



جامعة القدس المفتوحة
كلية التكنولوجيا والعلوم التطبيقية
قسم أنظمة المعلومات الحاسوبية

دليل الطالب لكتابة تقرير مشروع التخرج في تخصص
أنظمة المعلومات الحاسوبية

Guidelines Handbook

For

**Writing the Graduation Project Report
Documentation in Computer Information
Systems (CIS) Specialization**

2018

مقدمة

يعتبر التقرير المقدم لمشروع التخرج من أهم الأعمال المطلوبة من الطالب في دراسته الجامعية. ويعكس هذا التقرير الجهد الذي بذله الطالب في مشروع التخرج من ناحية، والمستوى الذي وصل اليه في تخصصه بعد أن اكمل متطلبات التخرج من ناحية أخرى. ويمكن اعتبار هذا التقرير الوسيلة الأساسية في إيصال المعلومات إلى اللجنة الممتحنة للمشروع، كما ويعتبر وثيقة علمية يستفيد منها القارئ مهما كان مستواه وأين كان موقعه. من هنا كان التركيز على أن يكتب التقرير بطريقة علمية سليمة يستند الطالب فيها على اسس موحدة لجميع الطلاب جمعت ووضحت في هذا الدليل.

يقدم هذا الدليل للطالب الخريج في تخصص أنظمة المعلومات الحاسوبية المساعدة في جميع العناصر اللازمة لكتابة التقرير وذلك من الناحية الفنية من جهة ومن الناحية العلمية من جهة ثانية، فمن الناحية الفنية يقدم الدليل التنظيم العام للتقرير الذي يبدأ من صفحة العنوان لينتهي بالملخص باللغة الأخرى كأخر صفحة في التقرير، كما يقدم الدليل التنسيقات والقياسات المعتمدة للهوامش واحجام واشكال الخطوط والتنسيق السليم لكل صفحة وفقرة ضمن التقرير المقدم. اما من الناحية العلمية فيوضح الدليل النقاط الأساسية التي يتضمنها كل فصل من فصول التقرير، ويقدم الدليل الخطوات العلمية الصحيحة المستخدمة في هندسة البرمجيات لدورة حياة تطوير النظام (SDLC) System Development Life Cycle اضافة الى توجيه الطالب لاستخدام الأدوات المساعدة (Tools) في علوم الحاسب وذلك للتعبير بالرسم العلمي عن بعض مراحل تطوير النظام.

ويساعد الدليل الطالب في الإجابة على الأسئلة التالية:

- ◆ ما هو الهدف من اختيار هذا المشروع؟
- ◆ ما علاقة العمل الحالي بالأعمال السابقة؟
- ◆ كيف تم العمل لإنجاز المشروع؟
- ◆ ما هي النتائج التي خلص بها المشروع؟
- ◆ ماذا تعني هذه النتائج؟ .

1. الصيغة الفنية (FORMAT GUIDELINES)

1- ورق الطباعة: يكتب نص التقرير على الورق الأبيض القياسي على أن يكون بالموصفات التالية:

- حجم A4.
- غير مخطط أو مظلل الخلفية.

وتستحسن الطباعة بالطابعة الليزر والاستنساخ العالي الجودة لغرض ثبات الطباعة وجودتها. أما الصور الفوتوغرافية و الخرائط والمخططات والنسخ الملونة وما شابهها فيستخدم الورق الخاص المناسب لها وليس الورق الاعتيادي .

2- الحواشي والمسافات تترك حواشي خالية من الطباعة كما يلي:

- الحاشية اليمنى: 1.5 إنش
- الحاشية اليسرى: 1 إنش
- الحاشيتين العليا والسفلى : 1.5 إنش

أما الأشكال والمخططات الكبيرة الحجم فيمكن:

- تصغيرها لتكون بقياس A4.
- تدوير الطباعة على الورقة بزاوية مقدارها 90 درجة.
- تصغير المواد الكبيرة التي لا يمكن طبعتها على A4.
- استخدام ورق بقياس 11x14 إنش.

3- الخط (Font): يفضل ان يكون بالموصفات التاليه:

• نوع Simplified Arabic للغة العربية بمعدل 10 الى 12 حرفاً في الانش الواحد. و نوع Arial أو Times New Roman للغة الإنكليزية .

• المقاسات المقبولة والشائعة الاستخدام هي 14 (Bold) للعناوين الرئيسية والفرعية و 14 (Normal) للنصوص.

4- الطباعة وترقيم الصفحات (Pagination and Printing) :

تكون الطباعة على صفحة واحدة من الورقة وتترك صفحة العنوان بدون ترقيم. أما صفحات التقرير فإنها ترقم بالشكل أدناه ويوضع الرقم في منتصف أسفل الصفحات، ويبعد إنشاً واحداً عن أسفل الورقة.

- ترقم الصفحات ابتداءً من بداية الفصل الأول إلى نهاية التقرير بالأرقام العربية، أي 1، 2، 3، ..
- ترقم الصفحات في بداية التقرير أي تلك التي تلي صفحة العنوان وتسبق بداية الفصل الأول بالأرقام الرومانية، أي i ، ii ، iii ، iv ، v ،
- يكون الترقيم في منتصف اسفل الصفحة.

2. تنظيم محتويات التقرير (Project Document Organization)

ويمكن تلخيص محتويات التقرير بالتسلسل التالي:

1. صفحة عنوان المشروع Project title page.
2. صفحة اعتماد المشروع و توقيع المشرف Supervisor Signature page.
3. خلاصة المشروع Abstract .
4. الإهداء Dedication .
5. الشكر Acknowledgment.
6. الفهرسة أو جدولاً بمحتويات التقرير Table of contents.
7. قائمة بالأشكال List of figures .
8. قائمة بالجداول List of tables .
9. قائمة بالرموز List of Symbols .

