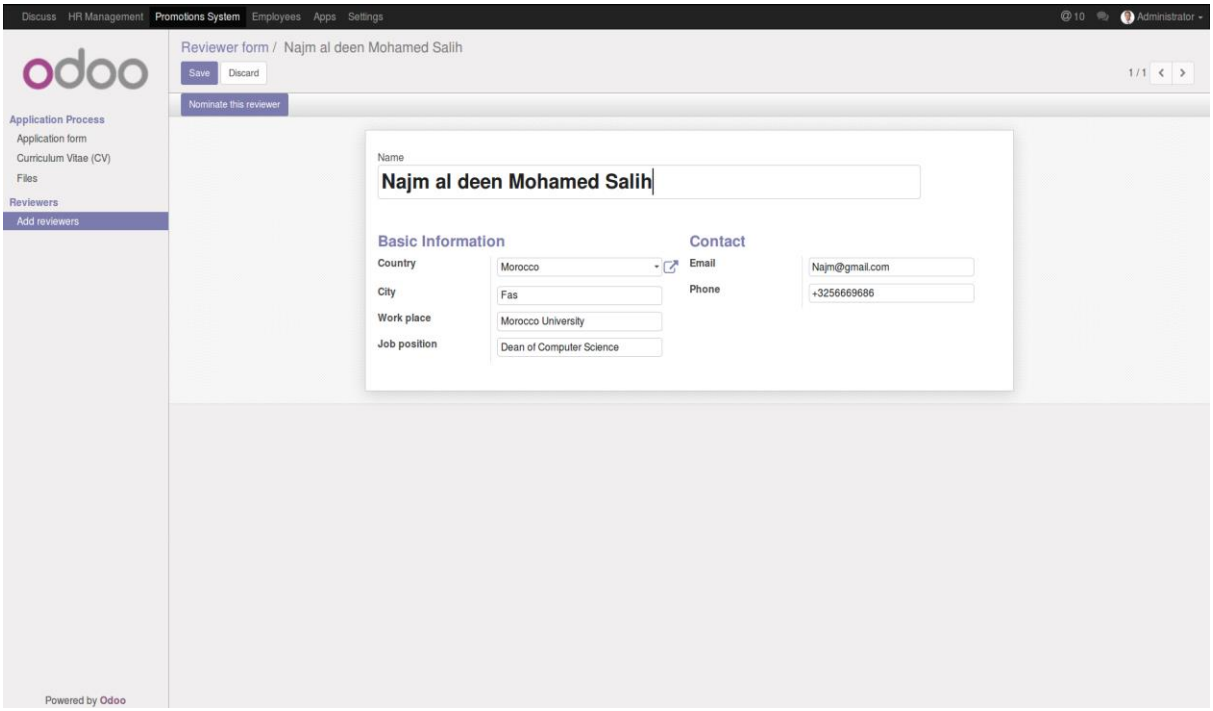
الشكل(18) يوضح حالات طلب التقديم للرتقية عند رئيس القسم عندها يقوم رئيس القسم بكتابة تقرير و الضغط علي زر submit report و ذلك لارسال التقرير إلي عميد الكلية و رئيس لجنة الترقيات.

يوضح طلب التقديم للترقية عند العميد : 19 شكل



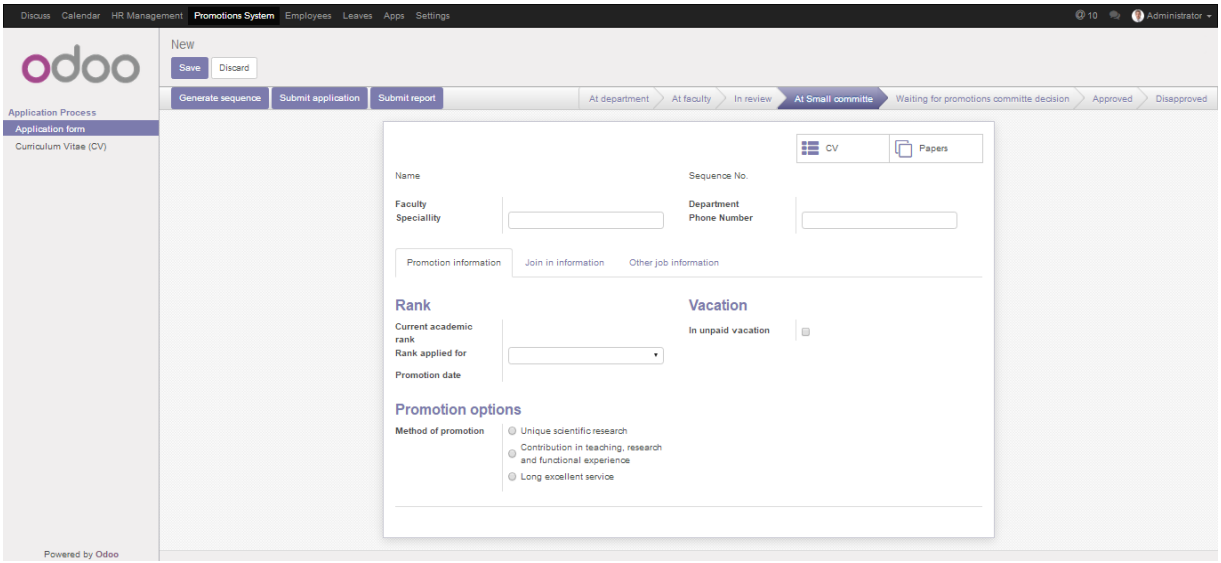
الشكل(19) يوضح حالة طلب التقديم للترقية عند عميد الكلية عندها يقوم عميد الكلية بكتابة تقرير و الضغط علي زر submit report و ذلك لارسال التقرير إلي رئيس لجنة الترقيات.

