جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية العلوم الإدارية ونظم المعلومات

دائرة تكنولوجيا المعلومات

Active Multimodal Presentation E-learning Module

فريق البحث:

فادية عبد العليم دعنا فريحة نادر زلوم

ميساء جمال الدويك

المشرف:

أ.فيصل خمايسة

قدم هذا المشروع استكمالاً لمتطلبات التخرج و الحصول على درجة البكالوريوس في

تخصص تكنولوجيا المعلومات في جامعة بوليتكنك فلسطين

2008

ملخص المشروع

يقوم المحور الأساسي لهذا المشروع على تصميم و بناء موقع الكتروني نشط لطلبة جامعة بولتيكنيك فلسطين، بحيث يعطي للمدرس إمكانية إضافة أي مادة تعليمية بعد أن يقوم بإعدادها بطريقة مناسبة تجذب انتباه الطلاب، وذلك باستخدام برامج الوسائط المتعددة من صوت و صورة و حركة و فيديو، و يقوم جهاز الحاسوب بشرح و عرض المادة التعليمية للطالب بطريقة واضحة وسهلة، بالإضافة إلى أن الطالب يمكنه تقديم الامتحان النهائي و الحصول على نتيجته حتى يتمكن من تقييم أدائه و فهمه للشرح.

إن من أهم الخصائص التي يتميز بها هذا النظام هي المرونة، حيث يمكنه أن بتشكل بناء على رغبات واحتياجات الطالب خلال العملية التعليمية، فهو يستخدم مختلف التقنيات الحديثة التي تجعل الطلاب مندمجين و متفاعلين بشكل أكبر يمكّنهم من الاحتفاظ بأكبر قدر من المعلومات.

و قد تم استخدام (ASP.Net) لتصميم واجهات النظام الخاصة بكل من الطالب و المدرس و مسئول النظام.

قائمة المحتويات

العنوان	الصفحة
ملخص البحث	II
الشكر والتقدير	III
الإهداء	IV
قائمة المحتويات	V
قائمة الجداول	X
قائمة الأشكال	XII
الفصل الأول: المقدمة	
1.1 المقدمة	1
1.2 تعريف التعليم الإلكتروني	1
1.2.1 مميزات التعليم الإلكتروني	2
1.2.2 معوقات التعليم الإلكتروني	2
1.2.3 أنواع التعليم الالكتروني وعناصره	3
1.3 التعليم الالكتروني النشط (Active E-Learning)	4
1.4 التقديم المتعدد الشكلي النشط (Active Multimodal Presentation)	5
1.5 هدف المشروع	5
1.6 مشكلة الدراسة	6
1.7 الحلول المقترحة	6
1.8 نطاق المشروع	7
1.9 أهمية المشروع	7
1.9.1 بالنسبة للباحث	7
1.9.2 بالنسبة للمتعلم	7
1.9.3 بالنسبة للمدرس	8
الفصل الثاني: تخطيط النظام	
2.1 المقدمة	9
2.2 القيود	9
2.3 البدائل	9
2.4 المخاطر	10
2.5 حلول المخاطر	11
2.6 دراسة الجدوى الاقتصادية	12
2.6.1 مصادرو تكاليف البديل الأول	12

2.6.1.1 مصادر و تكاليف تطوير استخدام الأقراص التعليمة..... 12
2.6.1.2 مصادر و تكاليف تشغيل الأقراص التعليمية..... 14
2.6.2 المصادر و التكاليف للبديل الثاني 16
2.6.2.1 مصادر تطوير النظام 16
2.6.2.2 مصادر تشغيل النظام..... 17
2.6.3 تكاليف النظام المتوقعة 19
2.6.3.1 تكاليف تطوير النظام..... 19
2.6.3.2 تكاليف تشغيل النظام..... 22
2.6.3.3 تكاليف صيانة النظام المتوقعة..... 23
2.6.4 اختيار الحل الأمثل للبدائل..... 24
2.7 جدولة الفترة الزمنية..... 25
الفصل الثالث: تحليل متطلبات النظام
3.1 المقدمة 27
3.2 المتطلبات النظام 27
3.2.1 المتطلبات الوظيفية 27
3.2.1.1 المتطلبات الخاصة بالطالب..... 28
3.2.1.2 المتطلبات الخاصة بالمدرس..... 28
3.2.1.3 المتطلبات الخاصة بمسئول النظام..... 29
3.2.1.4 المتطلبات الخاصة بالمادة التعليمية..... 29
3.2.2 المتطلبات الغير وظيفية..... 30
3.2.2.1 بيئة العمل..... 30
3.2.2.2 واجهة التطبيق..... 30
3.2.2.3 الاعتمادية..... 30
3.2.2.4 الأمان..... 31
3.2.2.5 السرعة..... 31
3.2.2.6 سهولة الاستخدام..... 31
3.2.3 وصف المتطلبات الوظيفية..... 32
3.2.3.1 وصف المتطلبات الوظيفية الخاصة بالطالب 32
3.2.3.2 وصف المتطلبات الوظيفية الخاصة بالمدرس..... 39
3.2.3.3 وصف المتطلبات الوظيفية الخاصة بمسئول النظام..... 45
3.2.3.4 وصف متطلبات المادة التعليمية..... 47
3.3 معايير التحقق..... 49
3.4 مخطط محتوى النظام(Context Diagram)..... 49

3,5 مخطط تدفق البيانات(Data Flow Diagram)..... 50
3.5.1 مستوى الصفر من مخطط تدفق البيانات للنظام..... 50
3.5.2 مستوى واحد من مخطط تدفق البيانات للوظيفة(1.0)..... 51
3.5.3 مستوى واحد من مخطط تدفق البيانات للوظيفة (5.0) 52
3.6 مخطط البرمجة الكينونة للتحليل و التصميم (UML Diagrams)..... 53
3.6.1 Use Case Diagram..... 53
3.6.2 Static Structure Diagrams 54
3.6.2.1 Class Diagram 54
3.6 Object Diagram..... 55
3.6.3 Interaction Diagrams 56
3.6.3.1 Sequence Diagram for Student 56
3.6.3.2 Sequence Diagram for Teacher 57
3.6.3.3 Collaboration Diagram for Teacher 58
3.6.3.4 Collaboration Diagram for Student 59
الفصل الرابع : تصميم النظام
4.1 المقدمة..... 60
4.2 مخطط البرمجة الكينونة للتحليل و التصميم (UML Diagrams)..... 61
4.2.1 Activity Diagram 61
4.3 مخطط سير العمليات (Flowchart) 62
4.3.1 تسجيل المستخدم في الموقع 62
4.3.2 تسجيل دخول المستخدمين إلى النظام 63
4.3.3 إضافة مستخدمين من قبل مسئول النظام..... 64
4.3.4 حذف و تعديل من قبل مسئول النظام..... 65
4.3.5 إضافة المادة التعليمية من قبل المدرس 66
4.3.6 بناء الامتحان النهائي من قبل المدرس..... 67
4.3.7 عرض التقرير للمدرس..... 68
4.3.8 عرض المادة التعليمية للطالب 69
4.3.9 تقديم الامتحان من قبل الطالب..... 70
4.3.10 عرض التقرير للطالب..... 71
4.4 تصميم واجهة النظام 72
4.4.1 شاشة دخول المستخدمين إلى النظام..... 72
4.4.2 شاشة إضافة طلاب من قبل مسئول النظام 73
4.4.3 شاشة إضافة مدرس من قبل مسئول النظام..... 74

4.4.4 شاشة إضافة المادة التعليمية من قبل المدرس 75
4.4.5 شاشة بناء أسئلة الخيارات للامتحان النهائي من قبل المدرس..... 76
4.4.6 شاشة بناء أسئلة الصح و الخطأ للامتحان النهائي من قبل المدرس..... 77
4.5 تصميم قاعدة البيانات..... 78
4.5.1 وصف الجداول..... 78
4.5.2 نموذج قاعدة البيانات (ER Model)..... 92
4.6 خطة الفحص(Test Plan)..... 93
الفصل الخامس: تطبيق النظام
5.1 المقدمة 94
5.2 UML Implementation diagram..... 94
5.2.1 Implementation Diagram Divided into Three Tiers..... 94
5.2.2 Implementation Diagram Divided into Two Tiers..... 95
5.2.3 Implementation Diagram for one Tier 96
5.3 المصادر و المعدات..... 97
5.3.1 المصادر الفيزيائية اللازمة لتطوير النظام..... 97
5.3.2 المصادر البرمجية اللازمة لتطوير النظام..... 97
5.4 بناء قاعدة البيانات 102
الفصل السادس: فحص النظام
6.1المقدمة..... 104
6.2 فحص تكامل النظام..... 109
6.3 فحص النظام..... 111
6.4 فحص قبول النظام 113
الفصل السابع: صيانة النظام
7.1 المقدمة 116
7.2 ترحيل النظام 116
7.3 خطة صيانة النظام..... 116
7.3.1 النسخ الاحتياطية (backup) 117
7,3,2 تحديث النظام (Upgrade) 117
7.3.3 صيانة (Internet Information Service) 118
7.3.4 صيانة (SQL Server 2000) 119
الفصل الثامن: الاستنتاجات والتوصيات
8.1 المقدمة..... 121

8.2 النتائج 121
8.3 التوصيات 121
المصادر والمراجع 122

قائمة الجداول

الجدول	الصفحة
الفصل الثاني: تخطيط النظام	
جدول(2.1) المصادر و التكاليف الفيزيائية المتوقعة لتطوير الأقراص التعليمية.....	12
جدول(2.2) المصادر و التكاليف البرمجية المتوقعة لتطوير الأقراص التعليمية.....	13
جدول(2.3) المصادر و التكاليف البشرية المتوقعة لتطوير الأقراص التعليمية.....	13
جدول(2.4)التكاليف الكلية المتوقعة لتطوير الأقراص التعليمية.....	14
جدول(2.5) المصادر و التكاليف الفيزيائية المتوقعة لتشغيل الأقراص التعليمية.....	14
جدول(2.6) المصادر و التكاليف البرمجية المتوقعة لتشغيل الأقراص التعليمية.....	15
جدول(2.7) التكاليف الكلية المتوقعة لتشغيل الأقراص التعليمية.....	15
جدول(2.8) مصادر التطوير الفيزيائية للنظام.....	16
جدول(2.9) مصادر التشغيل الفيزيائية للنظام.....	17
جدول(2.10) تكاليف تطوير النظام الفيزيائية.....	19
جدول(2.11) تكاليف تطوير النظام البرمجية.....	20
جدول(2.12) تكاليف تطوير النظام البشرية.....	21
جدول(2.13) تكاليف تطوير النظام الكلية.....	21
جدول(2.14) تكاليف تشغيل النظام الفيزيائية.....	22
جدول(2.15) تكاليف تشغيل النظام البرمجية.....	22
جدول(2.16) تكاليف تشغيل النظام البشرية.	23
جدول(2.17) تكاليف تشغيل النظام الكلية.....	23
جدول(2.18) جدولة الوقت لكل مراحل بناء النظام.....	25
جدول(2.19) مخطط سير العمليات التطويرية.....	26
الفصل الثالث: تحليل متطلبات النظام	
جدول(3.1) وصف تسجيل الطالب في النظام	32
جدول(3.2) وصف تسجيل دخول الطالب إلى النظام و تصفحه و الاستفادة من محتواه....	33
جدول(3.3) وصف استعراض و تصفح المادة التعليمية.....	34
جدول(3.4) وصف خروج الطالب من الصفحة الخاصة به.....	35
جدول(3.5) وصف الإجابة على الأسئلة من قبل الطالب.....	36
جدول(3.6) وصف قيام الطالب بالامتحان النهائي.....	37
جدول(3.7)) وصف إصدار التقارير و عرضها على الطالب.....	38
جدول(3.8) وصف منح المدرس صلاحيات التسجيل في النظام.....	39

جدول (3.9) وصف منح المدرس صلاحيات الدخول إلى النظام..... 40
جدول (3.10) وصف خروج المدرس من الصفحة الخاصة به..... 41
جدول (3.11) وصف إضافة المادة التعليمية إلى النظام..... 42
جدول (3.12) وصف إضافة و حذف و تعديل على الأسئلة و الامتحانات و الأمثلة و المحاضرات و خطة المساق..... 43
جدول (3.13) وصف استعراض التقرير للمدرس..... 44
جدول (3.14) وصف الإضافة و الحذف و التعديل على قاعدة البيانات من قبل مسئول النظام..... 45
جدول (3.15) وصف إعطاء صلاحيات من قبل مسئول النظام..... 46
جدول (3.16) وصف عرض المادة التعليمية..... 47
جدول (3.17) وصف عرض المادة التعليمية من خلال الوسائط المتعددة من حركة و صوت و صورة و فيديو..... 48
الفصل الرابع : تصميم النظام
جدول(4.1) جدول مسئول النظام 78
جدول(4.2) جدول المدرسين 79
جدول(4.3) جدول الطلاب 80
جدول(4.4) جدول المساقات..... 81
جدول(4.5) جدول مدرس المساق..... 81
جدول(4.6) جدول طلاب المساق 82
جدول(4.7) جدول المادة التعليمية..... 82
جدول(4.8) جدول الفلاشات..... 83
جدول(4.9) جدول الفيديو..... 84
جدول(4.10) جدول أسئلة الخيارات..... 85
جدول(4.11) جدول أسئلة الصح و الخطأ..... 86
جدول(4.12) جدول الامتحان النهائي..... 87
جدول(4.13) جدول أسئلة الخيارات للامتحان النهائي..... 88
جدول(4.14) جدول أسئلة الصح و الخطأ للامتحان النهائي..... 89
جدول(4.15) جدول إجابات الطالب لأسئلة الخيارات للامتحان النهائي..... 90
جدول(4.16) جدول إجابات الطالب لأسئلة الصح و الخطأ للامتحان النهائي..... 91
الفصل السادس: فحص النظام
جدول(6.1) نتيجة فحص تسجيل الدخول إلى النظام..... 108
جدول(6.2) كيفية إضافة مساق من قبل مسئول النظام..... 110

قائمة الأشكال

الشكل	الصفحة
الفصل الثالث:تحليل متطلبات النظام	
شكل(3.1) مخطط محتوى النظام(context diagrams)	49
شكل(3.2) مستوى الصفر من مخطط تدفق البيانات للنظام.....	50
شكل(3.3) مستوى واحد من مخطط تدفق البيانات للوظيفة (1.0).....	51
شكل(3.4) مستوى واحد من مخطط تدفق البيانات للوظيفة (5.0).....	52
شكل(3.5) Use Case Diagram.....	53
شكل(3.6) Class Diagram	54
شكل(3.7) Object Diagram.....	55
شكل(3.8) Sequence Diagram for Student.....	56
شكل(3.9) Sequence Diagram for Teacher.....	57
شكل(3.10) Collaboration Diagram for Teacher	58
شكل(3.11) Collaboration Diagram for Student.....	59
الفصل الرابع:تصميم النظام	
شكل(4.1) UML Activity Diagram.....	61
شكل(4.2) تسجيل الطالب و المدرس في النظام	62
شكل(4.3) تسجيل دخول المستخدمين إلى النظام	63
شكل(4.4) إضافة مستخدمين من قبل مسئول النظام.....	64
شكل(4.5) حذف و تعديل من قبل مسئول النظام.....	65
شكل(4.6) إضافة المادة التعليمية من قبل المدرس.....	66
شكل(4.7) بناء الامتحان من قبل المدرس.....	67
شكل(4.8) عرض التقرير للمدرس.....	68
شكل(4.9) عرض المادة التعليمية للطالب.....	69
شكل(4.10) تقديم الامتحان من قبل الطالب.....	70
شكل(4.11)عرض التقرير للطالب.....	71
شكل(4.12) شاشة دخول المستخدمين إلى النظام	72
شكل(4.13) شاشة إضافة طلاب من قبل مسئول النظام.....	73
شكل(4.14) شاشة إضافة مدرس من قبل مسئول النظام	74
شكل(4.15) شاشة إضافة مادة تعليمية من قبل المدرس.....	75

شكل(4.16) شاشة بناء أسئلة الخيارات للامتحان النهائي من قبل المدرس..... 76
شكل(4.17) شاشة بناء أسئلة الصح و الخطأ للامتحان النهائي..... 77
شكل(4.18) نموذج قاعدة البيانات (ER Model)..... 92
الفصل الخامس: تطبيق النظام
شكل(5.1) Implementation Diagram Divided into Three Tiers..... 94
شكل(5.2) Implementation Diagram Divided into Two Tiers..... 95
شكل(5.3) Implementation Diagram for One Tier..... 96
شكل(5.4) شاشة بداية تشغيل برنامج Visual Studio.Net 100
شكل(5.5) شاشة إنشاء مشروع جديد..... 101
شكل(5.6) شاشة إنشاء ASP.Net Web Application..... 102
شكل(5.7) صفحة بناء قاعدة بيانات جديدة في SQL sever 2000..... 102
شكل(5.8) صفحة بناء الجداول الخاصة بقاعدة البيانات في SQL Server2000..... 103
الفصل السادس:فحص النظام
شكل(6.1) فحص تسجيل الدخول بشكل صحيح **105**
شكل (6.2) فحص تسجيل الدخول بكلمة مرور غير صحيحة **106**
شكل (6.3) فحص تسجيل الدخول باسم غير صحيح **106**
شكل (6.4) فحص نموذج إضافة مساق من قبل مسئول النظام **109**
شكل (6.5) فحص نموذج إضافة المساق في قائمة المساقات **110**
شكل (6.6) فحص عملية إضافة طالب جديد من قبل مسئول النظام **111**
شكل (6.7) فحص محتوى قاعدة البيانات بعد إضافة الطالب **112**
شكل (6.8) فحص نموذج صفحة المدرس **113**
شكل (6.9) فحص نموذج إضافة المادة التعليمية **114**
الفصل السابع:صيانة النظام
شكل(7.1) كيفية الوصول إلى ال IIS..... **106**

الفصل الأول

المقـــدمـــة

- المقدمة.
- تعريف التعليم الالكتروني .
- التعليم الالكتروني النشط.
- التقديم المتعدد الشكلي النشط.
- هدف المشروع.
- مشكلة الدراسة.
- الحلول المقترحة للمشكلة.
- نطاق المشروع.
- أهمية المشروع.

1,1 المقدمة:

أصبح الحاسوب وتطبيقاته جزءاً مهماً من الحياة العصرية ، فعصرنا اليوم هو عصر تقنية المعلومات، فمع كل مطلع يوم جديد نشاهد التطورات المذهلة في مجال الحاسوب والإنترنت والاتصالات، حتى أخذت تغزو كل ناحية من نواحي الحياة، فاستطاعت هذه التقنيات أن تغير أوجه الحياة المختلفة في زمن قياسي، لذا فقد بات لزاماً على كل مجتمع أن يتكيف مع هذا التقدم التقني ويستوعب مستجداته من خلال إنشاء أجياله على تعلم الحاسوب وتقنياته لمجابهة التغيرات المتسارعة في هذا العصر.

والتعليم الإلكتروني هو أحد الوسائل التعليمية التي تعتمد على استخدام آليات الاتصال الحديثة من الحاسوب وشبكة الإنترنت والوسائط المتعددة وذلك لإتاحة المعرفة للذين يتواجدون خارج قاعات الدراسة، وقد تزايد الإهتمام بهذا النوع من التعليم في السنوات الأخيرة من قبل المؤسسات التعليمية، حيث أصبح التعليم الإلكتروني هو الثورة الحديثة في أساليب وتقنيات التعليم، حيث تسخر أحدث ما توصلت إليه التقنية من أجهزة وبرامج في عمليات التعليم، التي من شأنها أن تخلق عوامل تساعد الطالب في التفاعل مع المادة التعليمية بشكل كبير، وجذبه نحو الاستفادة من المعلومات الموجودة، وتسمح للدارسين بإجراء عملية الاختبار الذاتي الذي هو جزء أساسي في عملية التعلم .

1,2 تعريف التعليم الإلكتروني:

هو أحد الوسائل التعليمية التي تعتمد على الوسائط الإلكترونية لإتاحة المعرفة للذين ينتشرون خارج القاعات الدراسية، لذا فهو أسلوب حديث من أساليب التعليم، توظّف فيه آليات الاتصال الحديثة من الحاسب، و الشبكات، و الوسائط المتعددة و بوابات الإنترنت و غيرها من التقنيات من أجل إيصال المعلومات للمتعلمين بأسرع وقت و أقل تكلفة بصورة تمكن من إدارة و ضبط العملية التعليمية و تقييم أداء المتعلمين.(Elc, 2007)

1,2,1 ميزات التعليم الإلكتروني :

عند مقارنة التعليم الإلكتروني بالأساليب التقليدية للتعليم تبرز لنا الفوائد التالية للتعليم الإلكتروني:

1- زيادة إمكانية الاتصال بين الطلبة فيما بينهم.

2- تجاوز قيود المكان و الزمان في العملية التعليمية في الظروف الأمنية الصعبة والحالات الطارئة.

3- يوفر الإثارة والتشويق لدى المتعلم من خلال التفاعل المتبادل بين المتعلم و الحاسوب من جهة وبين المتعلم والمدرس من جهة أخرى بحيث يتمكن من طرح الأسئلة بحرية أكثر.

4- يوفر إمكانية التعلم للمتعلمين على اختلاف مستوياتهم وزيادة قدراتهم.

5- تحسين قدرة المتعلم على استخدام الوسائل والمهارات التكنولوجية الحديثة.

6- تمكين الطالب من تلقي المادة التعليمية بالأسلوب الذي يتناسب مع قدراته من خلال الطريقة المرئية أو المسموعة أو المقروءة و نحوها.

7- ويعد داعم ومكمل لدور التعليم التقليدي .

8- تمكين الطالب من استرجاع المادة التعليمية وإعادة دراستها كلما احتاج إلى ذلك.

1,2,2 معوّقات التعليم الإلكتروني: (Dotsy, 2007)

1- الكلفة المادية المرتفعة.

2- الحاجة لتجهيزات ولتقنيات اتصال متقدمة.

3- ضرورة إلمام الطلاب بالتعامل مع الحاسب ووسائل الاتصال الحديثة.

4- النقص في الكفاءات، فإعداد البرامج تحتاج إلى تربويين و مبرمجين تقنيين.

5- بعض المواد التعليمية يصعب توزيعها على الإنترنت والبعض الآخر يحتاج للتواصل الشخصي.

6- بعض الطلبة قد يشعر بالعزلة عن أقرانه وأساتذته.

7- نقص الكوادر التعليمية والحاجة لمدرسين لديهم إلمام بهذا النوع من التعليم.

1,2,3 أنواع التعليم الإلكتروني وعناصره:

يشمل التعليم الإلكتروني عدة أنواع منها :

1- التعليم الإلكتروني المتزامن (Synchronous):

و تعني أسلوب وتقنيات التعليم المعتمدة على الشبكة العالمية للمعلومات لتوصيل وتبادل الدروس ومواضيع الأبحاث بين المتعلم والمعلم في نفس الوقت الفعلي لتدريس المادة. مثل المحادثة الفورية أو تلقي الدروس من خلال ما يسمى بالفصول الافتراضية، حيث يتمكن الطالب من الحصول على تغذية راجعة مباشرة لدراسته.(Riyadhschools, 2007)

2- التعليم الإلكتروني غير المتزامن (Asynchronous):

وفيه يحصل المتعلم على دورات أو حصص وفق برنامج دراسي مخطط ينتقي فيه الأوقات والأماكن التي تتناسب مع ظروفه عن طريق توظيف بعض أساليب التعليم الإلكتروني مثل البريد الإلكتروني وأشرطة الفيديو، كذلك يستطيع الطالب إعادة دراسة المادة والرجوع إليها إلكترونياً كلما احتاج لذلك. (Riyadhschools,2007)

ويشمل التعليم الإلكتروني عدة عناصر وهي:

1- الطلبة بفئاتهم المختلفة.

2- المدرسين.

3- المناهج التعليمية.

4- شبكات الاتصال.

5- نظام التحكم والإدارة والتسجيل.

6- التّعلم الذاتي.

1,3 التعليم الالكتروني النشط(Active E-Learning):

هو المنهج الذي يرفع قوة التعليم الإلكتروني (E-learning) إلى حده الأعلى باستخدام التمارين التفاعلية التي تجذب انتباه الطلاب، بحيث نسخِّر كل التقنيات الحديثة والوسائط المتعددة من فيديو، صورة، وصوت، وحركة...الخ في إعداد المادة التعليمية، مما يجعلهم أكثر من مستمعين بحيث تمكنهم من أن يقرؤوا ويكتبوا ويناقشوا، ويكونوا منشغلين في حل الأسئلة ويفكروا بالمهام كتحليل وتقييم، إذن التعليم الإلكتروني النشط هو نشاطات تعليمية تتضمن الطلاب في عمل الأشياء، بحيث يفكروا بشأن ما يعملونه، وتجعل الطلاب ضمن الدرس فيكونوا مندمجين ومتفاعلين بشكل أكبر يمكنهم من الاحتفاظ بأكبر قدر ممكن من المعرفة.(Bonwell, Eison, 1991)

يعتبر التعليم الالكتروني النشط فعال (Bonwell, Eison, 1991) و ذلك لعدة أسباب منها:

- يشغل المتعلمين من خلال الحركة و الصوت اللذين يتم استخدامهما لعرض المادة التعليمية.
- يقدم طرق عرض جذابة مما يمكن الطالب من اختبار عملية الفهم لديه.
- يزيد من دمج و تفاعل الطالب مع المادة التعليمية مما يمكنه من تلقي أكبر قدر من المعرفة.
- تمكن الطالب من التعامل مع الوسائل الحديثة و الوسائط المتعددة بشكل اكبر.
- تزيد من مشاركة الطلاب مما يجعلهم أكثر من مستمعين فقط، فيلعب الطالب دور أكثر فعالية في عملية التعلم.

1،4 التقديم المتعدد الشكلي النشط (Active Multimodal Presentations):

هي عبارة عن تكامل مجموعة من المكونات التي تشكل عروض مستقلة قصيرة ذاتية التحكم في استمرارية التنفيذ، و ذلك من أجل تحسين استخدام أدوات الإدراك في مختلف طرق العرض و إمكانية إيصال المعلومات للمستخدمين بأشكال مختلفة، على سبيل المثال استخدام الأنماط السمعية و البصرية. و بذلك فإنّ العرض التقديمي النشط يمكن اعتباره على أنه عرض حاسوبي يزوّد المستمع بالعروض الأساسية المناسبة و التي تتوفر لبعض الوسائط في حين تفتقر إليها العروض التعليمية الساكنة. الأمر الذي يؤدي إلى تعزيز الإنجاز في التعليم خصوصاً عندما تستخدم طرق التعبير كنمط ثالث إضافة إلى المكونات الشفوية و التصويرية في العروض التعليمية الحاسوبية. (Elsayed, 2005)

1،5 هدف المشروع :

يتركز المحور الأساسي لهذا المشروع في تعريف و دراسة إمكانية الاستخدام لنمط التعليم الإلكتروني المرن و ذلك بتصميم موقع إلكتروني، بحيث يتمكن المدرس من خلاله من إضافة أي مادة تعليمية، بعد أن يكون قد أعدّها بطريقة مناسبة، و بأساليب العرض الحديثة والوسائط المتعددة من صوت، وصورة، وفيديو، ويقوم الحاسوب بعرض وشرح هذه المادة للطالب بطريقة سهلة وواضحة، بالإضافة إلى الأسئلة التي يقوم بعرضها على الطالب حتى يجيب عليها من خلال استخدام أداة الإدخال المطلوبة، فيقوم الحاسوب بعد ذلك بمعالجة المدخلات، وبناءً عليه يتم تقييم الطالب ومدى فهمه للشرح، وعليه يتم تحديد الإجراء التالي المناسب، وهو إما الانتقال إلى شرح مادة جديدة، أو القيام بإعادة شرح المادة نفسها بشكل مفصّل مما يساعد الطالب على الفهم بصورة أفضل وأكثر دقة.

1،6 مشكلة الدراسة:

تتلخص مشكلة الدراسة في أن معظم أنظمة التعليم الإلكتروني المتوفرة حالياً ثابتة و أقرب للنظام التقليدي، حيث أن وظيفة هذا النوع من التعليم تنحصر في تقديم وشرح المادة التعليمية للطالب كما هي باستخدام أساليب العرض الحديثة، كعروض الفيديو و التي لا تزال تعاني من سوء الجودة في حالات الاستخدام الكثيف و المتزايد، كما أنّ طرق العرض الساكنة في ظل البيئة التعليمية أيضاً ينقصها الجودة و التفاعلية، فلا يتمكن الطالب من تقييم أدائه بالشكل المطلوب من حيث فهمه للمادة التي يتم عرضها عليه. فنرى أنّ نظام التعليم الإلكتروني يعزز التفاعل بين الطالب والمدرس دون التركيز على التفاعل بين الطالب والنظام نفسه، فهو يفتقد لعنصر التفاعلية المرنة، وغير قادر على فهم الطالب و معرفة ما يريده، ولا يتشكل بناءً على احتياجات الطالب خلال العملية التعليمية. على النقيض من ذلك، فإنّ تقنية التعليم الإلكتروني المرن تستخدم أدوات و تقنيات مختلفة و تقدم حلول فعّالة طويلة الأمد و تعزز العملية التعليمية.

1،7 الحلول المقترحة للمشكلة :

- **الحل الأول:** تطوير نظام تعليم إلكتروني من خلال بناء نظام جديد، يخزن على اسطوانات تعليمية يمكن للطالب الحصول عليها و تشغيلها على جهاز الحاسوب. في هذا النوع يتم بناء المادة التعليمية بعدة أشكال حسب المستويات المتوقعة للطالب.
- **الحل الثاني:** بناء موقع تعليم الكتروني نشط، يستطيع الطالب الوصول إليه من خلال شبكة الانترنت في أي زمان و مكان يريده. يتمتع هذا النوع بقدرته على التشكل حسب إمكانيات و قدرات الطالب أثناء العملية التعليمية بناءً على التفاعل النشط بين الطالب و النظام.

8،1 نطاق المشروع:

يستهدف النظام طلبة هندسة البرمجيات في كلية العلوم الإدارية في جامعة بوليتكنك فلسطين. و كحالة دراسية (case study) لتنفيذ هذا النظام فقد تم استهداف طلبة البرمجيات المتقدمة في مستوى السنة الثالثة، و يمكن لكل طالب الدخول للموقع من خلال التسجيل فيه، كما يمكن للمدرس من الدخول إلى الصفحة الخاصة به حتى يتمكن من إضافة المادة التعليمية التي قام بإعدادها.

1،9 أهمية المشروع:

1,9,1 بالنسبة للباحث:

أُعد هذا المشروع استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في تخصص تكنولوجيا المعلومات في جامعة بوليتكنك فلسطين.

1,9,2 بالنسبة للمتعلم :

1. يوفر الإثارة و التشويق.
2. توفير الوقت و الجهد على الطالب في الدراسة.
3. تعليمه على استخدام أساليب تكنولوجية حديثة وإمكانية التعامل معها .
4. استخدام الوسائط المتعددة من شأنه أن يخلق عوامل تساعد الطالب في التفاعل وجذبه للاستفادة من المعلومات الموجودة.

5. بيئة التعليم التفاعلية تسمح للدارسين بإجراء عملية التعليم الذاتي و التقييم الذاتي حيث يتم إجراؤه في أي زمان ومكان يرغب بهما الدارس.
6. توفير أجواء مناسبة لبطيئي التعلم حيث يساير عملية الأداء لديهم بما يناسبهم، وكذلك يوفر أجواء مناسبة لمن لديهم استجابات سريعة لعملية التعلم وبحاجة إلى مادة إضافية تساعد على تفوقهم.
7. زيادة عامل الدقة والتركيز لدى الطالب من خلال تفاعله مع الحاسوب.

1,9,3 بالنسبة للمدرس:

1. توفير الوقت و الجهد المبذول في شرح المادة.
2. التواصل مع الطالب حتى بعد أوقات الدوام .
3. سهولة الإضافة على المادة التعليمية .
4. سرعة التعديل على المادة التعليمية و مواكبة التطور .

الفصل الثاني

تخطيط المشروع

- المقدمة.
- القيود.
- البدائل.
- المخاطر.
- حلول المخاطر.
- دراسة الجدوى الاقتصادية.
- جدولة الفترة الزمنية.

2,1 المقدمة:

في هذا الفصل سيتم توضيح خطة النظام وجميع المصادر التي يحتاجها، والقيود والمخـــاطر التـــي سوف تواجهه، بالإضافة إلى البدائل والجدوى الاقتصادية وهذه هي المرحلة الأولية في تطوير النظام حيـــث تتضمن جدولة كاملة لمصادر النظام وتكاليف بنائه.