10. الفصل الأول: مقدمة Introduction عن المشروع والمبادئ التي يستند عليها مع سرد للأعمال المماثلة السابقة في نفس المجال.

11. الفصل الثاني، ويتضمن الجزء الأساسي في المشروع حيث ربما يشمل وصفاً للتصميم المقترح والنظرية العلمية له والأجهزة المستخدمة وطريقة العمل التي تتضمن دورة حياة النظام (SDLS) وغيرها.

12. الفصل الثالث: النتائج العملية للمشروع ومناقشتها (Results and Discussions) .

13. الفصل الرابع: الاستنتاجات وأية اقتراحات لتطوير المشروع مستقبلاً (Conclusion and recommendation for future work)

14. المراجع (References) .

15. الملاحق (Appendices).

الملحق أ (Appendix A)

الملحق ب (Appendix B)

16. الخلاصة باللغة الثانية (أي باللغة الإنكليزية إذا كان التقرير باللغة العربية والعكس بالعكس)..

يمكن أن يتكون كل فصل من عدة تقسيمات (أو بنود) وبنود فرعية لتوضيح الأجزاء التي يتضمنها التقرير وحسب ضرورة ذلك. ويجب أن يكتب التقرير مع الأخذ بعين الاعتبار بأن القارئ ذكياً بما فيه الكفاية إلا أنه لا يعرف تفاصيل العمل أو المشروع، أي أنك يجب أن تتأكد أن تقريرك قد يضمن التالي:

- 1- توضيحاً لما تم بحثه وعمله في المشروع و شرح السبب لعمل ذلك .
- 2- تعريفاً واضحاً لكافة المصطلحات التي استخدمت .
- 3- تفاصيل عن التصميم والتنفيذ والفحص للمشروع والتحليل المناسب

للنتائج ومناقشتها.

وسيتم توضيح ذلك في الصفحات القادمة من هذا الدليل.

1. صفحة عنوان المشروع (Project Title Page)

تهدف هذه الصفحة إلى لفت نظر القارئ إلى الفكرة الأساس في المشروع ولذا يجب أن يكون العنوان واضحاً وموجزاً ودقيقاً ليشير للمادة العلمية التي عالجه المشروع. ويفضل أن يكون العنوان قصيراً. ويبين الشكل التالي نموذجاً لصفحة عنوان المشروع باللغة العربية .



جامعة القدس المفتوحة كلية التكنولوجيا و العلوم التطبيقية

حجم الخط: 16، غامق، نوعه:
Times New Roman

عنوان مشروع التخرج يكتب هنا

حجم الخط: 16، غامق، نوعه:
Times New Roman

إعداد الطالب / الطالبة

حجم الخط: 16، نوعه:
Times New Roman

حجم الخط: 16، غامق، نوعه:
Times New Roman

إشراف

حجم الخط: 16، نوعه:
Times New Roman

الدكتور

حجم الخط: 16، غامق، نوعه:
Times New Roman

حجم الخط: 12، غامق، نوعه:
Times New Roman

قدم هذا المشروع استيفاءً بمتطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في تخصص أنظمة المعلومات الحاسوبية من كلية التكنولوجيا و العلوم التطبيقية في جامعة القدس المفتوحة بفلسطين.

حجم الخط: 12، غامق، نوعه:
Times New Roman

الشهر، العام

2. صفحة اقرار المشروع و توقيع المشرف (Supervisor Signature Page)

يظهر في هذه الصفحة الجملة التالية:

قدم هذا المشروع استيفاءً بمتطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في تخصص انظمة المعلومات الحاسوبية من كلية التكنولوجيا و العلوم التطبيقية في جامعة القدس المفتوحة – اسم الفرع- فلسطين

مشرف المشروع: الدكتور

التوقيع:

التاريخ: / / 201

3. الخلاصة (Abstract)

تتضمن الخلاصة موجزاً وافياً للنقاط الرئيسية التي تناولها التقرير، وتعطي قارئ التقرير توضيحاً كافياً لفكرة المسألة العلمية للمشروع. وتلخص الخلاصة النتائج الأساسية والإستنتاجات المستفاد منها عند تنفيذ المشروع. وتكون بطول مناسب (150 كلمة) تقريباً وتكتب بعد الانتهاء من كتابة جميع فصول التقرير تماماً. وتتضمن موجزاً وافياً للنقاط الرئيسية التي تناولها التقرير ويمكن القول أن الخلاصة تحتوي ثلاث فقرات هي: المشكلة القائمة ومجال المشروع ثم فكرة المشروع والحل ثم النتائج التي توصل إليها المشروع. وكقاعدة عامة فإنها تمثل تجميعاً لمجموعة جمل قصيرة تؤخذ من كافة أجزاء التقرير. والمثال التالي يوضح كيف تكتب الخلاصة.

مثال على الخلاصة

يعتبر أمن البيانات من الأهمية بمكان في أغلب التطبيقات العملية للحواسيب الالكترونية. وهناك دائماً طرقاً جديدة أو تطويراً لطرق سابقة لتشفير أو حماية المعلومات.

يتناول هذا البحث نظام التشفير المعروف RSA الذي يعمل بمبدأ التشفير بالمفتاح العام. ثم يستثمر RSA في أمن الرسائل الالكترونية على شبكة الانترنت. كما تم بناء موقع للبريد الالكتروني وتشغيله على الشبكة العالمية ليعمل بشكل إعتيادي معلن أو بشكل آمن في إرسال واستقبال الرسائل وحسب ما يريده المستفيد. وقد كانت النتائج جيدة وتحقق أمنية معتدلة للبيانات. ولزيادة الأمانة فأن من الممكن زيادة طول المفتاح المستخدم ولكن ذلك سيتسبب في زيادة كلفة الإرسال.

كما يمكن تطوير هذا النظام ليستطيع تدقيق التوقيع الرقمي للمرسل وذلك لزيادة وثوقية التراسل والتأكد من المرسل.