شكل 20 :عملية اضافة محكم جديد



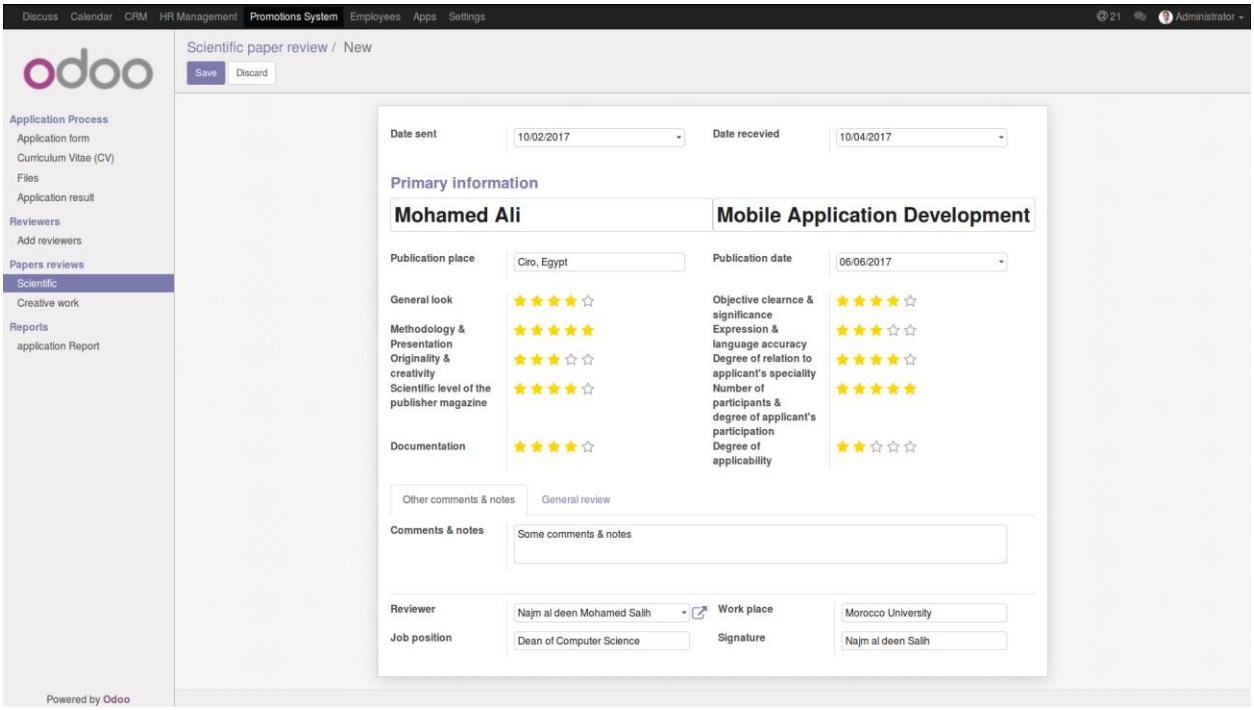
الشكل (20) يوضح كيفية اضافة محكم جديد وإدخال البيانات التي تخص المحكم، و العميد هو الذي يقوم بترشيح المحكم.

شكل 21 : حالة الطلب عند اللجنة الصغرى



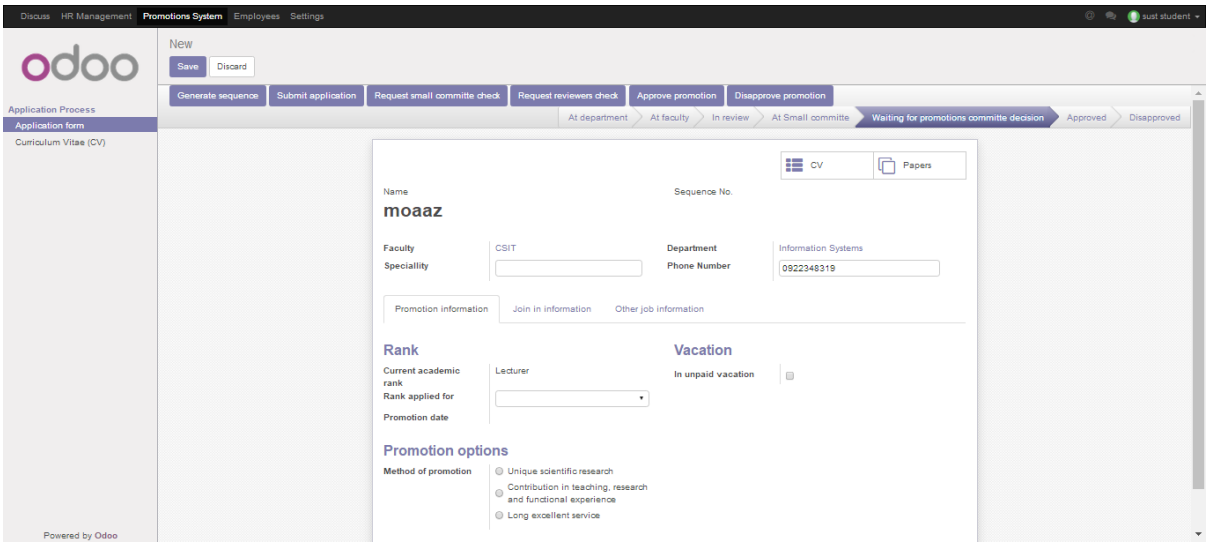
يوضح الشكل(21) حالة طلب التقديم للرتقية عند اللجنة الصغرى عندها يقوم رئيس اللجنة بكتابة تقرير و الضغط علي زر submit report و ذلك لارسال التقرير إلي رئيس لجنة الترقيات.