2,2 القيود:

في هذا الجزء نوضح المحددات والعقبات التي تواجه النظام أثناء عملية تطويره ومنها:

- بناء النظام ضمن فترة محددة وهي أربعة أشهر.
- أن تكون التكاليف ضمن الميزانية التي تم تحديدها.
- أن يكون لدى النظام قابلية للصيانة والتطوير.
- بناء النظام بشكل يتلاءم ومستوى الطلاب بحيث تساعدهم على التفاعل مع النظام بـــصورة أفـــضل فيتلقى المعلومة بسرعة وسهولة.

2,3 البدائل:

نظراً إلى المشاكل التي تعاني منها أنظمة التعليم الإلكترونية المستخدمة حالياً والمتمثلة في الضعف في استخدام عملية التفاعل الفعّالة والمرنة ، وضعف اندماج المتعلمين مع النظام، فقد قمنا بالتوجه لبنـــاء نظام تعليم إلكتروني يدعم عملية التفاعل لدى المتعلمين ويراعي مستويات الفهم لديهم، كما يراعي هـــذا النظام المرونة التي تلبي إمكانيات واحتياجات الطالب لتلقي المعلومة، و تعزز العملية التعليمية.

وهذا النظام يمكن تطبيقه بطريقتين:

1. نظام تعليم إلكتروني نشط، بحيث يكون مخزن على اسطوانات تعليمية يمكن للطلاب الحصول عليها وتشغيلها على جهاز الحاسوب نفسه.
2. بناء موقع تعليم إلكتروني نشط يستطيع الطالب الوصول إليه عن طريق شبكة الإنترنت في أي مكان وزمان يريده.

2,4 المخاطر

1. ظهور متطلبات جديدة أثناء بناء النظام أو بعد الانتهاء منه.
2. حدوث خلل في الأجهزة المستخدمة في أثناء بناء النظام .
3. نقص في مهارات المتعلمين وعدم قدرتهم على التعامل مع النظام بسهوله ومرونة.
4. إمكانية زيادة التكاليف عن الحد المخصص لبناء النظام المطلوب.
5. عدم استجابة المتعلمين للنظام الجديد وتفاعلهم معه.
6. نقص في مهارات المعلمين في استخدام الأساليب الحديثة والوسائط المتعددة المستخدمة لشرح المادة التعليمية.

2,5 حلول المخاطر:

1. فهم و دراسة النظام بشكل دقيق لتحديد كافة المتطلبات اللازمة لبناء النظام .
2. زيادة إمكانية الأجهزة المستخدمة وعمل نسخ احتياطية للنظام على أجهزة تخزين خارجية مثل: الأقراص المضغوطة، والأقراص القابلة للإزالة(Flash Memory).
3. عمل واجهات عرض سهل التعامل معها بأقل وقت وجهد.
4. وجود تكاليف احتياطية في حال تطلب بناء النظام تكاليف إضافية.
5. تزويد الطلاب الخريجين بمهارات عالية في استخدام الكمبيوتر(قاعدة البيانات، شبكات، وسائل الوسائط المتعددة).

2,6 دراسة الجدوى الاقتصادية:

2،6،1 مصادر وتكاليف البديل الأول:

2،6،1،1 مصادر تطوير استخدام الأقراص التعليمية:

- **مصادر وتكاليف التطوير الفيزيائية المتوقعة:**

يوضح الجدول التالي تكاليف التطوير الفيزيائية المتوقعة لتطوير الأقراص التعليمية: (Amazon, 2007).

المكونات الفيزيائية	المواصفات	التكلفة
جهاز حاسوب (Pentium IV)	معالج بسرعة 1333 MHz ذاكرة ذات حجم 256 KB قرص صلب بحجم 40 GB	610$
طابعة	HP Laser Jet 1020 printer	147$
أقراص قابلة للإزالة (Flash Memory)	256 MB على الأقل	40$
المجموع		797$

الجدول(2,1) المصادر والتكاليف الفيزيائية المتوقعة لتطوير الأقراص التعليمية.

- **مصادر وتكاليف التطوير البرمجية المتوقعة:**

يوضح الجدول التالي التكاليف البرمجية المتوقعة لتطوير الأقـراص التعليميـة: (Amazon, 2007).

المكونات البرمجية	التكلفة
Microsoft Windows XP Professional	192$
Microsoft Visual Studio Professional .Net 2003	450$
Microsoft SQL Server 2000 (Developer)	120$
Microsoft Office Visio 2007	159$
Microsoft Office 2003	245$
المجموع	1166$

الجدول(2,2) المصادر والتكاليف البرمجية المتوقعة لتطوير الأقراص التعليمية.

- مصادر وتكاليف التطوير البشرية المتوقعة:

يوضح الجدول التالي التكاليف البشرية المتوقعة لتطوير الأقراص التعليمية:

المكونات البشرية	ساعة/أسبوع	التكلفة/ساعة	المجموع/أسبوع
3	30	10$	900$

الجدول(2,3) المصادر والتكاليف البشرية المتوقعة لتطوير الأقراص التعليمية.

تكاليف التطوير البشرية خلال 14 أسبوع و هي الفترة المتوقعة لتطوير النظام:

900$ * 14 أسبوع=12600$.

تكاليف التطوير البشرية خلال الشهر الواحد:

900$ * 4 أسابيع=3600$.

- **التكاليف الكلية المتوقعة لتطوير الأقراص التعليمية:**

يوضح الجدول التالي التكاليف الكلية المتوقعة لتطوير الأقراص التعليمية:

التكاليف الفيزيائية	التكاليف البرمجية	التكاليف البشرية/ شهر	المجموع
797$	1166$	3600$/ شهر	3600$/شهر + 1963$

الجدول(2,4) التكاليف الكلية لتطوير الأقراص التعليمية.

2،6،1،2 مصادر وتكاليف تشغيل الأقراص التعليمية:

- مصادر وتكاليف التشغيل الفيزيائية المتوقعة:

يوضح الجدول التالي التكاليف الفيزيائية المتوقعة لتشغيل الأقراص التعليمية:

(Amazon, 2007).

المكونات الفيزيائية	المواصفات	التكلفة
جهاز حاسوب (Pentium IV)	معالج بسرعة 1333 MHz ذاكرة ذات حجم 256 KB قرص صلب بحجم 40 GB	610$
المجموع		610$

الجدول(2,5) المصادر والتكاليف الفيزيائية المتوقعة لتشغيل الأقراص التعليمية.

- **مصادر وتكاليف التشغيل البرمجية المتوقعة:**

يوضح الجدول التالي التكاليف البرمجية المتوقعة لتشغيل الأقراص التعليمية: (Amazon, 2007).

المكونات البرمجية	التكلفة
Microsoft Windows XP Professional	192$
Microsoft Visual Studio Professional .Net 2003	450$
Microsoft SQL Server 2000 (Developer)	120$
المجموع	762$

الجدول (2,6) المصادر والتكاليف البرمجية المتوقعة لتشغيل الأقراص التعليمية.

- التكاليف الكلية المتوقعة لتشغيل الأقراص التعليمية:

يوضح الجدول التالي التكاليف الكلية لتشغيل الأقراص التعليمية:

التكاليف الفيزيائية	التكاليف البرمجية	المجموع
610$	762$	1372$

الجدول(2,7) المصادر والتكاليف الكلية لتشغيل الأقراص التعليمية.

2،6،2 المصادر والتكاليف للبديل الثاني:

في هذا الجزء قمنا بتقسيم التكاليف إلى قسمين، تكاليف التطوير و تكاليف التشغيل للنظام بناء على اختيارنا لبناء موقع الكتروني يدعم عملية التفاعل النشط للمتعلمين لمساعدتهم على عرض و فهم المادة التعليمية أي هي تمثل تكاليف بناء نظام التعليم الإلكتروني النشط.

2،6،2،1 مصادر تطوير النظام:

- **مصادر التطوير الفيزيائية:**

يوضح الجدول التالي مصادر التطوير الفيزيائية للنظام:

المكونات الفيزيائية	العدد	المواصفات
جهاز حاسوب (Pentium IV)	1	معالج بسرعة 1333 MHz ذاكرة ذات حجم 256 KB قرص صلب بحجم 40 GB
طابعة	1	Canon
أقراص قابلة للإزالة (Flash Memory)	1	256MB على الأقل

جدول (2,8) مصادر التطوير الفيزيائية للنظام.

- **مصادر التطوير البرمجية:**

1. Microsoft windows XP professional.
2. Microsoft Visual Studio.Net 2003.
3. Microsoft SQL Server 2000.
4. Microsoft Office Visio 2007.
5. Adobe Photoshop 7.0 ME.
6. Macromedia Flash 8.0.
7. Sound Recorder.
8. Macromedia Captivate.

- **مصادر التطوير البشرية:**

يضم فريق المشروع ثلاثة أعضاء، يعملون على دراسة النظام وتحليل متطلباته وتصميمه وبرمجته.

2،6،2،2 مصادر تشغيل النظام:

- **مصادر التشغيل الفيزيائية:**

يوضح الجدول التالي مصادر التشغيل الفيزيائية للنظام:

المكونات الفيزيائية	المواصفات
Web Server and Database Server	جهاز حاسوب (Pentium IV) معالج بسرعة 1333 MHz شاشة 17" Router, Hub (في حال استخدام أكثر من جهاز حاسوب و ذلك للربط بينها).

جدول(2,9) مصادر التشغيل الفيزيائية للنظام.

- **مصادر التشغيل البرمجية:**

1. Windows XP Professional.
2. .Net Framework.
3. Microsoft SQL Server 2000.

- **مصادر التشغيل البشرية:**

1. مشرف النظام الذي يقوم بعمل صيانة للنظام.
2. المدرس الذي يقوم بإضافة المادة التعليمية على النظام.
3. مبرمج النظام يقوم بتصحيح الأخطاء في حال حدوثها.

2,6,3 تكاليف النظام المتوقعة:

2,6,3,1 تكاليف تطوير النظام:

- **التكاليف الفيزيائية المتوقعة للتطوير:**

يوضح الجدول التالي التكاليف الفيزيائية المتوقعة لتطوير النظام:

(Amazon, 2007).

المكونات الفيزيائية	المواصفات	التكلفة
جهاز حاسوب (Pentium IV)	معالج بسرعة 1333 MHz ذاكرة ذات حجم 256 KB قرص صلب بحجم 40 GB	610$
طابعة	HP Laser Jet 1020 printer	147$
أقراص قابلة للإزالة (Flash Memory)	256 MB على الأقل	40$
المجموع		797$

جدول(2,10) تكاليف تطوير النظام الفيزيائية.

- التكاليف البرمجية المتوقعة للتطوير:

يوضح الجدول التالي التكاليف البرمجية المتوقعة لتطوير النظام:

(Amazon, 2007).

المكونات البرمجية	التكلفة
Microsoft Windows XP Professional	192$
Microsoft Visual Professional Studio.Net 2003	450$
Microsoft SQL Server 2000 (Developer)	120$
Microsoft Office Visio 2007	159$
Microsoft Office 2003	245$
Adobe Photoshop 7.0 ME	288$
Macromedia Flash 8.0	500$
Sound Record	62$
Macromedia Captivate	549$
المجموع	2565$

جدول(2,11) تكاليف تطوير النظام البرمجية.

- **التكاليف البشرية المتوقعة للتطوير:**

يوضح الجدول التالي التكاليف البشرية المتوقعة لتطوير النظام:

المكونات البشرية	ساعة/أسبوع	التكلفة/ساعة	المجموع/أسبوع
3	30	10$	900$

جدول(2,12) تكاليف تطوير النظام البشرية.

وتكلفة المصادر البشرية خلال 14 أسبوع و هي الفترة الكلية المتوقعة للتطوير:

900$ * 14 = 12600$.

تكاليف المصادر البشرية خلال الشهر الواحد:

900$ * 4(أسابيع) = 3600$.

- **التكاليف الكلية المتوقعة للتطوير:**

يوضح الجدول التالي التكاليف الكلية المتوقعة لتطوير النظام:

التكاليف الفيزيائية	التكاليف البرمجية	التكاليف البشرية/ شهر	المجموع
797$	2565$	3600$/ شهر	3600$/شهر + 3332$

جدول(2,13) تكاليف تطوير النظام الكلية.

تكاليف التطوير الكلية المتوقعة خلال 14 أسبوع:

3332$ + (3600$/ شهر) * 3.5 أشهر =12600$+ 3332$ = 15932$ تقريباً.

2,6,3,2 تكاليف تشغيل النظام:

- **تكاليف التشغيل الفيزيائية المتوقعة:**

يوضح الجدول التالي التكاليف الفيزيائية المتوقعة لتشغيل النظام:

(مركز أصدقاء فوزي كعوش للتكنولوجيا، 2007).

المكونات الفيزيائية	المواصفات	التكلفة
Web Server and Database Server	جهاز حاسوب (Pentium Four) معالج بسرعة 1333 MHz شاشة 17" لوحة أم من نوع (Intel GCCR 945) Router, Hub (في حال استخدام أكثر من جهاز حاسوب).	2400$
المجموع		2400$

جدول(2,14) تكاليف تشغيل النظام الفيزيائية.

- **تكاليف التشغيل البرمجية المتوقعة :**

يوضح الجدول التالي التكاليف البرمجية المتوقعة لتشغيل النظام:

(Amazon, 2007).

المكونات البرمجية	التكلفة
Microsoft Windows XP Professional	192$
.Net Framework	450$
Microsoft SQL Server 2000 (Developer)	120$
المجموع	762$

جدول(2,15) تكاليف تشغيل النظام البرمجية.

- تكاليف التشغيل البشرية المتوقعة :

يوضح الجدول التالي التكاليف البشرية المتوقعة لتشغيل النظام:

المكونات البشرية	التكلفة/ سنة
مشرف النظام	8400$
المدرس	6000$
المبرمج	10200$
المجموع	24600$

جدول (2،16) تكاليف تشغيل النظام البشرية.

- تكاليف التشغيل الكلية:

يوضح الجدول التالي التكاليف الكلية لتشغيل النظام و هي لمرة واحدة

(One Time Cost):

تكاليف التشغيل الفيزيائية	تكاليف التشغيل البرمجية	تكاليف التشغيل البشرية	المجموع
2400$	762$	24600$	24600$ /سنة+ 4550$

جدول(2،17) تكاليف تشغيل النظام الكلية.

2,6,3,3 تكاليف صيانة النظام المتوقعة:

تقسم تكاليف الصيانة المتوقعة إلى قسمين هما:

- تكاليف الصيانة البرمجية :

تشمل تكاليف الصيانة البرمجية المتوقعة للنظام: (قاعدة البيانات، واجهة النظام، إضافة خدمات جديدة، إضافة أو تعديل كود(Code)).

- تكاليف الصيانة الفيزيائية:

تشمل تكاليف الصيانة الفيزيائية المتوقعة للنظام: أجهزة حاسوب(وضع النظام على أكثر من جهاز حاسوب مما يتطلب ربط الأجهزة مع بعضها البعض)، كوابل خاصة للشبكات، خدمات(Server)، Router، Hubs.

حيث تبلغ تكلفة صيانة النظام نسبة معينة قد تكون 15% من تكلفة النظام نفسه، وتكون هذه النسبة لعام واحد من عمر النظام، وهذه النسبة يتم الاتفاق عليها مسبقاً. (المبنى الرئيسي لجامعة البوليتيكنيك، 2007).

2،6،4 اختيار الحل الأمثل للبدائل:

من خلال قيامنا بعمل دراسة جدوى اقتصادية وجدنا أن البديل الثاني وهو بناء موقع إلكتروني نشط يتم الوصول إليه عبر شبكة الإنترنت مجدي أكثر من البديل الأول وهو تعليم الالكتروني نشط بحيث يكون مخزن على اسطوانات تعليمية يمكن للطلاب الحصول عليها وتشغيلها على جهاز الحاسوب ، وذلك بناء على إمكانية تحقيق الأهداف والفائدة المرجوة منه بالرغم من أن تكلفته أكثر، حيث يتمكن المدرس من الوصول إلى النظام والتعديل عليه، إضافة إلى توفير بيئة تفاعل نشطة للطالب أثناء العملية التعليمية، و بناءً على ذلك تم اختيار البديل الثاني.

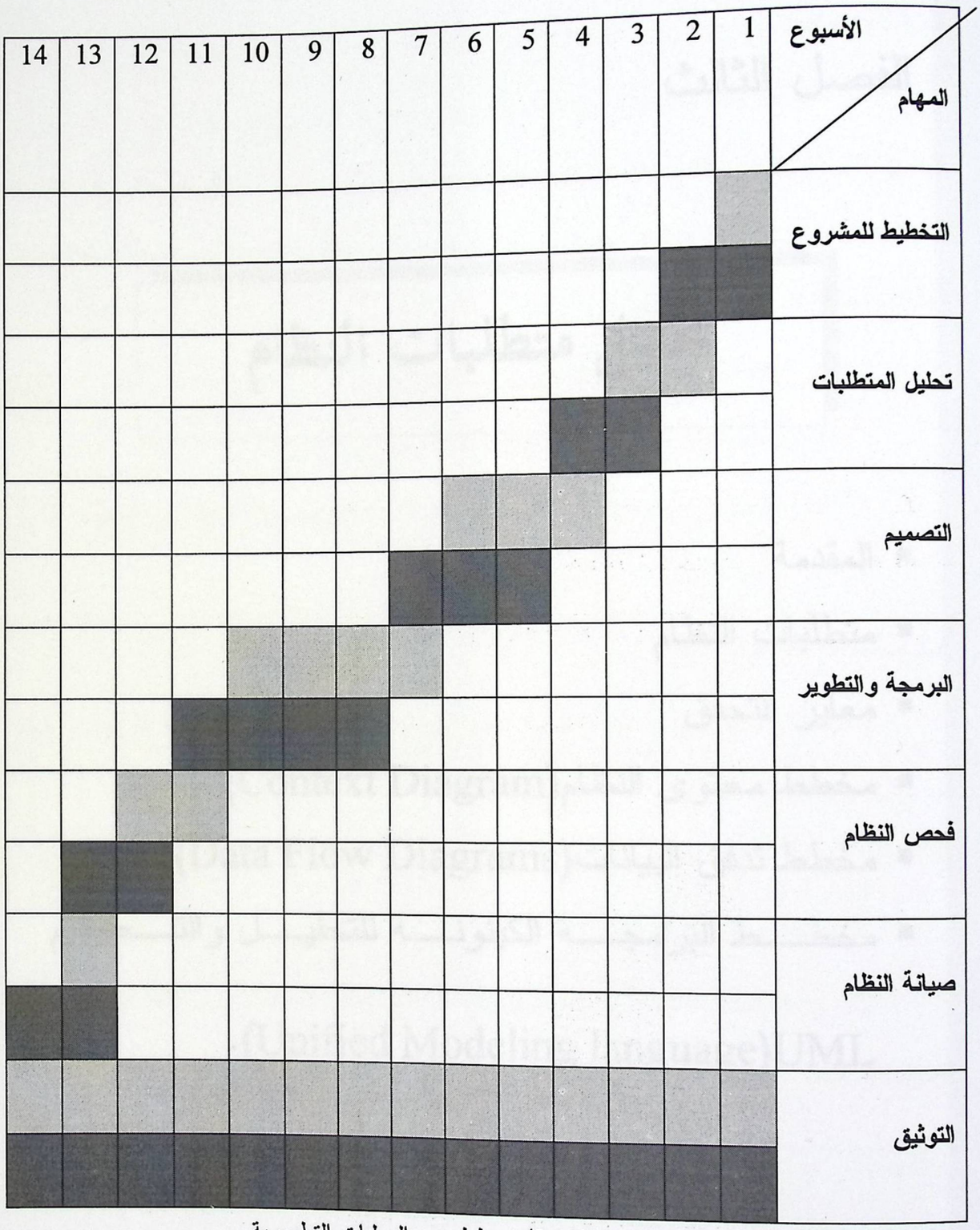
2،7 جدولة الفترة الزمنية:

في هذا الجزء سوف نقوم بعرض الوقت الذي استغرقته كل مرحلة من مراحـــل بنـــاء النظـــام، و الجدول(2,18) يعرض جدولة الوقت لكل مرحلة من مراحل بناء النظام.

رقم المهمة	اسم المهمة	الوقت الذي نحتاجه للمهمة
1	التخطيط للنظام	أسبوع
2	تحليل النظام	أسبوعين
3	تصميم النظام	ثلاثة أسابيع
4	البرمجة والتطوير	أربعة أسابيع
5	فحص النظام	أسبوعين
6	صيانة النظام	طول فترة حياة النظام.
7	التوثيق	طول فترة بناء النظام

جدول (2,18) جدولة الوقت لكل مراحل بناء النظام.

مخطط سير العمليات (Gantt Chart):



جدول(2,19) مخطط سير العمليات التطويرية.

:الوقت المتوقع.

:الوقت الفعلي.

الفصل الثالث

تحليل متطلبات النظام

- المقدمة
- متطلبات النظام
- معاير التحقق
- مخطط محتوى النظام(Context Diagram)
- مخطط تدفق البيانات(Data Flow Diagrams)
- مخطـــط البرمجـــة الكينونـــة للتحليـــل والتـــصميم

.(Unified Modeling language)UML

1، 3 المقدمة:

تعتبر مرحلة جمع المتطلبات وتحليلها مهمة، وهي خطوة أساسية لتطوير وإكمال أي نظـام يجـب القيام بها قبل البدء ببناء النظام. وفي هذه المرحلة سنقوم بتحليل متطلبات النظام الوظيفية وغيـر الوظيفيـة وتحديد علاقتها مع بيئة النظام بشكل مفصل، ووصف جميع بيانات النظام بالإضافة إلـى توضـيح قاعـدة البيانات، وسيحتوي هذا الفصل على:

- مخطط محتوى النظام (Context Diagram).
- مخطط تدفق البيانات (Data Flow Diagrams).
- مخطط البرمجة الكينونة للتحليل والتصميمUML (Unified Modeling language).

3,2 متطلبات النظام:

يشمل هذا النظام مجموعة من المتطلبات تقسم إلى متطلبات وظيفية وغير الوظيفية التي سوف يـتم توضيحها من خلال النقاط التالية:

3,2,1 المتطلبات الوظيفية:

يتضمن هذا النظام مجموعة من المتطلبات الوظيفية التي يمكن تقـسيمها إلـى متطلبـات خاصـة بالطالب، ومتطلبات خاصة بالمدرس، ومتطلبات خاصة بمسئول النظام، ومتطلبات خاصة بالمادة التعليميـة، والتي سنقوم بتوضيحها ووصفها كالآتي:

3,2,1,1 المتطلبات الخاصة بالطالب:

1. تمكين الطالب من التسجيل في النظام.
2. تمكين الطالب من الدخول إلى النظام وتصفحه بشكل فعال ونشط و الاستفادة من محتواه.
3. استعراض المادة التعليمية بطريقة تفاعلية، بحيث تمكن الطالب من اختيار المادة التي يريد دراستها والاطلاع عليها بواسطة برامج الوسائط المتعددة، كما تمكنه أيضا من الخروج من لصفحة الخاصة به والرجوع إلى الصفحة الرئيسية .
4. تمكين الطالب من الإجابة على الأسئلة التي يقوم النظام بعرضها عليه.
5. تمكين الطالب من تقديم الامتحان النهائي الذي سيتم عرضه بعد الانتهاء الكامل من عرض المادة التعليمية.
6. إصدار التقارير وعرضها على الطالب حتى يتمكن من تقييم نفسه و مدى فهمه للشرح.

3,2,1,2 المتطلبات الخاصة بالمدرس:

1. منح المدرس صلاحيات التسجيل و الدخول إلى النظام وتصفحه والخروج من الصفحة الخاصة به والرجوع إلى الصفحة الرئيسية.
2. تمكين المدرس من إضافة وتعديل خطة المساق والمادة التعليمية إلى النظام سواء كانت نصاً أو فيديو أو صوت أو حركة.
3. تمكين المدرس من إضافة و حذف و التعديل على الأسئلة و الامتحانات و الأمثلة و المحاضرات و خطة المساق.
4. استعراض التقارير.

3,2,1,3 المتطلبات الخاصة بمسئول النظام:

1. الإضافة والحذف والتعديل على قاعدة البيانات الخاصة بالنظام.
2. التعديل على واجهات النظام.
3. إضافة وحذف لأي مدرس يرغب بالاشتراك في النظام.
4. منح الصلاحيات للمدرسين والطلاب حتى يتمكنوا من الدخول إلى النظام والقيام بالأعمال المسموح لهم بها.
5. تحديد مستوى الأمان للنظام، وذلك بمنع دخول أي شخص ليس له الحق من الدخول إلى النظام، وأيضا منع أي مستخدم من الدخول إلى صفحة مستخدم آخر، وكذلك منع أي مستخدم من الوصول إلى قاعدة البيانات والتلاعب بمحتوياتها.

3,2,1,4 المتطلبات الخاصة بالمادة التعليمية:

1. عرض المادة التعليمية .
2. عرض المادة التعليمية من خلال الوسائط المتعددة من حركة وصوت وصورة وفيديو باستخدام برامج الوسائط المتعددة.

3,2,2 المتطلبات غير الوظيفية:

3,2,2,1 بيئة العمل:

- النظام المقترح هو نظام تعليم الكتروني نشط يعتمد على خصائص النظام التعليم الإلكتروني إضافة إلى ما يتمتع به من ميزات تخص التفاعلية المرنة و النشطة(Active Interaction).
- النظام يعمل في بيئة VBو Windows.
- أن يؤدي الهدف المطلوب منه بطريقة سهلة ومفهومة للطالب.
- أن يكون النظام متوفر للطالب بحيث يتمكن من الحصول على الدروس في أي مكان وزمان.
- أن يكون النظام مرن بحيث يتغير على حسب متطلبات الطالب.

3,2,2,2 واجهة التطبيق:

بناءً على الإرشادات التي تتعلق بواجهة التطبيق و مبادئ علم تفاعل الإنسان والحاسوب (HCI) فقد تم استخدام ألوان مريحة للعين وأن تكون الواجهة مصممة بطريقة مناسبة للموضوع والفئة المستهدفة، وان يتمكن الطالب من التنقل بين صفحات الموقع بسهولة.

3,2,2,3 الاعتمادية :

إلى جانب التعليم الإلكتروني المستخدم حالياً سيتم الاعتماد على نظام تعليم إلكتروني جديد يكون نشط ومرن كوسيلة تعليمية مطورة عن الأنظمة المتوفرة حالياً.

3,2,2,4 الأمان:

قام فريق التطوير بتحقيق الأمان و الخصوصية في النظام من خلال :

- عدم السماح بالدخول إلى النظام دون التأكد من صحة اسم المستخدم وكلمة المرور.
- عدم السماح لأي من المستخدمين من الوصول إلى صفحة مستخدم آخر.
- عدم السماح للوصول إلى قاعدة البيانات والتلاعب بها من قبل أي مستخدم.

3,2,2,5 السرعة:

- سرعة الوصول إلى النظام.
- سرعة التفاعل بين النظام والطالب، وذلك من خلال توفير واجهات تطبيق للمستخدم تكون واضحة ومرتبة بشكل يمكن المستخدم من الحصول على المعلومات واستعراض الدروس والصفحات المختلفة، وأخذ أكبر قدر من المعرفة بسرعة فائقة.

3,2,2,6 سهولة الاستخدام :

أن يتميز النظام بسهولة استخدامه، وسهولة تحديثه من قبل مسئول النظام، وأن تكون واجهات النظام متسلسلة يتفاعل معها المستخدم بشكل سهل.

3,2,3 وصف المتطلبات الوظيفية:

3,2,3,1 وصف المتطلبات الوظيفية الخاصة بالطالب:

- **تمكين الطالب من التسجيل في النظام.**

الوظيفة	التسجيل في النظام.
الوصف	إضافة الطالب إلى قاعدة البيانات باستخدام اسم المستخدم وكلمة المرور.
المدخلات	اسم المستخدم وكلمة المرور.
المصدر	الصفحة الخاصة بالنظام.
المخرجات	حساب طالب جديد.
الهدف	تسجيل الطالب في قاعدة البيانات للحصول على عضوية.
المتطلبات	وجود قاعدة بيانات لتخزين بيانات الطالب.
شروط قبل التنفيذ	أن يكون الطالب غير مسجل.
شروط بعد التنفيذ	تسجيل الطالب(تخزين البيانات الخاصة بالطالب في قاعدة البيانات).
الإجراءات	يحدد اسم المستخدم وكلمة المرور ويطلب حفظها في قاعدة البيانات، حتى يتمكن الطالب من استخدامها للدخول إلى حسابه الخاص.

جدول(3,1) وصف تسجيل الطالب في النظام.

- **تكمين الطالب من الدخول إلى النظام وتصفحه والاستفادة من محتواه.**

الوظيفة	تسجيل الدخول إلى النظام وتصفحه والاستفاده منه.
الوصف	يتمكن الطالب من الدخول إلى النظام للوصول إلى الصفحات الخاصة به والاستفادة من محتواه.
المدخلات	اسم المستخدم وكلمة المرور.
المصدر	الصفحة الخاصة بالطالب.
المخرجات	استعراض الصفحة المطلوبة.
الهدف	تمكين الطالب من الوصول إلى الصفحات الخاصة به.
المتطلبات	إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور الصحيحة.
شروط قبل التنفيذ	أن يكون الطالب مسجل في النظام.
شروط بعد التنفيذ	وصول الطالب إلى الصفحة الخاصة به.
الإجراءات	يقوم الطالب بإدخال اسم المستخدم وكلمة المرور ويتم مقارنتها بالبيانات المخزنة في قاعدة البيانات فإذا كانت البيانات المدخلة صحيحة يتم إيصال الطالب إلى صفحته وتمكينه من الاستفادة من محتوى النظام.

جدول(3,2) وصف تسجيل دخول الطالب إلى النظام وصفحه والاستفادة من محتواه.

- **استعراض وتصفح المادة التعليمية.**

الوظيفة	استعراض المادة التعليمية وتصفحها.
الوصف	يتمكن الطالب من عرض المادة التعليمية بطريقة تفاعلية حيث يستطيع الطالب اختيار المادة التي يريد دراستها وذلك باستخدام برامج الوسائط المتعددة.
المدخلات	اختيار الدرس.
المصدر	الصفحة الخاصة بالطالب.
المخرجات	عرض الدرس الذي تم اختياره.
الهدف	عرض الدروس المطلوبة وتصفحها وذلك باستخدام برامج الوسائط المتعددة .
المتطلبات	وجود جدول في القاعدة البيانات خاص بالدروس.
شروط قبل التنفيذ	أن يكون الطالب مسجل في النظام، وأن يختار الطالب الدرس الذي يريد أن يستعرضه.
شروط بعد التنفيذ	أن يحصل الطالب على الدرس الذي قام باختياره.
الإجراءات	أن يقوم الطالب باختيار المادة التي يريد دراستها والتي يوفرها الموقع للطالب سواء كانت نصية أو معروضة بواسطة الوسائط المتعددة.

جدول(3,3) وصف استعراض وتصفح المادة التعليمية.

- **خروج الطالب من الصفحة الخاصة به والرجوع إلى الصفحة الرئيسية.**

الوظيفة	الخروج من النظام.
الوصف	يتمكن الطالب من الخروج من النظام.
المدخلات	لا يوجد.
المصدر	الضغط على رمز تسجيل الخروج.
المخرجات	صفحة النظام الرئيسية.
الهدف	يتمكن الطالب من الخروج من الصفحة الخاصة به.
المتطلبات	أن يكون الطالب موجود في الصفحة المخصصة له.
شروط قبل التنفيذ	تسجيل الدخول وأن يكون الطالب موجود في الصفحة الخاصة به.
شروط بعد التنفيذ	العودة إلى الصفحة الرئيسية.
الإجراءات	عندما يقرر الطالب الخروج من الصفحة الخاصة به فإنه يقوم بالضغط على الرمز الخاص بتسجيل الخروج وبالتالي فإنه ينتقل إلى الصفحة الرئيسية.

جدول(3,4) وصف خروج الطالب من الصفحة الخاصة به.

- **تمكين الطالب من الإجابة على الأسئلة التي يقوم النظام بعرضها عليه.**

الوظيفة	الإجابة على الأسئلة.
الوصف	يتمكن الطالب من قراءة الأسئلة التي يعرضها الحاسوب والإجابة عليها.
المدخلات	الإجابات.
المصدر	الصفحة الخاصة بالأسئلة.
المخرجات	النتيجة
الهدف	معرفة مستوى فهم الطالب للشرح.
المتطلبات	وجود جدول في القاعدة البيانات خاص بالأسئلة.
شروط قبل التنفيذ	أن يكون الطالب مسجل في النظام، وأن يقوم الطالب بالإجابة على الأسئلة.
شروط بعد التنفيذ	فحص الإجابات.
الإجراءات	أن يقوم الطالب بالإجابة على الأسئلة التي تعرض عليه ومن ثم يقوم الحاسوب بفحص الإجابات فإذا كانت صحيحة سوف ينتقل إلى المرحلة التالية وإلا فإنه سوف يقوم بشرح المادة نفسها بشكل مفصل .