Abstract

Information security is of great importance in most practical applications of electronic computers. There are always new ways or a development precedent for ways to encrypt or protect the information.

This research deals with well-known RSA encryption system that works to the principle of public key encryption. Then invest in RSA security of electronic messages on the Internet. Was built as a site for e-mail and run on the World Wide Web to operate normally advertiser or securely send and receive messages and according to what he wants beneficiary. The results were good and moderate security check of the data. To increase the security it is possible to increase the length of the user key, but it will cause an increase in the cost of transmission.

4. الإهداء (Dedication)

يرغب الكثير من الباحثين والطلبة إهداء عمله إلى شخص أو جهة معينة. وهو يمثل نوعاً من الاعتزاز أو الحب والتقدير المعنوي لتلك الجهة، (وهي اختيارياً) وكما في النموذج التالي:

إهداء	إلى
	والدي
	والدتي
	اخوتي
اسم الطالب (أو الطالبة)	

تضاف هذه الصفحة للتعبير عن الشكر والتقدير لبعض الأشخاص أو الجهات التي يشعر الطالب أو الباحث بأنهم ساهموا بشي من العون له لإنجاز المشروع، سواءً كان ذلك العون في المناقشة أو الإشراف أو التوجيه أو البرمجة أو توفير وقت أو المساعدة في طباعة التقرير. ويكون كاتب التقرير حراً في شكر من يود، وكما يلي:

شكر

شكرنا وتقديرنا إلى المشرف الدكتور لإشرافه على إنجاز المشروع وملاحظاته القيمة على مدى العمل في المشروع. وكذلك نقدم الشكر إلى إدارة شركة لتعاونها في توفير المعلومات المطلوبة لقاعدة البيانات المصممة في المشروع. ولا ننسى تقديم الشكر إلى مركز الحاسوب في الجامعة لتوفير الوقت والمساعدة الفنية في إنجاز المشروع.

Acknowledgment

The authors would like to extend their thanks and gratitude to their supervisor Dr. for continuous guidance and encouragement throughout the project.

The supporting efforts and information availability arranged by the Company is highly acknowledged.

Thanks are also due to the Computer Center staff for their help in the programming techniques.

6. **الفهرس (Contents):** يساعد الفهرس قارئ التقرير في الوصول السريع للعنوان الذي يريد وذلك من خلال وجود رقم الصفحة المقابلة للعنوان. ويفضل ان يكون العنوان رابط الكتروني في النسخة الالكترونية من التقرير. ويكتب الفهرس داخل جدول ويمكن اخفاء الخطوط البيئية والاطراف للجدول وذلك للحصول على ترتيب ادق للمحتويات وارقام الصفحات. ويبين الشكلين التاليين الفهرس باللغة العربية والانجليزية على التوالي.

الفهرس

رقم الصفحة	العنوان
i	الخلاصة
ii	Abstract
iii	الإهداء
iv	الشكر
iiiv	الفهرس
v	قائمة بالأشكال
vi	قائمة بالجداول
vii	قائمة بالرموز
	الفصل الأول: المقدمة
1	1-1 مقدمة تاريخية
5	2-1 نظام حماية البيانات
14	الفصل الثاني: تصميم نظام البريد الالكتروني باستخدام RSA
14	1-2 تمهيد
16	2-2 توليد المفاتيح
35	الفصل الثالث: النتائج والمناقشة
55	الفصل الرابع: الإستنتاجات والعمل المستقبلي
55	1-4 الاستنتاجات
58	2-4 إقتراحات للعمل المستقبلي
65	المصادر
71	الملاحق:
72	المالحق أ
85	الملحق ب

Contents

Title	Page No.
Abstract	i
Dedication	ii
Acknowledgement	iii
Table of Contents	iv
List of Figures	v
List of Tables	vi
List of Symbols	vii
Chapter One: Introduction	1
1.1 historical summary	3
1.2 security system	5
1.2.1 secret key security	8
1.2.2 Public key security	10
Chapter Two	14
The Functional Behavior Public –Key System	14
2.1 Introduction	14
2.2 the key generation algorithm	16
Chapter Three: Results and Discussions	35
Chapter Four: Conclusion and Recommendation	40
For Future Work.	55
References	65
Appendices	71
Appendix A	72
Appendix B	85

7. قائمة بعناوين الأشكال (List of Figures)

تضاف صفحة واحدة أو أكثر تحتوي على قائمة بعناوين الأشكال ورقم الصفحات التي تحتويها وكما مبين في النموذج التالي: (اختياري) يمثل مرجعاً أولياً وسريعاً للوصول إلى الأشكال التي يحتويها التقرير عند الضرورة.

- ◆ توضع الأشكال نفسها في متن التقرير مباشرة بعد الإشارة إليها في التقرير.
 - ◆ يوضع عنوان الأشكال في أسفلها إضافة إلى رقمها.
 - ◆ ترقم الأشكال بالتسلسل ضمن الفصل الواحد أو بتسلسل واحد لكل التقرير.
 - ◆ يوضع أي شكل بين فقرات التقرير أو في صفحة منفصلة لوحده على أن تراعى قياسات الحواشي والترقيم في الصفحة.
- ويوضح الشكلين التاليين قائمة الأشكال باللغتين العربية والانجليزية:

قائمة الأشكال

الصفحة	الشكل
3	الشكل(1-1) مخطط نظام حماية البيانات.
6	الشكل(2-1) متطلبات الوثوقية .
16	الشكل (1-2) الشاشة الاساسية في النظام .
21	الشكل (1-3) شاشة الرسائل الخارجة .