شكل 22 : عملية تقييم الورقة العلمية



شكل (22) يوضح العملية الخاصة بالمحكم لتقييم الورقة العلمية.

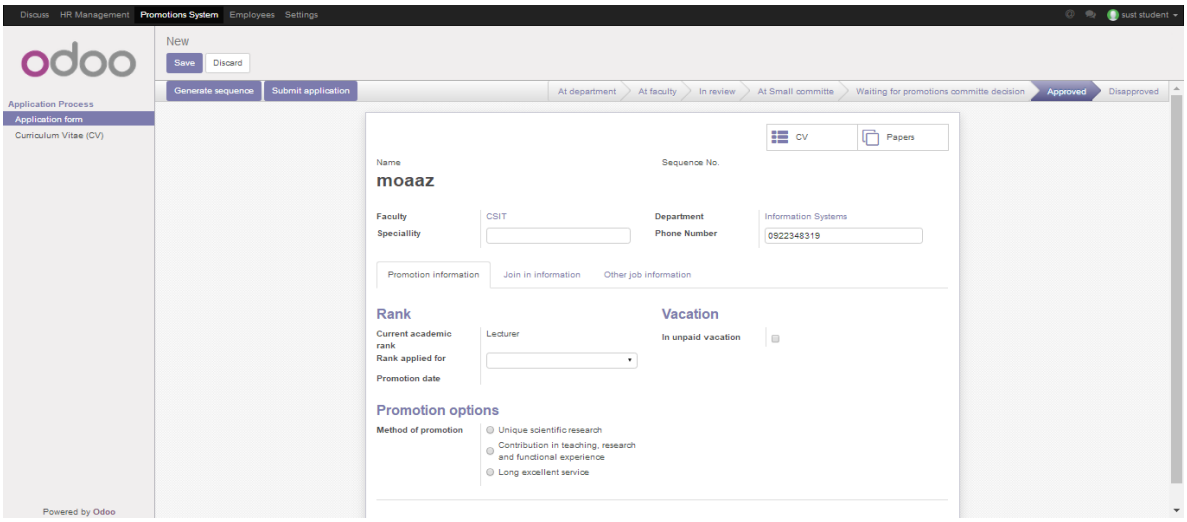
شكل 23 : يوضح حالة الطلب في لحظة اتخاذ القرار



الشكل (23) يوضح حالة الطلب في اثناء اتخاذ القرار النهائي للترقية حيث يقوم رئيس لجنة الترقيات بالموافقة علي الترقية او رفضها. فعند الضغط علي زر Submit application يتم عرض طلب المتقدم للترقية، وعند الضغط علي زر small committee check Requests يتم عرض تقريراللجنة الصغرى، و عند الضغط علي زرRequest reviewers check يتم عرض تقرير المحكم، و عند الضغط علي زر

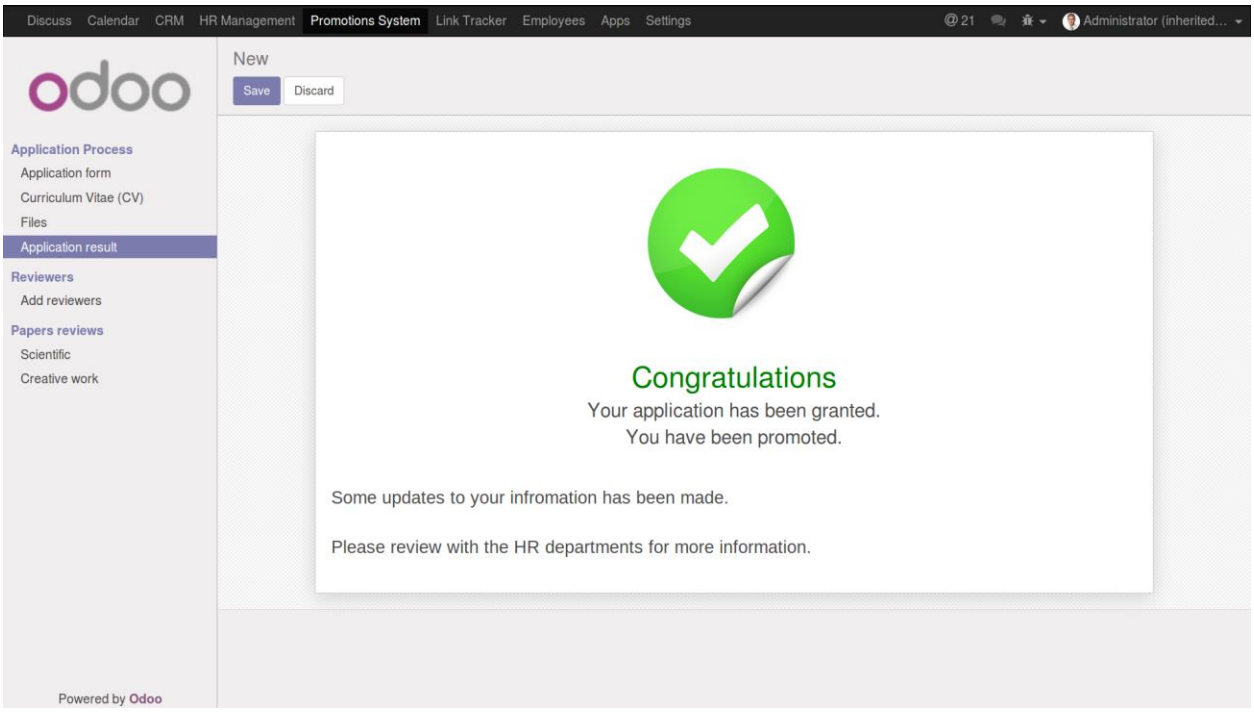
Approve promotion يتم ارسال رسالة إلي مقدم الطلب بالموافقة علي الترقية، وعند الضغط علي زر Disapprove promotion يتم ارسال رسالة إلي مقدم الطلب برفض الترقية.

