

Republic of Yemen
Ministry of High Education and
Scientific Research
Al-razi University
Faculty Name



الجمهورية اليمنية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الرازي
الحاسوب وتقنية المعلومات

Automated grading system for multiple choices and essay questions

نظام أتمتة الاختبارات المقالية والموضوعية (التصحيح الإلكتروني)

إعداد:

زبيدة محمد شاري

رؤى عبد الفتاح الوصابي

لينا حيدر يوسف

سارة علي الضلعي

هنادي السداوي

تحت إشراف:

الدكتور / هشام حيدر

الدكتور / زيد المرحبي

مشروع مقدم إلى جامعة الرازي – كلية الحاسوب – قسم ذكاء اصطناعي وتقنية معلومات لاستكمال درجة
البكالوريوس

2024م – 1445هـ

قال تعالى:

((آية قرآنية))

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

أَقْرَأَ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (1) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ

عَلَقٍ (2) أَقْرَأَ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (3) الَّذِي عَلَّمَ

بِالْقَلَمِ (4) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (5)

صدق الله العظيم

اسم السورة ورقم الآية

الإهداء

الحمد لله حمدًا مباركًا طيبًا كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه. الحمد لله الذي عافنا ورزقنا ووقفنا، وأرسل فينا رسوله الكريم، محمد بن عبد الله الصادق الأمين _ عليه صلوات الله وسلامه _ الحمد لله الذي أكرمنا بالعائلة، حصننا الحصين، ومرفأنا الأمن، التي جعلنا آمنين بعد خوف، وسعداء بعد حزن، وواثقين بعد شك، لهم نقدم إنجازاتنا؛ فالله وحده يعلم كم جاهدوا ليرونا متفوقين، أقول لهم فكرة وجودكم بحد ذاتها مطمئنة:

إلى أولئك الذين أوقدوا شموع المعرفة وأضاءوا دروب السعي نحو العلم، إلى أولئك الذين زرعونا فينا حب التحدي والبحث عن الجديد، نهدي هذا العمل.

إلى أساتذتنا الأفاضل، الذين لم يبخلوا بعلمهم وخبرتهم، ووقفوا إلى جانبنا وقفة الأب الحاني والمرشد الأمين، مسلحين بالصبر والمثابرة، نهدي هذا المشروع كتعبير بسيط عن شكرنا وتقديرنا لجهودهم المتواصلة.

إلى عائلاتنا التي قدمت الدعم اللامحدود، وكانت العون في السراء والضراء، ووقفت إلى جانبنا في كل لحظة، نقدم هذا الإنجاز كثمرة لتلك الأيام والليالي التي شاركتُمونا فيها الأمل والتحدي.

وإلى زملائنا وأصدقائنا الذين شاركونا الرحلة الطويلة، ملؤها بالمواقف التي ترسخ في الذاكرة، وكانوا مصدر إلهام ومتعة في كل خطوة من خطواتنا، نقدم لكم هذا العمل بكل حب وتقدير.

وأخيراً، إلى كل من ساهم في تنفيذ هذا المشروع، من مستشارين وفنيين وجميع العاملين الذين كان لهم بصمة في هذا الإنجاز، نقدم لكم جزيل الشكر وعظيم الامتنان.

هذا المشروع هو ثمرة جهودنا جميعاً، وإهداءنا إليكم، عرفاناً وامتناناً.

شكر وتقدير

نلهج بالحمد والشكر لله قبل أي شخص يذكر، إذ من علينا بنعم لا تحصى ولا تعد، فالحمد لله في الرخاء والشدة، والحمد له سبحانه وتعالى لوصولنا إلى النهاية.

نتوجه بخالص الشكر والعرفان إلى مشرف المشروع الدكتور/ هشام حيدر، والدكتور/ زيد المرحبي، اللذان قدما لنا يد المساعدة والكثير من النصائح والإرشادات والنقد البناء، ونشكر الدكتور/ يحيى الأشموري عميد كلية الحاسوب وتقنية المعلومات لدعمه الكبير على جميع المستويات، ونشكر الدكتور/ عدنان حيدر على جهوده المبذولة في مساعدتنا خلال هذا المشروع كما نتوجه بالشكر للدكتور خالد الوصابي للإدلاء بالملاحظات والتوجيهات خلال هذا المشروع ولا ننسى الأستاذان القديرين أسامة المعاينة وحذيفة الرفاعي لمساعدتنا في فهم متطلبات النظام والمدرّب/ نادر على ما قدمه من نصح في تصميم الواجهات، ونشكر جميع من وقف بجانبنا وساندنا حتى وصلنا إلى هنا، إلى النهاية، جزاهم الله كل خير، وجعلها في ميزان حسناتهم.

اقرار المشرف

أنا نشهد أن إعداد هذا المشروع بعنوان

.....
أعدّها.....
.....

إشراف

تحت

.....
قسم في الوفاء الجزئي بمتطلبات / درجة البكالوريوس في
.....
.....

اسم المشرف

التوقيع

التاريخ

قرار لجنة الحكم والمناقشة

تم مناقشة المشروع المقدم من طلاب اسم الكلية والتخصص في مشروع "اسم المشروع" وبعد مناقشة الطلاب في محتويات المشروع وفيما له علاقة به تم قبول المشروع، وهو جزء من متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في كلية اسم الكلية

جدول 1 أعضاء لجنة الحكم والمناقشة

لجنة المناقشة			
م	الاسم	الصفة	التوقيع
1			
2			
3			

عميد كلية الحاسوب وتقنية المعلومات

اسم العميد

التفويض

نحن طلاب اسم الجامعة والكلية والتخصص، نسمح لجامعة اسم الجامعة والتخصص لتوفير نسخ من وثيقة مشروع التخرج لدينا إلى المكتبات أو الشركات أو الأفراد عند الطلب.

جدول 2 أعضاء المشروع

التوقيع	رقم الطالب	م	اسم الطالب
		1	
		2	
		3	
		4	

التاريخ

فهرس المحتويات

ii	الإهداء
iii	شكر وتقدير
iv	اقرار المشرف
v	قرار لجنة الحكم والمناقشة
vi	التفويض
vii	فهرس المحتويات
x	قائمة الأشكال
xii	قائمة الجداول
1	الخلاصة
2	الفصل الأول
3	1.1 المقدمة (Introduction)
3	1.2 تعريف المشروع (Project Definition)
3	1.3 تحديد المشكلة (Problem Statement)
4	1.4 أهداف المشروع (Project Objectives)
4	1.5 أهمية المشروع (Project Importance)
4	1.6 حدود المشروع (Project Limitation)
5	1.7 الأدوات المستخدمة في المشروع (Project Tools)
6	1.8 المنهجية المستخدمة في المشروع (Project Methodology)
8	1.9 الجدول الزمني للمشروع (Project Timetable)
9	1.10 تنظيم التقرير (Report Organization)
10	الفصل الثاني
11	2.1 خلفية الدراسة (Background)
12	2.2 الدراسات السابقة (Literature Review)

25.....	LMS Moodle ❁
32.....	2.3 النظام المقترح (Proposal System)
32.....	2.4 النظرة العامة للنظام (System Overview)
33.....	2.5 آلية عمل النظام (System Working Procedure)
33.....	2.6 حساب تكاليف (Cost Calculation)
33.....	2.6.1 حساب التكاليف التقنية/ الفنية (Technical Cost Calculation)
34.....	2.6.2 حساب التكاليف التشغيلية (Operational Technical Cost Calculation)
35.....	2.6.3 حساب التكاليف الاقتصادية (Economic Technical Cost Calculation)
36.....	2.7 تحليل مخاطر المشروع (Risk Management)
36.....	2.7.1 تحديد المخاطر (Risk Identification)
39.....	2.7.2 خطة مواجهة المخاطر (Risk Management Plan)
40.....	الفصل الثالث
40.....	مرحلة التحليل
41.....	3.1 طرق جمع المتطلبات (Methods of Collecting Requirements)
41.....	3.2 متطلبات النظام (System Requirements)
41.....	3.2.1 المتطلبات الوظيفية (Functional Requirements)
41.....	3.2.2 المتطلبات الغير وظيفية (Non- Functional Requirements)
42.....	3.3 متطلبات المستخدم (User Requirements)
42.....	3.4 متطلبات مدير النظام (Admin Requirements)
43.....	3.5 متطلبات الطلاب (Students Requirements)
43.....	3.5 تحليل المخرجات (Output Analysis)
43.....	3.6 تحليل المدخلات (Input Analysis)
44.....	3.7 مخطط تدفق البيانات (DFD)
44.....	3.6.1 المخطط البيئي (Context Diagram)
46.....	3.7 مخطط العلاقة البنائية للكينونات (ERD)
48.....	3.8 قاموس البيانات (Data Dictionary)