List of Figures

Figure	Page number
Figure (1-1) Block diagram of Cryptographic system . . .	3
Figure (1-2) Authenticity requirement diagram	6
Figure (2-1) Main Screen	16
Figure (2-1) Sent message screen.	21

8. قائمة عناوين الجداول (List of Tables)

تحتوي هذه القائمة على عناوين الجداول وأرقام الصفحات التي تحتويها

- وهي تمثل مرجعاً سريعاً للوصول إلى الجداول في التقرير.
- يكتب الجدول عادةً بعد الإشارة إليه في التقرير،
- يثبت في أعلى الجدول رقمه وعنوانه.
- ترقم الجداول بالتسلسل ضمن الفصل الواحد أو ربما بتسلسل واحد لكل التقرير.
- يمكن وضع الجداول بين فقرات التقرير أيضاً أو في صفحات منفصلة لوحدها على أن تراعى قياسات الحواشي والترقيم في الصفحة.

قائمة بالجدول

رقم الصفحة	الجدول
5	الجدول (1) جدول بالرموز المستخدمة
15	الجدول (2) نتائج مقارنة أنظمة الحماية البيانات
28	الجدول (3) جدول التعويض للدالة س.
55	الجدول (4) جدول تحويل الرموز

List of Tables

Table	Page Number
Table (1) Codes Table	5
Table (2) Cryptographic Systems Comparison	15
Table (3) Substitution Table	28
Table (4) Code conversion table.	55

9. قائمة الرموز المستخدمة (List of Symbols)

- هذه الصفحة اختيارية أيضاً ولكنها مفيدة جداً لزيادة الوضوح في قراءة التقرير عند احتواءه على رموز ومعادلات رياضية كثيرة.
- تزداد الحاجة إلى هذه القائمة مع زيادة عدد الرموز المستخدمة وتقاربت معانيها.
- تشمل هذه القائمة ذكراً للرمز المستخدم مع تعريف قصير أو المعنى الذي يشير له

قائمة بالرموز

<u>الرمز</u>	<u>المعنى</u>
B	بايت
MB	ميغا بايت
δ	كثافة المادة
l	طول الموجة
f	التردد

List of Symbols

<u>Symbol</u>	<u>Meaning</u>
B	Byte
MB	Megabyte
d	Density
l	Wavelength
f	Frequency

صيغة تقرير مشروع التخرج في تخصص أنظمة المعلومات

الحاسوبية:

أولاً: صيغة مشروع تطويري

في هذا التقرير يقوم الطالب بوضع خمسة فصول تتضمن دورة حياة تطوير النظام (SDLC) وفي ما يلي توضيح ذلك:

10. الفصل الأول (Chapter One): المقدمة

يطلق على هذا الفصل عادةً اسم المقدمة (Introduction) لأنه يتضمن التمهيد لمادة المشروع الذي أنت بصدد كتابة التقرير له. فعند كتابة هذا الفصل يؤخذ بعين الاعتبار أن القارئ والذي ربما يكون غير مختصاً بنفس الموضوع، يجب أن تكون لديه صورة مناسبة عن : أهداف المشروع ونوع النتائج المتوخاة منه ومدى الاستعدادات المتخذة للمشروع بالعمل. وعموماً فإن المقدمة يجب أن توفر للقارئ المعلومات المناسبة وبالتسلسل التالي:

إبدأ بتمهيد تعريفي وتاريخي للمسألة لتحديد حقل المشروع فيما إذا كان في علوم أو هندسة الحاسوب، وإعط بعض النتائج التي ساهمت في تطوير الموضوع.

- ◆ تكلم عن بعض الأمور التي ينتمي إليها مشروعك.
- ◆ إعط نبذة مختصرة عن مشروعك وتأثير نتائجه.

لذا فإن لهذا الفصل هدفين جوهريين هما:

- 1- إعطاء القارئ فكرة عن مدى التطور السابق في مجال المشروع والذي ساهم في فهم وتحليل المبدأ أو التجربة التي شملها المشروع.
- 2- توضيح مساوئ أو تحديات العمل السابق التي قادت إلى التفكير في إجراء التطوير المقترح.

أما في ما تبقى من الفصل فيكفي تقديماً مختصراً جداً لتوضيح العمل في المشروع بدون الدخول في التفاصيل، ويمكن أن يتضمن التالي:

- ما المسألة التي يركز عليها المشروع؟
- إعط القارئ فكرة عامة مقتضبة عن كيفية معالجة المسألة التي درستها.
- بين للقارئ أهم النتائج وأين سيجدها في تقريرك.

11. الفصل الثاني (Chapter Two)

يعتبر هو الهيكل الرئيسي لمشروع التخرج ، حيث يتم فيه التوضيح بالتفصيل لمراحل تطوير النظام ابتداء من متطلبات النظام الى التحليل ثم التصميم ثم التطبيق فالاختبار والفحص واخيرا توثيق ادارة المشروع.

مع الاخذ بضرورة تضمين ال Diagrams باستخدام Rational Rose Tools

• متطلبات النظام (System Requirements) و التحليل (Analysis):