شكل 24 : يوضح حالة الطلب بالموافقة



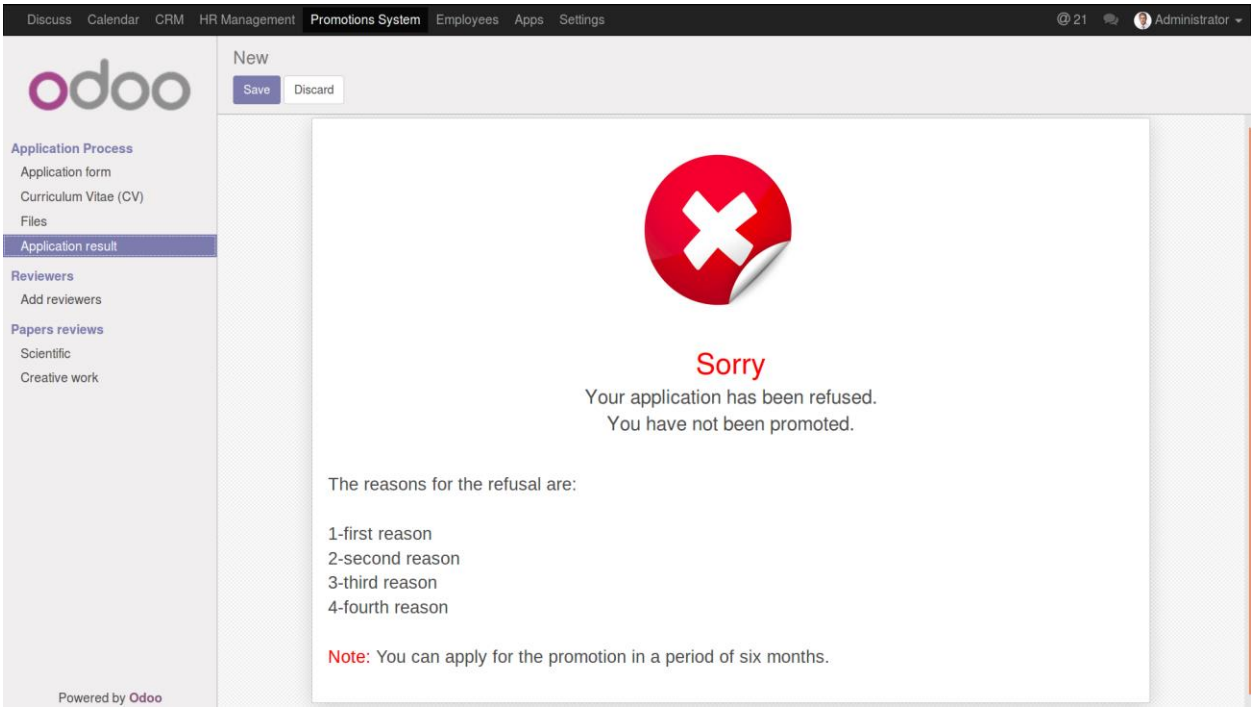
الشكل(24) يوضح حالة الطلب بالموافقة وسوف يتم ارسال رسالة إلي مقدم الطلب بالموافقة علي طلب الترقية.