57.....	3.8 مخطط لغة النمذجة الموحدة (UML)
57.....	3.8.1 مخطط حالة الاستخدام (Use Case Diagram)
58.....	3.8.2 مخطط التسلسل (Sequence Diagram)
61.....	3.8.4 مخطط النشاط (Activity Diagram)
63.....	3.8.5 مخطط الحالة (State Diagram)
64.....	الفصل الرابع
64.....	مرحلة التصميم
65.....	4.1 خوارزميات النظام (System Algorithms)
65.....	4.1.1 خوارزمية تسجيل الدخول (Login Algorithms)
66.....	4.1.2 خوارزمية إضافة بيانات (Add Data Algorithms)
67.....	4.1.3 خوارزمية البحث (Search Algorithms)
68.....	4.1.5 خوارزمية تعديل البيانات (Update Data Algorithms)
69.....	4.1.6 خوارزمية التصحيح
71.....	الفصل الخامس
71.....	مرحلة التنفيذ
72.....	الواجهات الرئيسية (Dashboard)
97.....	6.2 الأعمال المستقبلية (Future Work)

قائمة الأشكال

- شكل 1.1 1 يوضح المكونات المادية المستخدمة في المشروع 5
- شكل 1.1 2 يوضح المكونات البرمجية المستخدمة في المشروع 6
- شكل 1.1 3 منهجية الشلال 7
- شكل 1.1 4 مزايا وعيوب نظام Blackboard 12
- شكل 1.1 5 واجهات نظام Blackboard 13
- شكل 1.1 6 يوضح مميزات وعيوب نظام Canvas 16
- شكل 1.1 7 واجهات نظام Canvas 17
- شكل 1.1 8 يوضح مميزات وعيوب نظام Examy 21
- شكل 1.1 9 واجهات نظام Examy 22
- شكل 1.1 10 يوضح مميزات وعيوب LMS Moodle 25
- شكل 1.1 11 واجهات نظام LMS Moodle 26
- شكل 1.1 12 مميزات وعيوب نظام Remark 29
- شكل 1.1 13 واجهات نظام Remark 29
- شكل 1.1 14 مقارنة بين الأنظمة السابقة 31
- شكل 1.1 15 المعدات والبرمجيات الخاصة بالنظام 34
- شكل 1.1 16 المكونات المادية التي استخدمها الفريق لبناء النظام 35
- شكل 1.1 17 المكونات البرمجية التي استخدمها الفريق لبناء النظام 35
- شكل 1.1 18 المكونات المادية التي يحتاجها الفريق لتشغيل النظام 36
- شكل 1.1 19 المكونات البرمجية التي يحتاجها الفريق لتشغيل النظام 36
- شكل 1.1 20 المخاطر التي قد يواجهها الفريق أثناء بناء المشروع 36
- شكل 1.1 21 خطة مواجهة المخاطر التي قد يواجهها الفريق أثناء بناء المشروع 39
- شكل 1.1 22 المخطط البيئي 45
- شكل 1.1 23 مخطط ERD 47
- شكل 1.1 24 مخطط حالة الاستخدام 57
- شكل 1.1 25 مخطط وصف سير عملية تسجيل الدخول مخطط التتابع لوصف سير عملية إنشاء امتحان: 58
- شكل 1.1 26 مخطط وصف سير عملية إنشاء امتحان 59
- شكل 1.1 27 مخطط وصف سير عملية تصحيح الامتحان 60
- شكل 1.1 28 مخطط النشاط لتسجيل عملية الدخول 61
- شكل 1.1 29 مخطط النشاط لتفاعل مدير الموقع مع النظام 62
- شكل 1.1 30 مخطط الحالة للعمليات الأساسية داخل النظام 63
- شكل 1.1 31 خوارزمية تسجيل الدخول 65
- شكل 1.1 32 خوارزمية إضافة البيانات 66
- شكل 1.1 33 خوارزمية البحث 67
- شكل 1.1 34 خوارزمية تعديل البيانات 68
- شكل 1.1 35 مخطط دالة التصحيح 70
- شكل 1.1 36 لواجهات الرئيسية (Dashboard) 72
- شكل 1.1 37 واجهة إضافة قائمة الطلاب 73
- شكل 1.1 38 واجهة إضافة مقرر 74
- شكل 1.1 39 واجهة إضافة اسئلة 75
- شكل 1.1 40 واجهة إضافة اسئلة 76

77.....	شكل 1. 41 واجهة إضافة امتحان ورقي
78.....	شكل 1. 42 واجهة إضافة امتحان إلكتروني
79.....	شكل 1. 43 واجهة عرض نتائج الطلاب
80.....	شكل 1. 44 واجهة عرض الكليات
81.....	شكل 1. 45 واجهة إضافة مستخدمين
82.....	شكل 1. 46 واجهة عرض بنك الأسئلة
83.....	شكل 1. 47 واجهة عرض عرض جدول قائمة الطلاب
84.....	شكل 1. 48 واجهة مخازن الأسئلة
85.....	شكل 1. 49 واجهة جدول الأسئلة
86.....	شكل 1. 50 واجهة جدول قائمة الامتحانات
87.....	شكل 1. 51 واجهة جدول عرض الامتحانات الورقية
91.....	شكل 1. 54 واجهة الصلاحيات

قائمة الجداول

52.....	جدول 1.3 الامتحان في قاموس البيانات
53.....	جدول 1.4 المستخدمين في قاموس البيانات
53.....	جدول 1.5 الصلاحيات في قاموس البيانات
54.....	جدول 1.6 الكلية في قاموس البيانات
54.....	جدول 1.7 القسم في قاموس البيانات
55.....	جدول 1.8 المقرر في قاموس البيانات
55.....	جدول 1.9 المستوى في قاموس البيانات
56.....	جدول 1.10 مدير الموقع في قاموس البيانات

الخلاصة

قمنا ببناء نظام ويب ذو واجهة رسومية يستخدم الذكاء الاصطناعي لتنفيذ وتصحيح الاختبارات المقالية والموضوعية بشكل آلي وفعال. يستخدم Chat GPT لتصحيح الأسئلة المقالية في الامتحانات الورقية، و Image Processing لتصحيح الأسئلة الموضوعية في الامتحانات الورقية، مما يساعد في توفير تصحيح عادل وموضوعي للجميع. تستفيد الجامعات والدكاترة من هذا النظام من خلال توفير الوقت والجهد في عملية التصحيح، وتحسين دقة النتائج وموضوعيتها. باستخدام نظام اتمتة الاختبارات المقالية والموضوعية، يمكن تحسين عملية التصحيح وتوفير الوقت والجهد للمعلمين والطلاب. يعتبر النظام تقدم جيد في عملية التصحيح ويعالج المشاكل الموجودة في الأنظمة الحالية مثل عدم إمكانية البحث عن بيانات الطالب عبر الاسم أو الرقم التسلسلي لإيجاد ورقة معينة، حيث يتم فحص جميع الأوراق في النظام لإيجاد الورقة المطلوبة. وفي حالة تعرضت الورقة لتلف جزء بسيط في حوافها فلن يتم تصحيحها، ولا يمكن تصحيح الأسئلة المقالية إلا بالطريقة اليدوية.