جدول(3,5) وصف الإجابة عل الأسئلة من قبل الطالب.

- **تمكين الطالب من تقديم الامتحان النهائي.**

الوظيفة	تقديم الامتحان.
الوصف	يتمكن الطالب من استعراض الامتحان النهائي والإجابة عليه.
المدخلات	الإجابات.
المصدر	الصفحة الخاصة بالامتحان.
المخرجات	النتيجة.
الهدف	معرفة مستوى فهم الطالب للشرح.
المتطلبات	وجود جدول في القاعدة البيانات خاص بالامتحان.
شروط قبل التنفيذ	أن يكون الطالب مسجل في النظام، وأن يقوم الطالب بالإجابة على أسئلة الامتحان.
شروط بعد التنفيذ	فحص الإجابات.
الإجراءات	أن يقوم الطالب بالإجابة على الأسئلة التي تعرض عليه من خلال الامتحان ومن ثم يقوم الحاسوب بتقييم الطالب من خلال إجاباته.

جدول(3,6) وصف قيام الطالب بالامتحان النهائي.

- **إصدار التقارير وعرضها على الطالب.**

الوظيفة	إصدار التقارير.
الوصف	يتمكن الطالب من مشاهدة التقرير الذي يعرض مستواه.
المدخلات	لا يوجد
المصدر	الصفحة الخاصة بالتقارير.
المخرجات	التقرير.
الهدف	يتمكن الطالب من خلال التقرير أن يتعرف على مستوى فهمه.
المتطلبات	وجود جدول في القاعدة البيانات خاص بالتقرير.
شروط قبل التنفيذ	أن يكون الطالب مسجل في النظام، وأن يقوم الطالب بالإجابة على الامتحان.
شروط بعد التنفيذ	فحص الامتحان.
الإجراءات	بعد قيام الطالب بالإجابة على الامتحان يقوم النظام بإعطاء الطالب التقرير حتى يتمكن من تقييم نفسه.

جدول(3,7) وصف إصدار التقارير وعرضها على الطالب.

3,2,3,2 وصف المتطلبات الخاصة بالمدرس:

- **منح المدرس صلاحيات التسجيل في النظام.**

الوظيفة	التسجيل في النظام.
الوصف	إضافة المدرس إلى قاعدة البيانات باستخدام اسم المستخدم وكلمة المرور.
المدخلات	اسم المستخدم وكلمة المرور.
المصدر	الصفحة الخاصة بالنظام.
المخرجات	حساب مدرس جديد.
الهدف	تسجيل المدرس في قاعدة البيانات للحصول على عضوية.
المتطلبات	وجود قاعدة بيانات لتخزين بيانات المدرس.
شروط قبل التنفيذ	أن يكون المدرس غير مسجل.
شروط بعد التنفيذ	تسجيل المدرس(تخزين البيانات الخاصة بالمدرس في قاعدة البيانات).
الإجراءات	يحدد اسم المستخدم وكلمة المرور ويطلب حفظها في قاعدة البيانات، حتى يتمكن المدرس من استخدامها للدخول إلى حسابه الخاص.

جدول(3,8) وصف منح المدرس صلاحيات التسجيل في النظام.

- **منح المدرس صلاحيات الدخول إلى النظام.**

الوظيفة	تسجيل الدخول إلى النظام.
الوصف	يتمكن المدرس من الدخول إلى النظام للوصول إلى الصفحات الخاصة به.
المدخلات	اسم المستخدم وكلمة المرور.
المصدر	الصفحة الخاصة بالمدرس.
المخرجات	استعراض الصفحة المطلوبة.
الهدف	تمكين المدرس من الوصول إلى الصفحات الخاصة به.
المتطلبات	إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور الصحيحة.
شروط قبل التنفيذ	أن يكون المدرس مسجل في النظام.
شروط بعد التنفيذ	وصول المدرس إلى الصفحة الخاصة به.
الإجراءات	يقوم المدرس بإدخال اسم المستخدم وكلمة المرور ويتم مقارنتها بالبيانات المخزنة في قاعدة البيانات فإذا كانت البيانات المدخلة صحيحة يتم إيصال المدرس إلى صفحته.

جدول(3,9) وصف منح المدرس صلاحيات الدخول إلى النظام.

- **خروج المدرس من الصفحة الخاصة به و الرجوع إلى الصفحة الرئيسية.**

الوظيفة	الخروج من النظام.
الوصف	يتمكن المدرس من الخروج من النظام.
المدخلات	لا يوجد.
المصدر	الضغط على رمز تسجيل الخروج.
المخرجات	صفحة النظام الرئيسية.
الهدف	يتمكن المدرس من الخروج من الصفحة الخاصة به.
المتطلبات	أن يكون المدرس موجود في الصفحة المخصصة له.
شروط قبل التنفيذ	تسجيل الدخول وأن يكون المدرس موجود في الصفحة الخاصة به.
شروط بعد التنفيذ	العودة إلى الصفحة الرئيسية.
الإجراءات	عندما يقرر المدرس الخروج من الصفحة الخاصة به فإنه يقوم بالضغط على الرمز الخاص بتسجيل الخروج وبالتالي فإنه ينتقل إلى الصفحة الرئيسية.

جدول(3,10) وصف خروج المدرس من الصفحة الخاصة به.

- **تمكين المدرس من إضافة المادة التعليمية إلى النظام.**

الوظيفة	إضافة المادة التعليمية.
الوصف	تمكين المدرس من إضافة المادة التعليمية بكل ما تحتويه من دروس خاصة بها سواء كانت نصاً أو فيديو أو صوت أو حركة.
المدخلات	مسار المادة التعليمية.
المصدر	الصفحة الخاصة بالمدرس.
المخرجات	إضافة درس جديد وإظهاره للطالب.
الهدف	إضافة المادة التعليمية حتى يتمكن الطالب من استعراضها.
المتطلبات	إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور الصحيحة.
شروط قبل التنفيذ	تسجيل الدخول.
شروط بعد التنفيذ	إضافة درس على قاعدة البيانات.
الإجراءات	الإضافة على قاعدة البيانات.

جدول(3,11) وصف إضافة المادة التعليمية إلى النظام.

- **إضافة وحذف وتعديل على الأسئلة والامتحانات والأمثلة والمحاضرات وخطة المساق.**

الوظيفة	إضافة وحذف وتعديل للأسئلة والامتحانات والأمثلة والمحاضرات وخطة المساق.
الوصف	تمكين المدرس من القيام بجميع العمليات المسموح له بها.
المدخلات	الأسئلة والأمثلة والمحاضرات التي يرغب المدرس بإضافتها أو حذفها أو التعديل عليها.
المصدر	الصفحة الخاصة بالمدرس.
المخرجات	الأسئلة والأمثلة والمحاضرات التي تم تعديلها وإظهارها للطالب.
الهدف	تمكين المدرس من الإضافة والحذف والتعديل على الأسئلة والأمثلة والمحاضرات حتى يستفيد منها الطالب.
المتطلبات	إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور الصحيحة.
شروط قبل التنفيذ	تسجيل الدخول.
شروط بعد التنفيذ	الإضافة والحذف والتعديل على الأسئلة والأمثلة الموجودة في قاعدة البيانات.
الإجراءات	الإضافة والحذف والتعديل على قاعدة البيانات.

جدول(3,12) وصف إضافة وحذف وتعديل على الأسئلة والامتحانات والأمثلة والمحاضرات وخطة المساق.

- **استعراض التقارير.**

الوظيفة	استعراض التقارير.
الوصف	يتمكن المدرس من مشاهدة التقرير الذي يعرض مستوى الطالب.
المدخلات	لا يوجد
المصدر	الصفحة الخاصة بالتقارير.
المخرجات	التقرير.
الهدف	يتمكن المدرس من خلال التقرير أن يتعرف على مستوى فهم الطالب.
المتطلبات	وجود جدول في القاعدة البيانات خاص بالتقرير.
شروط قبل التنفيذ	أن يكون المدرس مسجل في النظام، وأن يقوم الطالب بتقديم الامتحان.
شروط بعد التنفيذ	فحص الامتحان.
الإجراءات	بعد قيام الطالب بتقديم الامتحان يقوم النظام بإعطاء المدرس التقرير حتى يتمكن من تقييم مستوى الطالب.

جدول(3,13) وصف استعراض التقرير للمدرس.

3,2,3,3 وصف المتطلبات الخاصة بمسئول النظام:

- **الإضافة والحذف والتعديل على قاعدة البيانات الخاصة بالنظام.**

الوظيفة	التعديل و الإضافة و الحذف على قاعدة البيانات.
الوصف	تمكين مسئول النظام من التحكم بقاعدة البيانات .
المدخلات	اسم المستخدم وكلمة المرور.
المصدر	الصفحة الخاصة بمسئول النظام
المخرجات	قاعدة البيانات.
الهدف	يتمكن مسئول النظام من الإضافة والحذف والتعديل على قاعدة البيانات.
المتطلبات	اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة بمسئول النظام.
شروط قبل التنفيذ	أن يكون لمسئول النظام حساب خاص به.
شروط بعد التنفيذ	التعديل على قاعدة البيانات.
الإجراءات	الإضافة والحذف والتعديل على البيانات الخاصة بالطالب والمدرس.

جدول(3،14) وصف الإضافة و الحذف و التعديل على قاعدة البيانات.

- **منح الصلاحيات للمدرسين والطلاب حتى يتمكنوا من الدخول على النظام والقيام بالأعمال المسموح لهم بها.**

الوظيفة	منح الصلاحيات للمدرسين والطلاب للدخول إلى النظام.
الوصف	تمكين مسئول النظام من إعطاء كل من المدرس والطالب حساب خاص بهم ليتمكنـــوا من الدخول إلى الصفحات الخاصة بهم.
المدخلات	اسم المستخدم وكلمة المرور للطالب أو المدرس الذي يتم إضافته إلى النظام.
المصدر	الصفحة الخاصة بمسئول النظام.
المخرجات	قاعدة البيانات التي تم إضافة بيانات المدرس والطالب إليها.
الهدف	يتمكن مسئول النظام من منح صلاحيات للمدرسين والطلاب حتى يتمكنوا من الدخول إلى النظام والقيام بالعمليات المسموح لهم بها.
المتطلبات	اسم المستخدم وكلمة المرور الخاصة بمسئول النظام.
شروط قبل التنفيذ	أن يكون لمسئول النظام حساب خاص به.
شروط بعد التنفيذ	التعديل على قاعدة البيانات.
الإجراءات	تمكين مسئول النظام من إعطاء صلاحيات لكل من الطالب والمدرس.

جدول(3،15) وصف إعطاء صلاحيات من قبل مسئول النظام.

3,2,3,4 وصف متطلبات المادة التعليمية:

- **عرض المادة التعليمية .**

الوظيفة	عرض المادة التعليمية.
الوصف	تزويد الطلاب بأكثر من طريقة لعرض المادة التعليمية لهم.
المدخلات	لا يوجد.
المصدر	الصفحة الخاصة بالمدرس.
المخرجات	عرض المادة التعليمية بأشكال مختلفة.
الهدف	تزويد الطالب بأكثر من طريقة أو أسلوب لعرض المادة التعليمية لإثارته وتشويقه.
المتطلبات	أن يكون المدرس والطالب كل منهما موجود في الصفحة المخصصة له.
شروط قبل التنفيذ	تسجيل الدخول وأن يكون الطالب والمدرس موجود في الصفحة الخاصة به.
شروط بعد التنفيذ	عرض محتوى المادة التعليمية.
الإجراءات	تزويد الطالب بوسائل عرض مختلفة للمادة التعليمية .

جدول(3,16) وصف عرض المادة التعليمية.

- **عرض المادة التعليمية من خلال الوسائط المتعددة من حركة وصوت وصورة وفيديو.**

الوظيفة	تزويد المادة التعليمية من خلال الحركة والصوت والصورة والفيديو.
الوصف	تزويد الطالب بالمادة التعليمية من خلال الحركة والصوت والصورة والفيديو لإثارته وتشويقه وتقريب الفكرة له.
المدخلات	لا يوجد.
المصدر	الصفحة الخاصة بالطالب.
المخرجات	عرض المادة التعليمية من خلال الحركة والصوت والصورة والفيديو بطرق مختلفة.
الهدف	تزويد الطالب بالمادة التعليمية من خلال الحركة والصوت والصورة والفيديو.
المتطلبات	أن يكون المدرس والطالب كل منهما موجود في الصفحة المخصصة له.
شروط قبل التنفيذ	تسجيل الدخول وأن يكون الطالب والمدرس موجود في الصفحة الخاصة به.
شروط بعد التنفيذ	عرض محتوى المادة التعليمية باستخدام أسلوب الحركة والصوت والصورة والفيديو.
الإجراءات	تزويد الطالب باستخدام الحركة والصوت والصورة والفيديو لعرض المادة التعليمية .

جدول(3,17) وصف عرض المادة التعليمية من خلال الوسائط المتعددة من حركة وصوت وصورة وفيديو.

3،3 معاير التحقق:

- **إدخال اسم المستخدم:**

يجب أن لا يحتوي على حروف خاصة مثل: علامة السؤال ، الفواصل ، علامة التعجب وغيرها، كما يجب أن لا يحتوي على فراغات.

- **إدخال كلمة المرور:**

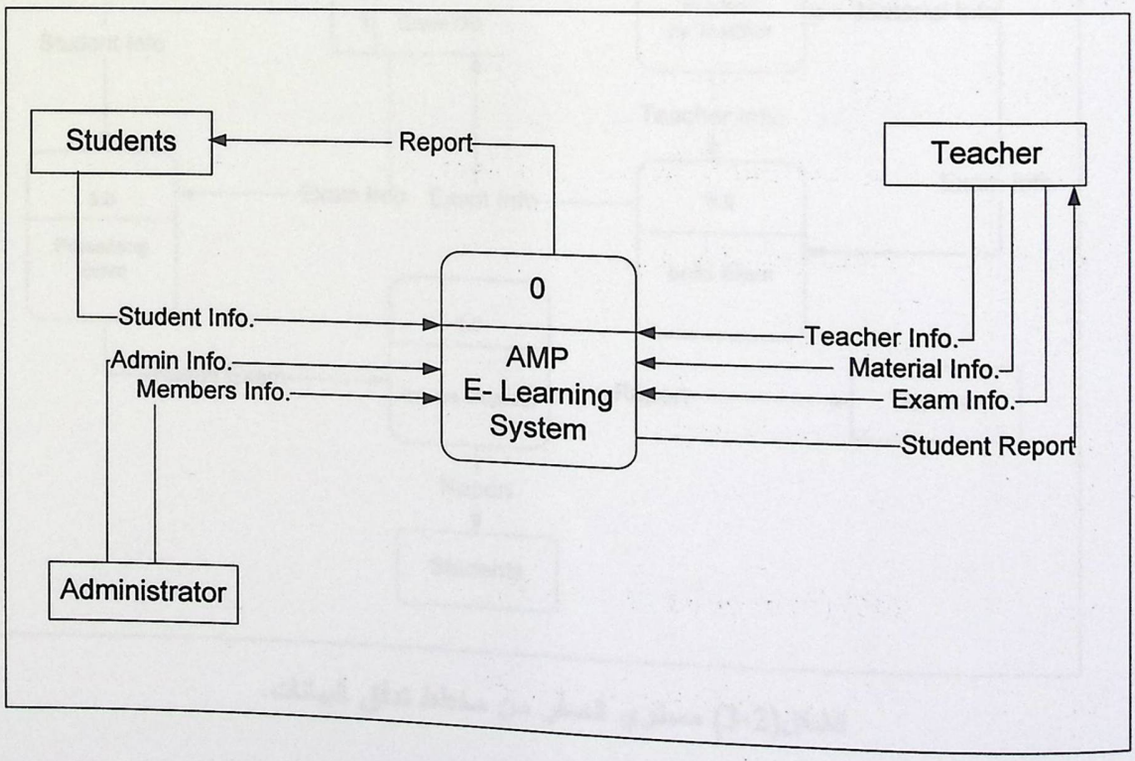
يجب أن تتكون من ستة أرقام أو أحرف و أن لا تحتوي على حروف خاصة مثل: علامة السؤال ، الفواصل ، علامة التعجب وغيرها أو على فراغات.

- **الوصول إلى قاعدة بيانات:**

مسئول النظام هو الشخص المسموح له الوصول إلى قاعدة البيانات والتحكم بها.

3،4 مخطط محتوى النظام(Context Diagram):

الشكل التالي يوضح صورة للنظام و علاقته بالأنظمة المحيطة:



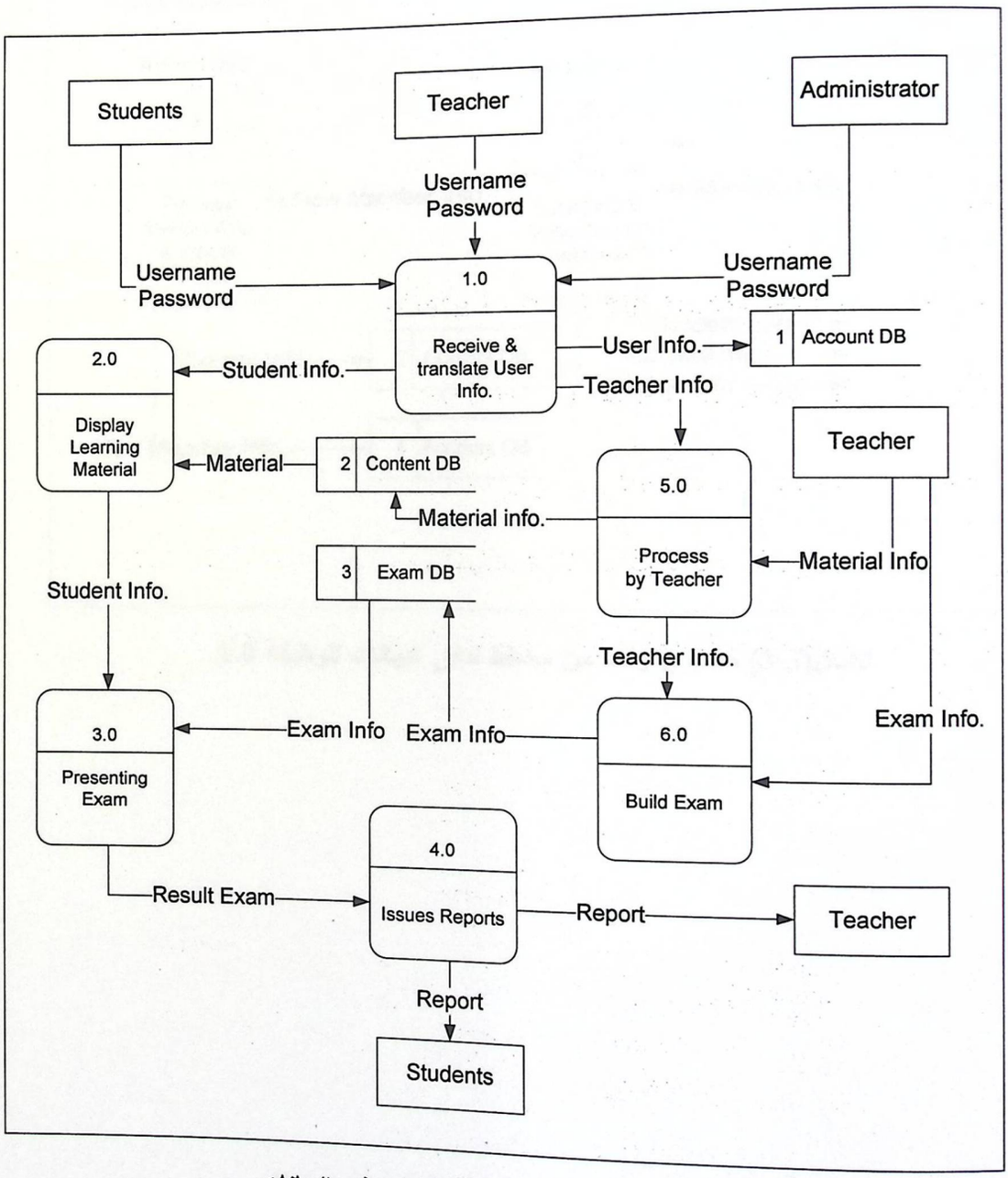
الشكل(3,1) مخطط محتوى النظام

جامعة بوليتكنك فلسطين
Palestine Polytechnic University
(PPU)
The Library المكتبة
Acc. ..... الرقم المتسلسل
Class. ..... رقم التصنيف

3،5 مخطط تدفق البيانات(Data Flow Diagrams):

3,5,1 مستوى الصفر من مخطط تدفق البيانات:

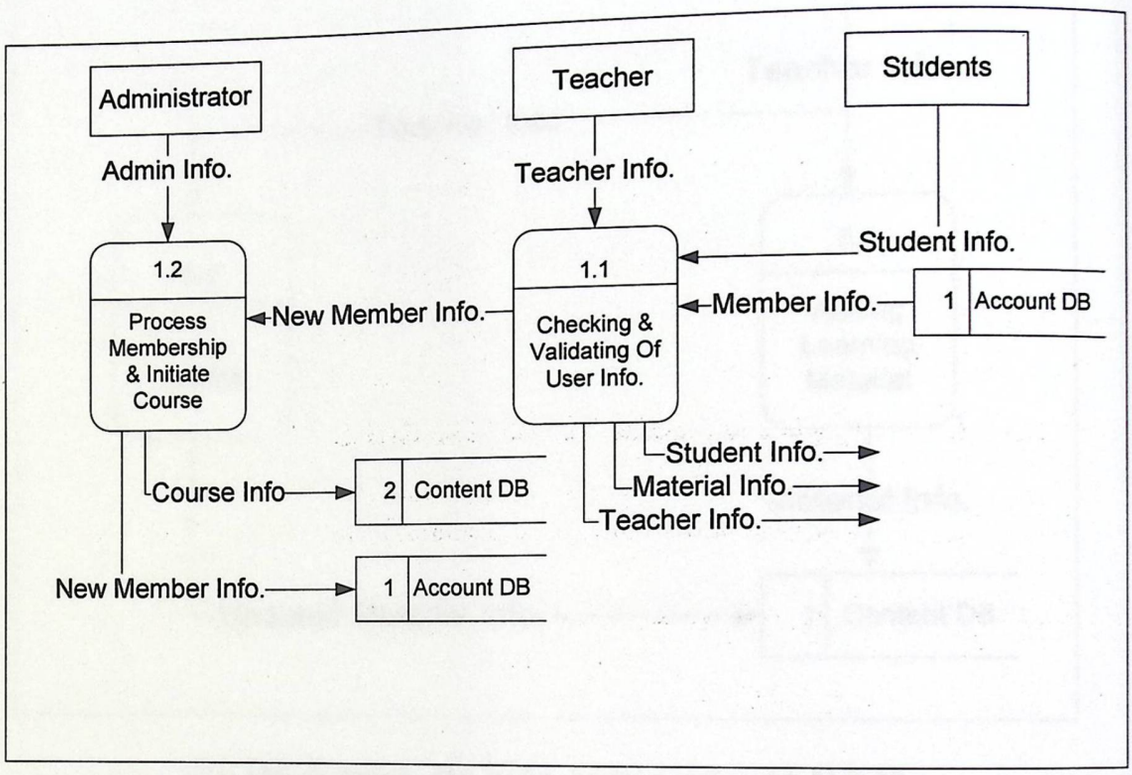
يمثل الشكل التالي المهمات الرئيسية للنظام ككل وهي تسجيل الدخول للنظام أي استقبال وإرسال المعلومات إلى قاعدة البيانات، وأيضا إضافة المادة التعليمية وبناء الامتحان النهائي من قبل المدرس، وعرض المادة التعليمية، وتقديم الامتحان للطالب، وإصدار التقرير للمدرس والطالب.



الشكل(3،2) مستوى الصفر من مخطط تدفق البيانات.

3،5،2 مستوى واحد من مخطط تدفق البيانات للوظيفة 1.0:

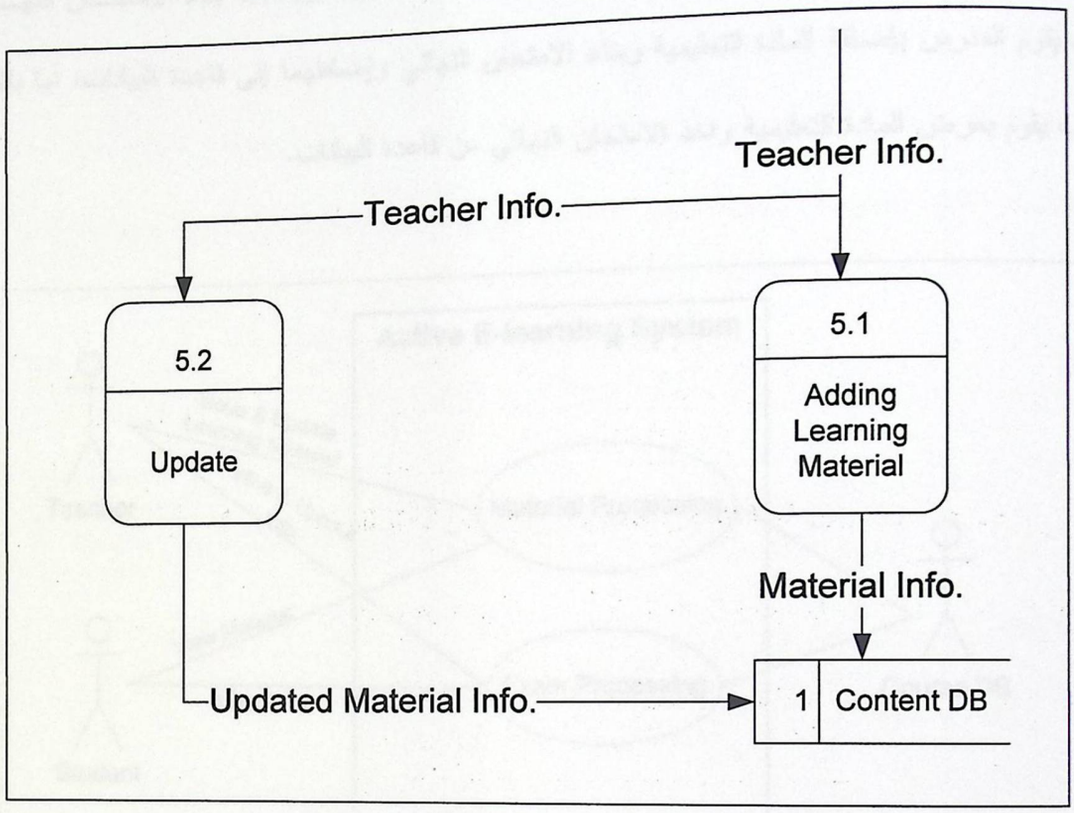
يمثل الشكل التالي المهمات الرئيسية للوظيفة Received and Translate user Info من مستوى الصفر من مخطط تدفق البيانات، وهي تحقق وفحص معلومات المستخدمين(المدرس والطالب)، وأيضا تسجيل مستخدم جديد من قبل مسئول النظام.



الشكل(3،3) مستوى واحد من مخطط تدفق البيانات للوظيفة 1.0.

3،5،3 المستوى الواحد من مخطط تدفق البيانات للوظيفة 5.0:

يمثل الشكل التالي المهمات الرئيسية للوظيفة Process Material من مستوى الصفر من مخطط تدفق البيانات، وهي إضافة المادة التعليمية، وعمل تعديل على هذه المادة التعليمية المضافة من قبل المدرس.

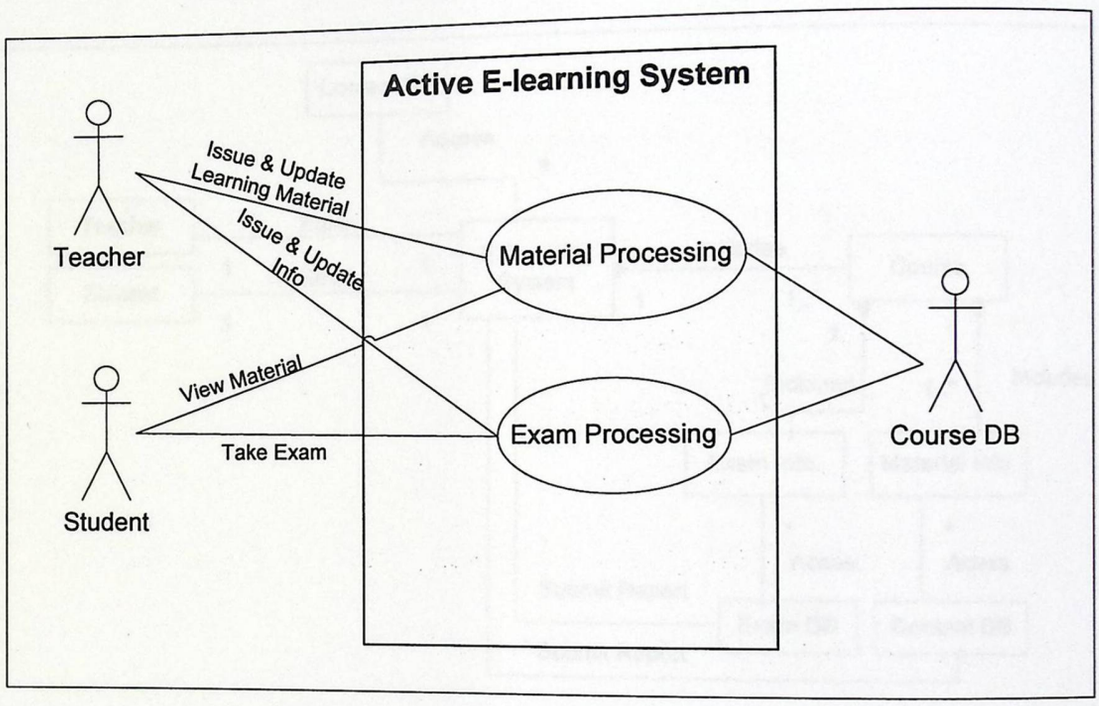


الشكل(3،4) مستوى واحد من مخطط تدفق البيانات للوظيفة 5.0.

3،6: مخطط البرمجة الكينونة للتحليل والتصميم UML

3،6،1 Use case Diagrams:

يمثل الشكل التالي الوظائف الرئيسية للنظام وهي معالجة المادة التعليمية، ومعالجة بناء الامتحان النهائي، بحيث يقوم المدرس بإضافة المادة التعليمية وبناء الامتحان النهائي وإضافتهما إلى قاعدة البيانات، أما بالنسبة للطالب يقوم بعرض المادة التعليمية واخذ الامتحان النهائي من قاعدة البيانات.

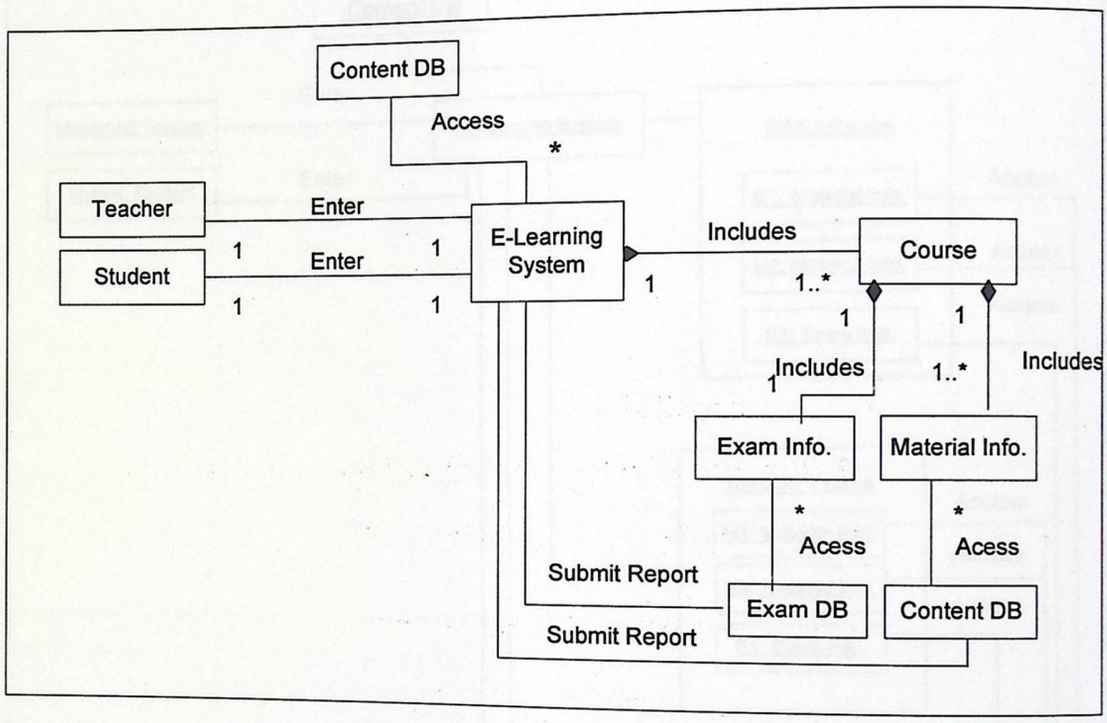


الشكل(3،5) Use Case Diagram.