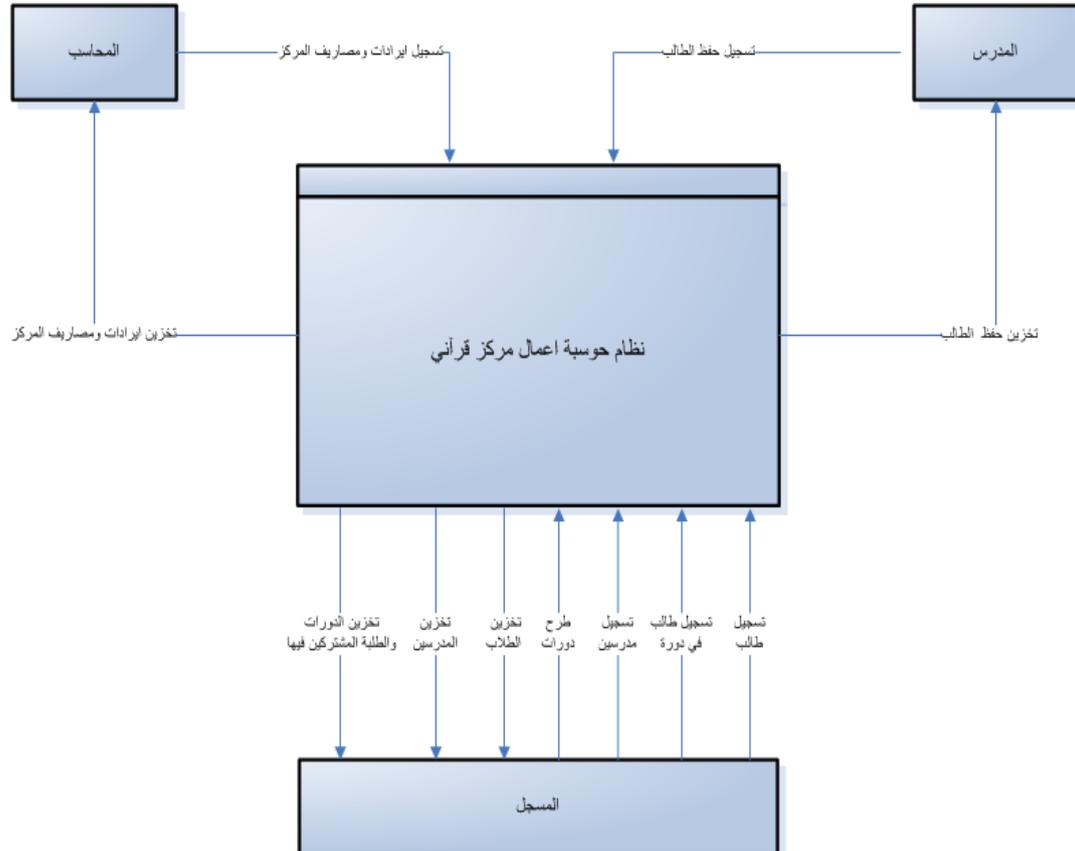
ويتم تقسيم ذلك على النحو التالي:

▪ مجال النظام (Project scope):

يقوم الطالب في هذه المرحلة بتعريف الغرض من المشروع واهدافه ثم يقدم الطالب وصف تفصيلي للمشروع يستخدم فيه أدوات هندسة البرمجيات التي تقدم مخططات بيانية ورسوم تصف الحالات المختلفة للمشروع، ويرفق هنا Context Diagram: هذا التخطيط هو عبارة عن وصف للنظام بشكل عام دون التطرق إلى التفاصيل أي انه (Black box) بحيث انه يبين العلاقة بين النظام وبين مدخلاته ومخرجاته (External and Internal Entities).

Internal entity: هي عبارة عن وصف لمن يتعامل مع النظام بشكل مباشر.

External entity: هي عبارة عن وصف للذين يتعاملون مع النظام بشكل غير مباشر، قد تكون عبارة عن مستخدمين أو مؤسسة أو نظام آخر. كما يتبين فيما يلي في نظام مركز تحفيظ القرآن الكريم :



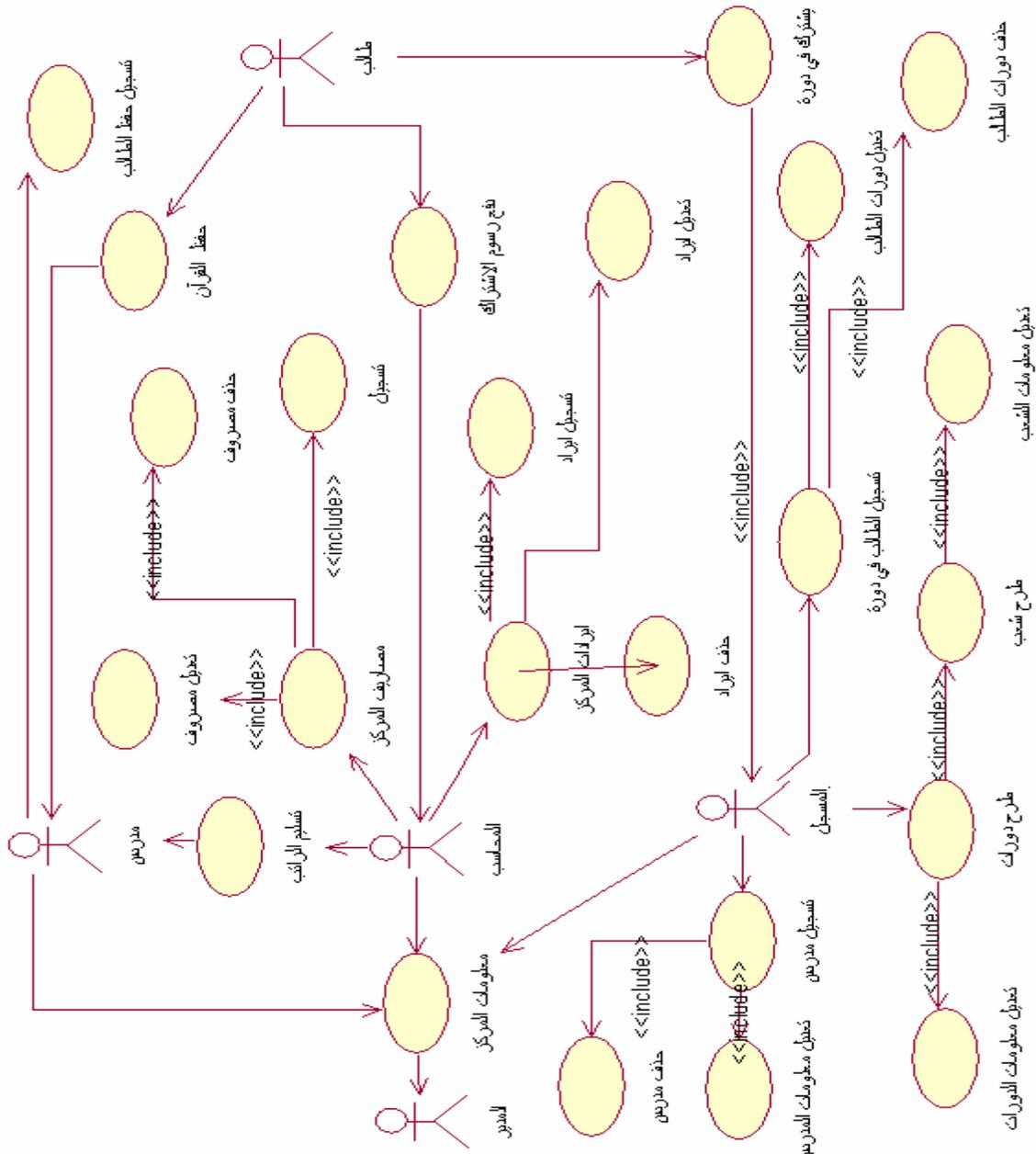
▪ Use Case Diagram :