وفي هذا النظام حققنا اهدافنا التي تتمثل في إمكانية تصحيح الأسئلة المقالية في الامتحانات الإلكترونية، والبحث عن البيانات المطلوبة بواسطة رقم الطالب الأكاديمي، دون الحاجة لفحص جميع الأوراق، وتصحيح الورقة حتى في حالة تعرض حوافها للتلف. وتكمن أهمية المشروع هذا في كثير من المجالات للمنشآت التعليمية حيث يمكن تصحيح الاختبارات يتطلب الكثير من الوقت والجهد، ولكن باستخدام أنظمة تصحيح الاختبارات يمكن توفير الكثير من الوقت والجهد، كما يتم تقليل الأخطاء البشرية المحتملة. تمكن أنظمة تصحيح الاختبارات من حفظ البيانات كل طالب، مما يوفر سجلات دقيقة وشاملة للطلاب. أما بالنسبة للمعلمين فهي توفر الوقت والجهد في عملية تصحيح النماذج الامتحانية بطريقة البية وسريعة، ويمكنهم الحصول على نتائج الاختبارات على الفور بعد انتهاء الطلاب منها. كما تكمن أهميته بالنسبة للطلاب بأنهم يحصلون على نتائج الاختبارات على الفور، مما يمكنهم من معرفة نقاط قوتهم وضعفهم والعمل على تحسين أدائهم في المستقبل. يحصلون على نتائج عادلة، بدون أي تحيز. قمنا في هذا المشروع باستخدام منهجية الشلال لتميزها بالتوثيق العالي جداً، وتقليل المخاطر، وتوفير ترتيب واضح لخطوات التطوير. وتم استخدام Microsoft Office لتحريير النصوص وتوثيق النظام وترتيبه، Microsoft Visio لإنشاء وتصميم النماذج والمخططات، Project Office الجدول الزمني، أما بالنسبة للأدوات البرمجية فقد استخدمنا Figma الموقع المستخدم لتصميم واجهات المشروع، My SQL قاعدة البيانات، PHP, HTML, CSS, Java script, Python اللغات المستخدمة لبناء النظام PyCharm community التطبيق المستخدم للغة البايثون، PLSQL اللغة التي تم كتابة أوامر قاعدة البيانات، Chat GPT 3.5 تقنية التصحيح النصي وإعطاء النتائج، visual studio code للغات الويب

الفصل الأول

- 1.1 المقدمة (Introduction)
- 1.2 تعريف المشروع (Project Definition)
- 1.3 تحديد المشكلة (Problem Statement)
- 1.4 أهداف المشروع (Project Objectives)
- 1.5 أهمية المشروع (Project Importance)
- 1.6 حدود المشروع (Project Limitation)
- 1.7 الأدوات المستخدمة في المشروع (Project Tools)
- 1.8 المنهجية المستخدمة في المشروع (Project Methodology)
- 1.9 الجدول الزمني للمشروع (Project Timetable)
- 1.10 مخطط جاننت للمشروع (Project Gantt Chart)
- 1.11 تنظيم التقرير (Report Organization)

1.1 المقدمة (Introduction)

نظرًا لصعوبة التصحيح اليدوي، واحتياجه إلى الكثير من الوقت والجهد، فإن نتائج الطلاب تأخذ وقت طويل قبل إعلانها، ويحتوي التصحيح أحيانًا على بعض الأخطاء الحسابية أو التحيز القائم على اسم الطالب ونوعه، مما يقلل جودة التعليم.

ولذلك فإن فكرة المشروع تعتمد على الاستفادة من التطور التكنولوجي الحاصل، ومواكبة أنظمة التصحيح التلقائي في تلبية احتياجات المستخدمين، وتسهيل العملية التعليمية، حيث يقوم فريق المشروع بإنشاء نظام ويب يساعد على توفير وتسهيل خدمة التصحيح الآلي، والتي تتمثل في قراءة النصوص ومعالجتها، وتحديد التظليل على الإجابات الصحيحة، ومقارنتها بالإجابات الصحيحة المدخلة، ومن ثم تصحيح الورقة، ووضع الدرجات، وتخزينها.

1.2 تعريف المشروع (Project Definition)

هو موقع ويب يستخدم الذكاء الاصطناعي لتنفيذ وتصحيح الاختبارات المقالية والموضوعية بشكل آلي وفعال. يستخدم Chat GPT لتصحيح الامتحانات المقالية، و Image Processing لتصحيح الأسئلة المقالية، مما يساعد في توفير تصحيح عادل وموضوعي للجميع. تستفيد الجامعات والدكاترة من هذا النظام من خلال توفير الوقت والجهد في عملية التصحيح، وتحسين دقة النتائج وموضوعيتها. باستخدام نظام اتمتة الاختبارات المقالية والموضوعية بالتصحيح الإلكتروني، يمكن تحسين عملية التصحيح وتوفير الوقت والجهد للمعلمين والطلاب. يعتبر النظام تقدم جيد في عملية التصحيح.

1.3 تحديد المشكلة (Problem Statement)

تتمثل مشكلة المشروع في أن المعلمين يواجهون صعوبة في تصحيح الامتحانات، وذلك بسبب أن التصحيح اليدوي يتطلب الكثير من الجهد والوقت، ويمكن تمثيل مشكلة المشروع في النقاط التالية:

1. في حالة تعرضت الورقة لتلف جزء بسيط منها فلن يتم تصحيحها.
2. لا يمكن البحث عن طريق الاسم أو الرقم التسلسلي لإيجاد ورقة معينة، ويتم فحص جميع الأوراق في النظام لإيجاد الورقة المطلوبة.
3. لا يمكن تصحيح الأسئلة المقالية إلا بالطريقة اليدوية.

1.4 أهداف المشروع (Project Objectives)

يسعى فريق المشروع لبناء نظام يحقق المزايا التالية:

1. إمكانية تصحيح الأسئلة المقالية في الامتحانات الإلكترونية
2. إمكانية البحث بواسطة رقم الطالب الأكاديمي، دون الحاجة لفحص جميع الأوراق
3. إمكانية تصحيح الامتحانات بطريقة آلية

1.5 أهمية المشروع (Project Importance)

للمشروع أهمية كبيرة تنعكس على شريحة كبيرة من المجتمع، لا سيما المعلمين والمنشآت التعليمية، لأنه يساهم في عملية تسهيل تصحيح الامتحانات وتوفير الوقت والجهد، وتجنب الأخطاء، وعدم التركيز على تلف أجزاء من الورقة، أو التحيز لأشخاص معينين، يمكن تلخيص أهمية المشروع في الآتي:

♣ الأهمية بالنسبة للمنشآت التعليمية:

- تصحيح الاختبارات يتطلب الكثير من الوقت والجهد، ولكن باستخدام أنظمة تصحيح الاختبارات يمكن توفير الكثير من الوقت والجهد، كما يتم تقليل الأخطاء البشرية المحتملة.
- تمكن أنظمة تصحيح الاختبارات من حفظ البيانات كل طالب، مما يوفر سجلات دقيقة وشاملة للطلاب.

♣ الأهمية بالنسبة للمعلمين:

- توفير الوقت والجهد في عملية تصحيح النماذج الامتحانية بطريقة آلية وسريعة
- يمكن للمعلمين الحصول على نتائج الاختبارات على الفور بعد انتهاء الطلاب منها.

♣ الأهمية بالنسبة للطلاب:

- يحصل الطلاب على نتائج الاختبارات على الفور، مما يمكنهم من معرفة نقاط قوتهم وضعفهم والعمل على تحسين أدائهم في المستقبل.
- يحصل الطلاب على نتائج عادلة، بدون أي تحيز

1.6 حدود المشروع (Project Limitation)

♣ الطالب:

وهو الشخص المستهدف من بناء النظام.

♣ مدير النظام:

المسؤول عن إدارة التطبيق وصلاحيه المستخدمين.

♣ الحدود المكانية:

مبدئيا سنحاول تطبيق مشروعنا هذا في حدود جامعة الرازي, وبعض الجامعات اليمنية بعد انجاز المشروع وتسويقه للجامعة والجامعات الأخرى.

♣ الحدود الزمانية:

فمن المتوقع ان يتم تطبيق المشروع بعد الانتهاء منه فورا, وتحديدًا مع بداية العام الجامعي 2024-2025م.