3،6،2 Static Structure Diagrams:

3،6،2،1 Class Diagram For User(Teacher & Student):

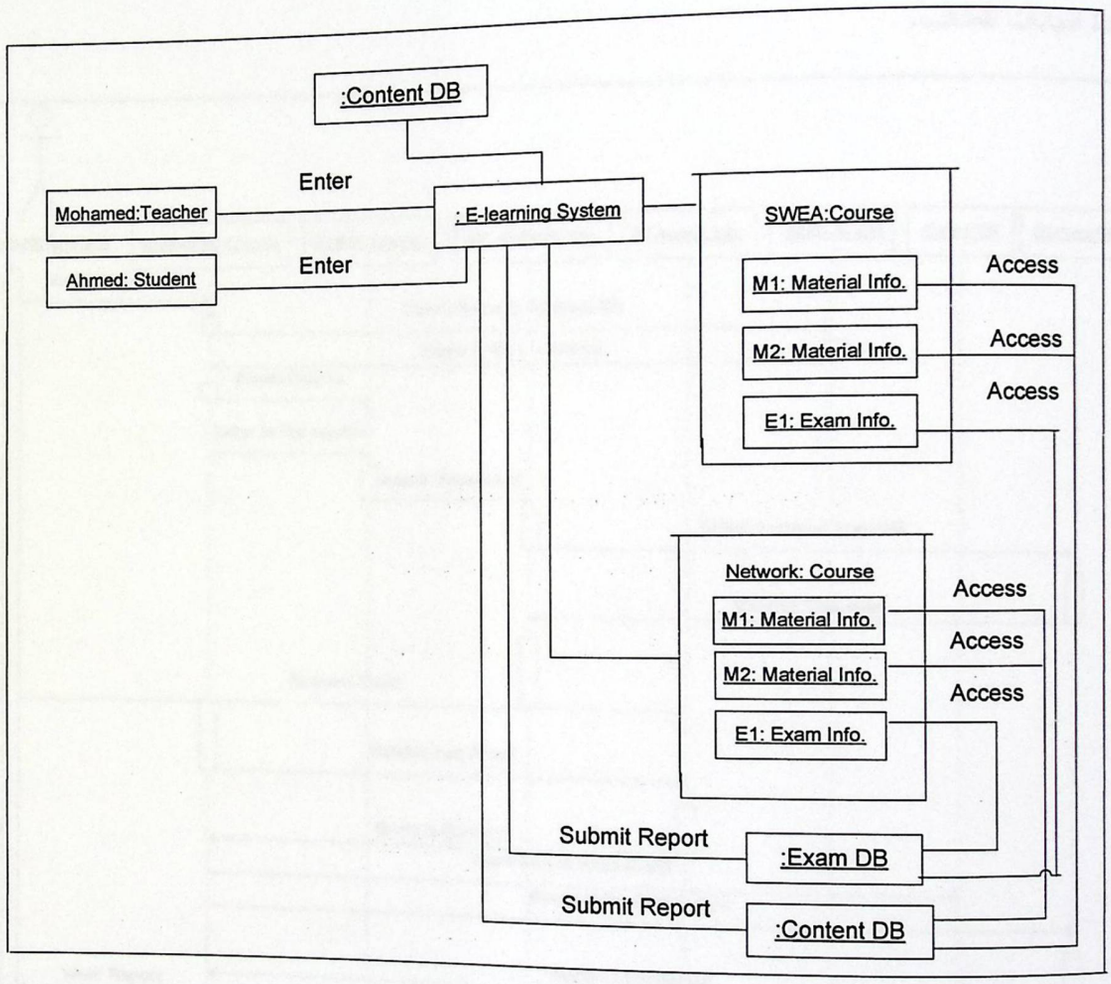
يمثل الشكل التالي المكونات الرئيسية للنظام وهي المدرس والطالب وعلاقتهم به، بحيث يحتوي كل منهما على بيانات خاصة بهم، وأيضا المساق وهو يحتوي على بيانات خاصة به وعلاقته بالنظام بحيث يتضمن معلومات عن المادة التعليمية ومعلومات عن الامتحان النهائي وكيفية وصولهم إلى قاعدة البيانات.



الشكل(3،6) Class Diagram for User.

Object Diagram For User 3،6،2،2 :

يمثل الشكل التالي المكونات الرئيسية للنظام بشكل أوسع بحيث يتضمن المدرس والطالب وعلاقتهم بالنظام، ويتضمن أيضا المساق بحيث يحتوي على مادة تعليمية وامتحان نهائي.

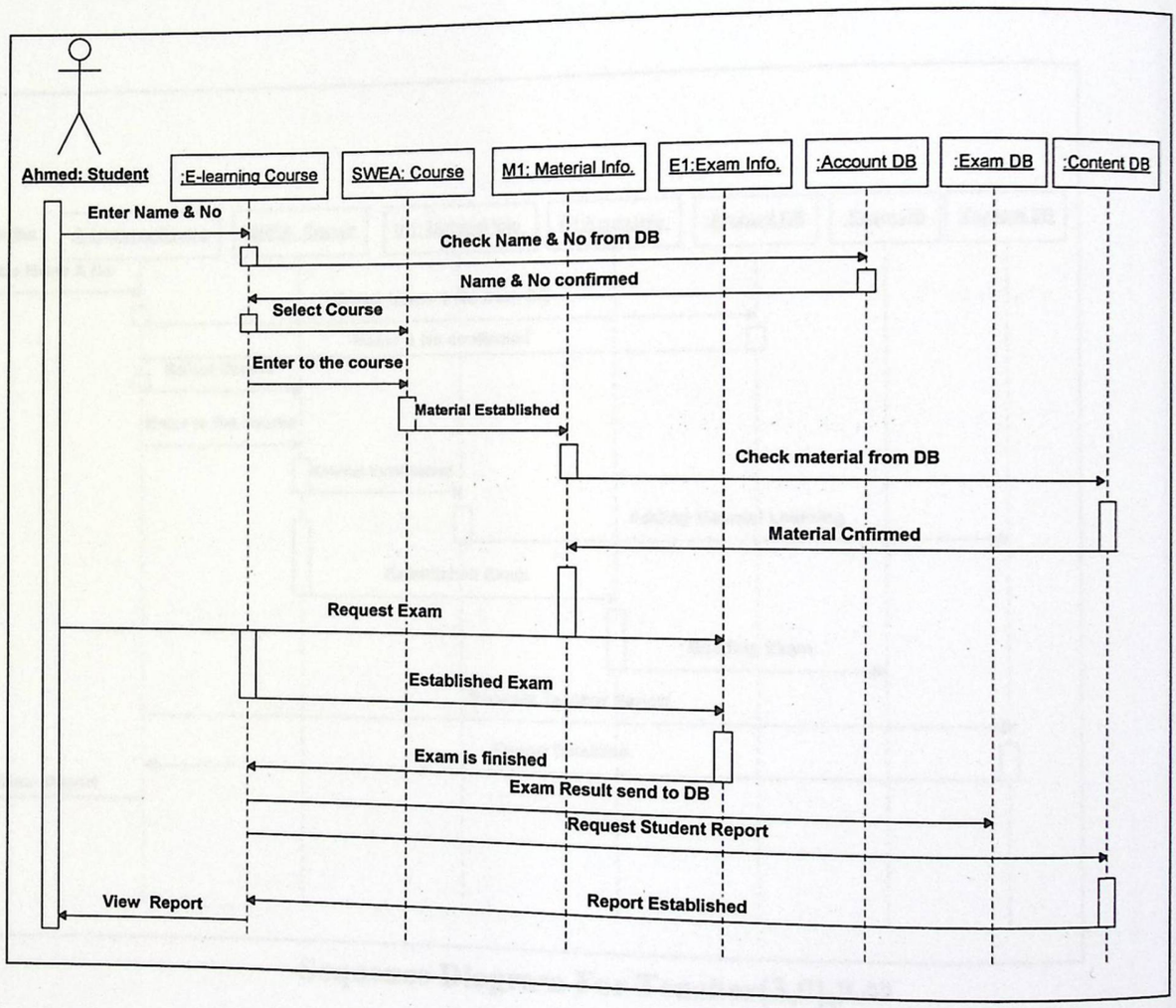


الشكل(3،7) Object Diagram For User.

Interaction Diagrams 3,6,3:

Sequence Diagrams For Student 3،6،3،1:

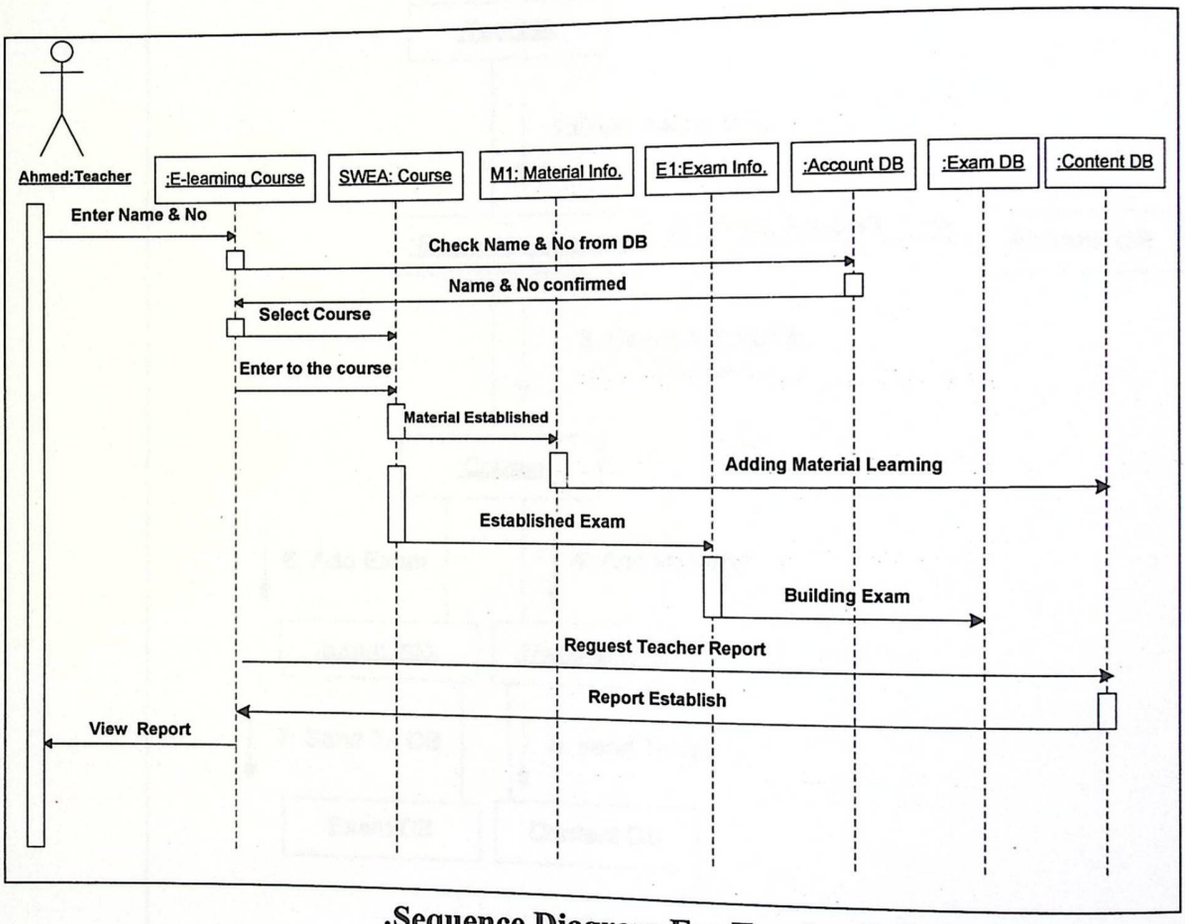
يمثل الشكل التالي تسلسل عمليات النظام بالنسبة للطالب وهي الدخول إلى النظام والتأكد من بيانات الطالب من قاعدة البيانات، وعرض المادة التعليمية من قاعدة البيانات، وتقديم الامتحان النهائي وإظهار التقرير من قاعدة البيانات للطالب.



الشكل(3,8) Sequence Diagram For Student.

Sequence Diagram For Teacher 3،6،3،2:

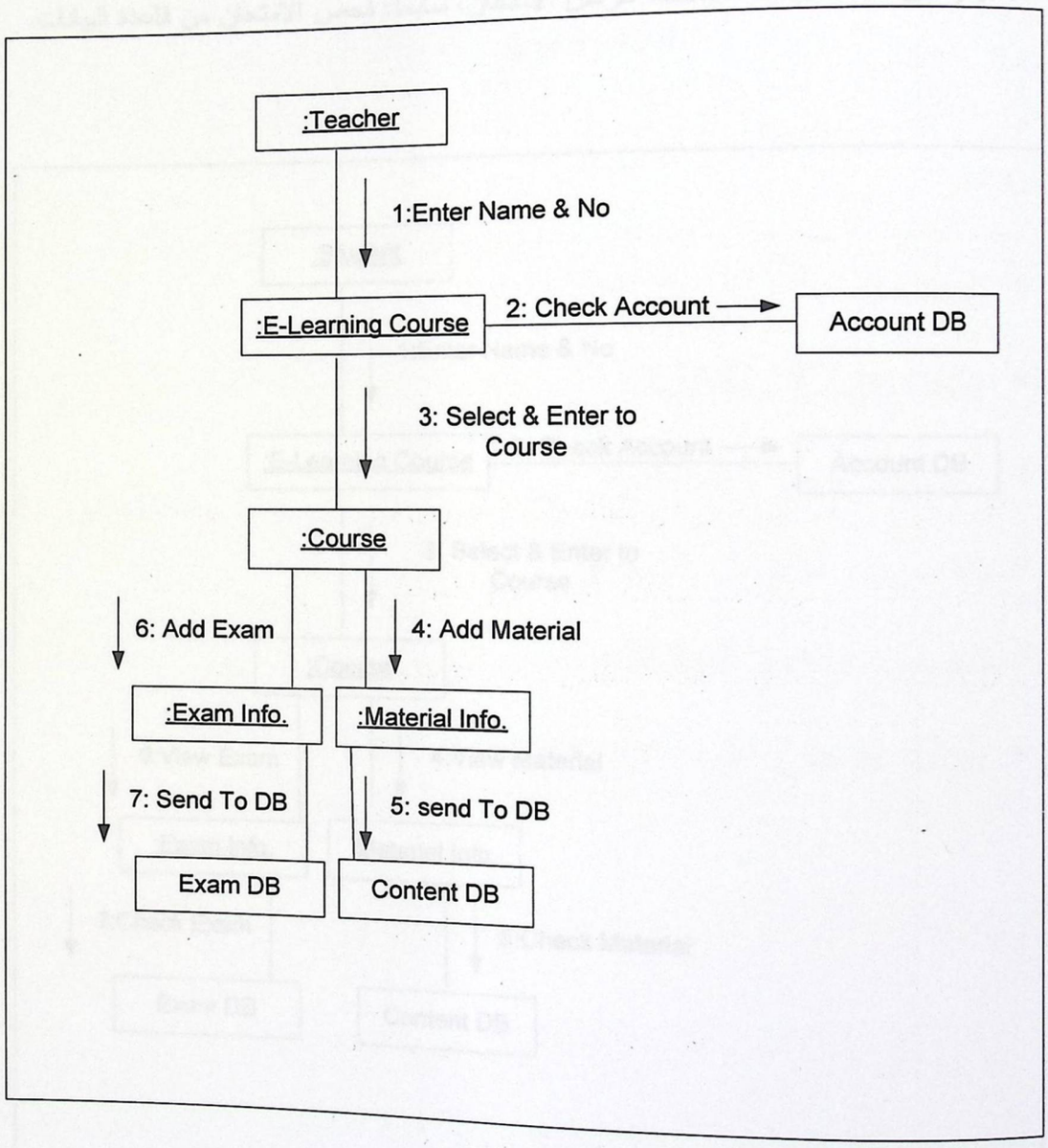
يمثل الشكل التالي تسلسل عمليات النظام بالنسبة للمدرس وهي الدخول إلى النظام والتأكد من بيانات المدرس من قاعدة البيانات، وإضافة المادة التعليمية إلى قاعدة البيانات، وبناء الامتحان النهائي، وإظهار التقرير من قاعدة البيانات للمدرس.



الشكل(3,9)Sequence Diagram For Teacher.

Collaboration Diagram For Teacher 3،6،3،3:

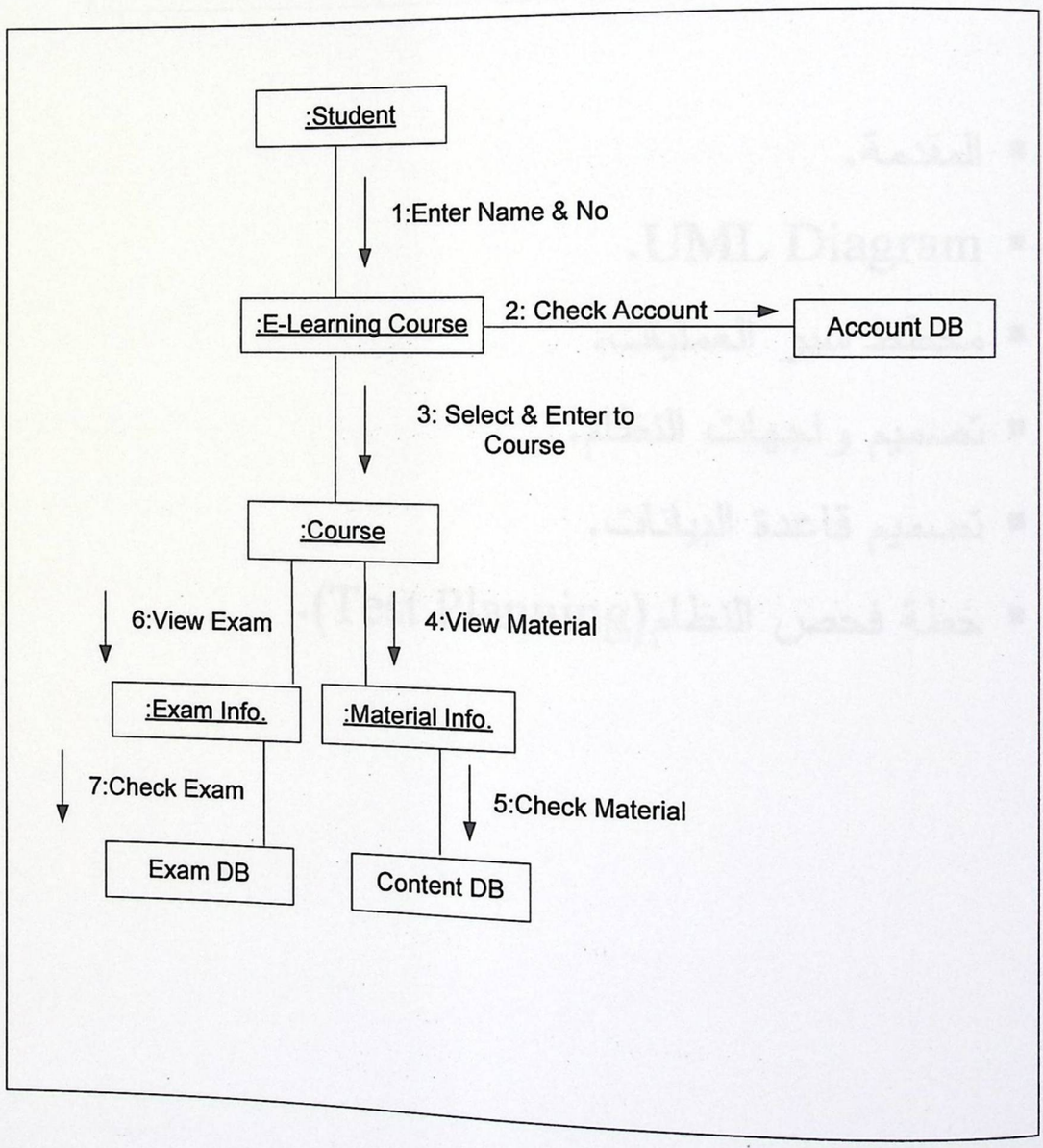
يمثل الشكل التالي الأحداث التي تسير في النظام بالنسبة للمدرس وهي أولا: إدخال بيانات المـــدرس، ثانيـــا: التأكد من بيانات المدرس من قاعدة البيانات، ثالثا: اختيار المساق، رابعا: إضافة المادة التعليميـــة، خامـــسا: إرسالها إلى قاعدة البيانات، سادسا: إضافة امتحان، سابعا: إرسالها إلى قاعدة البيانات.



الشكل(3,10) Collaboration Diagram For Teacher.

Collaboration Diagram For Student 3،6،3،4:

يمثل الشكل التالي الأحداث التي تسير في النظام بالنسبة للطالب وهي أولا: إدخال بيانات الطالب، ثانيا: التأكد من بيانات المدرس من قاعدة البيانات، ثالثا: اختيار المساق، رابعا: عرض المادة التعليمية، خامسا: فحص المادة التعليمية من قاعدة البيانات، سادسا: عرض الامتحان، سابعا: فحص الامتحان من قاعدة البيانات.



الشكل(3،11) Collaborative Diagram For Student.

الفصل الرابع

تصميم النظام

- المقدمة.
- UML Diagram.
- مخطط سير العمليات.
- تصميم واجهات النظام.
- تصميم قاعدة البيانات.
- خطة فحص النظام(Test Planning).

4،1 المقدمة:

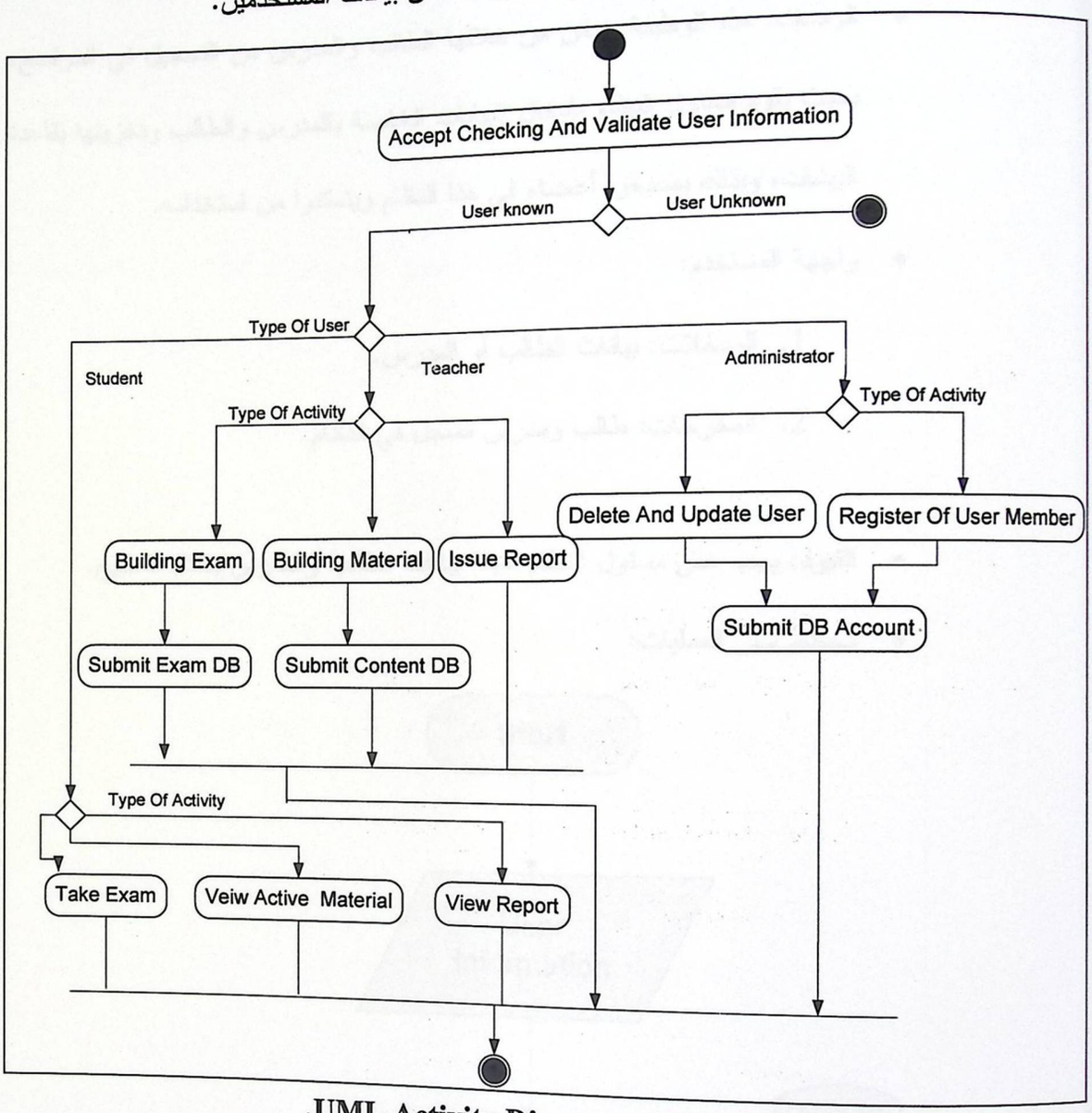
في هذا الفصل سيتم وصف تصميم النظام من حيث التصميم الوظيفي لكل جزء من أجزاء النظـــام بالإضافة إلى تصميم قاعدة البيانات. و سيحتوي هذا الفصل على:

- UML Diagrams (Activity Diagrams).
- مخطط سير العمليات (Flowchart).
- وصف قاعدة البيانات.
- خطة الفحص (Test Plan).

UML Diagrams 4,2:

Activity Diagram 4،2،1:

يمثل الشكل التالي وظيفة معينة يقوم بها النظام وهي التحقق وفحص بيانات المستخدمين.



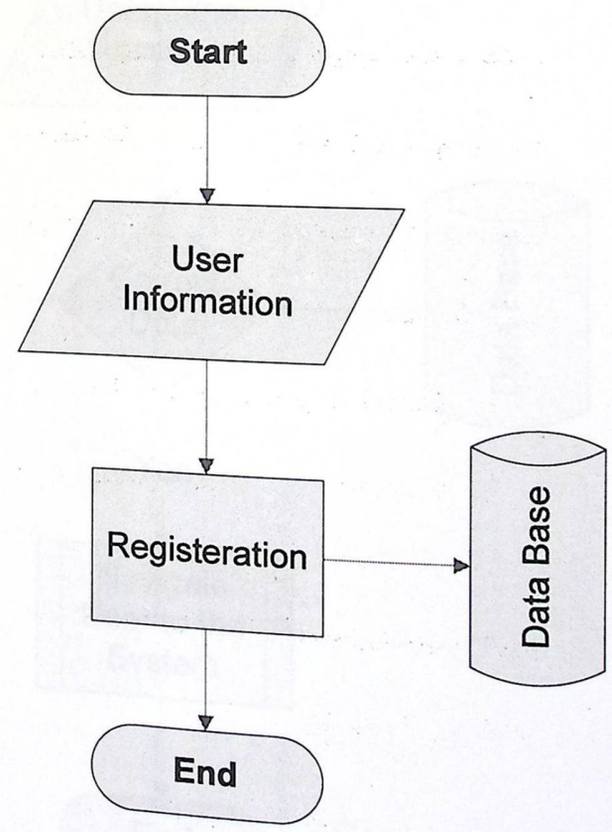
الشكل(4،1) UML Activity Diagrams.

4,3 مخطط سير العمليات(Flowchart):

4،3،1 تسجيل المستخدم في الموقع:

- الوصف: هذه الوظيفة يتمكن من خلالها الطالب والمدرس من التسجيل في الموقـــع، بحيث يقوم مسئول النظام بإدخال البيانات الخاصة بالمدرس والطالب وتخزينها بقاعدة البيانات، وبذلك يصبحوا أعضاء في هذا النظام ويتمكنوا من استخدامه.
- واجهة المستخدم:
  1. المدخلات: بيانات الطالب أو المدرس.
  2. المخرجات: طالب ومدرس مسجل في النظام.

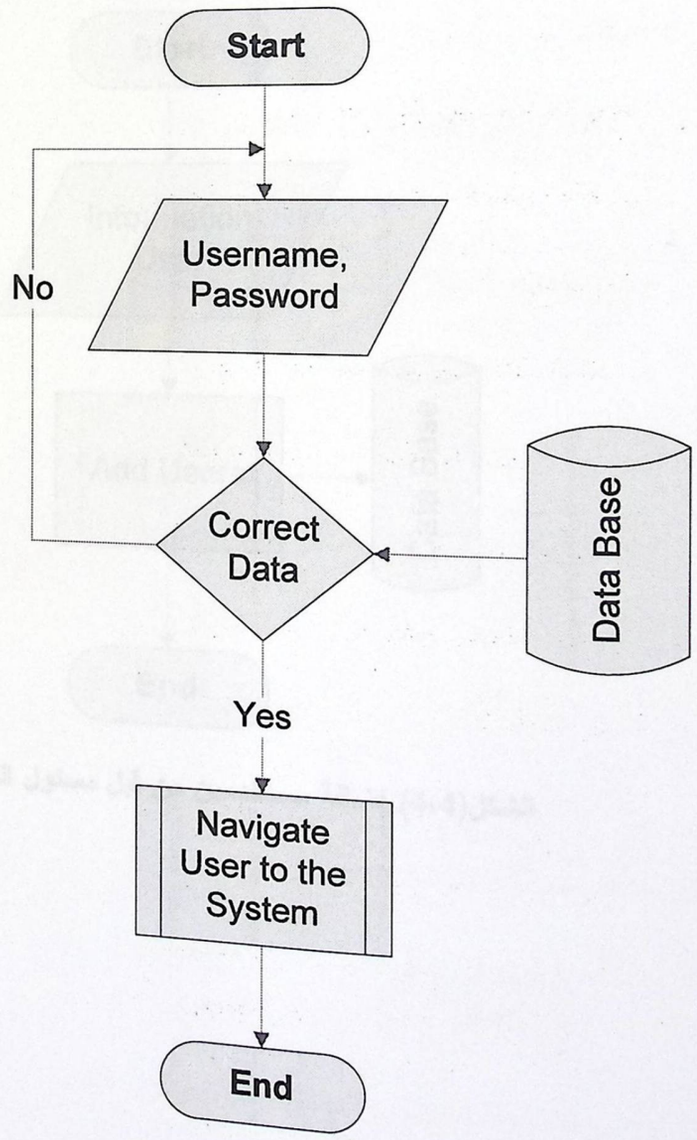
- القيود: يجب على مسئول النظام تعبئة بيانات الطالب والمدرس بشكل صحيح.
- مخطط سير العمليات:



الشكل(4،2) تسجيل الطالب والمدرس في النظام.

4,3,2 تسجيل دخول المستخدمين إلى النظام:

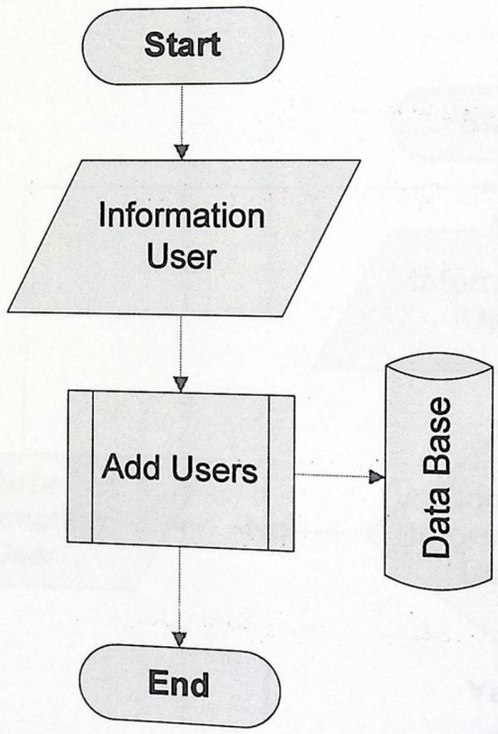
- الوصف: هذه الوظيفة يتمكن من خلالها المستخدمين من الدخول إلى النظام.
- واجهة المستخدم:
  1. المدخلات: اسم المستخدم وكلمة المرور.
  2. المخرجات: الصفحة الخاصة بالمستخدمين.
- القيود: أن لا يحتوي اسم المستخدم وكلمة المرور على رموز أو أحرف خاصة مثل علامة السؤال وعلامة التعجب وغيرها.....
- مخطط سير العمليات:



الشكل(4,3) تسجيل دخول المستخدمين إلى النظام.