وهو وصف دقيق للمهام الرئيسية والمستخدمين ، يركز على ماذا سيفعل النظام ، وليس على "كيف سيقوم البرنامج بعمله".

- Use case لأي برنامج هو سجل لسلوك أو أداء البرنامج و سلوك البرنامج هو ردة فعله أو استجابته للأحداث التي تحصل نتيجة التواصل بين مجموعة من actors(نفسها نعتبر عنها عن طريق الأشكال البيضاوية)
- Actors: هو إي شيء خارج البرنامج ، بحيث يستطيع التواصل أو التخاطب معه، ممكن إن يكون إنسان " مثلاً: المستخدم" أو جهاز أو برنامج آخر (والذي عبرنا عنهم بالصورة على شكل إنسان).

Associations : وهي العلاقات بين Actors و Use case ونعتبر عنها بخطوط

ففي نظام مركز تحفيظ القرآن الكريم يوضح use case diagram كل actor يتعامل مع النظام بشكل



ونستطيع إيجاز ال classes كما يلي:

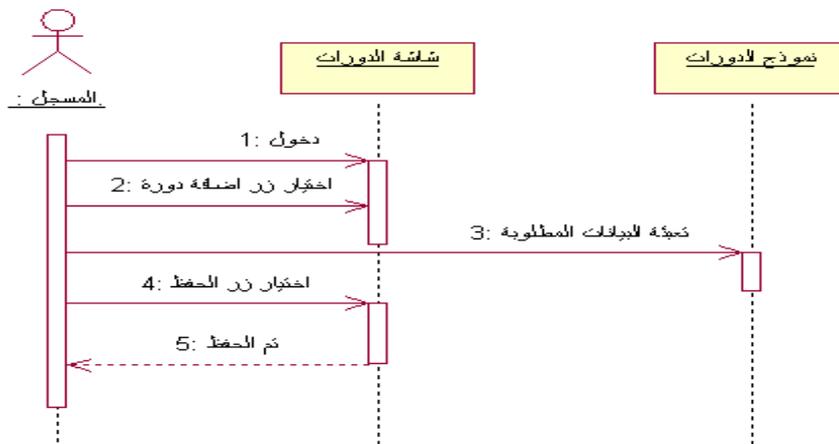
- المدير الذي سيكون المسؤول عن جميع الأعمال التي تخص المركز
- المحاسب المسؤول عن المحاسبة والأمور المالية .
- المدرس المسؤول عما يختص بحفظ الطلاب.
- المسجل المسؤول عن تسجيل الطلاب في المركز والمدرسين العاملين في المركز وجميع بياناتهم.
- الدورات التي يطرحها المركز.
- الشعب الخاصة لكل دورة.
- الطالب الذي يشترك بالمركز لتعلم القرآن الكريم من خلال الانتساب في الدورات.
- الإيرادات التي يحصل عليها مركز التحفيظ من خلال الطلاب او فاعلي الخير.
- المصاريف التي ينفقها المركز.

12. الفصل الثالث (Chapter Three)

تصميم النظام (System Design): مرحلة التصميم لأي برنامج هي عملية تحليلية لمتطلبات البرنامج لاختيار و بناء هيكل البرنامج و أجزاءه و كيفية ترابطها مع بعضها البعض، ينتج عن ذلك مجموعة من الملفات و النماذج و الرسومات البيانية التي يمكن منها برمجة وكتابة شفرة البرنامج "بالكامل". وفي هذا الفصل سوف نناقش تفاصيل مرحلة التصميم التي من شأنها أن تشمل ما يلي:

: Sequence diagram-

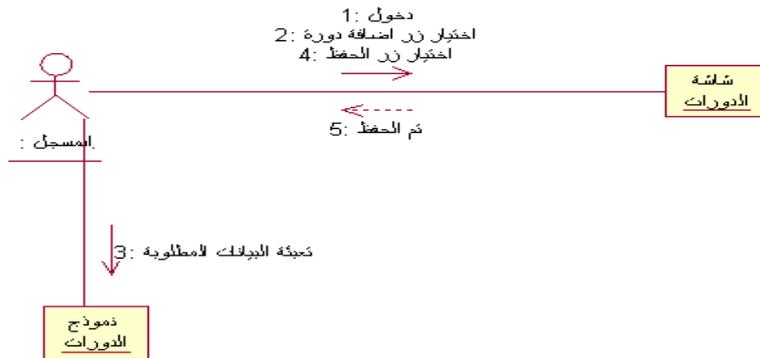
يوضح هذا المخطط طريقه عمل Use-Case من خلال الزمن ، وستشاهد أن هناك خطوط متقطعه تمثل الزمن ، ومستطيل صغير خلال هذه الخطوط يمثل زمن البدء في عمل هذا الكائن ويسمى activation كما سنرى في المثال التالي مخطط Sequence ل طرح دورة في النظام