شكل 25 : يوضح معرفة نتيجة الترقية



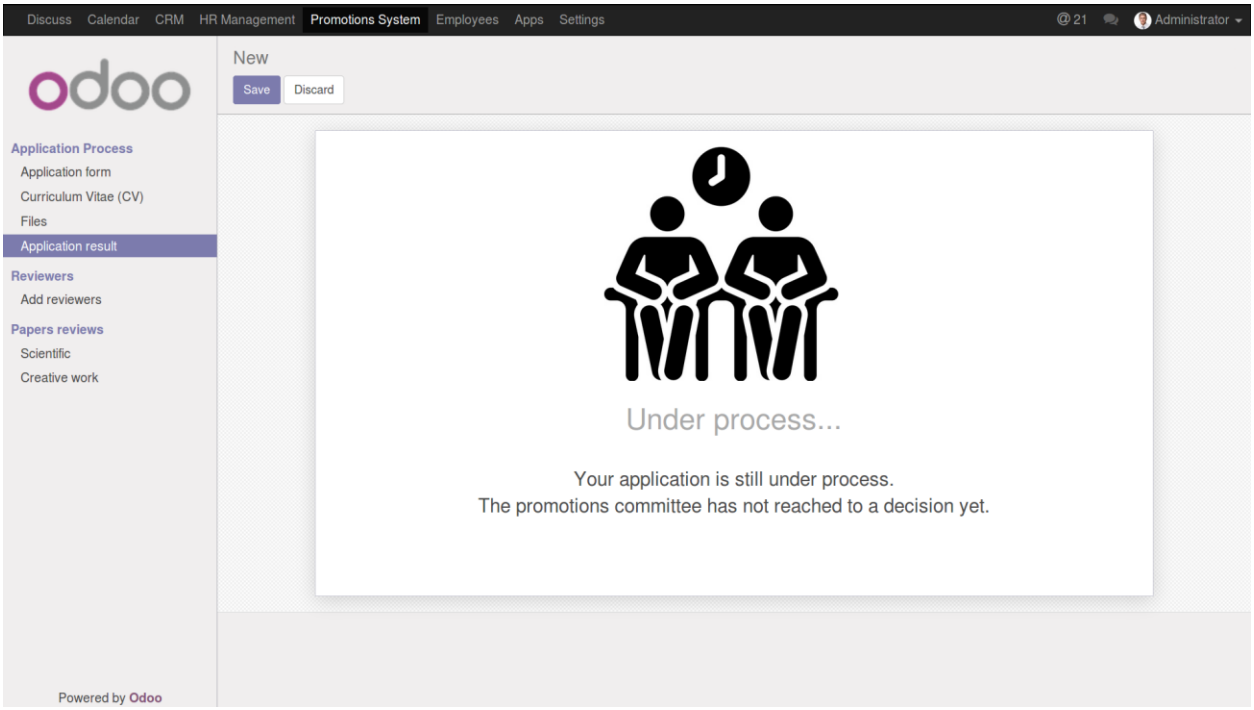
الشكل (25) يوضح استعراض نتيجة الترقية لمقدم الطلب في حالة قبول طلب الترقية.

شكل 26 : نتيجة الطلب في حالة رفض الترقية



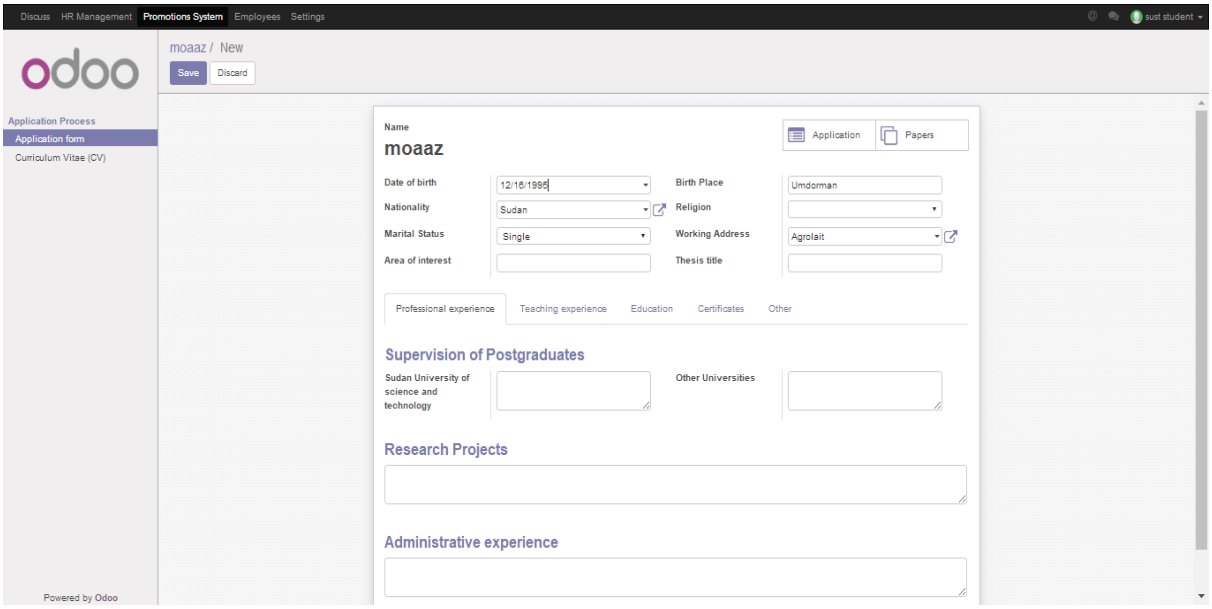
الشكل (26) يوضح استعراض نتيجة الترقية لمقدم الطلب في حالة رفض طلب الترقية.