4,3,3 إضافة مستخدمين من قبل مسئول النظام.

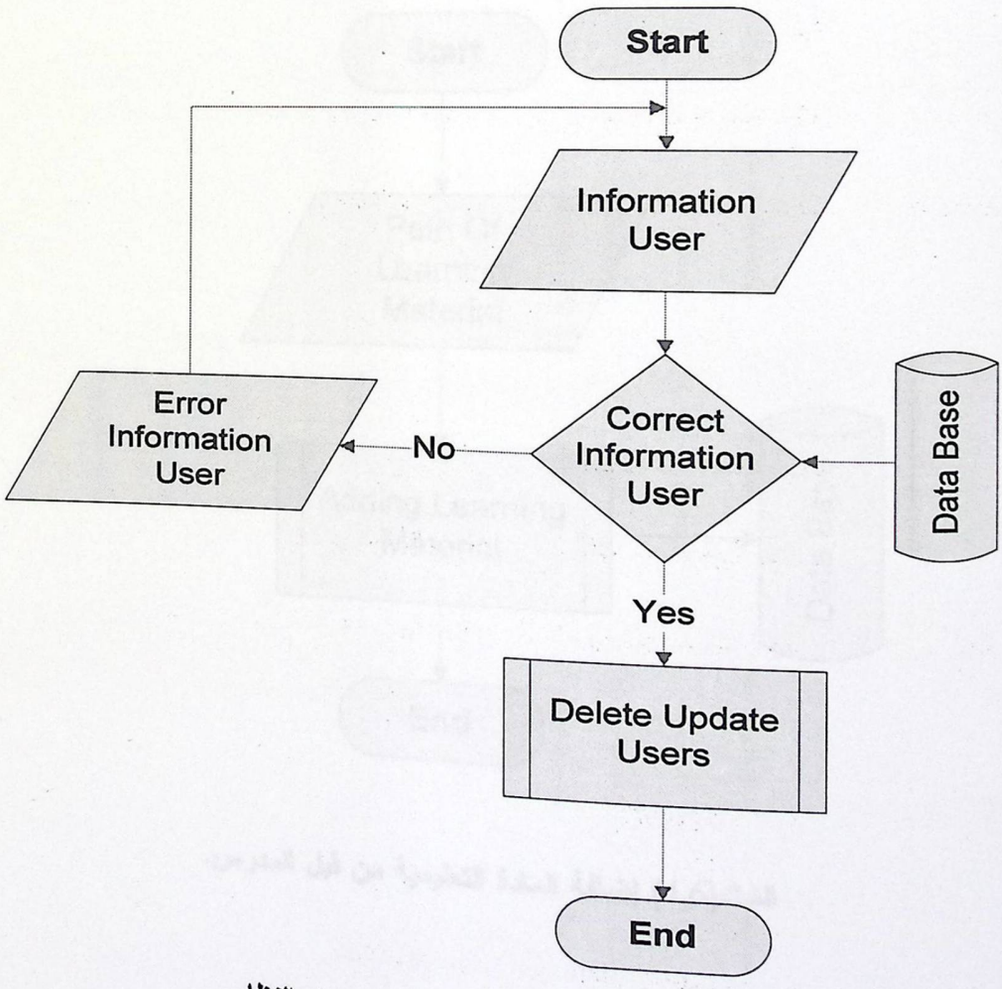
- الوصف: من خلال هذه الوظيفة يتمكن مسئول النظام من إضافة بيانات المستخدمين في قاعدة البيانات.
- واجهة المستخدم:
  1. المدخلات: بيانات المستخدمين.
  2. المخرجات: مستخدمين مسجلين بالنظام.
- القيود: تعبئة بيانات المستخدمين والتعديل عليها بالشكل الصحيح.
- مخطط سير العمليات:



الشكل(4،4) إضافة مستخدمين من قبل مسئول النظام.

4,3,4 حذف وتعديل من قبل مسئول النظام:

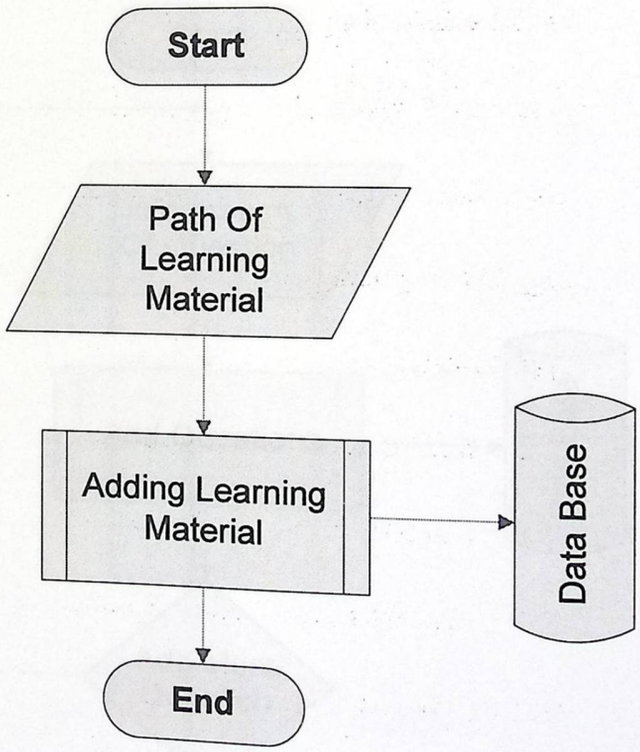
- الوصف: من خلال هذه الوظيفة يتمكن مسئول النظام من حذف وتعديل بيانات المستخدمين في قاعدة البيانات، بحيث يتم إدخال بيانات المستخدمين والتحقق منها وبعدها يتم حذف المستخدم أو تعديل بياناته.
- واجهة المستخدم:
  1. المدخلات: بيانات المستخدم.
  2. المخرجات: البيانات المعدلة في قاعدة البيانات.
- القيود: أن يكون المستخدم مسجل في النظام و أن تكون البيانات المدخلة صحيحة.
- مخطط سير العمليات:



الشكل(4,5)حذف وتعديل من قبل مسئول النظام.

4,3,5 إضافة المادة التعليمية من قبل المدرس:

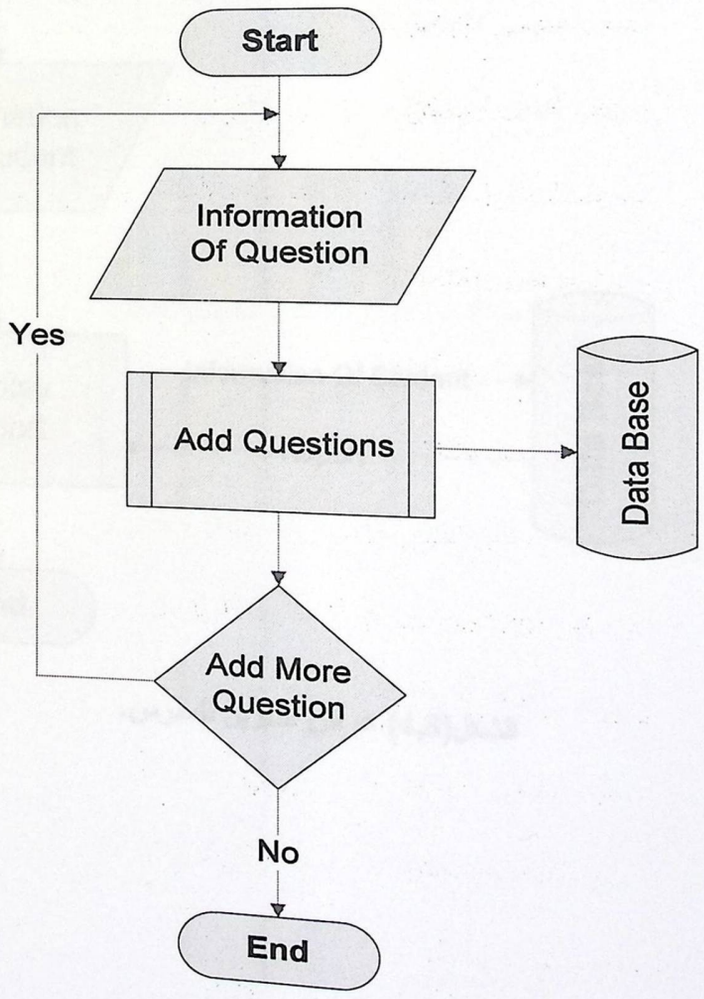
- الوصف:هذه الوظيفة يتمكن المدرس من خلالها إضافة المادة التعليمية إلـــى قاعـــدة البيانات، بحيث يقوم بإدخال المسار الخاص بالمادة التعليمية ومن ثم إضـــافتها حتـــى يتمكن الطالب من استعراضها.
- واجهة المستخدم:
  1. المدخلات:بيانات المادة التعليمية.
  2. المخرجات: إظهار المادة التعليمية المضافة.
- القيود:أن تكون المادة التعليمية مضافة إلى قاعدة البيانات.
- مخطط سير العمليات:



الشك(4,6) إضافة المادة التعليمية من قبل المدرس.

4,3,6 بناء الامتحان النهائي من قبل المدرس:

- الوصف:هذه الوظيفة يتمكن من خلالها المدرس من بناء الامتحان و إضافته إلـــى قاعـــدة البيانات، بحيث يتم إدخال البيانات الخاصة بالأسئلة وإضافتها إلى قاعدة البيانات، ليـــتمكن الطالب من عرض الامتحان وتقديمه.
- واجهة المستخدم:
  1. المدخلات: بيانات الامتحان.
  2. المخرجات: إظهار الامتحان المضاف للطالب.
- القيود:أن يكون الامتحان مضاف إلى قاعدة البيانات.
- مخطط سير العمليات:



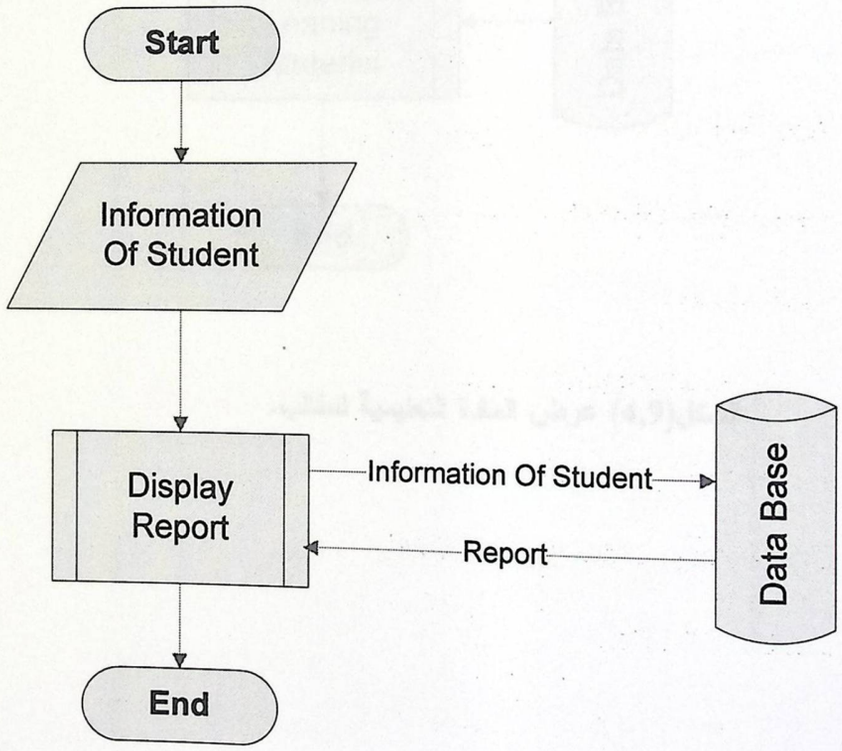
الشكل(4,7) بناء الامتحان من قبل المدرس.

4,3,7 عرض التقرير للمدرس:

- الوصف: هذه الوظيفة يتمكن المدرس من خلالها من عرض التقرير.
- واجهة المستخدم:

1. المدخلات: بيانات الطالب.
2. المخرجات: إظهار التقرير للمدرس.

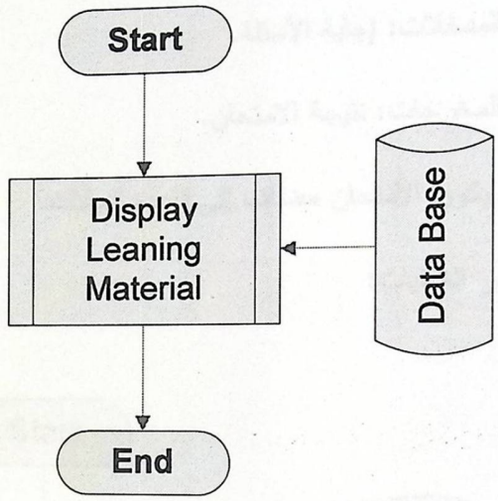
- القيود: أن يكون الطالب قام بتقديم الامتحان.
- مخطط سير العمليات:



الشكل(4,8) عرض التقرير للمدرس.

4,3,8 عرض المادة التعليمية للطالب:

- الوصف: هذه الوظيفة يتمكن الطالب من خلالها عرض المادة التعليمية.
- القيود: أن تكون المادة التعليمية مضافة إلى قاعدة البيانات.
- مخطط سير العمليات:



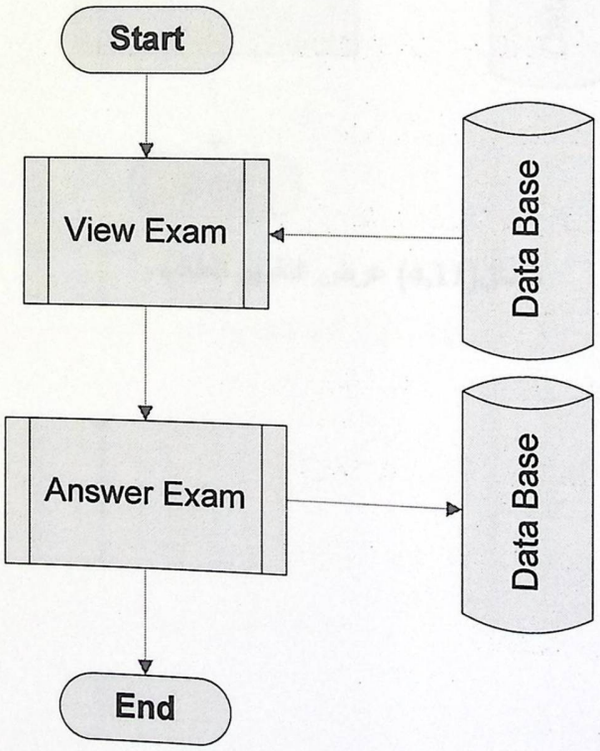
الشكل(4,9) عرض المادة التعليمية للطالب.

4,3,9 تقديم الامتحان من قبل الطالب:

- الوصف: هذه الوظيفة يتمكن الطالب من خلالها من تقديم الامتحان والإجابة على الأسئلة، بحيث يتم تخزينها في قاعدة البيانات.
- القيود: أن يكون الامتحان مضاف إلى قاعدة البيانات.
- واجهة المستخدم:

1. المدخلات: إجابة الأسئلة.
2. المخرجات: نتيجة الامتحان.

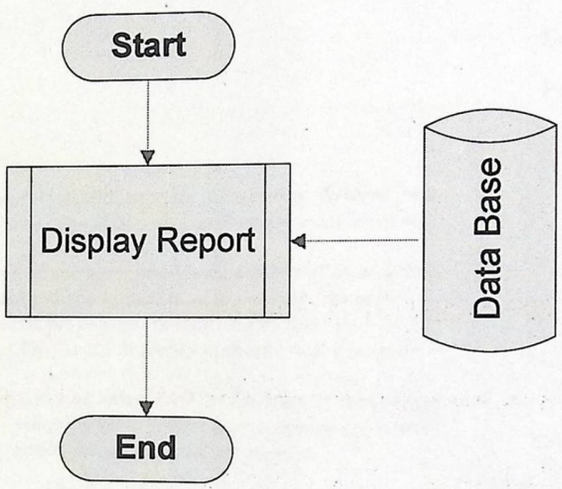
- القيود: أن يكون الامتحان مضاف إلى قاعدة البيانات.
- مخطط سير العمليات:



الشكل(4,10) تقديم الامتحان من قبل الطالب.

4,3,10 عرض التقرير للطالب:

- الوصف: هذه الوظيفة يتمكن الطالب من خلالها من عرض التقرير المخزنة في قاعدة البيانات، بحيث يتم عرض بيانات الشخصية للطالب إضافة إلى إجابات الامتحان الصحيحة وعلامة الامتحان ليتعرف الطالب على مستواه في مساق معين .
- القيود: أن يكون الطالب قام بتقديم الامتحان.
- مخطط سير العمليات:

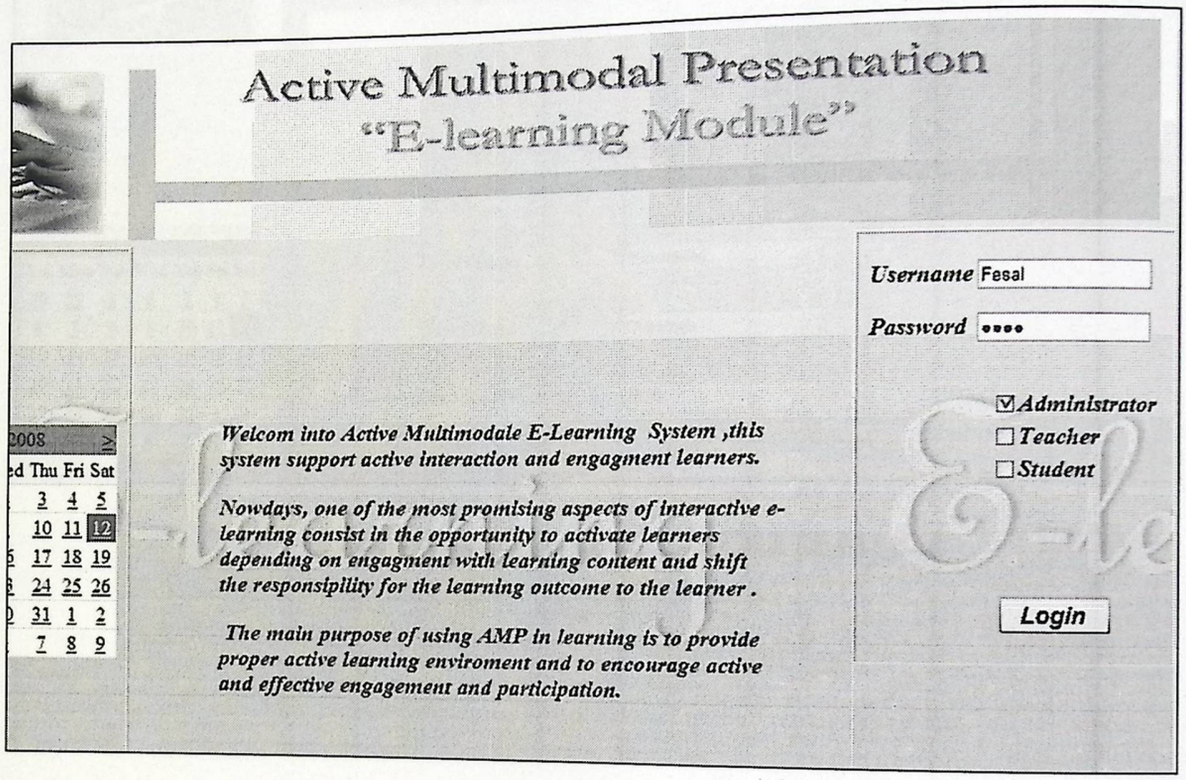


الشكل(4,11) عرض التقرير للطالب.

4،4 تصميم واجهة المستخدم:

4،4،1 شاشة دخول المستخدمين إلى النظام:

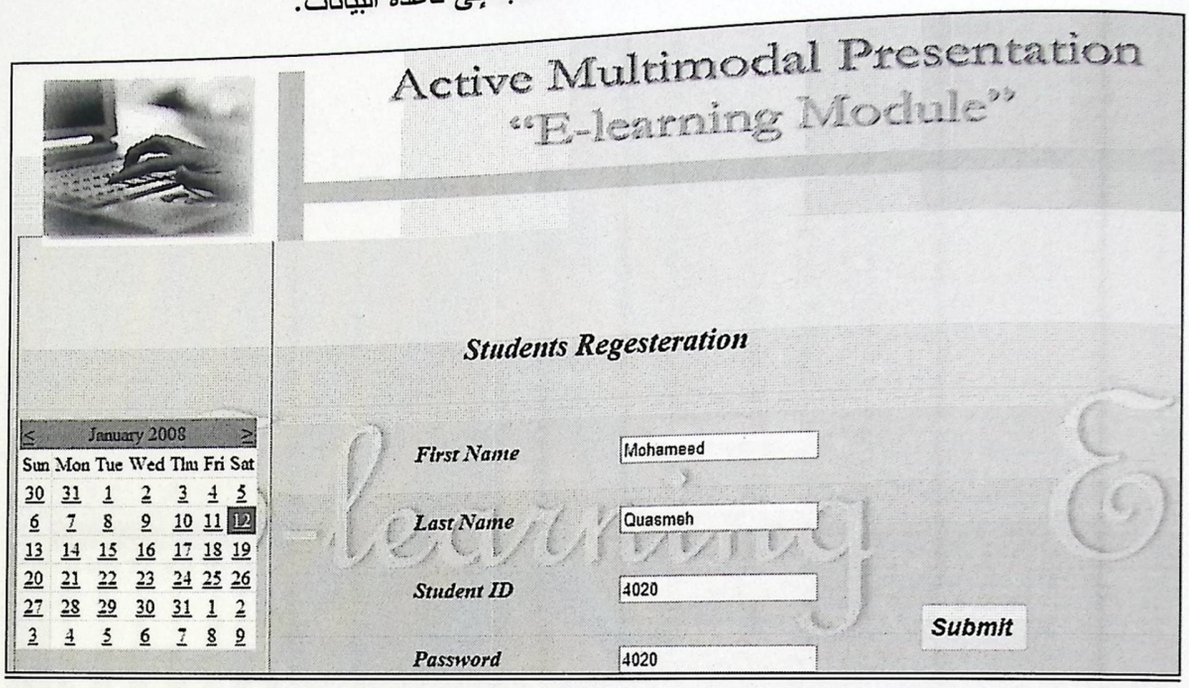
هذه الصفحة يتمكن من خلالها دخول المستخدمين إلى النظام ليتمكنوا من القيام بالعمليـــات الخاصة بهم.



الشكل(4,12) شاشة دخول المستخدمين إلى النظام.

4،4،2 شاشة إضافة طلاب من قبل مسئول النظام:

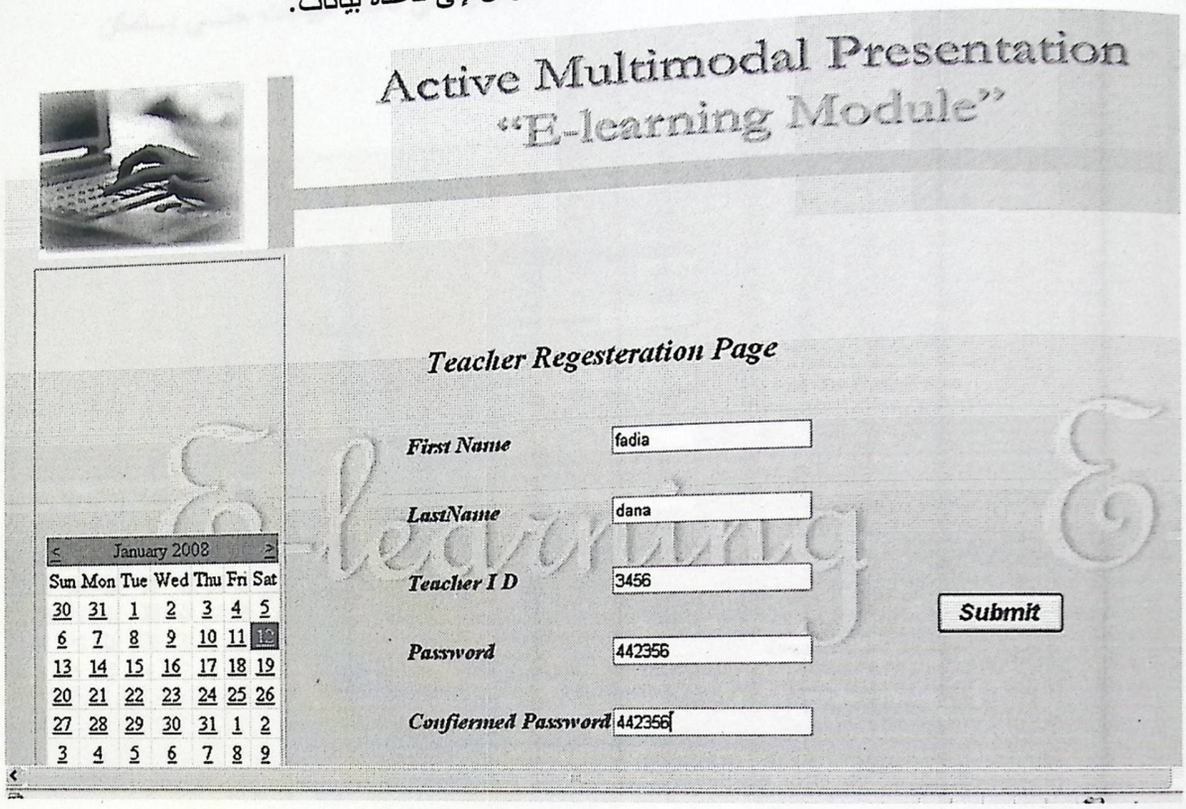
هذه الصفحة يتمكن من خلالها مسئول النظام من إضافة طلاب إلى قاعدة البيانات.



الشكل(4,13) شاشة إضافة طلاب من قبل مسئول النظام.

4،4،3 شاشة إضافة مدرس من قبل مسئول النظام:

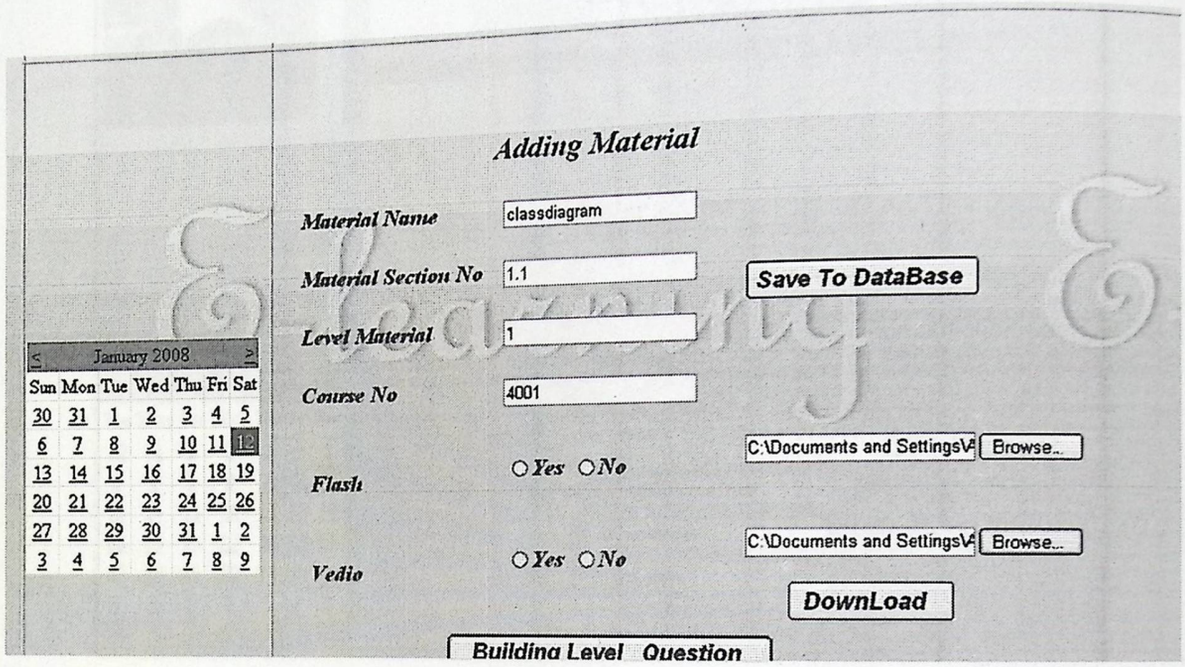
هذه الصفحة يتمكن من خلالها مسئول النظام من إضافة مدرس إلى قاعدة بيانات.



الشكل(4,14) شاشة إضافة مدرس من قبل مسئول النظام.

4،4،4 شاشة إضافة المادة التعليمية من قبل المدرس :

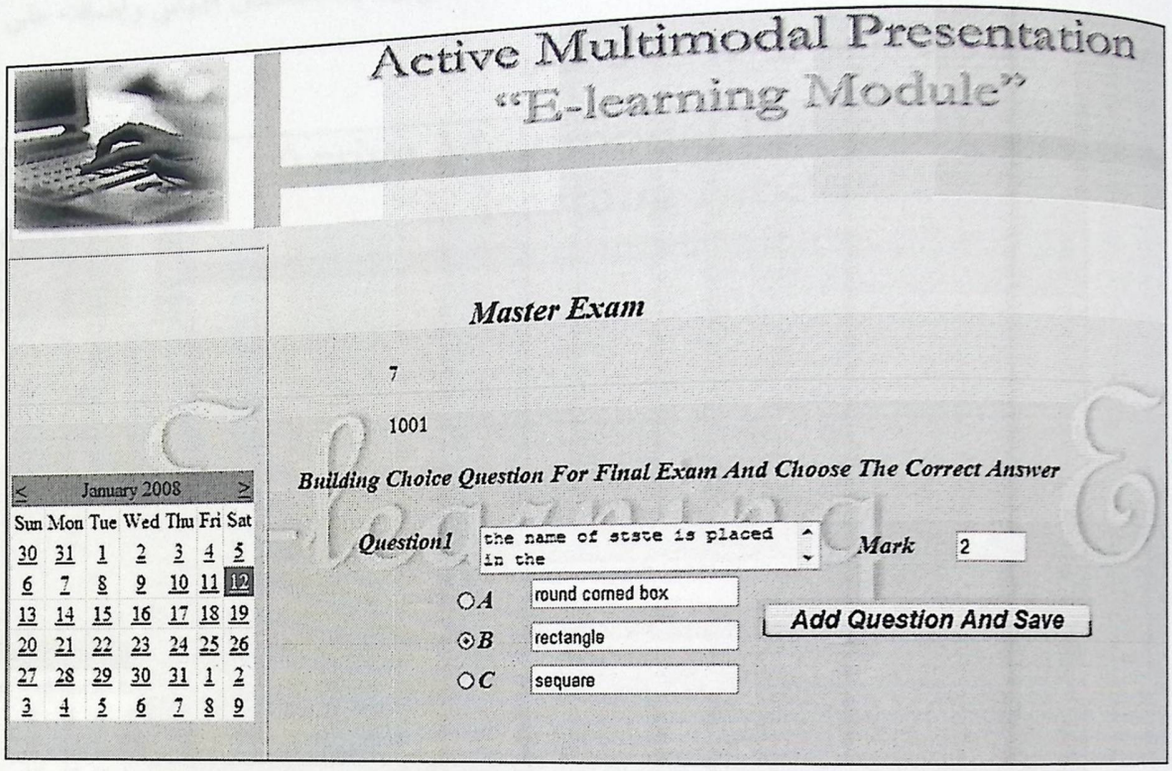
هذه الصفحة يتمكن من خلالها المدرس من إضافة المادة التعليمية الى قاعدة البيانات حتـــى يـــتمكن الطالب من عرض المادة التعليمية.



الشكل(4,15) شاشة إضافة المادة التعليمية من قبل المدرس.