طرح دورة: اختيار زر إضافة دورة ، من ثم تعبئة البيانات من رقم الدورة واسم الدورة وسعر الدورة والمراجع والساعات المعتمدة والوصف و أهداف الدورة، ثم اختيار زر الحفظ ، كما هو موضح في الشكل

: Collaboration Diagram-

هذا المخطط يشبه كثيرا sequence diagram فهو يوضح ايضا التفاعل بين objects ولكن دون الاخذ بعين الاعتبار خط الزمن time line وانما يتم ترقيم الرسائل وفق تسلسل التنفيذ ففي المثال التالي يبين لنا التفاعل بين objects لطرح دروة معينة في نظام مركز تحفيظ القرآن:



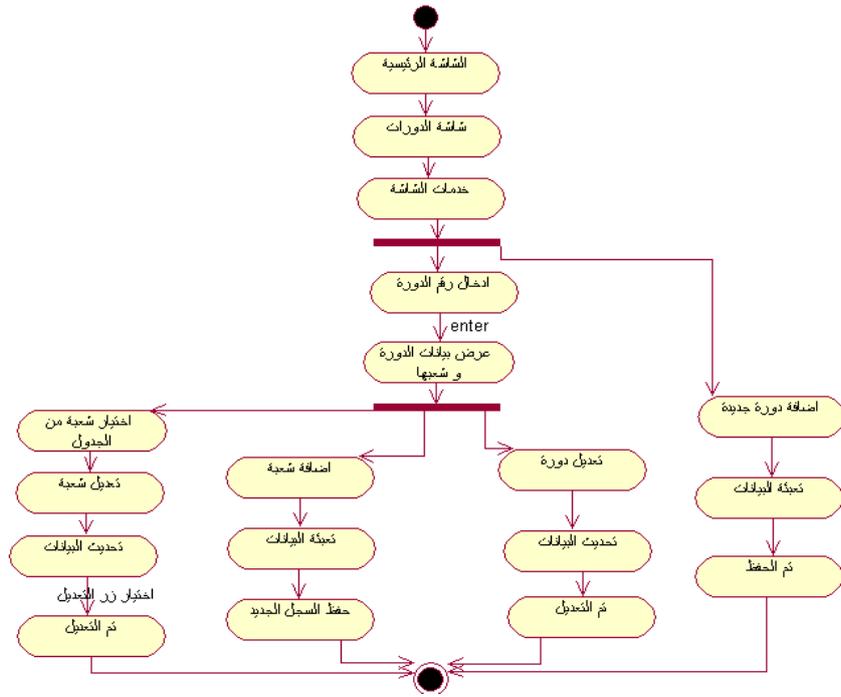
: Activity Diagram-

يوضح هذا المخطط سلوك النظام بشكل عام وكيف ينتقل من نشاط لآخر . وهو يشبه ال flow chart .

: Activity Diagram عناصر ال

- Initial node: وهي توضح بداية الشكل وهي أول ما يتم التحرك والتفرع من خلاله و كما سنلاحظ أنها دائرة مصمتة، وهي بداية الشكل.
- final node : فتعتبر نهاية الشكل وهي دائرة مصمتة أيضا ولكنها تحاط بخط رفيع رقيق وما بينهما هو شكل ال activity Diagram

Activity: وهي تمثل العملية نفسها والتي لا يمكن تجزئتها، وهي تمثل كما سنرى مستطيل دائري الأركان ويدخل لها سهم و يخرج منها سهم هو edges والذي يمثل الترتيب المنطقي للعمليات، ففي المثال التالي activity Diagram يختص بإضافة دورة وشعبها وتعديلها او تعديل شعبها:



13. الفصل الرابع (Chapter Four)

التطبيق (Implementation): تعني هذه المرحلة بترجمة تصميم الكينون الى لغة برمجة معينة. ويتضمن ذلك تطبيق الاصناف والمتغيرات والمهام الوظيفية في كل صنف. كما تتضمن مرحلة التطبيق عملية تكامل عناصر المشروع واجزائه المختلفة. وتعتبر مقارنة التصميم والبرنامج المكتوب ونتائجه والتقريب بين التصميم والاهداف من اهم المنتجات في هذه المرحلة، لذا يتم ارفاق ما يلي:

i. مواصفات الأجهزة: (Hardware Specification)

ii. مواصفات البرمجيات: (Software Specification)

iii. الواجهات (Interfaces): اي شاشات النظام كما يلي:



14. الفصل الرابع (Chapter Five) النتائج ومناقشتها (Results and Discussion)

يهدف هذا الفصل إلى:

◆ إعطاء خلاصة دقيقة وواضحة عن البيانات المستخدمة في فحص التصميم المقترح في المشروع والنتائج التي تم الحصول عليها فيه.

◆ يجب توخي الدقة والوضوح في عرض النتائج لكي يمكن اعتمادها، (فإن مجموعة النتائج سواء كانت أشكالاً بيانية أو جداول أو نماذج مخرجات من قاعدة بيانات تعطيك مساحة مناسبة لمناقشة الفائدة من المشروع، ومدى الدقة والسرعة التي حققها المشروع).

◆ تعنون جميع النتائج وترقم بوضوح لتسهيل قرائتها والاستفادة منها.

وفيما يلي بعض الملاحظات المفيدة في كتابة هذا البند:

- 1- ضع النتائج في جداول كلما كان ذلك ممكناً (مع وحداتها).
- 2- استخدم أشكالاً بيانية للتوضيح (مثل المنحنيات أو الأشكال الدلالية أي Pie, histogram, ..).
- 3- لا تنسى أن تدرج أي أعمال إحصائية تم إجراؤها.
- 4- وضح النتائج الإيجابية في العمل وبين تأثيرها على تنفيذ المشروع عملياً.
- 5- وضع أي بيانات ونتائج تفصيلية كثيرة في ملحق في نهاية التقرير.