شكل 27 : حالة الطلب اثناء سريان التنفيذ



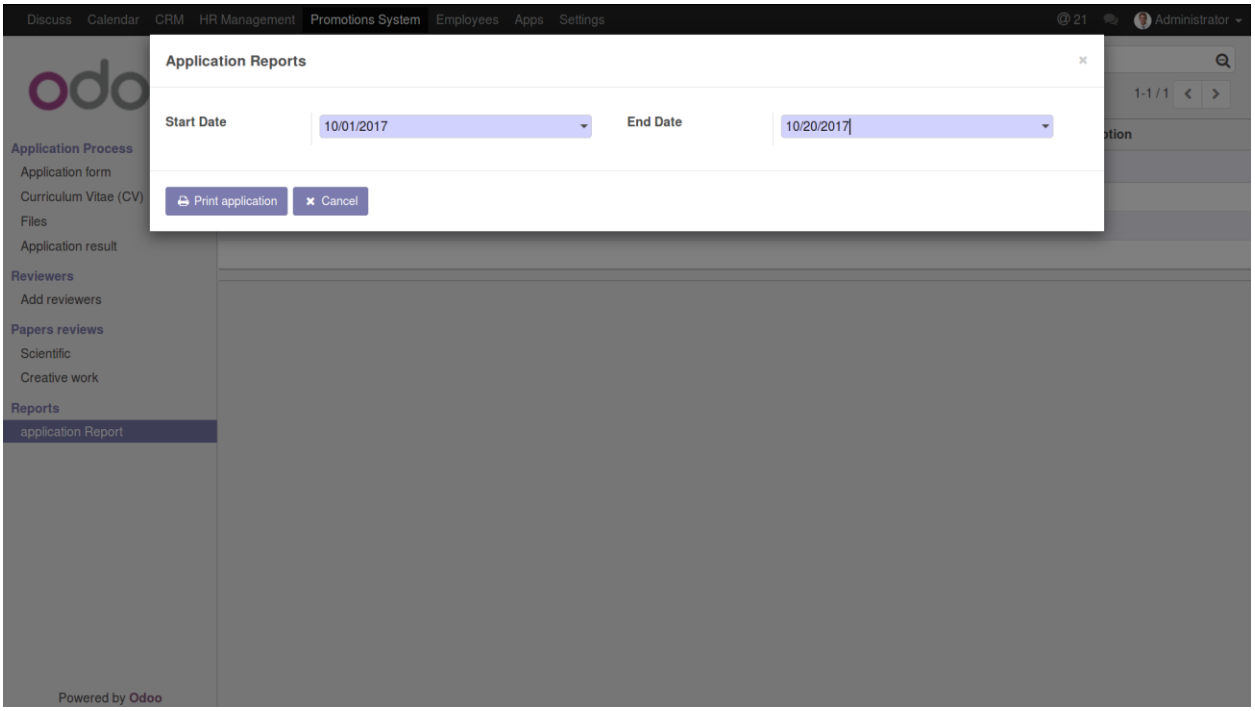
الشكل (27) يوضح استعراض نتيجة الترقية لمقدم الطلب في حالة سريان عمليات الترقية.

شكل 28 : يوضح السيرة الذاتية لمقدم الطلب



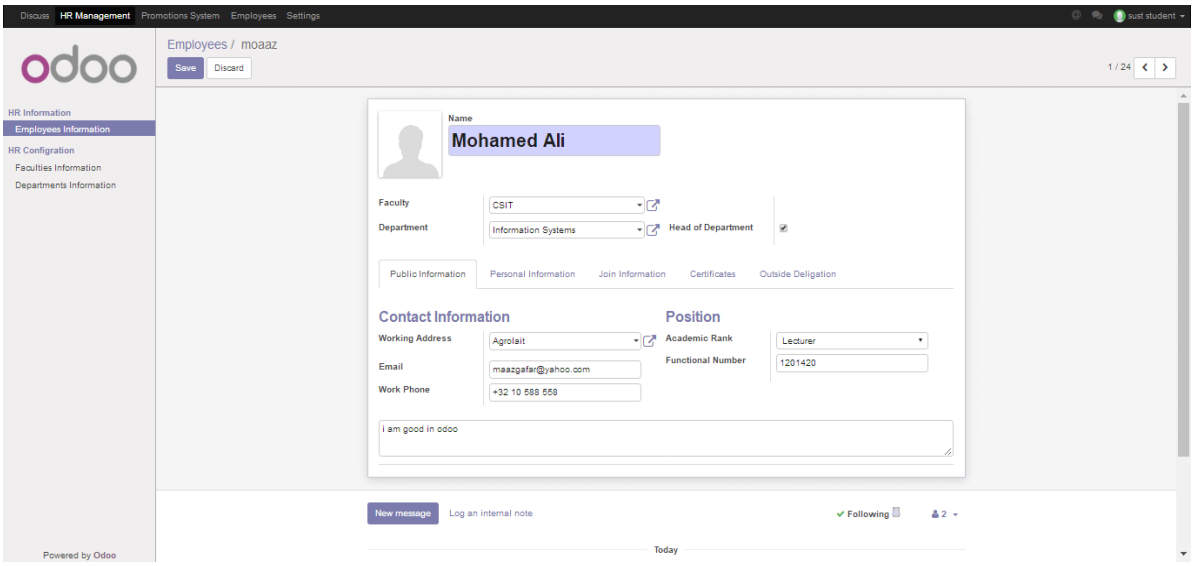
الشكل (28) يقوم مقدم الطلب بإدخال البيانات الطلوبة للسيرة الذاتية وهي (Professional Experience- Technical Experience- Education- Certificates- Other).