4،4،5 شاشة بناء أسئلة الخيارات للامتحان النهائي من قبل المدرس :

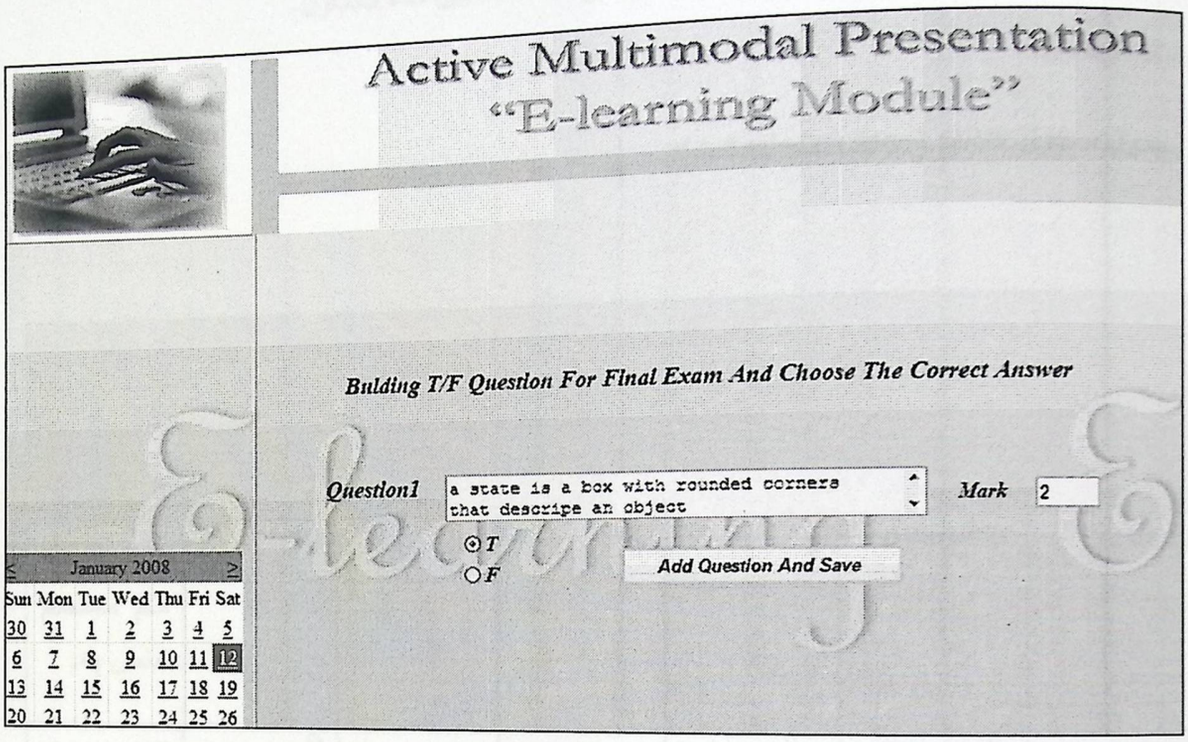
هذه الصفحة يتمكن من خلالها المدرس من بناء أسئلة الخيارات للامتحان النهائي وإضـــافته علـــى قاعدة البيانات حتى يتمكن الطالب من تقديم الامتحان النهائي.



الشكل(4,16) شاشة بناء أسئلة الخيارات الامتحان النهائي من قبل المدرس.

4،4،6 شاشة بناء أسئلة الصح والخطأ للامتحان النهائي من قبل المدرس :

هذه الصفحة يتمكن من خلالها المدرس من بناء أسئلة الصح والخطأ للامتحان النهائي وإضافته على قاعدة البيانات حتى يتمكن الطالب من تقديم الامتحان النهائي.



الشكل(4,17) شاشة بناء أسئلة الصح والخطأ للامتحان النهائي من قبل المدرس.

4،5 تصميم قاعدة البيانات:

في هذا الجزء سيتم وصف قاعدة البيانات لهذا النظام، من خلال وصف الجداول التي تحتويها قاعدة البيانات، ووصف الحقول التي تحتويها هذه الجداول، و توضيح العلاقات بين هذه الجداول.

4،5،1 وصف الجداول:

1. **جدول مسئول النظام (Administrator):**

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه دون بيانات	المفاتيح	المرجع أو الصلة	طول الحقل	الوصف
AdminName	nvarchar	لا	PK		50	لكل مسئول اسم مستخدم خاص به.
password	numeric	لا			9	لكل مسئول كلمة مرور خاصة به

جدول(4،1) جدول مسئول النظام.

2. جدول المدرسين (Teachers):

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه دون بيانات	المفاتيح	المرجع أو الصلة	طول الحقل	الوصف
FirstName	nvarchar	لا			50	الاسم الأول للمدرس.
LastName	nvarchar	لا			50	الاسم الأخير للمدرس.
TeacherNo	numeric	لا	PK		9	لكل مدرس رقم خاص به.
Password	numeric	لا			9	لكل مدرس كلمة مرور خاص به
Address	nvarchar	لا			50	العنوان الخاص بكل مدرس.
Email	nvarchar	لا			50	البريد الالكتروني الخاص بكل مدرس.
Phone	nvarchar	لا			50	رقم الهاتف الخاص بكل مدرس.

جدول (4،2) جدول المدرسين.

3. جدول الطلاب (Students):

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه دون بيانات	المفاتيح	المرجع أو الصلة	طول الحقل	الوصف
FirstName	nvarchar	لا			50	الاسم الأول للطالب.
LastName	nvarchar	لا			50	الاسم الأخير للطالب.
StudentNo	numeric	لا	PK		9	لكل طالب رقم خاص به.
Password	numeric	لا			9	لكل طالب كلمة مرور خاص به
Address	nvarchar	لا			50	العنوان الخاص بكل طالب.
Email	nvarchar	لا			50	البريد الالكتروني الخاص بكل طالب.
Phone	nvarchar	لا			50	رقم الهاتف الخاص بكل طالب.

جدول (4،3) جدول الطلاب.

4. جدول المساقات (Courses):

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه دون بيانات	المفاتيح	المرجع أو الصلة	طول الحقل	الوصف
CourseName	nvarchar	لا			50	لكل مساق اسم مساق خاص به
CourseNo	int	لا	PK		4	لكل مساق اسم خاص به
CourseKey	int	لا			4	مفتاح الدخول الخاص بكل مساق.

جدول(4،4) جدول المساقات.

5. جدول مدرس المساق(TeacherCourse):

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه دون بيانات	المفاتيح	المرجع أو الصلة	طول الحقل	الوصف
CourseNo	int	لا	PK,FK	جدول المساقات	4	رقم الخاص بالمساق.
TeacherNo	numeric	لا	PK,FK	جدول المدرسين	9	الرقم الخاص بالمدرس.

جدول(4،5) جدول مدرس المساق.

6. جدول طلاب المساق (StudentCourse):

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه دون بيانات	المفاتيح	المرجع أو الصلة	طول الحقل	الوصف
CourseNo	int	لا	PK,FK	جدول المساقات	4	الرقم الخاص بالمساق.
StudentNo	numeric	لا	PK,FK	جدول المدرسين	9	الرقم الخاص بالطالب.

جدول(4،6) جدول طلاب المساق.

7. جدول المادة التعليمية (Material):

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه دون بيانات	المفاتيح	المرجع أو الصلة	طول الحقل	الوصف
MaterialName	nvarchar	لا			50	اسم المادة التعليمية.
MaterialNo	int	لا	PK		4	لكل مادة رقم خاص بها.
LevelMat	int	لا	PK		4	رقم المستوى الخاص بالمادة التعليمية.
CourseNo	int	لا	FK	جدول المساقات	4	لكل مساق رقم خاص به.

جدول(4،7) جدول المادة التعليمية.

8. جدول الفلاشات (Flash):

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه دون بيانات	المفاتيح	المرجع أو الصلة	طول الحقل	الوصف
FlashNo	int	لا			4	رقم الفلاش.
MaterialNo	int	لا	FK	جدول المادة التعليمية.	4	رقم المادة التعليمية.
LevelMat	int	لا			4	رقم المستوى الخاص بالمادة التعليمية.
Path	nvarchar	لا	PK		50	المسار المخزن فيه الفلاش.

جدول(4،8) جدول الفلاشات.

9. جدول الفيديو (Video):

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه دون بيانات	المفاتيح	المرجع أو الصلة	طول الحقل	الوصف
VedioNo	int	لا			4	رقم الفيديو.
MaterialNo	int	لا	FK	جدول المادة التعليمية.	4	رقم المادة التعليمية.
LevelMat	int	لا			4	رقم المستوى الخاص بالمادة التعليمية.
Path	nvarchar	لا	PK		50	المسار المخزن فيه الفيديو.

جدول(4،9) جدول الفيديو.

10. جدول أسئلة الخيارات(ChoiceQuestion):

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه دون بيانات	المفاتيح	المرجع أو الصلة	طول الحقل	الوصف
QNo	int	لا	PK		4	رقم السؤال.
LevelMat	int	لا	PK		4	رقم المستوى الخاص بالمادة التعليمية.
LevelQ	int	لا	PK		4	رقم المستوى الخاص بالسؤال.
MaterialNo	int	لا	PK		4	رقم المادة التعليمية.
QuestionText	nvarchar	لا			50	نص السؤال
Option1	nvarchar	لا			50	الخيار الأول
Option2	nvarchar	لا			50	الخيار الثاني
Option3	nvarchar	لا			50	الخيار الثالث
Option4	nvarchar	لا			50	الخيار الرابع
CorrectOption	int	لا			4	الإجابة الصحيحة.
Mark	int	لا			4	علامة السؤال.

جدول(4،10) جدول أسئلة الخيارات.

10. جدول أسئلة الخيارات(ChoiceQuestion):

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه دون بيانات	المفاتيح	المرجع أو الصلة	طول الحقل	الوصف
QNo	int	لا	PK		4	رقم السؤال.
LevelMat	int	لا	PK		4	رقم المستوى الخاص بالمادة التعليمية.
LevelQ	int	لا	PK		4	رقم المستوى الخاص بالسؤال.
MaterialNo	int	لا	PK		4	رقم المادة التعليمية.
QuestionText	nvarchar	لا			50	نص السؤال
Option1	nvarchar	لا			50	الخيار الأول
Option2	nvarchar	لا			50	الخيار الثاني
Option3	nvarchar	لا			50	الخيار الثالث
Option4	nvarchar	لا			50	الخيار الرابع
CorrectOption	int	لا			4	الإجابة الصحيحة.
Mark	int	لا			4	علامة السؤال.

جدول(4،10) جدول أسئلة الخيارات.

11. جدول أسئلة الصح و الخطأ (T/FQuestion):

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه دون بيانات	المفاتيح	المرجع أو الصلة	طول الحقل	الوصف
QNo	int	لا	PK		4	رقم السؤال.
QuestionText	nvarchar	لا			50	نص السؤال.
Solution	int	لا			4	الإجابة الصحيحة.
LevelMat	int	لا	PK		4	رقم المستوى الخاص بالمادة التعليمية.
LevelQ	int	لا	PK		4	رقم المستوى الخاص بالسؤال.
MaterialNo	int	لا	PK		4	رقم المادة التعليمية.
Mark	int	لا			4	علامة السؤال.

جدول (4،11) جدول أسئلة الصح و الخطأ.

12. جدول الامتحان النهائي (FinalExam):

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه دون بيانات	المفاتيح	المرجع أو الصلة	طول الحقل	الوصف
ExamNo	int	لا	PK		4	لكل امتحان رقم خاص به.
CourseNo	int	لا	PK	جدول المادة التعليمية.	4	رقم المساق.
ExamName	nvarchar	لا			50	اسم الامتحان.
Time	int	لا			4	الوقت المخصص للامتحان.
AddTime	int	لا			4	الوقت الإضافي للامتحان.

جدول(4،12) جدول الامتحان النهائي.

13. جدول أسئلة الخيارات للامتحان النهائي (FinalChoiceQ):

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه دون بيانات	المفاتيح	المرجع أو الصلة	طول الحقل	الوصف
QNo	int	لا	PK		4	رقم السؤال.
CourseNo	int	لا	PK		4	الرقم الخاص بالمساق.
ExamNo	int	لا	FK	جدول الامتحان النهائي.	4	رقم الامتحان.
QuestionText	nvarchar	لا			50	نص السؤال.
Option1	nvarchar	لا			50	الخيار الأول.
Option2	nvarchar	لا			50	الخيار الثاني.
Option3	nvarchar	لا			50	الخيار الثالث
Option4	nvarchar	لا			50	الخيار الرابع
CorrectOption	int	لا			4	الإجابة الصحيحة.
Mark	int	لا			4	علامة السؤال.

جدول(4،13) جدول أسئلة الخيارات للامتحان النهائي.

14.جدول أسئلة الصح و الخطأ للامتحان النهائي (FinalT/FQ):

اسم الحقل	نـــــوع البيانات	إمكانيـــة تركه دون بيانات	المفاتيح	المرجع أو الصلة	طـــول الحقل	الوصف
QNo	int	لا	PK		4	رقم السؤال.
CourseNo	int	لا	PK			رقم المساق.
ExamNo	int	لا				رقم الامتحان.
QuestionText	nvarchar	لا			50	نص السؤال.
Solution	int	لا			4	الإجابة الصحيحة.
Mark	int	لا			4	علامة السؤال.

جدول(4،14) جدول أسئلة الصح و الخطأ للامتحان النهائي.

15. جدول إجابات الطالب لأسئلة الخيارات للامتحان النهائي(AnswerChoiceST):

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه دون بيانات	المفاتيح	المرجع أو الصلة	طول الحقل	الوصف
QNo	int	لا	FK PK	جدول أسئلة الخيارات للامتحان النهائي.	4	رقم السؤال.
ExamNo	int	لا	FK PK	جدول الامتحان	4	رقم الامتحان.
StudentNo	numeric	لا	FK PK	جدول الطلاب	9	رقم الطالب.
AnswerST	nvarchar	لا			50	إجابة الطالب.

جدول(15،4) جدول إجابات الطالب لأسئلة الخيارات للامتحان النهائي.

16. جدول إجابات الطالب لأسئلة الصح و الخطأ للامتحان النهائي(AnswerT/FST):

اسم الحقل	نوع البيانات	إمكانية تركه دون بيانات	المفاتيح	المرجع أو الصلة	طول الحقل	الوصف
QNo	int	لا	FK PK	جدول أسئلة الصح و الخطأ للامتحان النهائي.	4	رقم السؤال.
ExamNo	int	لا	FK PK	جدول الامتحان	4	رقم الامتحان.
StudentNo	numeric	لا	FK PK	جدول الطلاب	9	رقم الطالب.
AnswerST	nvarchar	لا			50	إجابة الطالب.

جدول(4,16) جدول إجابات الطالب لأسئلة الصح و الخطأ للامتحان النهائي.

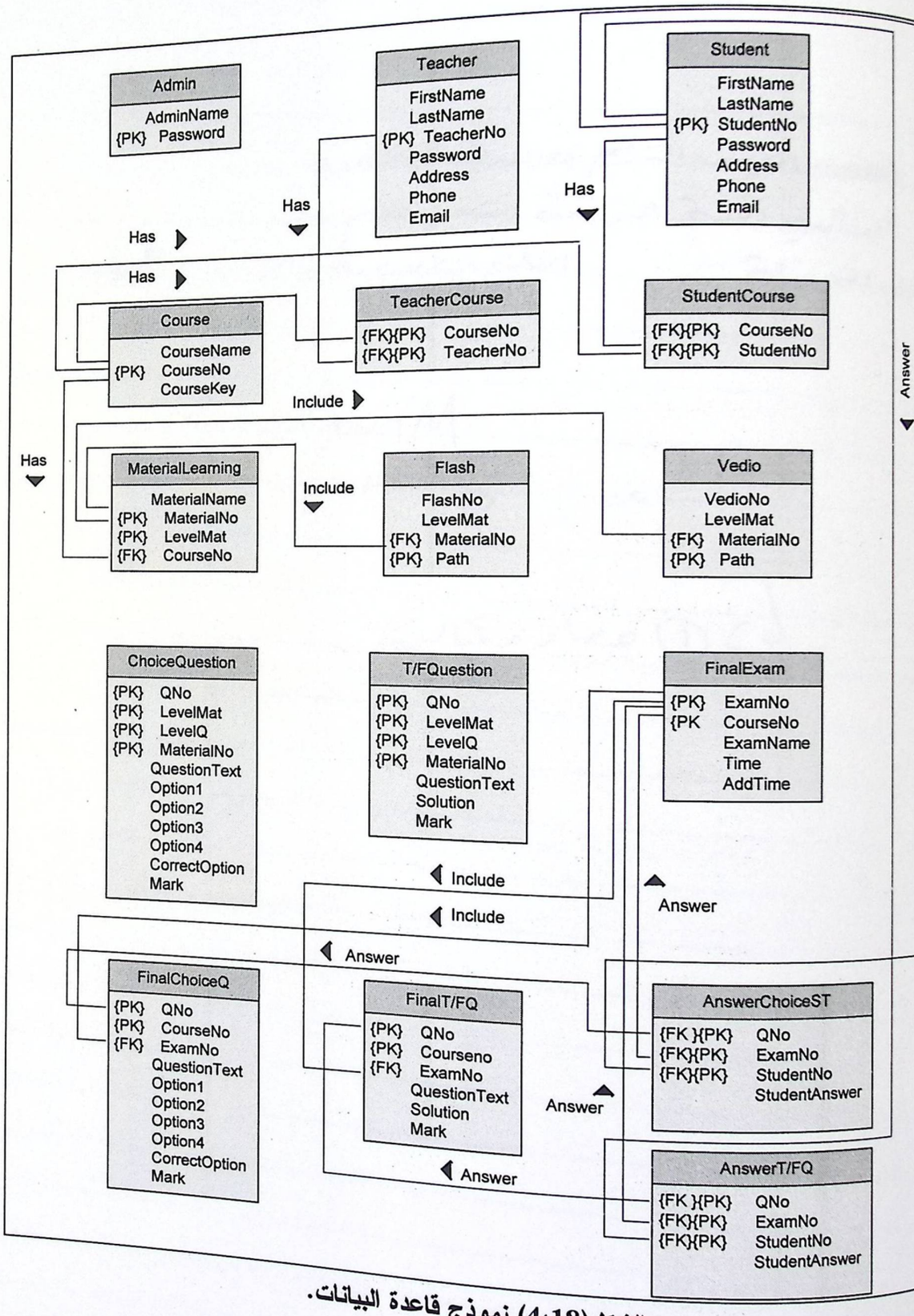
16. جدول إجابات الطالب لأسئلة الصح و الخطأ للامتحان النهائي(AnswerT/FST):

اسم الحقل	نـــــوع البيانات	إمكانيـــة تركه دون بيانات	المفاتيح	المرجع أو الصلة	طـــول الحقل	الوصف
QNo	int	لا	FK PK	جدول أسئلة الصح و الخطأ للامتحان النهائي.	4	رقم السؤال.
ExamNo	int	لا	FK PK	جدول الامتحان	4	رقم الامتحان.
StudentNo	numeric	لا	FK PK	جدول الطلاب	9	رقم الطالب.
AnswerST	nvarchar	لا			50	إجابة الطالب.

جدول(4,16) جدول إجابات الطالب لأسئلة الصح و الخطأ للامتحان النهائي.

4،5،2 نموذج قاعدة البياناتُ:

نموذج يوضح علاقة الجداول في قاعدة البيانات:



الشكل(4،18) نموذج قاعدة البيانات.

4 خطة فحص النظام(Test Plan):

تعتبر عملية فحص النظام من أهم مراحل بناء النظام، بحيث يتم بها فحص أجزاء النظـام كاملـة، ث أن تكلفة النظام تصل الى ما يقارب 50% من تكلفة النظام، وتكمن أهمية الفحص في التحقق من أن كل ء من أجزاء النظام يقوم بالوظيفة المطلوبة منه بشكل صحيح وتشمل هذه العملية:

- فحص الوحدات ونماذج النظام(Unit Testing).

هنا يتم فحص كل وحدة موجودة بشكل منفصل عن الوحدات الاخرى، وهـذه الوحـدات فحصت لإثبات صحة النظام وخلوه من أي مشاكل أثناء عملية التشغيل.

- فحص التكامل(Integration Testing).

في هذا القسم يتم فحص التكامل بين مكونات النظام وذلك بفحص التفاعل بـين مكونـات النظام وشاشات النظام.

- فحص النظام(System Testing).

في هذا النظام تم فحص النظام كأنه وحدة واحدة حتى تتأكد من أنه يعمل بشكل صحيح وقد تم فحص كل العمليات التي يقوم بها النظام.

- فحص القبول(Accept Testing).

بعد فحص أن كل أجزاء النظام تعمل بشكل متكامل ومتوافق يتم بعد ذلـك مـدى قبـول النظام لجهة الموجهة إليه.

الفصل الخامس

التطبيق

- المقدمة.
- UML Implementation Diagrams.
- المصادر والمعدات.
- بناء قاعدة البيانات.

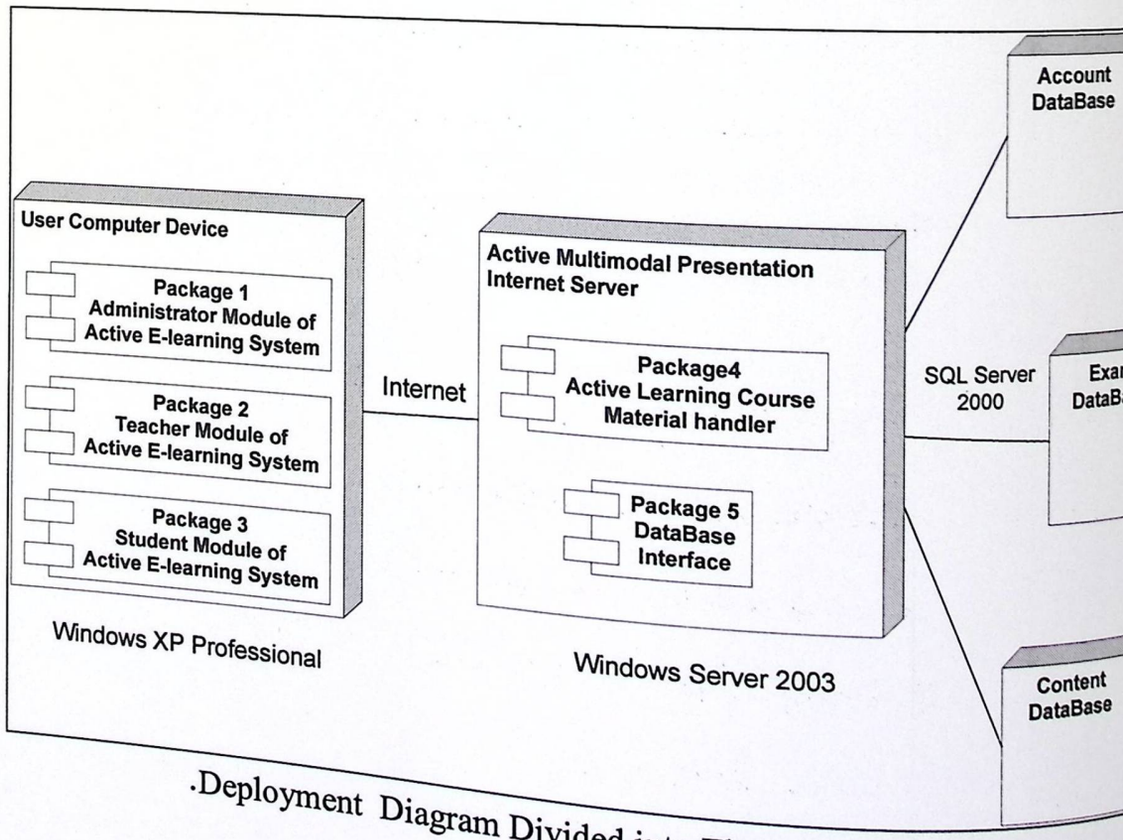
مقدمة:

تعد مرحلة التطبيق من المراحل المهمة في تطوير النظام، حيث يتم من خلالها الانتقال من المرحلة المتمثلة في تحليل و تصميم النظام إلى المرحلة العملية التي يتم فيها تحضير المصادر و المعدات للقيام ببرمجة النظام و بنائه بشكل كامل. و في هذا الفصل سيتم توضيح المصادر و المعدات و البرمجية اللازمة لتطبيق النظام و بناء قاعدة البيانات، بالإضافة إلى توضيح رسومات (Implementation Dia التي تبين كيفية تقسيم النظام إلى عدة مستويات أو طبقات (Tiers).

: UML Implementation Diagram

: Implementation Diagram Divided into Three Tiers 5،2،1

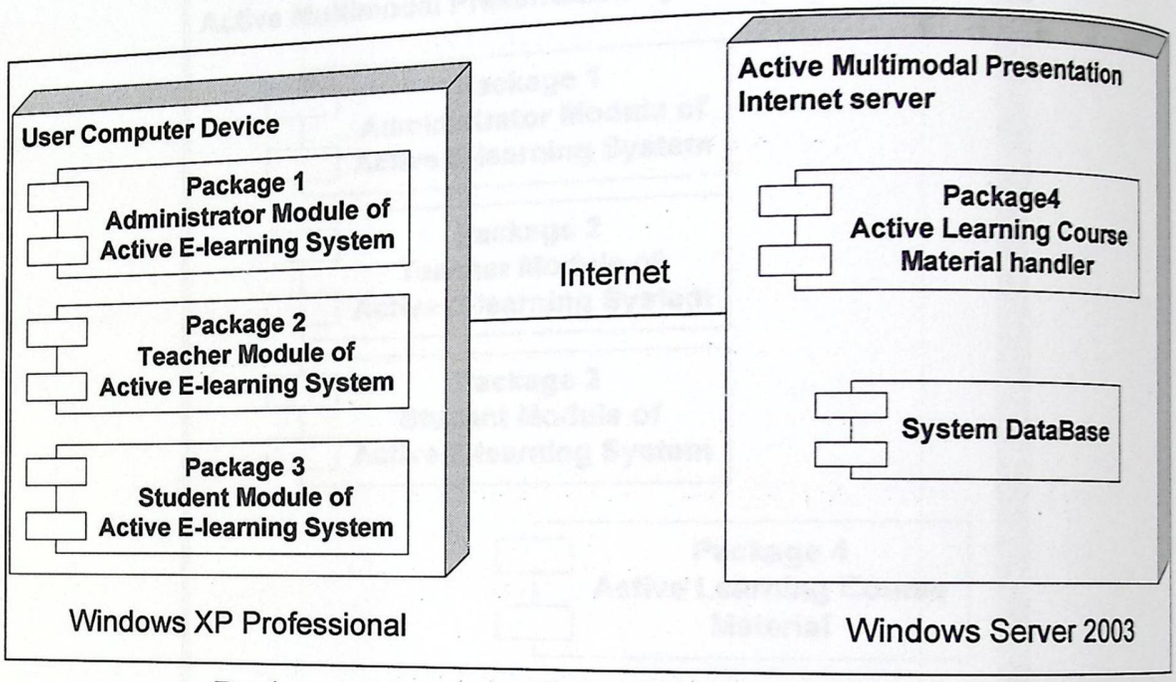
و هو يوضح تقسيم النظام إلى عدة مستويات (Tires)، حيث يكون هناك جزء (Client)، و جزء آخر يمثل (Server) الذي يكون عليه النظام، و الجزء الأخير خاص بقاعدة البيانات(DB)، و يكون النظام في هذه الحالة معقد (complex).



الشكل(5,1) Deployment Diagram Divided into Three Tiers.

5،2،2 Implementation Diagram Divided into Tow Tiers :

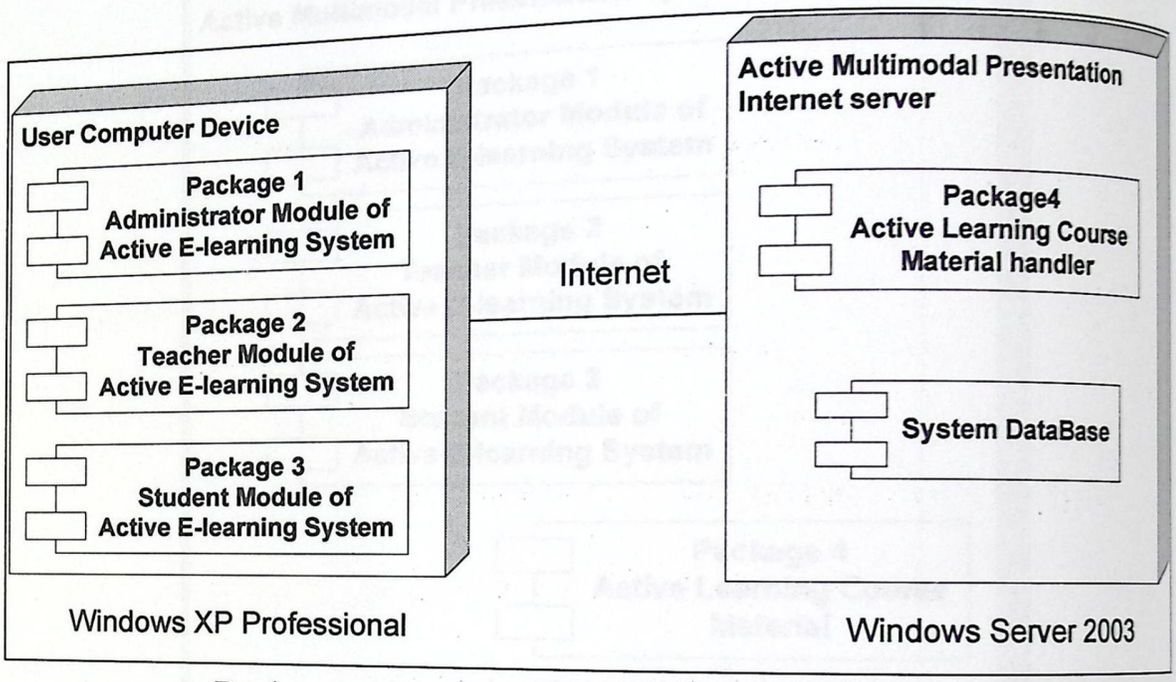
و هو بوضح تقسيم النظام إلى مستويين، حيث يظهر في المستوى الأول (Client) و المستوى الثاني يمثل (Server) الذي يحتوي على النظام و قاعدة البيانات و يكون النظام في هذه الحالة بسيط (simple).



الشكل(5،2) Deployment Diagram Divided into Tow Tier.

5،2،2 Implementation Diagram Divided into Tow Tiers :

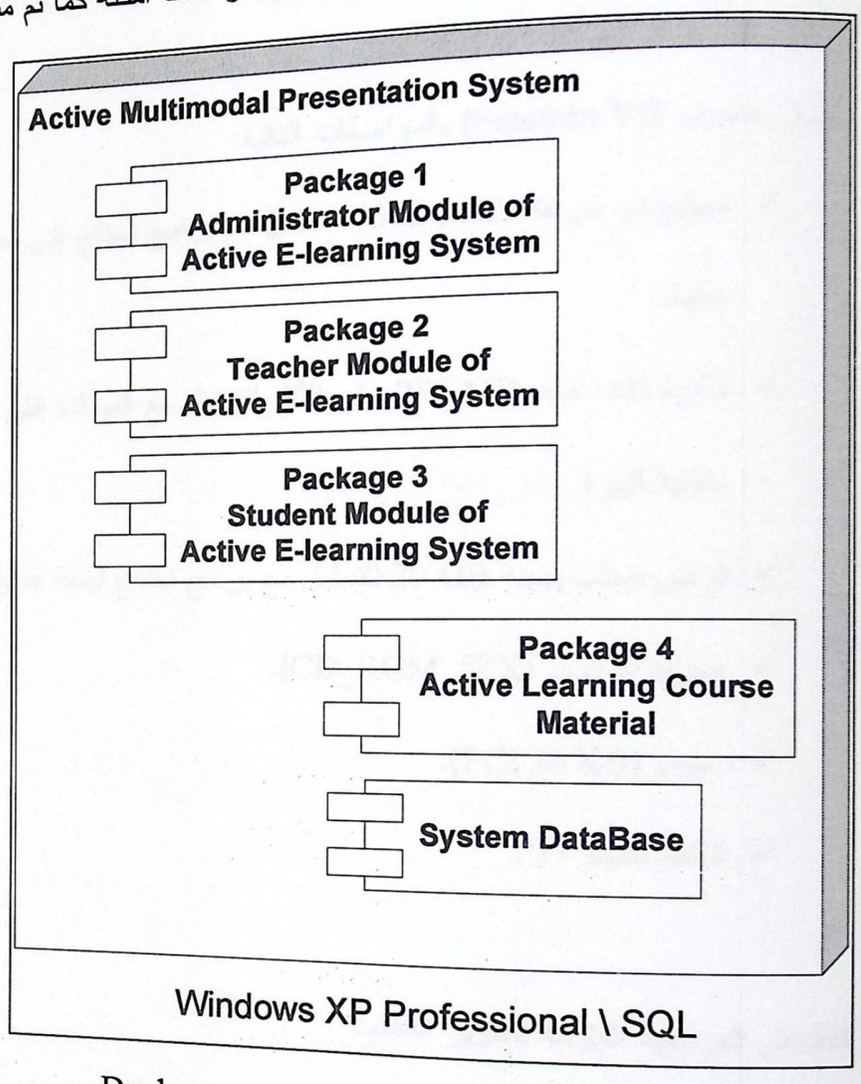
و هو بوضح تقسيم النظام إلى مستويين، حيث يظهر في المستوى الأول (Client) و المستوى الثاني يمثل (Server) الذي يحتوي على النظام و قاعدة البيانات و يكون النظام في هذه الحالة بسيط (simple).