النقاط العامة التي تساهم في تفادي الخطأ في كتابة هذا الفصل:

- 1- اجعل هذا الفصل يحتوي أكبر قدر من المعلومات لتسهيل فهم النتائج للقارئ.
- 2- استفد من النتائج الإحصائية لتوضيح الفوائد.
- 3- ادرج جميع البيانات والنتائج التي تود الإشارة إليها.
- 4- حاول عدم ذكر النتائج التي لم تكن كافية للإقناع.
- 5- اترك الإستنتاجات من النتائج إلى الفصل التالي. والاستفادة منها.

ثانياً: صيغة بحث مشروع

يقوم الطالب بعمل مشروع جديد أو بحث عن مشروع ويتم تقسيم التقرير كما يلي:

■ الفصل الأول (Chapter One) : المقدمة

كما تم ذكره سابقاً..

■ الفصل الثاني (Chapter Two) : لمحة تاريخية (Research Background)

والأعمال المشابهة:

يذكر الطالب في هذا الفصل لمحة تاريخية عن النظام أو العمل الذي سيقوم به وإذا كانت هناك أعمال مشابهة لهذا النظام، أو إذا كان نظاماً جديداً ولم يكن هناك نظام مشابه. مع الأخذ بعين الاعتبار إذا احتاج هذا العمل أو النتائج التي قد تم التوصل إليها إلى إثبات وتوضيح لما قام به فيستطيع الطالب توضيح دورة حياة النظام (SLC) من تحليل وتصميم وتطبيق ومع أهمية وضع المخططات باستخدام الأدوات التي قد تم ذكرها في السابق (Diagrams by using Rational Tools).

■ الفصل الثالث (Chapter Three) : الإستنتاجات والعمل المستقبلي

(Conclusion and Future Work)

يهدف هذا الفصل إلى:

- ◆ تفسير ومناقشة النتائج ثم وضع الإستنتاجات المناسبة لها.
 - ◆ ربط النتائج بالهدف من المشروع عند وضعه في بداية العمل.
 - ◆ وذلك لأن هذا الهدف كان الأساس هو الدافع لإختيار هذا المشروع.
 - ◆ عندما تكون النتائج ليست بالمستوى المطلوب فإن المناقشة تكون في اتجاه اقتراح حلول معقولة لأعمال مستقبلية فتح هذا المشروع الباب عليها.
 - ◆ كذلك تتضمن مناقشة محددات التجربة، أي السليبات أثناء تنفيذ العمل
 - ◆ اقتراح تجارب ومشاريع جديدة لإستكمال نفس المشروع أو تطويره.
- وعموماً يمكن إتباع ما يلي عند كتابة الإستنتاجات:

1. اكتب نصاً يوضح النتائج المستحصلة في المشروع.
2. اذكر فوائد هذه النتائج.
3. اذكر سبل تطوير التجربة مستقبلاً للحصول على نتائج أفضل، أو تجارب جديدة تستند على نتائج وأفكار المشروع.

15. المراجع (References)

تقاس قوة التقرير عادةً بمستوى المصادر أو المراجع التي استند عليها، لذا يجب الاهتمام بهذه الفقرة وإتباع التعليمات التالية في كتابتها.

- 1- يرتب القران الكريم في بداية المراجع بغض النظر عن طريقة الترتيب.
- 2- الإشارة في التقرير إلى أي مرجع تم الاقتباس أو النسخ أو الاستفادة من المادة العلمية فيه، سواءً كان المرجع كتاباً أو بحثاً منشوراً أو موقعاً على الإنترنت.
- 3- كتابة قائمة المراجع مرقمة بموجب التسلسل الذي وردت في التقرير.
- 4- يشار إلى المراجع في متن التقرير بأرقام داخل أقواس مثلًا [رقم المصدر].
- 5- يراعى استخدام الصيغة المبيّنة في أدناه عند كتابة أي مرجع.

البحوث العلمية:

إسم المؤلف، "عنوان البحث"، اسم الناشر، رقم المجلد، العدد، (سنة النشر)، الصفحات.

الكتب:

اسم المؤلف، "عنوان الكتاب"، اسم الناشر، عنوان الناشر، (سنة النشر).

التقارير:

اسم المؤلف، "عنوان التقرير"، الجهة التي لها التقرير، (سنة النشر).

نموذج كتابة المراجع

References

المراجع

- [1] Caudill, M., "Neural Network Primer; Part I", *AI Expert*, Vol 2, No. 12, (1998).
- [2] Chlra, S., "Use NeuralNetworks for Problem Solving", *Chemical Engineering Progress*, (1993), PP 44-48.
- [3] Mahmmod, M.A.B., "An Equivalent Model As Medium Scale Neocognitron-like Brain Model", *M.Sc. Thesis*, University of Basrah, Iraq, (1999).
- [4] Wasserman, P., "Neural Computing: Theory and Practice", Van Nostrand Teinhold International Company Limited,(1989).
- [5] Summers, R. C., "Secure Computing, Threats and Safeguards",

McGraw-Hill, (1997).

- [6] داخل حسن جريو و حمزة عباس السوادي، "المبادئ الاساسية والممارسة للمعالجات المجهرية"، مطبعة جامعة البصرة، (1983)، (ترجمة).
- [7] معن عمار، "التحقق البصري والآلي من صحة التواقيع"، مجلة أبحاث الحاسوب، المجلد 5، العدد 2، (2002)، ص22-36.
- [8] حمزة عباس السوادي، " مبادئ ترتيب الحاسبات الإلكترونية"، مطبعة جامعة البصرة،

15. الملاحق (Appendices)

عند الحاجة لاحتواء التقرير على معلومات إضافية مثلاً بيانات أو حسابات إحصائية أو اشتقاق رياضي أو أية مواد أخرى مفيدة لإغناء التقرير ، وهي أصلاً ليست أساسية أو لها علاقة مباشرة تماماً بالعمل ويمكن تجاوزها فأنها توضع في ملاحق في نهاية التقرير .

(النهاية)