شكل 29 : إستخراج التقارير خلال فترة زمنية محددة



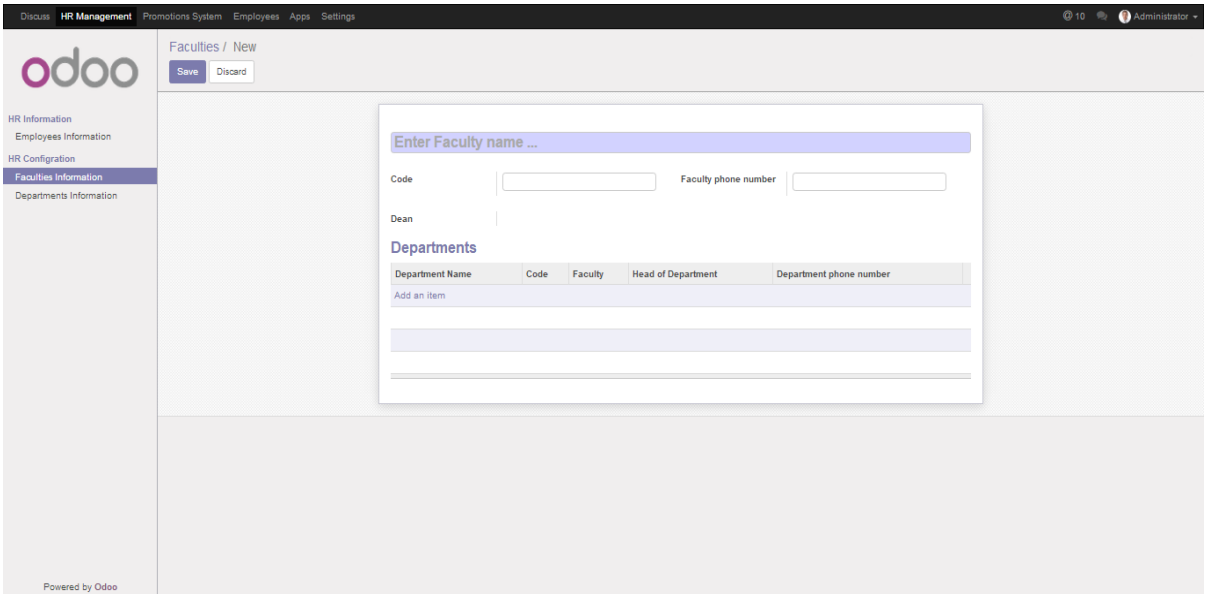
الشكل (29) يوضح كيفية إستخراج تقارير في فترة زمنية محددة، حيث يتم كتابة التواريخ المراد استخراج التقارير فيها.

شكل 30 : إضافة موظف جديد(عضو هيئة تدريس)



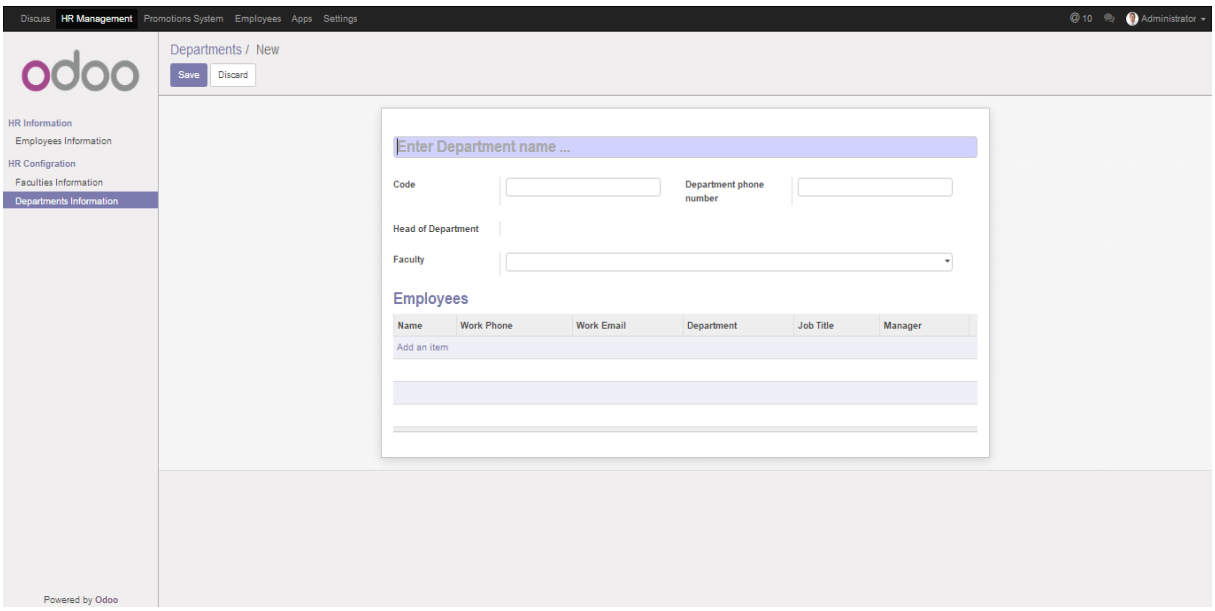
الشكل (30) يوضح كيفية إضافة موظف (عضو هيئة تدريس) وادخال بينات الخاصة بة وهي (Public Information- Personal Information- join in Information- Certificates- Outside (Delegation

شكل 31 : يوضح إضافة كلية جديدة



الشكل (31) يوضح كيفية إضافة كلية جديدة وإدخال البينات التي تخص الكلية.