الشكل(5،2) Deployment Diagram Divided into Tow Tier.

Implementation Diagram into one Tier 5،2،3 :

لقد تم تطبيق النظام في بيئة و مستوى واحد، حيث يكون النظام موجود فيزيائياً في مكـــان واحد، و لكن يمكن تقسيم النظام ووضعه فيزيائيا في مكانين أو ثلاث أمكنة كما تم مناقشته سابقاً.



الشكل (5,3) Deployment Diagram For one Tier.

5،3 المصادر و المعدات:

5،3،1 المصادر الفيزيائية اللازمة لتطوير النظام:

في هذا الجزء يجب التأكد من أن جميع المصادر الفيزيائية مناسبة و ذات مواصفات تلبي متطلبات تطوير النظام، و من أهم هذه المصادر:

- جهاز حاسوب (Pentium VI) بالمواصفات التالية:
  - ✓ معالج ذو سرعة 1333 MHz للتعامل مع برامج تحتاج إلى معالجة بسرعة عالية.
  - ✓ ذاكرة ذات حجم 256 MB على الأقل للتعامل مع البيانات التي تحتاج إلى ذاكرة سعتها كبيرة.
  - ✓ قرص صلب بسعة 20 GB للتعامل مع برامج تحتاج لسعة عالية.
  - ✓ محرك أقراص (CD_ROM 52X).
  - ✓ مودم (PCI 56 KB).
  - ✓ شاشة بحجم 17".

5،3،2 المصادر البرمجية اللازمة لتطوير النظام:

في هذا الجزء يتم تحضير المعدات البرمجية و جميع البرامج التي نحتاجها خلال عملية تطوير النظام و المتمثلة في نظام التشغيل و برامج الوسائط المتعددة و Microsoft Office و Microsoft Visual Studio.Net و قاعدة البيانات (SQL Server) و غيرها.

1. نظام التشغيل Windows XP Professional:

يعتبر هذا النظام قوي و يتميز بالجودة و الأداء العالي، و هو يدعم العديد من التطبيقات و البرمجيات الخاصة بتطبيقات الانترنت، كما أنه يحتوي على نظام حماية حيث يتمكن المستخدم من التصفح عبر الانترنت دون الخوف من الاطلاع على ملفاته الشخصية، كما انه يتميز بدعمه لبرامج الوسائط المتعددة بشكل كبير، بالإضافة إلى الخدمات التي يتم تحميلها مع هذا النظام كخدمة IIS اللازمة لتطبيقات الانترنت.

2. برامج الوسائط المتعددة و التي تشمل:

- Adobe Photoshop 7.0 ME:

هو برنامج يتم استخدامه لمعالجة الصور و تنسيقها، و له أهمية كبيرة خاصة في مرحلة تصميم واجهات المستخدم.

- Macromedia Flash 8.0 :

هو برنامج يستخدم لتصميم الرسومات المتحركة، و إضافة تأثيرات على الصور و النصوص و الأشكال، و عمل حركات مختلفة لها.

- Sound Recorder:

هو برنامج يستخدم لتسجيل الأصوات.

- Macromedia Captivate :

هو برنامج يستخدم لتسجيل الأحداث التي يقوم بها المستخدم من خلال المؤشر على جهاز الحاسوب ليتم عرضها على شكل فيديو.

3. Microsoft Office 2003.

و هو يشمل على معالج النصوص (Microsoft Office Word) و يستخدم لإتمام مرحلة التوثيق، و Microsoft Office Visio الذي يتم استخدامه لرسم الأشكال و المخططات اللازمة بطريقة سهلة و واضحة.

4. Microsoft Visual Studio.Net 2003.

لغة برمجة حديثة صدرت كإحدى منتجات شركة مايكروسوفت، و تعد من أقوى لغات البرمجة، و ذلك لوجود الميزات التي تدعم التعامل مع قاعدة البيانات التي يحتاجها النظام بشكل سريع و فعال، كما أنها تعتبر بيئة تطوير كاملة نستطيع بها عمل تصميم و تطوير و اكتشاف الأخطاء و تصحيحها و تفعيل تطبيقات الويب، بالإضافة إلى أنها تدعم عدد من اللغات المستخدمة لتطوير بيئة NET. منها:

- Microsoft VB.NET.
- Microsoft visual C++.
- جافا.

5. ASP.Net :

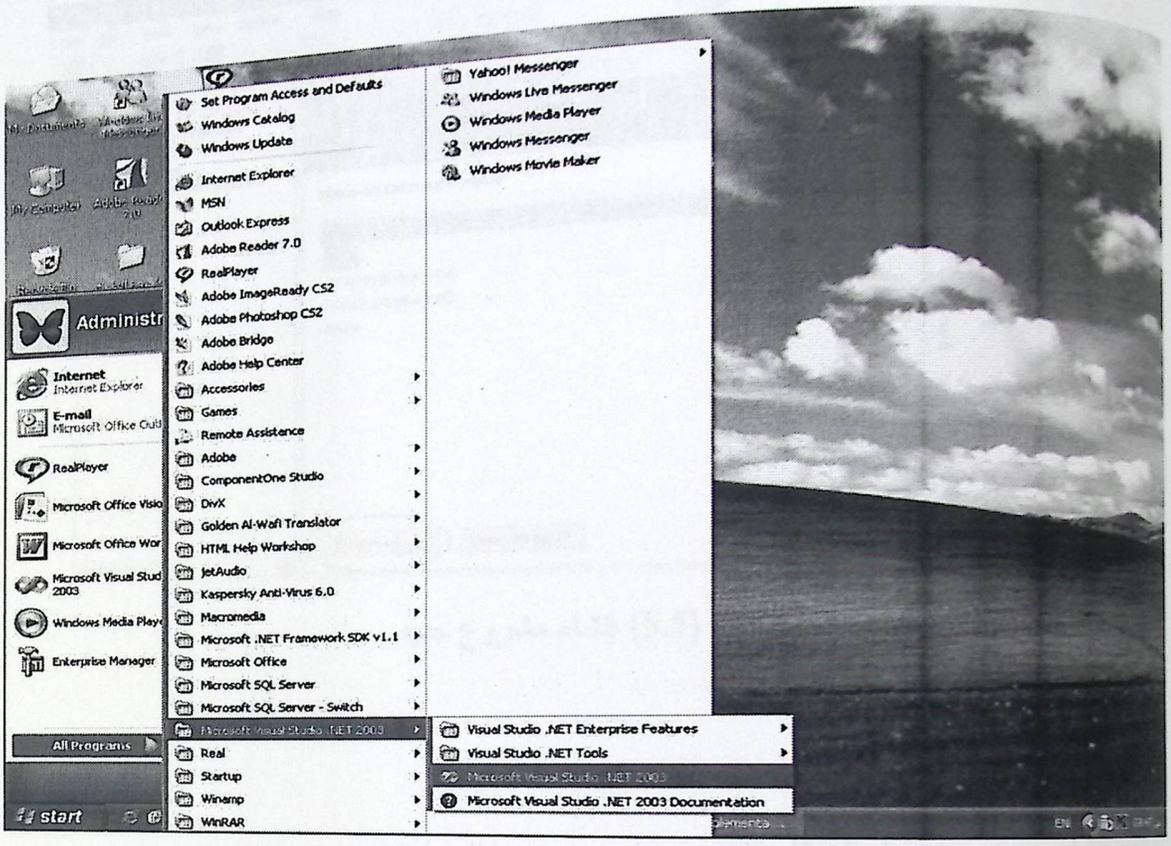
هي اللغة التي تم استخدامها لبرمجة النظام وهي عبارة عن Programming framework تبنى على Net framework. وتتميز هذه اللغة بال ADO.Net التي تعطي الأداء العالي لربط البيانات، وقاعدة البيانات القوية والحديثة واستخدام compiler ، كما أنها تزودنا بطريقة سهلة لبناء مواقع ويب بشكل ديناميكي حيث يمكن اعتبارها صفحة ويب يراها المستخدمين عن طريق استخدام مستعرض الويب.

و من متطلبات تحميل ASP.Net على جهاز الحاسوب:

1. Windows XP Professional.
2. Internet Information service (IIS).
3. Microsoft Front Page Extension.
4. متصفح انترنت (Internet Explorer).

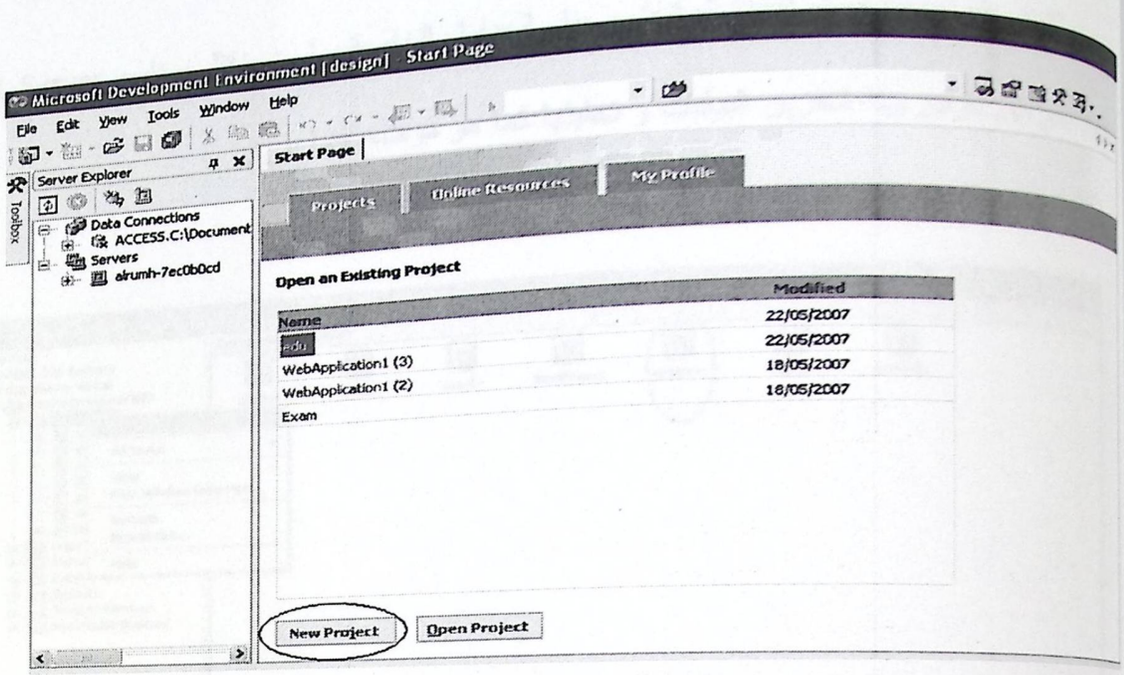
وفيما يلي طريقة بداية مشروع جديد في Visual Studio.Net:

- نبدأ بتشغيل البرنامج من قائمة ابدأ.



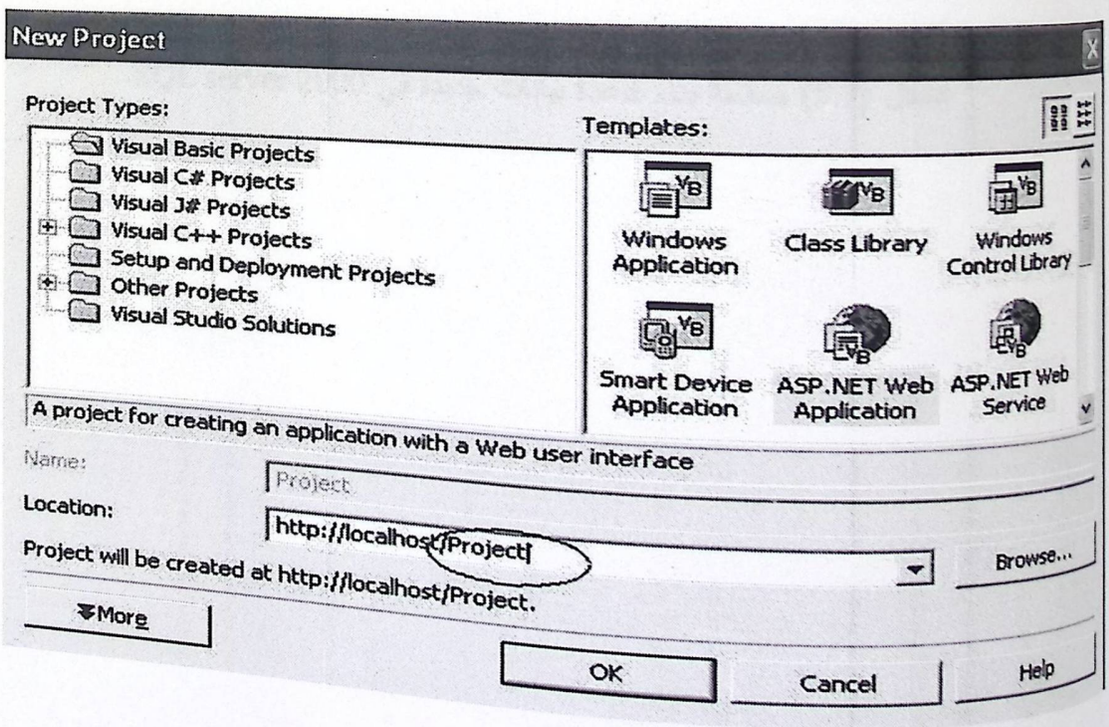
الشكل (5.4) بداية تشغيل برنامج Visual Studio.Net

- بعد تشغيل البرنامج نقوم بإنشاء مشروع جديد.



الشكل (5.5) إنشاء مشروع جديد

- إنشاء Web Application جديد.

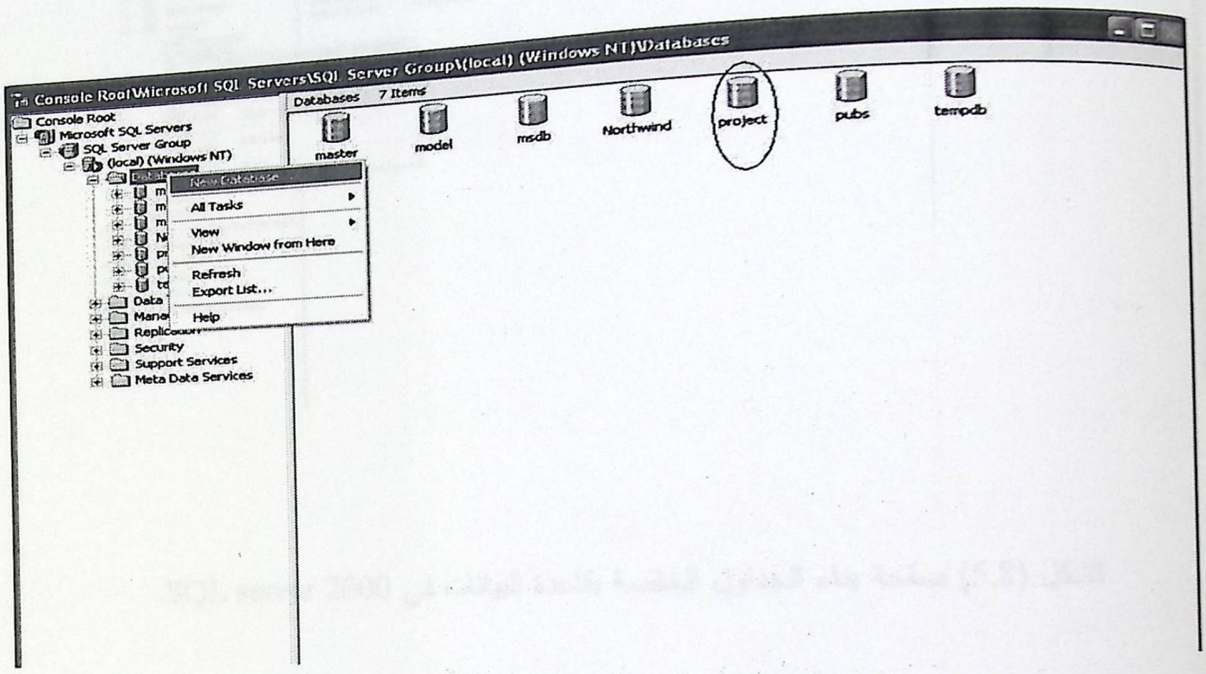


الشكل (5.6) إنشاء ASP.Net Web Application

5،4 بناء قاعدة البيانات:

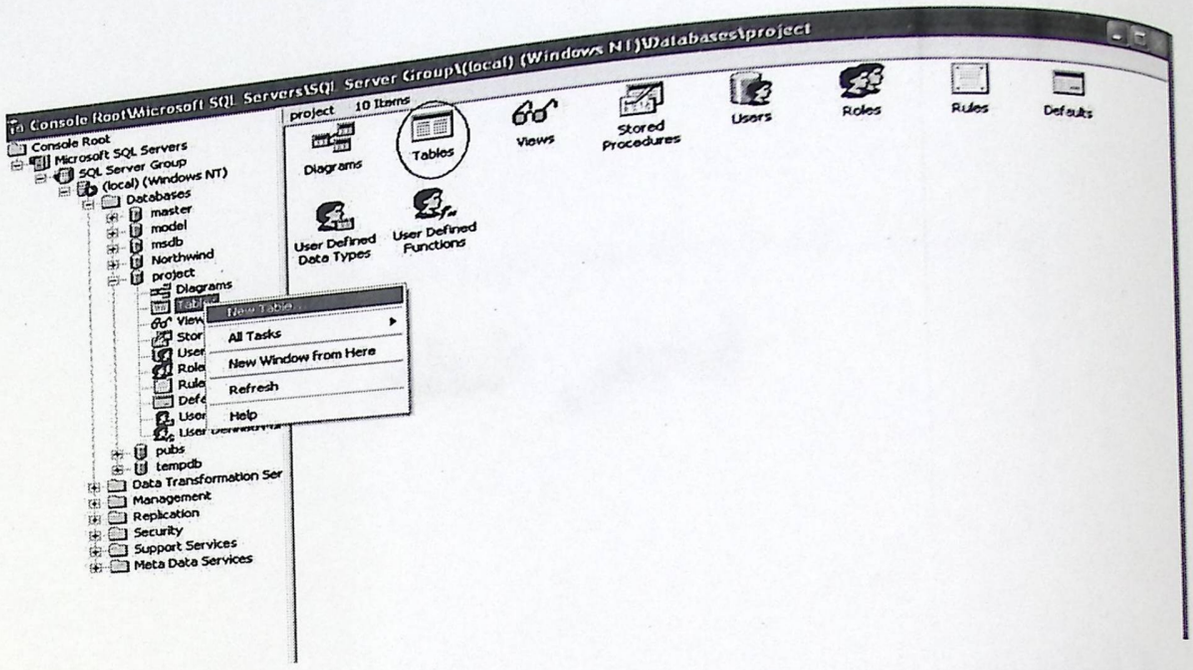
و تشمل هذه العملية إنشاء قاعدة البيانات و بناء الجداول الخاصة بها من خلال برنامج SQL Server 2000 الذي يقوم بتوفير بيئة لتخزين البيانات و تحليلها كما هو موضح فيما يلي:

- إنشاء قاعدة بيانات جديدة.



الشكل (5.7) صفحة بناء قاعدة بيانات جديدة في SQL server 2000.

- إنشاء الجداول الخاصة بقاعدة البيانات.



الشكل (5.8) صفحة بناء الجداول الخاصة بقاعدة البيانات في SQL server 2000.

الفصل السادس

فحص النظام

- المقدمة.
- فحص الوحدات ونماذج النظام.
- فحص تكامل النظام.
- فحص النظام.
- فحص قبول النظام.

6,1 المقدمة:

بعد إنهاء مرحلة تطبيق و برمجة النظام يوضع النظام تحت عمليات الفحص المختلفة للتأكـد مـن مطابقة النظام لمتطلباته الوظيفية وأنه يحقق المواصفات و الاحتياجات المرجوة منه.

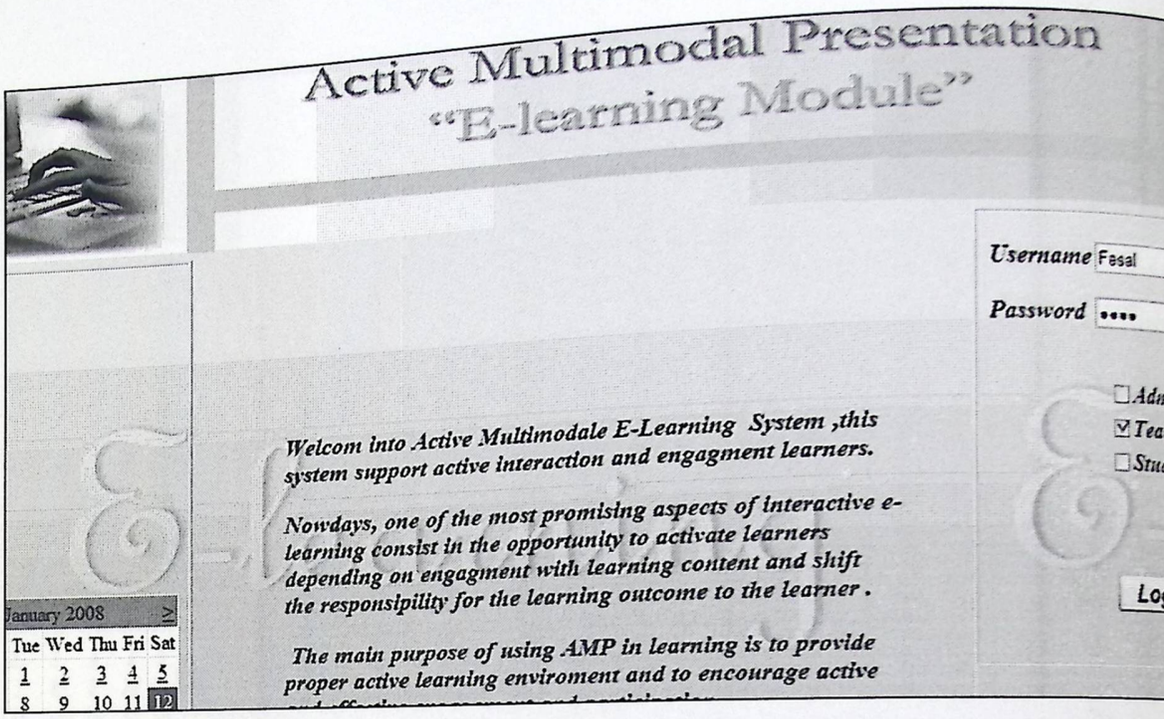
وتكمن أهمية فحص النظام من خلال التحقق من اعتمادية كل وحدة وجزء من النظام على حده، سنتناول في هذا الفصل مراحل عملية الفحص التالية:-

- فحص الوحدات والنماذج.
- فحص التكامل.
- فحص النظام.
- فحص قبول النظام.

6,1 فحص الوحدات والنماذج

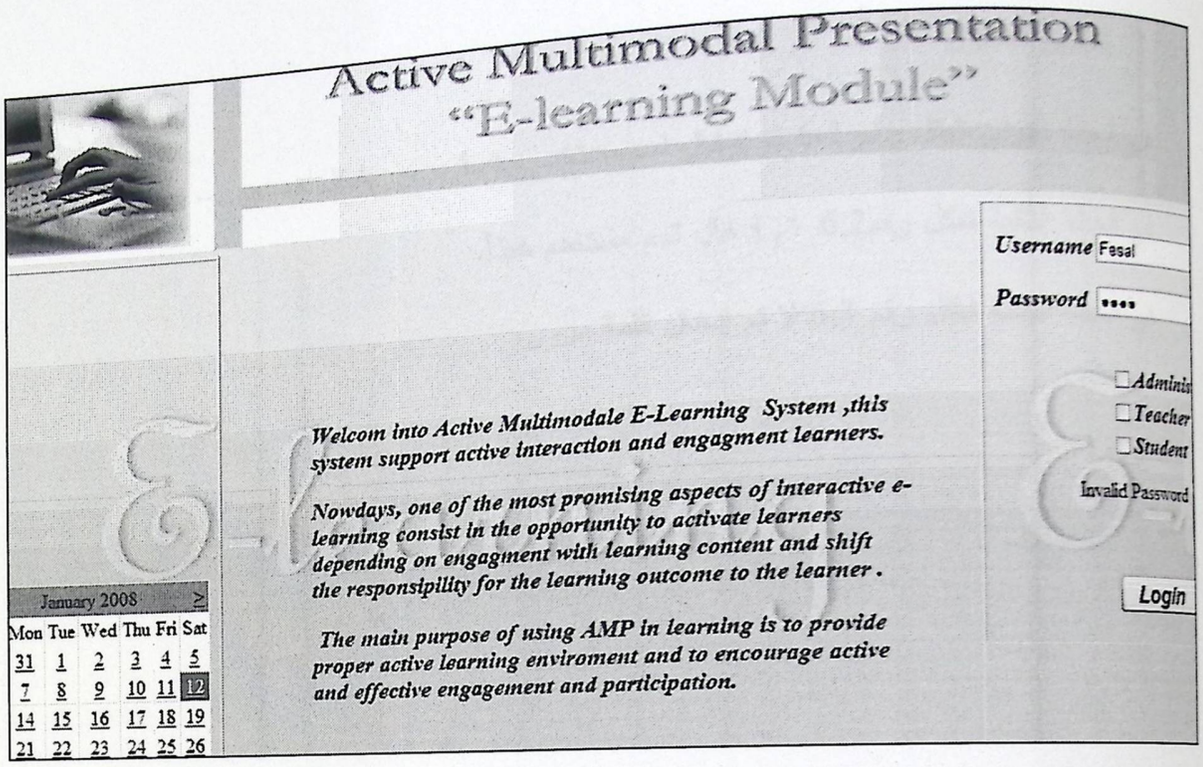
هنا يتم فحص كل وحده من وحدات النظام بشكل منفصل عن بقية العمليات لإثبات أنها تعمل بشكل صـحيح كما هو متوقع ، حيث يتم إدخال عدة مدخلات والتأكد من صحة المخرجات .

ة فحص تسجيل الدخول بشكل صحيح:



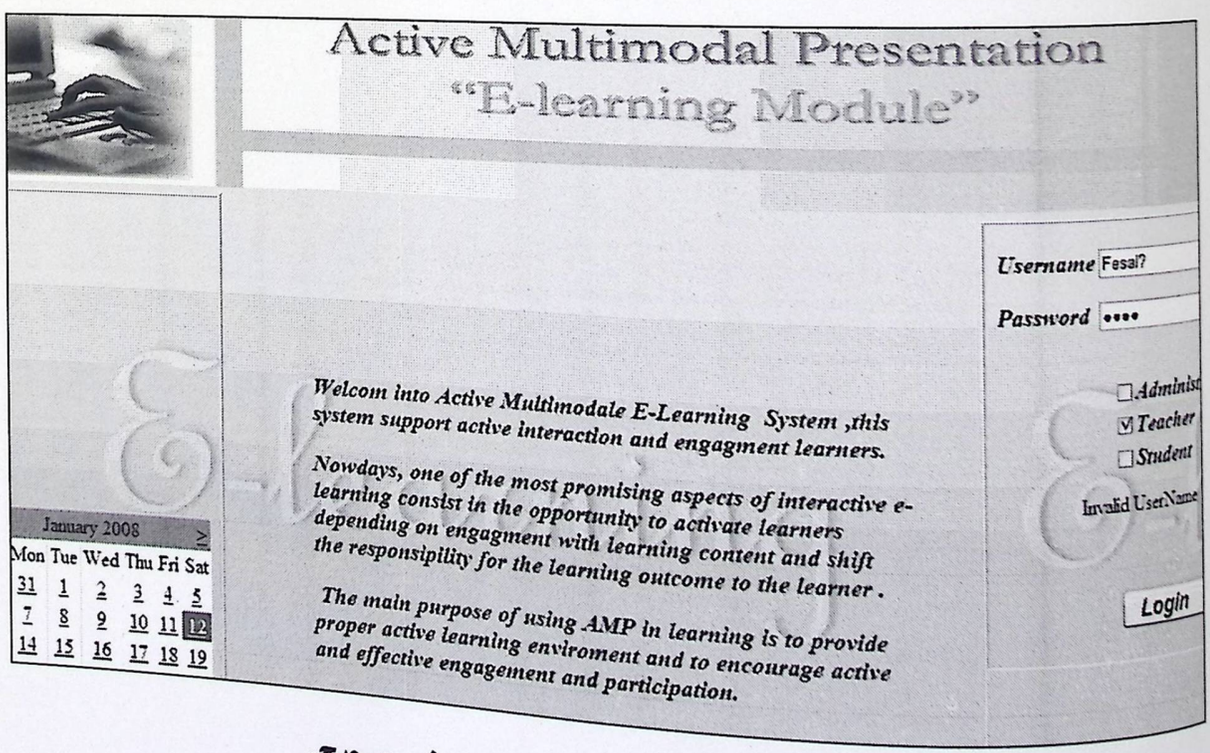
شكل(6,1) فحص تسجيل الدخول بشكل صحيح.

شاشة فحص تسجيل الدخول بكلمة مرور غير صحيحة:



شكل(6،2) فحص تسجيل الدخول بكلمة مرور غير صحيحة.

شاشة فحص تسجيل الدخول باسم غير صحيح:



شكل(6،3) فحص تسجيل الدخول باسم غير صحيح.

من الأمثلة على العمليات التي تم فحصها :

1- تسجيل الدخول

في الحالة الأولى شكل رقم 6،1 تم إدخال اسم مستخدم وكلمة مرور بشكل صحيح ..

في الحالة الثانية شكل رقم6,2 تم إدخال اسم مستخدم خطأ.

في الحالة الثالثة شكل رقم 6,3 لا تم إدخال كلمة مرور،

يوضح الجدول التالي نتيجة فحص تسجيل الدخول إلى النظام.

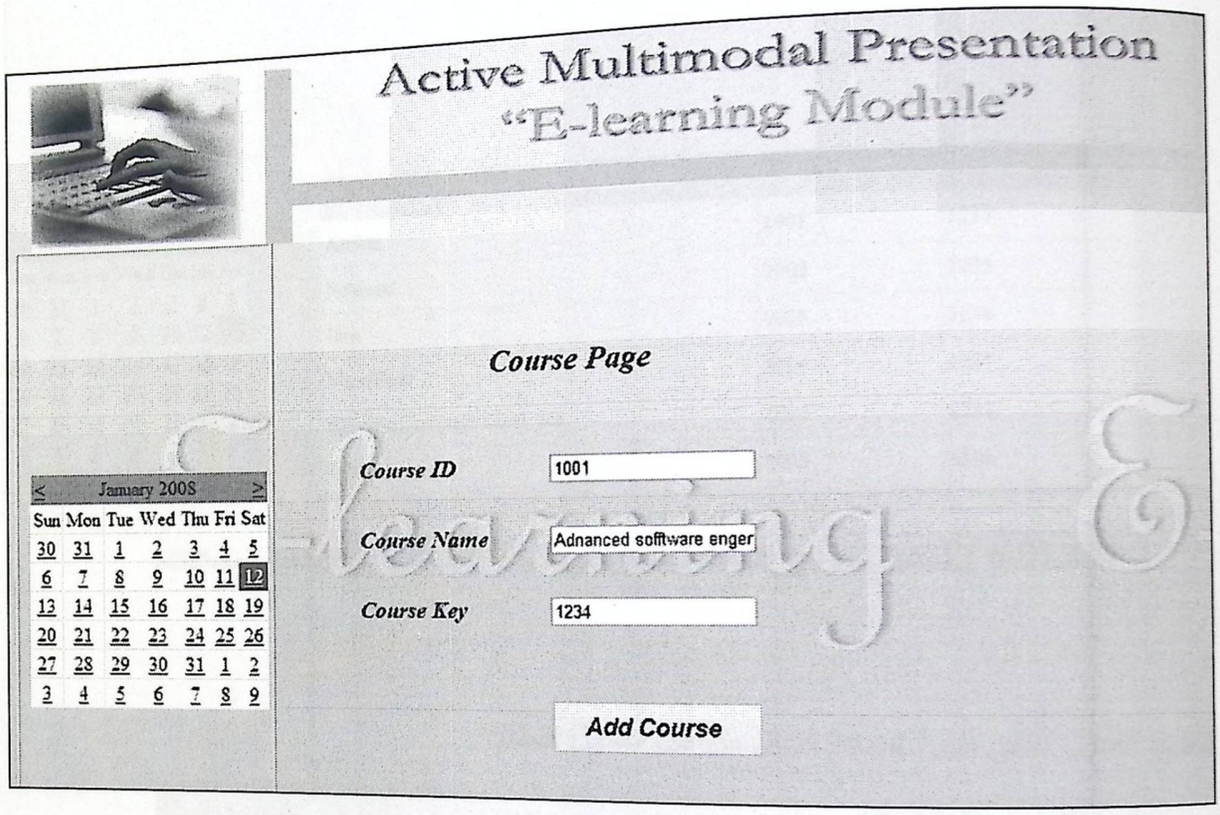
الحالة	القيمة المدخلة	النتيجة المتوقعة	النتيجة الفعلية	التعليق
حالة الدخول إلى النظام	نوع المستخدم:مسئول اسم المستخدم:2002 كلمة المرور:2345	البيانات صحيحة	ظهور صفحة مسئول النظام	تم إدخال البيانات الصحيحة
حالة الدخول إلى النظام	نوع المستخدم: الأستاذ اسم المستخدم: 4001 كلمة المرور: 1234	البيانات صحيحة	ظهور صفحة الأستاذ.	تم إدخال البيانات الصحيحة
حالة الدخول إلى النظام	نوع المستخدم:أستاذ اسم المستخدم:4001 كلمة المرور:1222	البيانات خاطئة	البقاء في صفحة تسجيل الدخول وطلب إعادة إدخال البيانات.	تم إدخال بيانات خاطئة، وعمل البرنامج بشكل صحيح ، لأنه لا يظهر هنا صفحة الأستاذ ويطلب إعادة إدخال البيانات بشكل صحيح
حالة الدخول إلى النظام	نوع المستخدم:طالب اسم المستخدم:8787 كلمة المرور:3232	البيانات صحيحة	ظهور صفحة الطالب	تم إدخال البيانات الصحيحة

الجدول(6,1) نتيجة فحص تسجيل الدخول إلى النظام.