1.7 الأدوات المستخدمة في المشروع (Project Tools)

♣ المكونات المادية:

تم استخدام عدد من المكونات المادية في المشروع، قام فريق المشروع باستخدام أجهزة حاسوب محمولة كأداة أساسية في المشروع، والذي من خلالهم قمنا بتصميم وتنفيذ وتوثيق المشروع، كما تم استخدام الهواتف لعمليات البحث وغيرها من العمليات، ويمكن تلخيص ذلك فيما يلي:

شكل 1.1 يوضح المكونات المادية المستخدمة في المشروع

الأداة (الجهاز)	الاستخدام
جهاز الحاسوب	وسيلة للبحث والتوثيق والتنفيذ عن طريق البرمجيات
الهاتف	وسيلة للبحث والتواصل

♣ المكونات البرمجية:

تحتوي المكونات البرمجية على عدد من البرامج التي تم استخدامها لتوثيق المشروع وتصميم واجهات النظام وتنفيذه، كما في الجدول التالي:

شكل 1.2 يوضح المكونات البرمجية المستخدمة في المشروع

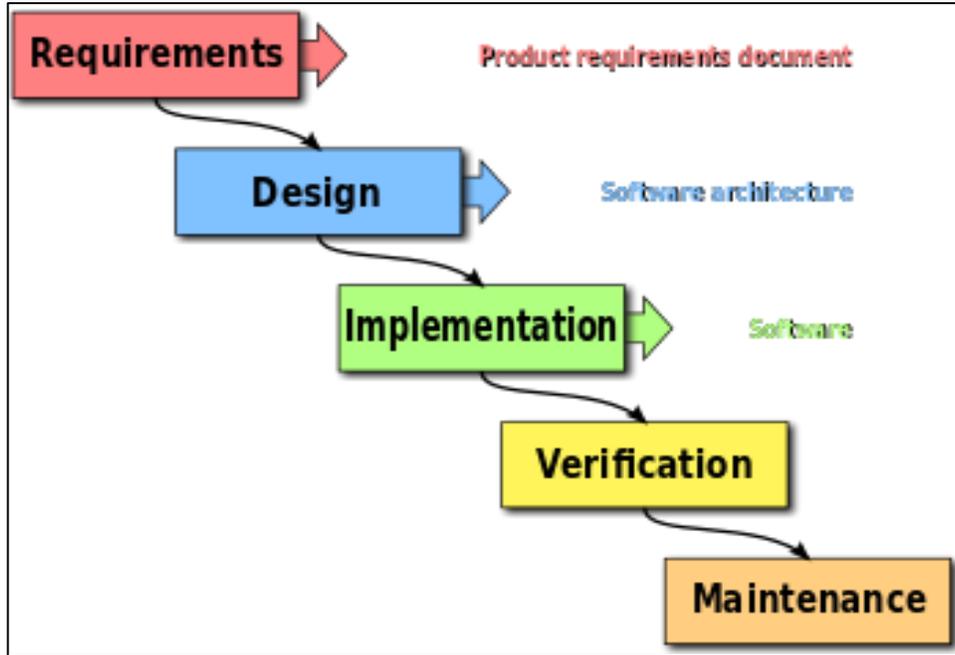
الأداة (البرنامج)	الاستخدام
أدوات تحليل وتوثيق النظام	
Microsoft Office	لتحرير النصوص وتوثيق النظام وترتيبه.
Microsoft Visio	إنشاء وتصميم النماذج والمخططات
أدوات البرمجة	
Figma	الموقع المستخدم لتصميم واجهة المشروع
My SQL	قاعدة البيانات
PHP, HTML, CSS, Java script, Python	اللغة المستخدمة لبناء النظام
PyCharm community	التطبيق المستخدم للغة بايثون
PLSQL	اللغة التي تم كتابة أوامر قاعدة البيانات
Chat GPT 3.5	تقنية التصحيح النصي وإعطاء النتائج

1.8 المنهجية المستخدمة في المشروع (Project Methodology)

قام فريق المشروع باستخدام منهجية الشلال وهي منهجية تستخدم في بناء وتطوير المشاريع، وتعتبر من أقدم وأكثر الطرق شيوعاً في إدارة المشاريع. تستخدم هذه المنهجية تسلسلاً خطياً لإكمال مراحل المشروع، حيث يتم التقدم من مرحلة إلى أخرى بشكل تدريجي ولا يتم الانتقال إلى المرحلة التالية حتى يكتمل العمل في النحلة الحالي.

تتضمن مراحل منهجية الشلال عادةً:

1. تحديد المتطلبات: في هذه المرحلة والتي استغرقت منا أسبوعين جلسنا فيها مع مشرفي المشروع د. هشام حيدر ود. زيد المرحبي وتناقشنا معهم في كيفية الالمام بما يحتاجه من المشروع من جوانب برمجية ونظرية يتم جمع وتوثيق جميع المتطلبات للمشروع من قبل فريق التطوير.
 2. التصميم: كانت المسؤلة عن هذه المرحلة هي م. رؤي الوصابي واستغرقت منا هذه المرحلة في حدود شهر ونصف وانجزنا في هذه المرحلة نشئ فريق التصميم تصاميم مفصلة لكافة جوانب المشروع، بدءًا من التصاميم الأولية ووصولًا إلى التفاصيل الفنية.
 3. التطوير: قمنا نحن فريق بحث التخرج بتطوير النظام حسب التصميم المعتمد خلال شهرين.
 4. التحقق والاختبار: يتم اختبار جميع مكونات المشروع للتأكد من أنها تعمل بشكل صحيح وفقًا للمتطلبات.
 5. التركيب والنشر: يتم تركيب المشروع الجاهز في بيئة الإنتاج، وإطلاقه للاستخدام الفعلي.
 6. الصيانة والدعم: يقدم الصيانة والدعم المستدام للمشروع بعد إطلاقه.
- وتتميز بالتوثيق العالي جدًا، وتقليل المخاطر، وتوفير ترتيب واضح لخطوات التطوير.



شكل 1.3 منهجية الشلال

1.9 الجدول الزمني للمشروع (Project Timetable)

هو الجدول الذي يتم من خلاله تحديد فترة إنجاز المشروع، حيث استغرق المشروع منا فترة عشرة أشهر، ابتداءً من شهر يوليو للعام 2023 وحتى شهر مايو من عام 2024 واتباع تسلسل المهام كما في منهجية الشلال حيث قمنا بتخصيص فترة زمنية لكل مهمة وسيتم توضيح ذلك كما في الجدول التالي:

جدول 1.1 المخطط الزمني للمشروع

يوليو		أغسطس			سبتمبر				أكتوبر				نوفمبر				ديسمبر				يناير				فبراير				مارس			ابريل			مايو				المراحل
4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1				
																																				تحديد فكرة المشروع			
																																				الدراسة التمهيديّة			
																																				الدراسة التفصيلية			
																																				التحليل			
																																				التصميم			
																																				التنفيذ			
																																				النتائج والمناقشات			
																																				الاستنتاجات والتوصيات			
																																				التوثيق			

1.10 تنظيم التقرير (Report Organization)

تم تقسيم البحث إلى (ستة) فصول حيث يحتوي على:

♣ الفصل الثاني (الدراسة التفصيلية):

يحتوي هذا الفصل على الدراسات السابقة، متطلبات النظام، متطلبات العمل، الدراسة التفصيلية، دراسة المخاطر، وإدارتها، دراسة الجدوى.

♣ الفصل الثالث:

هذا الفصل يحتوي على نُيْدَة عن تحليل النظام، دراسة تحليل المدخلات والمخرجات، لغة النمذجة الموحدة UML

وDFD

♣ الفصل الرابع (المخططات):

يحتوي على المخططات والخوارزمية والجداول وشاشات النظام المدخلة

♣ الفصل الخامس (التصميم والتنفيذ):

يحتوي على تصميم النظام وشاشات الإدخال والإخراج وتنفيذه.

♣ الفصل السادس (الاستنتاجات والتوصيات):

في هذه المرحلة نستنتج ونوصي.

الفصل الثاني

- 2.1 خلفية الدراسة (Background)
- 2.2 الدراسات السابقة (Literature Review)
- 2.3 النظام المقترح (Proposal System)
- 2.4 النظرة العامة للنظام (System Overview)
- 2.5 آلية عمل النظام (System Working Procedure)
- 2.6 دراسة الجدوى (Feasibility Study)
- 2.7 إدارة المخاطر (Risks Management)

2.1 خلفية الدراسة (Background)

نظرًا لتطور التكنولوجيا المتسارع، فقد تم استخدامها في مجال التعليم، وتم إنشاء الكثير من الأنظمة التي تساعد المنشآت التعليمية، والمعلمين على تصحيح الاختبارات، وتقييم الاجابات، وتعتمد فكرة النظام على تخزين الاجابات الصحيحة، ومقارنتها بالإجابات المكتوبة، عبر تقنيات متعددة، وقد ساهمت هذه الأنظمة على توفير الوقت والجهد الذي يهدر على التصحيح اليدوي، ويتكون خلفية الدراسة لهذا النظام من العديد من العناصر المهمة.:

أولاً، يتم جمع مجموعة كبيرة من الأسئلة والإجابات المعتمدة والتي تم إعدادها بواسطة محترفين في المجال التعليمي المرتبط. ثم يتم استخدام تقنيات التعلم الآلي لتحليل هذه الأسئلة والإجابات واستخلاص النمط الموضوعي والمقالي المرجو في الإجابات الصحيحة.