شكل 32 : يوضح كيفية إضافة قسم جديد



الشكل (32) يوضح كيفية إضافة قسم جديد وإدخال البينات التي تخص القسم و الكلية التي يتبع لها القسم.

الباب السادس

النتائج و التوصيات

1.6 النتائج:

من خلال البحث والتدقيق وإستخدام التقنيات الحديثة تم بحمد الله تصميم نظام لترقية أعضاء هيئة التدريس بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا يحقق الأهداف الآتية:

- إستخراج التقارير المختلفة من عمليات الترقية.
- تكامل نظام الترقيات مع نظام إدارة الموارد البشرية و ذلك لتبادل البيانات و عكس النتائج التي تنتج من عملية الترقية علي بيانات عضو هيئة التدريس.
- نظام يمكن الوصول إليه عن طريق حسابات مؤمنة بكلمات مرور و مقيد بصلاحيات محددة.
- نظام يخزن البيانات في وسائط تخزين أحدث .

2.6 التوصيات:

- إضافة السلم الوظيفي للترقية مثل الوظفين- التقنيين - العمال.
- تطوير تطبيق للنظام يعمل على الأجهزة المحمولة .
- ربط بقية الأنظمة التابعة لإدارة الموارد البشرية.
- استخدام طرق برمجية لتسهيل عمليات اتخذ القرارات .

3.6 الخاتمة:

تم بحمد الله تطوير نظام معلومات محوسب متاح عبر الانترنت لتنفيذ اجراءات الترقية الخاصة بأعضاء هيئة التدريس وفق لائحة الترقيات بجامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا لعام 2012 ، وهذا النظام يتيح لعضو هيئة التدريس تقديم طلب الترقية و عرض نتيجة الطلب (قبل او رفض) ، يوفر تقارير مختلفة تساعد في إتخاذ القرارات ، كما يوفر تخزين وحماية للبيانات من الوصول غير المصرح .

المصادر والمراجع :

[1] محمد فؤاد مهنا، **سياسة الوظائف العامة و تطبيقها في مبادئ التنظيم**، دار المعارف، القاهرة، 1967، ص 54

[2] علاء الدين عشي، **مدخل القانون الأداري**، الجزء الثاني، عين ملية، الجزائر، ص 72

[3] سليمان محمد الطماوي، **مبادئ علم الإدارة العامة**، المملكة العربية السعودية، الطبعه الاولى: دار النشر و التوزيع، الرياض، 1948، ص 8

[4] http://www.excitingip.com/2010/advantages-disadvantages-of-erp-enterprise-resource-planning-systems/**[12/10/2017 15: 20]**

[5] http://arabteam2000-forum.com/index.php?/topic/247885-xml/ **[12/10/2017 15:20]**

[6] http://odooarabia.org/about/odoo/**[12/10/2017 15: 20]**

[7] http://www.khaledhosny.org/byte-of-python/features-of-python.html **[12/10/2017 15: 20]**

[8]https://mkh034450.wordpress.com/2014/11/21/%D9%85%D9%85%D9%8A%D8%B2%D8%A7%D8%AA-%D9%88-%D8%B9%D9%8A%D9%88%D8%A8-%D9%84%D8%BA%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%B1%D9%85%D8%AC%D8%A9/ **[12/10/2017 15:20]**

[9] http://itwadi.com/what-is-PostgreSQL **[12/10/2017 15: 20]**

[10] http://www.w3c.org.ma/XML/XML-in-10-points.ar.html**[12/10/2017 15:20]**

[11] http://arabteam2000-forum.com/index.php?/topic/247885-xml/ **[12/10/2017 15: 20]**

[12] http://www.tejhost.com/2010/07/unified-modeling-language.html **[14/8/2017 14:33]**

[13] http://www.uml.org/what-is-uml.htm **[12/10/2017 15: 30]**

[14] http://www.sparxsystems.com/products/ea/**[12/10/2017 15: 30]**

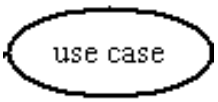
[15] http://www.tejhost.com/2010/07/unified-modeling-language-diagrams-uml.html**[14/8/2017 14:33]**

[16] http://www.tejhost.com/2010/07/unified-modeling-language-diagrams-uml.html**[14/8/2017 14:33]**

[17] https://academy.hsoub.com/programming/workflow **[14/10/2017 17:16]**

الملاحق

جدول 0-1 : شرح الرموز المستخدمة في مخطط حالة الإستخدام (USE CASE DIAGRAM)

			
يوضح القائم بالمهمة	للتوصيل	لتوضيح المهام المعتمدة على بعض	لتوضيح المهمة

جدول 0-2: شرح الرموز المستخدمة في مخطط التسلسل (SEQUENSE DIAGRAM)

يوضح القائم بالمهمة	توضح شاشة الدخول	للتوصيل	لتوضيح المهام المعتمدة على بعض	يوضح عمليات المعالجة	يوضح وسائط التخزين