6,2 فحص تكامل النظام

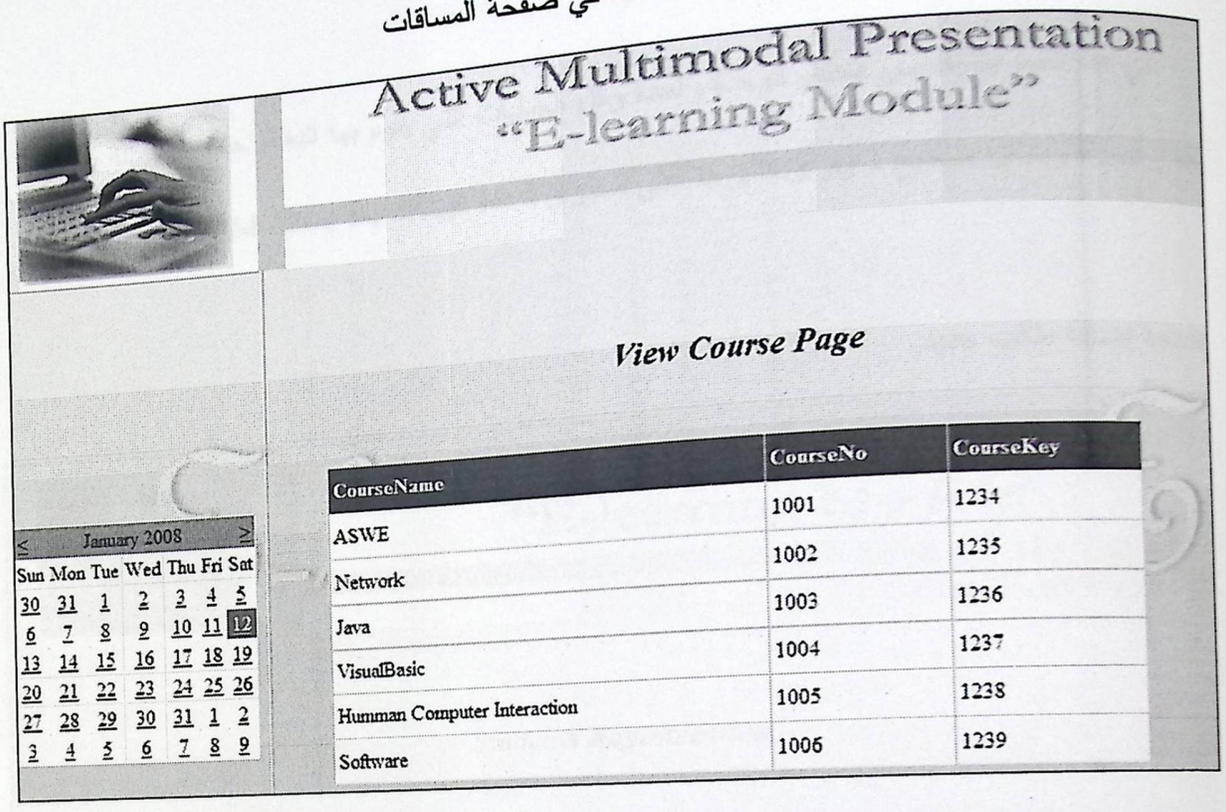
في هذا القسم يتم فحص التكامل بين مكونات النظام المختلفة و ذلك بفحص التفاعل بين هذه المكونات أو الأجزاء، و من الأمثلة على هذه الأجزاء التي تم فحص التكامل بينها:-

1- فحص إضافة مساق جديد من قبل مسئول النظام.



الشكل (6،4) فحص نموذج إضافة مساق من قبل مسئول النظام.

2- فحص نموذج إضافة المساق في قائمة المساقات في صفحة المساقات



الشكل(6،5) فحص نموذج إضافة المساق في قائمة المساقات في صفحة المساقات.

يوضح الجدول التالي كيفية إضافة مساق من قبل مسئول النظام.

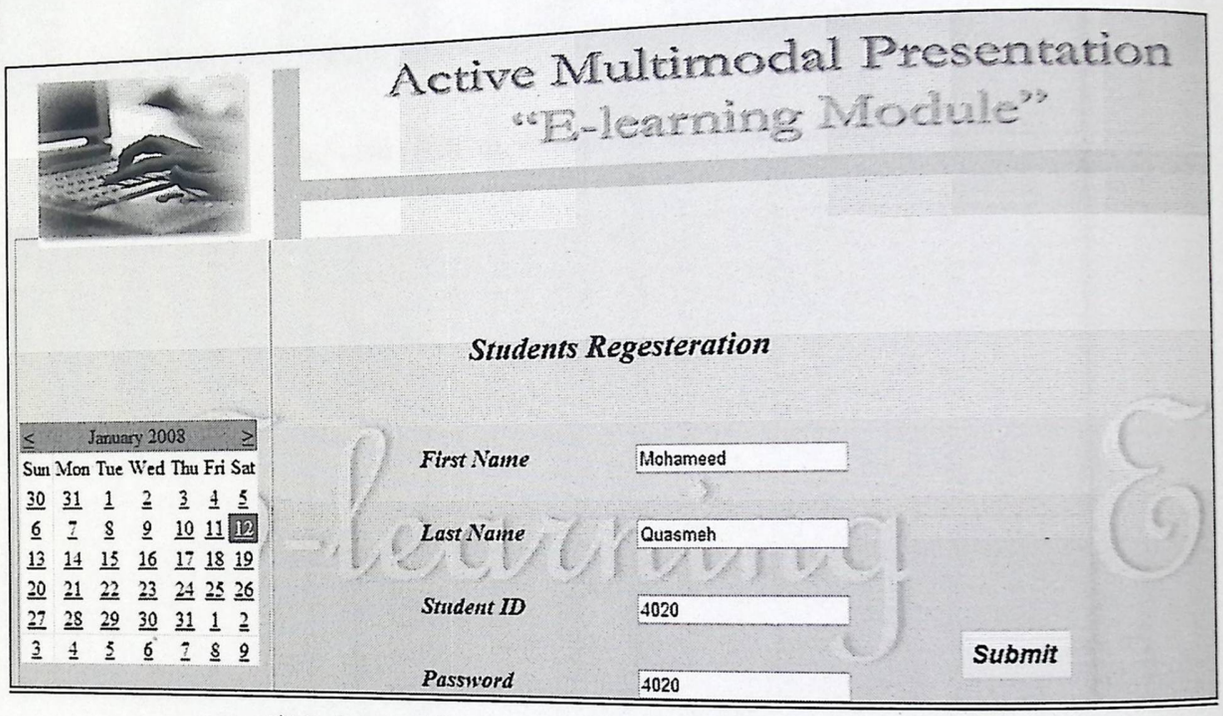
الحالة	القيمة المدخلة	النتيجة المتوقعة	النتيجة الفعلية
إضافة مساق في صفحة مسئول النظام	المساق: و معلومات أخرى	البيانات صحيحة	إضافة المساق إلى قائمة المساقات في صفحة مسئول النظام
عرض اسم المساق في صفحة عرض المساق	المساق	البيانات صحيحة	ظهور المساق في قائمة المساقات

الجدول(6,2) كيفية إضافة مساق من قبل مسئول النظام.

6,3 فحص النظام:

في هذا القسم يتم فحص النظام كوحدة واحدة وكل العمليات التي يقوم بها النظام حتى نتأكد أنه يعمل بدون أخطاء وبشكل صحيح ، ونرى تأثيرها على محتوى قاعدة البيانات بعد إضافة الطالب.

صفحة إضافة طالب جديد.



شكل (6،6) فحص عملية إضافة طالب جديد من قبل مسئول النظام.

ونلاحظ في هذا الشكل أنه تمت الإضافة في قاعدة البيانات.

Data in Table 'Student' in 'ProjectDB' on '(local)'

FirstName	LastName	StudentNo	Password	Address	Email	Phone
Ahmed	Dana	4001	4001	Hebron	Ahmed@hotmail.co	2276654
Anas	Dweik	4002	4002	Hebron	Anas@hotmail.com	2235789
Bassam	Alhor	4003	4003	Soref	Bassam@hotmail.cc	22134567
Basem	natshe	4004	4004	Halhol	Basem@hotmail.cor	2298746
Fareha	Zallom	4005	4005	Hebron	Fareha@hotmail.cc	2278318
Fadya	Dana	4006	4006	Dora	Fadya@hotmail.cor	2292229
Fahed	Mohteseb	4007	4006	Saeer	Fahed@hotmail.cor	2267819
Lena	Qwasmeh	4008	4008	Hebron	Lena@hotmail.com	2236589
Maysa	Dweik	4009	4008	Hebron	Maysa@hotmail.cor	2258936
Shatha	Kafesh	4010	4010	Fwar	Shatha@hotmail.cc	2234156
Haya	Dweik	4011	4011	Hebron	Haya@hotmail.com	2213984
Rami	Shawer	4012	4012	Hebron	Rami@hotmail.com	2258936
Hend	Herbawe	4013	4013	Ramalla	Hend@hotmail.com	2265189
Mays	Dweik	4014	4014	Hebron	Mays@hotmail.com	2227658
Kays	Natsha	4015	4015	Halhol	Kays@hotmail.com	59965432
Salem	Zallom	4016	4016	Dora	Salem@hotmail.com	2234567

الشكل (6،7)فحص محتوى قاعدة البيانات بعد إضافة طالب جديد.

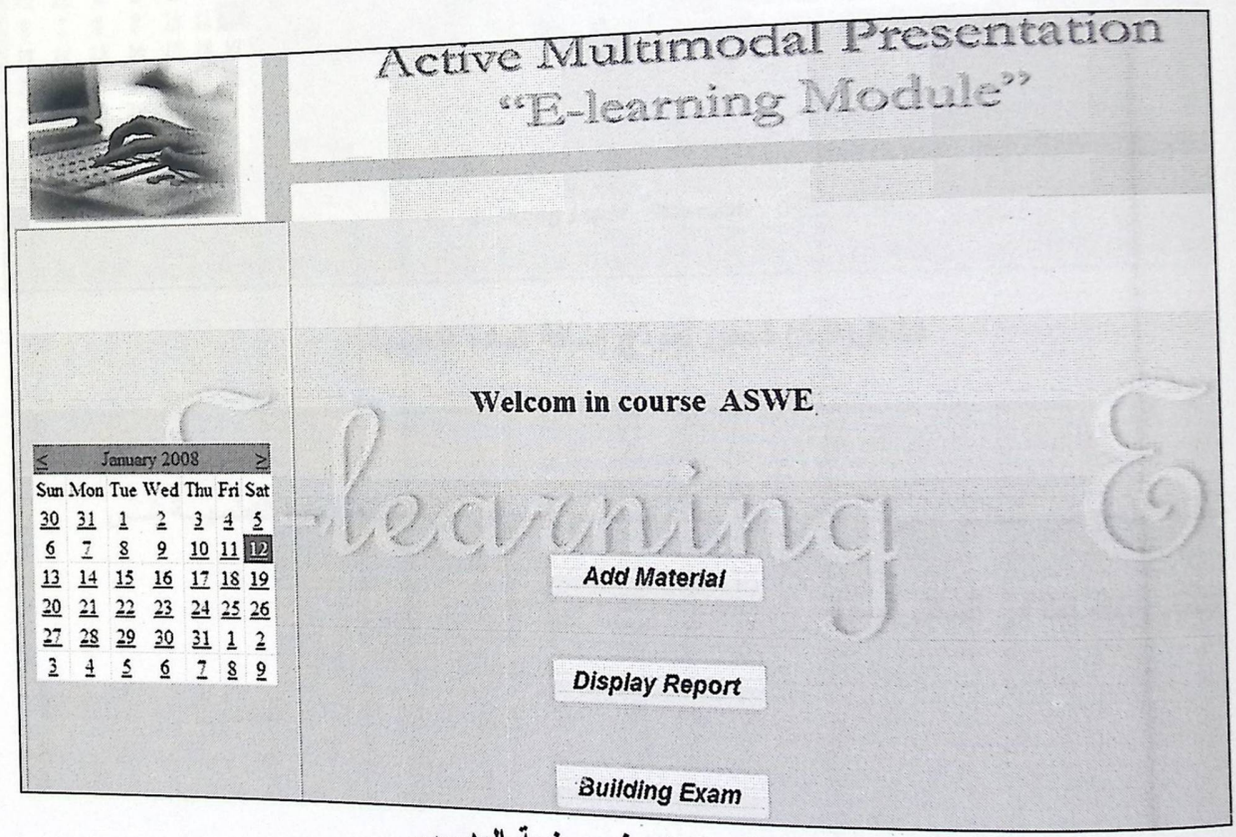
6,4 فحص قبول النظام:

في هذه المرحلة نقوم بالتحقق من إمكانية تلبية النظام للمتطلبات التي ذكرناها في الفصل الثالث ،من خلال مراحل الفحص السابقة تم ملاحظة أن النظام يلبي المتطلبات .

مثال على عملية الفحص :

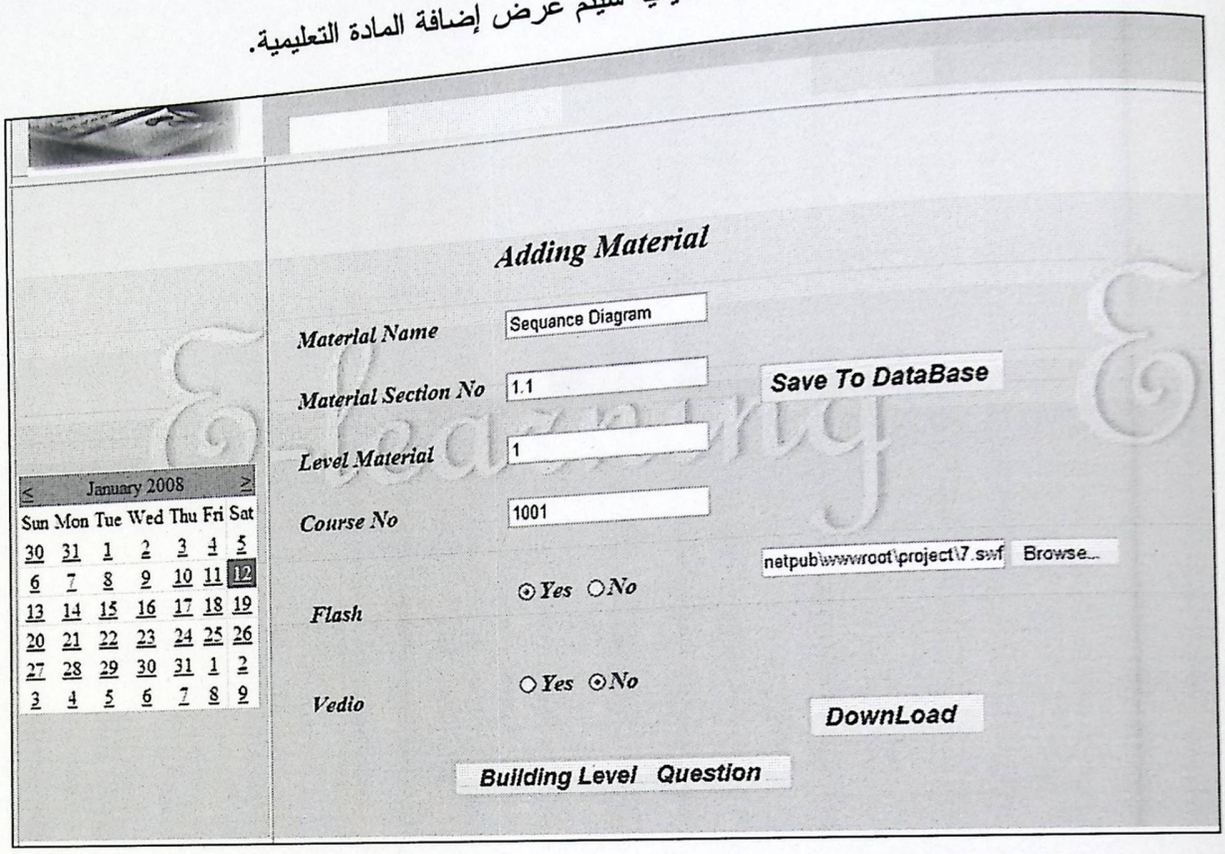
1. عملية دخول الأستاذ باسم مستخدم و كلمة مرور صحيحتين.

بعد ذلك يعرض النظام الصفحة التالية ، والتي تحتوي على إضافة مادة تعليمية، إضـــافة امتحان نهائي ،ويتمكن من إصدار التقرير.



الشكل(6,8) فحص نموذج صفحة المدرس.

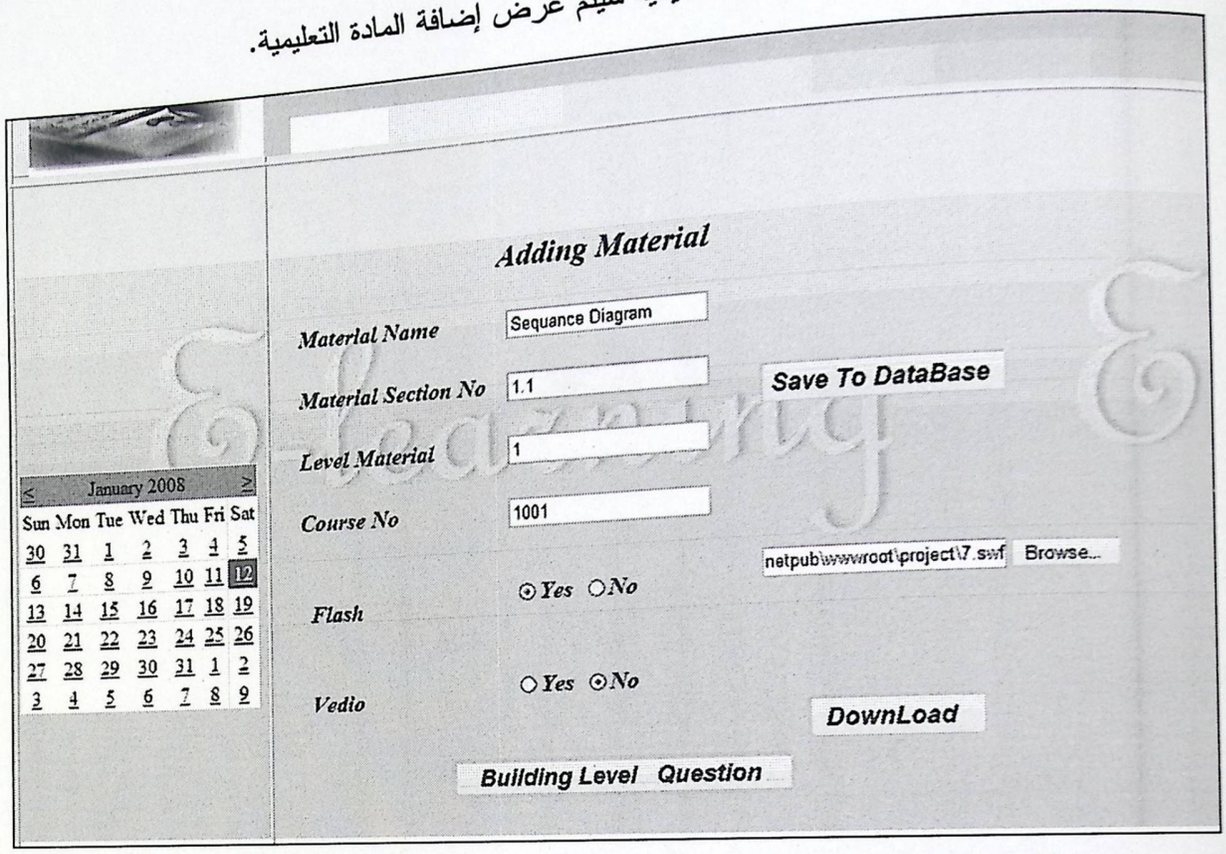
على افتراض انه تم اختبار إضافة المادة التعليمية سيتم عرض إضافة المادة التعليمية.



الشكل(6,9) فحص نموذج إضافة المادة التعليمية.

عندها سيعرض النظام النموذج الذي من خلاله يستطيع المدرس من إضافة المادة التعليميـــة إلـــى النظام وذلك كما في الشكل السابق.

على افتراض انه تم اختبار إضافة المادة التعليمية سيتم عرض إضافة المادة التعليمية.



الشكل(6,9) فحص نموذج إضافة المادة التعليمية.

عندها سيعرض النظام النموذج الذي من خلاله يستطيع المدرس من إضافة المادة التعليميـــة إلـــى النظام وذلك كما في الشكل السابق.

الفصل السابع

صيـــانة النظـــام

- المقدمة.
- ترحيل النظام.
- خطة صيانة النظام.

7،1 المقدمة:

تمثل مرحلة صيانة النظام المرحلة الأخيرة من دورة حياة النظام، التي يتم من خلالها عمل صيانة كاملة للنظام بحيث يتم تعديل وإصلاح النظام بما يتناسب مع متطلبات بيئة النظام وفي هذه المرحلة يصبح النظام جاهزا للعمل في البيئة الحقيقية، وهنالك عدة أمور يجب مراعاتها لتهيئة البيئة بشكل بلائم النظام لتفادي بعض المشاكل التي يمكن حدوثها أثناء النقل، سيتم في هذا الفصل توضيح عمل ترحيل وعرض خطة مقترحة لصيانة النظام.

7،2 ترحيل النظام:

حتى يقوم النظام بأداء وظائفه بالكفاءة والفعالية المطلوبة، يجب إعداد بيئة النظام وذلك بدعم وتزويد الجهة المعنية بتنفيذ النظام بالحد الأدنى من المتطلبات التشغيلية بحيث التأكد أنها تعمل بشكل فعال وسليم ومن ثم اعتماد النظام الجديد التي تم بناءه وتشغيله.

7،3 خطة صيانة النظام:

عند تشغيل النظام في البيئة الحقيقية يكون هناك احتمالية لفشل النظام أو حدوث أخطاء معينة يجب تفاديها، وذلك من المعروف أن المستخدم لا يملك أي معلومات كافية في حال حدوث أخطاء أثناء تشغيل النظام، لذلك لا بد من وضع خطة مقترحة لصيانة النظام تحتوي على إجراءات معينة لمنع حدوث أخطاء منها:

7،3،1النسخ الاحتياطية(Back Up) :

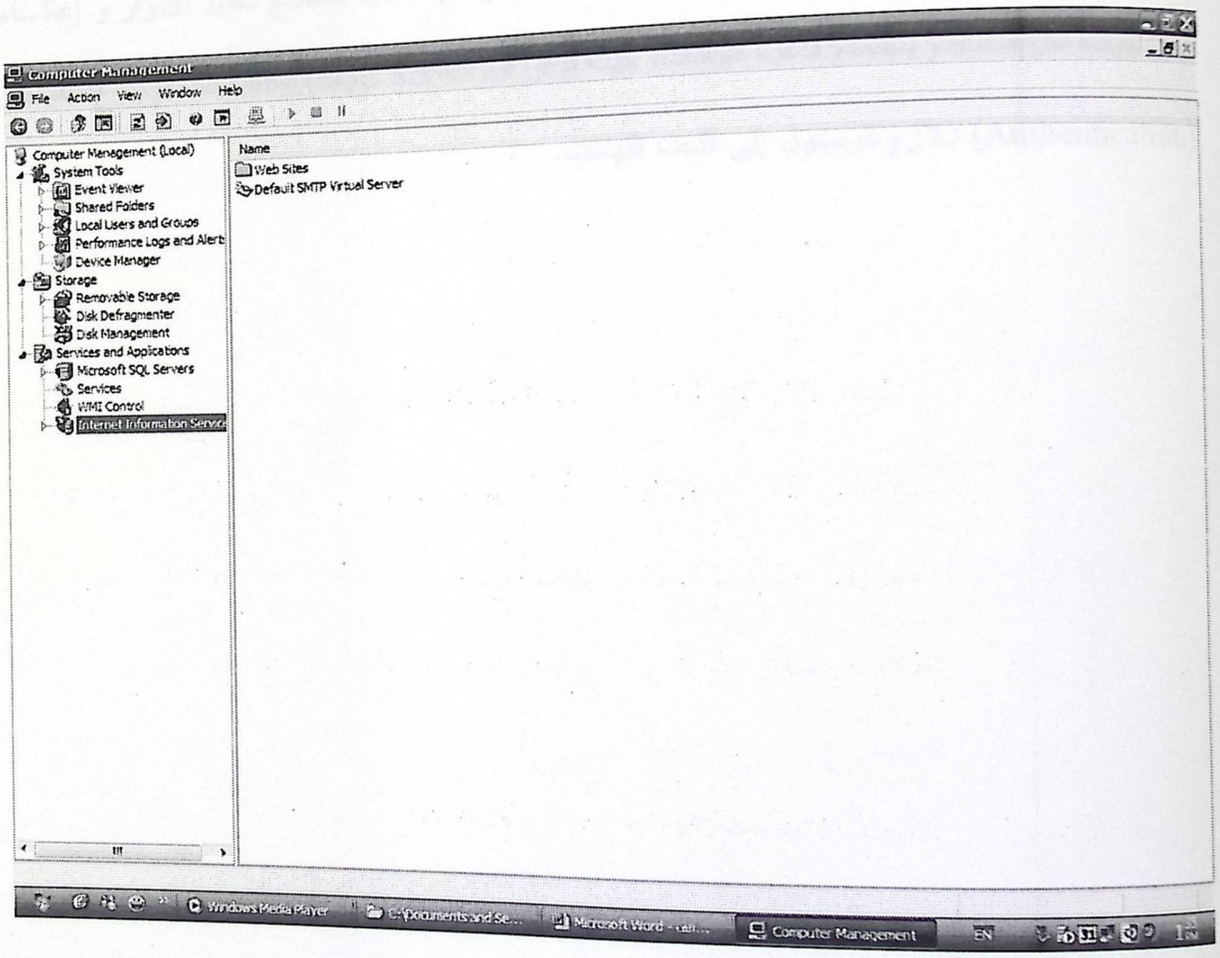
يجب عمل نسخ احتياطية من النظام كاملاً و قاعدة بياناته، و تخزينها على وسائط تخزين خارج الجهاز الذي يتم تطوير النظام عليه، كما يجب تخزين أي تعديلات تتم على النظام خوفاً من حدوث أي خلل يسبب ضياعها. و قاعدة البيانات يمكن عمل نسخ احتياطية منها و ذلك بوسائل تزودنا بها الشركة المصنعة لل SQL Server 2000 المستخدمة في نظامنا حيث توفر العديد من الخيارات لعمل back up على وسائط خارجية، و يجب عمل هذه النسخ الاحتياطية بشكل دوري ضماناً لعدم فقدانها أو ضياعها.

7،3،2 تحديث النظام(Upgrade):

من الممكن أن يصادف المستخدم بعض المشاكل أثناء عمل تعديلات على النظام لزيادة كفاءته و فعاليته، و ذلك نتيجة لعدم الخبرة و المعرفة في كيفية عمل ذلك. ويمكن تفادي هذه المشاكل باستخدام Visual Studio.Net لعمل التعديلات اللازمة على النظام في أي وقت، حيث يمكن تعديل شكل شاشات النظام من خلال شاشة Solution Explorer الموجودة في Visual Studio.Net حيث يمكن رؤية النموذج المراد التعديل عليه، كما يجب عمل إجراءات وقائية عند بناء النظام منها استخدام (Validation Control) وذلك لمنع المستخدم من إدخال قيم خاطئة، واستخدام (Data Set) لمنع الاتصال المباشر مع قاعدة البيانات، واستخدام (Stored Procedures) لتسريع العمليات في النظام.

7،3،3 صيانة (Internet Information Server(IIS)):

تعتبر خدمة ال (IIS) في Windows XP جزء مهم و رئيسي لعملية نشر التطبيقات على شبكة الانترنت، لذا فنجاح نشر التطبيقات بالكفاءة المطلوبة تعتمد بدرجة رئيسية على الدقة و الثبات و الأمان التي توفرها خدمة ال(IIS). لذلك يجب التأكد من أن ال IIS فعال، و التأكد من إعداداته.



الشكل(7،1) كيفية الوصول الى خدمة ال IIS.

7،3،4 صيانة SQL Server 2000:

تعتبر قاعدة البيانات جزء هام في نظام التعليم الالكتروني النشط (**Active Elearning Multimodule Presentation**) حيث تحتوي على جميع الجداول و ال stored procedure المستخدمة في النظام، كما أن هناك جزء آخر مهم هو ال Security التي من خلالها نستطيع تحديد الأدوار و إعطاء الصلاحيات لكل مستخدم يستخدم قاعدة البيانات، حيث توفر ال(SQL Server) إمكانية التحكم بنوع التفويض (Authentication) اللازم للوصول إلى قاعدة البيانات.

الفصل الثامن

الاستنتاجات والتوصيات

- المقدمة.
- الاستنتاجات.
- التوصيات.

8,1 المقدمة:

بعد الانتهاء من عملية تطوير النظام التعليم الالكتروني النشط توصل فريق المشروع إلى تحقيق الأهداف التي كان قد خطط لعملها بالإضافة إلى ذلك توصل فريق المشروع إلى مجموعة من التوصيات التي من شانها تحسين النظام وزيادة كفائتة بالمستقبل.

8,2 النتائج:

1. بناء وتطوير نظام تعليم الالكتروني نشط بشكل ديناميكي داعم لنظام التعليم الالكتروني التقليدي لأي مادة يصعب على الطالب فهمها
2. تسهيل العملية التعليمية لكل من المدرس والطالب.
3. زيادة التفاعل بين الطالب والحاسوب من خلال عرض المادة التعليمية باستخدام برامج الوسائط المتعددة من صوت وصورة وفيديو، وتقديم الامتحان بحيث يتم إظهار النتيجة له بتقرير خاص بالطالب.

8,3 التوصيات:

1. أن يتم تطبيق هذا النظام بأن يكون داعم جدا للنظام التعليم الالكتروني التقليدي.
2. إدخال تطبيقات الذكاء الصناعي في النظام.
3. إدخال إجابات الطالب بشكل نصوص كتابية في الامتحانات .
4. تطوير النظام بحيث يتم استخدام أجهزة إضافية تزيد من عملية التفاعل مع النظام بشكل أفضل مثل القلم الضوئي ، والميكرفون ، وغطاء إلكتروني لليدين (gloves) .
5. توسيع النظام للتعامل مع مجتمعات غير الجامعة مثل التعامل مع برامج طبية.
6. تطبيق النظام و تحليله عملياً بحيث نقوم بعرضه على أشخاص حتى نرى مدى تفاعلهم معه ومدى استفادتهم منه والحصول على نتائج من هذه العملية ، وتحليل هذه النتائج التي حصلنا عيها.

1. Amazon 2007. www.amazone.com, accessed 10,11,2007.
2. Elc 2007. www.elc.edu/portal, accessed 20,10,2007.
3. Dotsy 2007. www.dotsy.org/episode/0158/2.php, accessed 20,10,2007.
4. Riyadh 2007. www.riyadhschools.sa/e_learning, accessed 20,10,2007.
5. Elyased A., Active Multimodal Presentation, 5th IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies, ICALT 2005.
6. Bonwell C. C, Eison J.A., Active Learning, September 1991.
7. IT Center (مركز أصدقاء فوزي كعوش للتكنولوجيا)