ثانياً، يتم تطوير نماذج ونظم الذكاء الاصطناعي لتصنيف وتقييم إجابات الطلاب. تعتمد هذه النماذج على تقنيات تعلم الآلة ومعالجة اللغة الطبيعية لتحليل النصوص وتحديد مدى صحة وجودة الإجابات. يتم تدريب هذه النماذج باستخدام مجموعة كبيرة من البيانات المعايير والمصنفة يدوياً.

ثالثاً، يتم تطبيق النظام على الاختبارات الفعلية حيث يتم تقديم الأسئلة للطلاب بشكل إلكتروني أو ورقي، ويتم تسليم إجاباتهم أيضاً بنفس الطريقة. يتم تحليل وتقييم الإجابات باستخدام النماذج الذكاء الاصطناعي وتعيين درجات لكل طالب بشكل آلي وفوري.

2.2 الدراسات السابقة (Literature Review)

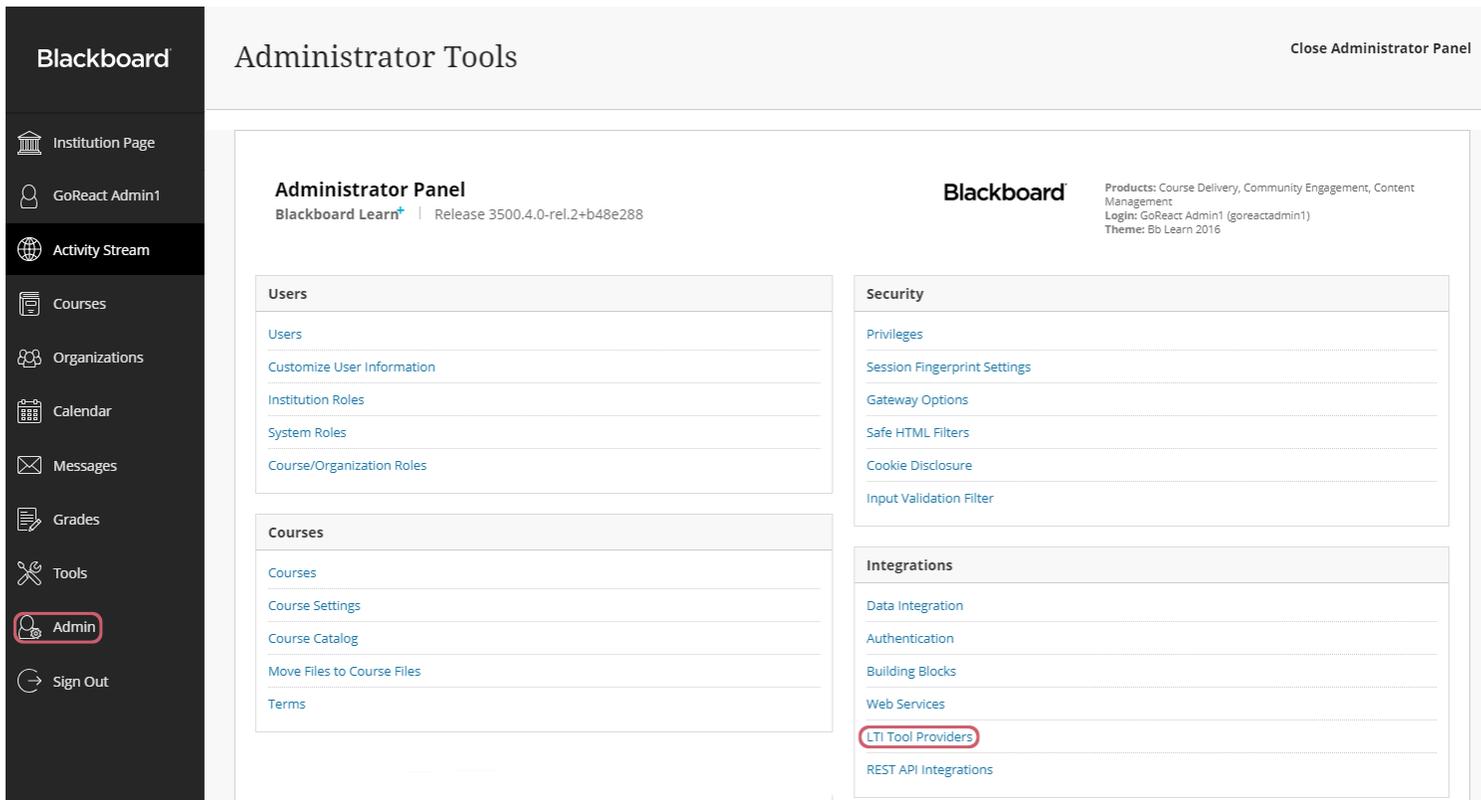
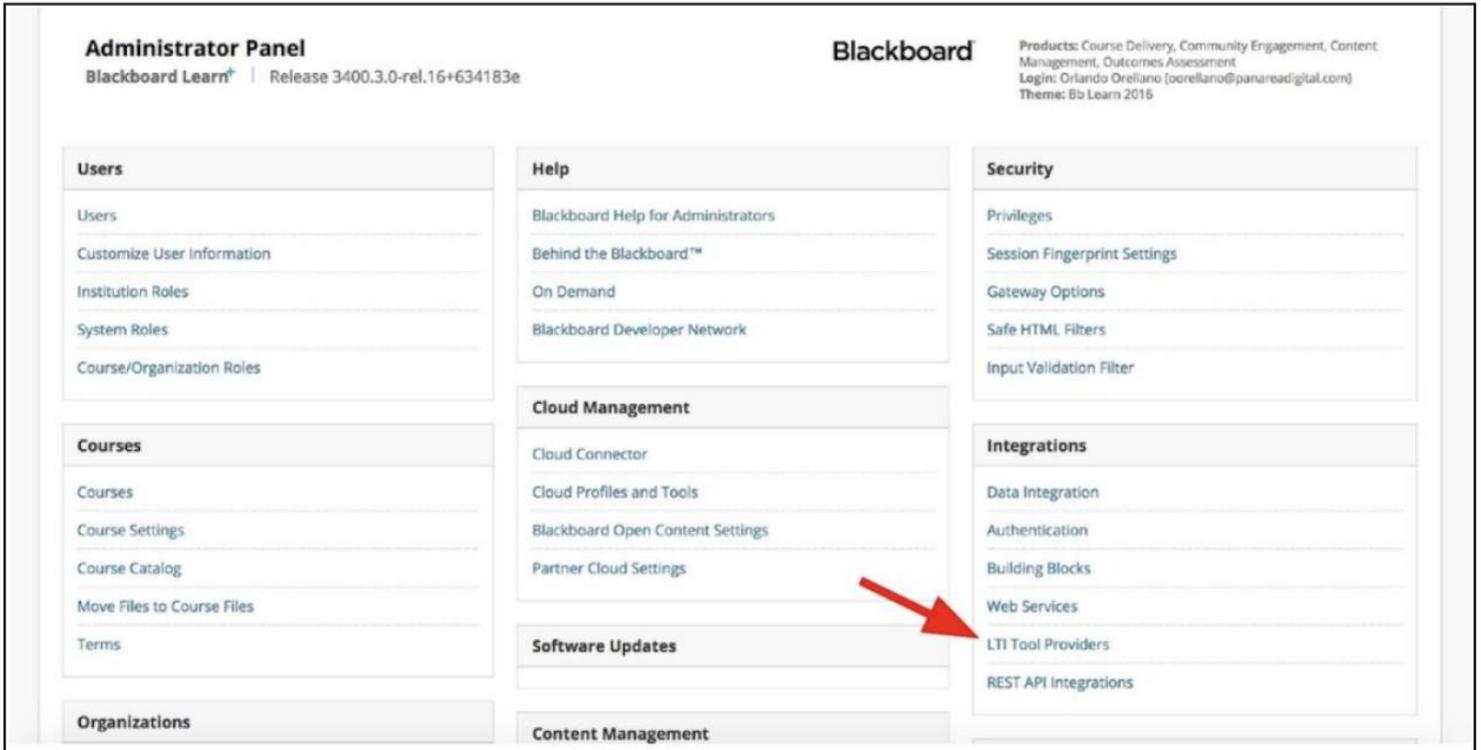
Blackboard ♣

هو نظام أمريكي لإدارة التعلم الإلكتروني، يستخدمه العديد من المؤسسات التعليمية والجامعات حول العالم. يهدف النظام إلى توفير منصة شاملة للتعلم عبر الإنترنت، حيث يمكن للمعلمين إنشاء وإدارة المحتوى التعليمي والمهام والاختبارات، ويتيح للطلاب الوصول إلى هذا المحتوى وإكمال المهام والاختبارات عبر الإنترنت.

شكل 1. 4 مزايا وعيوب نظام Blackboard

الخدمات	مزايا	عيوب
الوصول الى المحتوى التعليمي	يوفر العديد من الأدوات والميزات المتقدمة للتعليم الإلكتروني والاختبارات الأوتوماتيكية.	تتطلب من المعلم القدرة على استخدام الأدوات والتكنولوجيا اللازمة لإعداد الاختبارات وتصحيحها
الواجبات والاختبارات	يدعم العديد من أنواع الأسئلة والتصحيح الأوتوماتيكي.	قد تكون الواجهة معقدة لبعض المستخدمين الجدد
التواصل والمشاركة	يمكن للمدرس تحديد طريقة تقديم الاختبار، سواء كان عن طريق بنك أسئلة محدد مسبقا او باختبار الأسئلة يدويًا	_____
الإعلانات والاشعارات	يدعم تصحيح الاختبارات الإلكترونية والورقية	_____
التقارير والتحليلات	التصحيح الإلكتروني والورقي متاح فقط للمؤسسات التعليمية	_____

شكل 5.1 واجهات نظام Blackboard



Administrator Tools

Administrator Panel Users

Users

Create User **Batch Actions** ▾

Search: Username ▾ Contains ▾ dominstructor In All Users ▾ Go

<input checked="" type="checkbox"/>	STATUS	USERNAME	FIRST NAME	LAST NAME ▲
<input checked="" type="checkbox"/>		 dominstructor ▾	Dom	instructor

Batch Actions for 'dominstructor':

- Availability ▾
- Delete
- Unlock
- Edit
- Make Available
- Make Unavailable
- User Activity Overview Report
- Login As**
- Change Password
- Course Enrollments
- Observer Associations
- Organization Enrollments
- Delete

← Administrator Tools

Administrator Panel

Blackboard Learn | Release 9.1.201411.1166431



Products: Course Delivery, Community Engagement, Content Management, Outcomes Assessment
Login: Alena Hadley (ahadley)
Theme: Bb Learn 2015

Users

- Users
- Customize User Information
- Institution Roles
- System Roles
- Course/Organization Roles

Courses

- Courses
- Course Settings
- Course Catalog
- Move Files to Course Files
- Terms

Organizations

- Organizations
- Organization Settings
- Organization Catalog
- Move Files to Organization Files

← Administrator Tools



Users

Users

Create User Batch Actions ▾

Search: Username ▾ Contains ▾ In All Users ▾ Go Options: User Information ▾

- Local Support Contact
- On Demand
- Blackboard Developer Network

- Building Blocks
- Web Services

Tools and Utilities

- Announcements
- Goals and Assessments
- Calendar
- Enterprise Surveys
- Course Messages
- Rubrics



Canvas ❖

هو نظام أمريكي لإدارة التعلم الإلكتروني يستخدم من قبل أكثر من 15000 مؤسسة تعليمية حول العالم. يساعد Canvas في تنظيم وإدارة الدروس والمحتوى التعليمي والتواصل بين المعلمين والطلاب. يوفر نظام Canvas واجهة سهلة الاستخدام ومتعددة الوظائف للمعلمين والطلاب. يمكن للمعلمين إنشاء وتنظيم المحتوى التعليمي بسهولة، بما في ذلك المهام والاختبارات والمناقشات والموارد المختلفة

شكل 6.1 يوضح مميزات وعيوب نظام Canvas

الخدمات	مميزات	عيوب
إنشاء وإدارة الكورسات	سهولة الاستخدام	قيود التصميم
تقديم المهام والاختبارات	التركيز على الأفكار الرئيسية	الاعتماد على الرسومات
التواصل والمناقشات	التصحيح السريع	قد يكون أقل مرونة
مراجعة الدروس والمواد التعليمية	يدعم التصحيح الإلكتروني فقط	لا يدعم التصحيح الورقي
تتبع التقدم	يمكن للمدرس تحديد طريقة تقديم الاختبار, سواء كان عن طريق بنك أسئلة محدد مسبقا او باختيار الأسئلة يدويًا	التصحيح الإلكتروني متاح فقط للمؤسسات التعليمية

شكل 7.1 واجهات نظام Canvas

Assign to

Everyone Else X

Due

Aug 8, 2022, 2:00 PM

Mon, Aug 8, 2022, 2:00 PM

Available from **Until**

Aug 8, 2022, 12:00 Aug 8, 2022, 2:00

Assign to

1 Alysa Gonzaga X

Due

2 Aug 9, 2022, 3:00 PM

Available from **Until**

Aug 9, 2022, 1:00 Aug 9, 2022, 3:00

+ Add

Camilla's Dev Site > Quizzes

The screenshot shows a course management system interface. On the left is a navigation menu with items: Home, Announcements, Assignments, Discussions, Grades, People, Page, Syllabus, Outcomes, Quizzes (highlighted in a dark red bar), Modules, Conferences, Collaborations, Attendance, My Media, and Course Media. On the right, there is a search bar labeled 'Search for Quiz' and a section titled 'Assignment Quizzes'. This section contains a list of quiz entries, each with a circular icon, a title, and details. The entries are: 'A testing' (20 pts | 1 Question), 'Almond testing' (1 Question), 'C testing' (20 pts | 1 Question), 'L1-1 Self-check' (3 Questions), 'Quiz 1' (4 pts | 4 Questions), and 'Self Check 14-1' (3 Questions). The 'Quiz 1' entry is highlighted with a red rectangular box. A red callout box with a white background and a red border contains the text 'Click on the quiz title'. A red arrow points from this callout box to the 'Quiz 1' entry.

Home

Announcements

Assignments

Discussions

Grades

People

Page

Syllabus

Outcomes

Quizzes

Modules

Conferences

Collaborations

Attendance

My Media

Course Media

Search for Quiz

Assignment Quizzes

- A testing
20 pts | 1 Question
- Almond testing
1 Question
- C testing
20 pts | 1 Question
- L1-1 Self-check
3 Questions
- Quiz 1**
4 pts | 4 Questions
- Self Check 14-1
3 Questions

Click on the quiz title

Question 3

20.1 points

A production function

- Shows the cost of producing any level of output.
- Is a technological relationship between factors of production and output.
- Is a technological relationship that expresses the best-cost method of purchasing inputs.
- Shows the minimum amount of output that can be obtained from a given set of inputs.

Correct

Question 4

20.1 points

Which of the following places a limit on potential output?

- Consumer demand.
- Land and capital constraints.
- The government.
- All of the above.

Correct Answer

Incorrect

Question 5

20.1 points

The change in total output that results from one additional unit of input is

- The opportunity cost of the output.
- The marginal cost.
- The marginal physical product of the input.
- The total product from the input.

Correct

Artificial Intelligence for Correcting Exams

Dashboard

American Literature
AMERICAN

English 103
ENGLISH 103

Fishing for Profit
FISHING4PROFIT

French Conversation
FRENCH

Geology 212
GEOLOGY 212

Music Theory 337
MUSIC 337

Coming Up [View Calendar](#)

- [Introduce Yourself](#)
Tuesday
- [Elements of the Staff](#)
Tuesday

[Start a New Course](#)

BY INSTRUCTURE Open Source LMS User Research Privacy policy Terms of service Facebook Twitter

HIST101 > Modules

Summer 2017

- Home
- Assignments
- Discussions
- Grades
- Pages
- Files
- Syllabus
- Quizzes
- Modules
- Conferences
- Collaborations

Recent Announcements

- Midterm Project Jul 5 at 9:59am
- Welcome to Class!

Class Information

- Class Reading**
- Course Introductions**
Jun 2 | 10 pts
- Position Paper**
Jun 6 | 10 pts

View Course Stream

Coming Up [View Calendar](#)

- The Bill of Rights Quiz**
10 points • Jul 5 at 3pm
- History Study Group**
Jul 7 at 12pm
- Bill of Rights Topic Discussion**
10 points • Jul 7 at 6:59pm

2 more in the next week ...

1: Account icon
2: Home menu item
3: HIST101 > Modules breadcrumb
4: View Course Stream button
5: Help icon

Examy ♣

هو نظام يستخدم في اليمن لإدارة وتنظيم الاختبارات الإلكترونية في المدارس والجامعات. يتم استخدام هذا النظام لتسهيل عملية تصحيح الأوراق وتقديم النتائج بطريقة سريعة وموثوقة

شكل 8.1 يوضح مميزات وعيوب نظام Examy

العيوب	المميزات	الخدمات
التكلفة: يتطلب استخدام النظام توفير البنية التحتية والبرمجيات المطلوبة، مما قد يكون مكلفاً لبعض المؤسسات التعليمية.	سهولة الاستخدام بالنسبة للمستخدم من حيث الوضوح في الواجهات	إنشاء الاختبارات
إذا كتب بالغة العربية اسم المادة في عملية التصحيح يخرج من النظام بأكمله	التوفير في الوقت والجهد المطلوبين لإعداد وتصحيح الاختبار	توزيع الاختبارات وإنشاء نماذج مختلفة
صعوبة في المراجعة بسبب عدم إنشاء محرر البحث في بعض الأماكن	الدقة والموثوقية بتوفير أكثر من نوع في الصلاحية ونتائج دقيقة	سحب وتصحيح الأوراق
عند سحب الورقة بواسطة الإسكانر عدم حفظ الصورة برقم التسلسلي أو باسم الطالب	تقليل نسبة الغش بسبب توفير عدة نماذج	توليد النتائج في فترة زمنية قياسية وسريعة

الترشيح

قوائم الطلاب

🔍 بحث

🔄 ترتيب حسب

الرقم	الاسم	تفاصيل	الكلية	المستوى الدراسي	تفعيل	الدعم	عمليات
74	طلاب قسم الزراعة التخصصية المستوى الثالث		الطب والعلوم الصحية	الثاني	متصل	0	🔍 📄 🗑️
73	طلاب المرحلة مستوى ثاني				متصل	0	🔍 📄 🗑️
72	اسماء الطلاب الإضافي حجة للتربية				متصل	0	🔍 📄 🗑️
71	اسماء الطلاب الإضافي حجة الإدارية				متصل	0	🔍 📄 🗑️
70	اسماء الطلبة الإضافي حجة للماسوب				متصل	0	🔍 📄 🗑️
69	اسماء طلبة الإدارية - منح حجة				متصل	0	🔍 📄 🗑️
68	اسماء طلبة الثانية - حجة				متصل	0	🔍 📄 🗑️
67	اسماء طلبة الطبية - منح حجة				متصل	0	🔍 📄 🗑️
66	طلاب منح حجة الثانية				متصل	0	🔍 📄 🗑️
65	طلاب منح حجة الطبية				متصل	0	🔍 📄 🗑️
64	طلاب منح معهد الرازي				متصل	0	🔍 📄 🗑️
63	طلبة الطب البشري				متصل	0	🔍 📄 🗑️
62	طلبة منح معهد الرازي				متصل	0	🔍 📄 🗑️
61	ماجستير صحة عامة				متصل	0	🔍 📄 🗑️
60	طلاب الطب البشري				متصل	0	🔍 📄 🗑️
59	مهندسين صناعية وهندسية				متصل	0	🔍 📄 🗑️

الصفحة 1 من 1

🔍 بنكهة قائمة الطلاب

🔍 أمتعة في كشف الطلاب

🔍 قوة المستوى الدراسي

🔍 الفرع

🔍 المستخدم

🔍 فترة الإضافة

61 عدد القوائم

المقررات الدراسية

8,003 قوائم الطلاب

162 قائمة الاختبارات

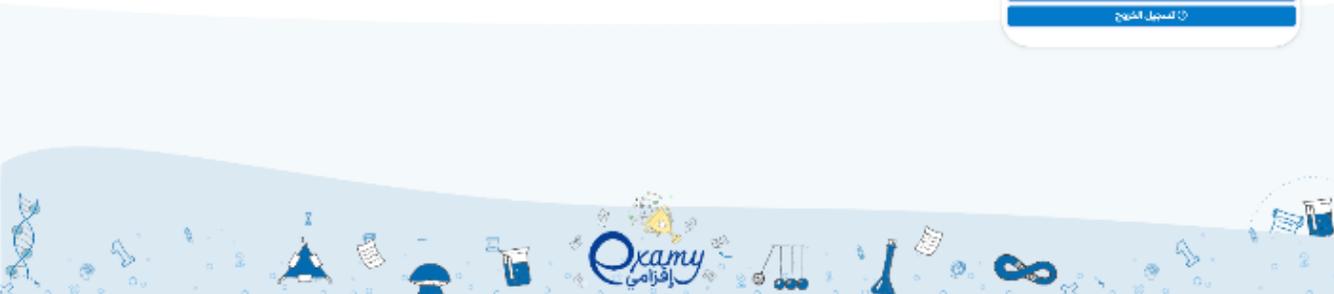
5,136 بنك الأسئلة

الاسم: محمد أحمد محمد

الاسم: محمد أحمد محمد

الاسم: محمد أحمد محمد

الاسم: محمد أحمد محمد



The screenshot displays the Moodle LMS interface. At the top, there's a search bar and navigation options. Below, a list of courses is shown, each with a title, duration, and status. For example, the first course is '205 - إختبار مادة انوية الرعاية النفسية للمستوى الثالث' with a duration of 15/30 and a status of 'مستحق'. The interface is in Arabic and includes various user interface elements like buttons and icons.

LMS Moodle ♣

يهدف إلى تسهيل عملية إدارة وتنظيم عملية التعلم الإلكتروني والتعليم عن بعد. تأسس من قبل الأستاذ الأسترالي مارتن ، يتضمن هذا النظام مجموعة من الأدوات والميزات التي تساعد المدرسين والمتعلمين على التواصل والتفاعل وإدارة المحتوى التعليمي.

شكل 10.1 يوضح مميزات وعيوب LMS Moodle

العيوب	المميزات	الخدمات
قد تكون الواجهة صعبة الاستخدام بالنسبة لبعض المستخدمين الجدد.	مفتوح المصدر	إنشاء وتصميم الاختبارات
يمكن أن يتطلب إعداد وتخصيص مكونات النظام وتكوينها حسب احتياجات المؤسسة التعليمية.	تكلفة منخفضة	تصحيح تلقائي

قد يحتاج المدرسون والطلاب إلى تدريب إضافي للتعامل مع الميزات والأدوات المتاحة في النظام.	سهولة الاستخدام	تصحيح يدوي
_____	مرونة وتوافق	توليد تقارير
_____	إدارة محتوى فعالة	مراجعة الاختبارات

شكل 11.1 واجهات نظام LMS Moodle

Questions

Questions: 0 | This quiz is open

Maximum grade

10.00

Save

Repaginate

Select multiple items

Total of marks: 0.00



Shuffle ?

Add ▾

- + a new question
- + from question bank
- + a random question

▼ Timing

Open the quiz

? 14 April 2021 14 00 Enable

Close the quiz

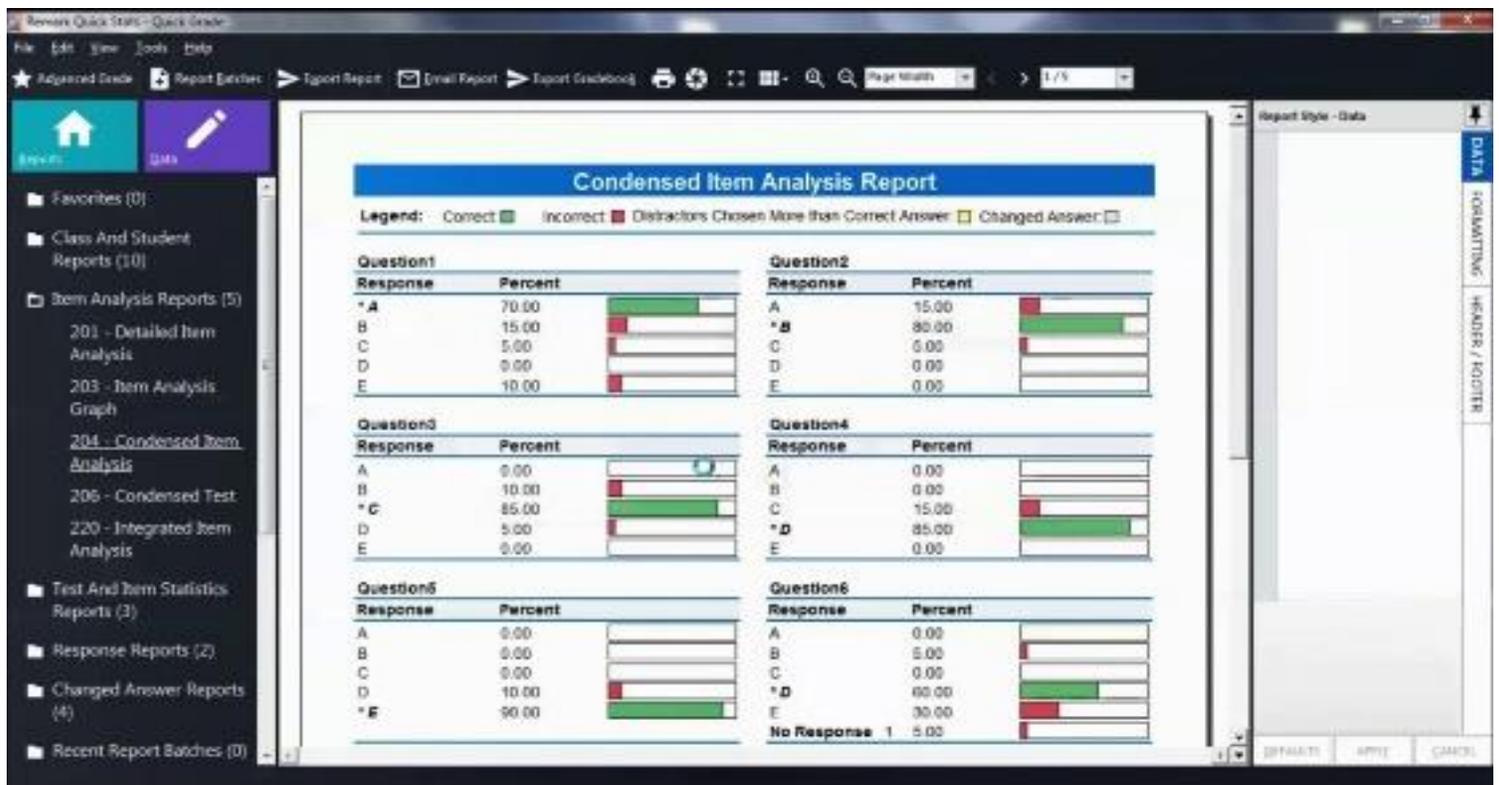
14 April 2021 15 00 Enable

Time limit

? 0 minutes Enable

When time expires

? Attempts must be submitted before time expires, or they are not counted



Information
Flag question

Multiple Choice

One of the options within Moodle is the 'Multiple Choice' question. This can be used in a variety of different ways as shown below.

Question 1
Not complete
Marked out of 100
Flag question

Simple textual multiple choice

One of the easiest question types is a multiple choice question, which has 1 correct answer and many wrong 'distractor' answers.

Moodle is an example of a VLE. What does the acronym VLE stand for?

Select one:

- a. Very long Experience
- b. Virtual Learning Experience
- c. Virtual Learning Environment
- d. Virtual Lesson Engine

Check

Quiz navigation

1	1	1	2	3	1
4	5	1	5	7	5
1					

Finish attempt _

Mount Orange Home Dashboard My courses

WELCOME

About this course

Module 1: The historical background

Useful video lessons from S...

Module discussion: Speak ...

Historical overview

Learning materials for this ...

Tasks to complete

Module 1 quick check

The historical background

Module 2: Identify and a...

Module discussion: Speak ...

Learning materials for this ...

Tasks to complete

Module 2 quick check

BOOK About this course View

Module 1: The historical background

Module 2: Identify and analyse arguments

FORUM Module discussion: Speak your mind

BOOK Learning materials for this module View

PAGE Tasks to complete Mark as done

QUIZ Module 2 quick check Review a grade Review a pending grade

Select all

Availability Duplicate Move Delete

3 selected

Remark •

هو نظام يتبع الولايات المتحدة يستخدم لتصحيح الاختبارات الإلكترونية والورقية بطريقة سريعة وفعالة. يتم استخدام البرنامج المرتبط به لتحويل إجابات الطلاب المنقولة على قائمة الإجابات إلى تصور رقمي، ثم يتم تحليل البيانات وتصحيح الاختبارات بناءً على المعايير المحددة.

شكل 1. 12 مميزات وعيوب نظام Remark

الخدمات	المميزات	العيوب
تحويل الاختبارات الورقية إلى تصور رقمي.	سرعة وفعالية	تكلفة البرنامج
تصحيح الاختبارات بشكل تلقائي ويدوي	دقة وموثوقية	قد تحتاج إلى تدريب
حساب النتائج وتوليد التقرير.	توفير التقرير	توافر المعدات
توفير الموارد التعليمية والأوراق العمل للمعلمين	توفير الموارد	_____
دعم فني وتدريب للمستخدمين.	_____	_____
تخزين البيانات بشكل آمن ومنظم.	_____	_____

شكل 1. 13 واجهات نظام Remark

Test Analysis Report			
Overall Test Statistics			
Students 19			
Low Score 58.57% Linda Bayer	Mean (Average) Score 78.87%	Median Score 57.00	High Score 92.86% Lauren Brown
Test Reliability			
Cronbach Alpha Score 0.49			
Poor 0.00 - 0.69	Fair 0.70 - 0.79	Good 0.80 - 0.89	Excellent 0.90 - 0.99
The Cronbach Alpha statistic is used to measure the internal consistency (reliability) of the test.			
Hardest Questions		Easiest Questions	
Bonus	26.32%	Question38	100.00%
Question26	52.63%	Question20	94.74%
Question6	57.89%	Question21	94.74%
Question9	63.16%	Question28	94.74%
Question1	68.42%	Question33	94.74%
Question14	68.42%	Question34	94.74%
Question23	68.42%	Question45	94.74%
Question25	68.42%	Question11	89.47%
Question35	68.42%	Question19	89.47%
Question13	73.68%	Question24	89.47%
Based on percentage of students who answered correctly.		Based on percentage of students who answered correctly.	
Questions to Review			
Questions with poor discrimination (point biserial < 0.20): Question2, Question4, Question6, Question8, Question10, Question11, Question12, Question13, Question14, Question15, Question16, Question18, Question20, Question21, Question24, Question25, Question27, Question28, Question29, Question32, Question33, Question34, Question36, Question37, Question42, Question43, Question44, Question45, Question50			

Artificial Intelligence for Correcting Exams

Filtering/Sorting Options **Main Information** **Additional Information**

The screenshot shows a web interface for a class named "Accounting I". On the left, there are "Filtering/Sorting Options" including a "Sort by" dropdown set to "Name" and a "Filter" section with search boxes for "Name starts with" and "Test ID starts with". The "Main Information" section in the center lists test sections: "Chapter One", "Chapter Two", "Final", "Midterm", and "Tutorial Test 1", each with a dropdown arrow. On the right, the "Additional Information" section shows a "Class Roster" with a list of student names: Bob Smith, Corey Hendricks, John Adams, Julie Michaels, Lisa Short, Paul Hooper, Riley Singleton, Sandra Anderson, Sarah Donahon, Sue Highland, Tereza Cassidy, and Bronica Poole. There are also buttons for "New Test" and "Add" in the roster section.

The screenshot shows a "Remark" interface for editing a test titled "Derivatives". The "Test Name" field contains "Derivatives". The "Test Designer (2 Sections)" section has tabs for "Primary", "Design", and "Layout". It includes fields for "Most Points Awarded" (set to 4), "Min Points Awarded" (set to 0), "Format" (set to "Write in Row Line Style"), "Builds with Write-to-Bar" (set to "No Lines (Default)"), and "Write in Row Height" (set to "Custom"). A "Test Preview" section on the right shows a grid of question types and a QR code. At the bottom, there are "Save Section" and "Cancel" buttons, and a "Back To Test Details" link. The footer includes copyright information for 2017 Gravio, Inc. and links for "Translate English", "Terms of Service", "Acceptable Use Policy", "Privacy Policy", "About", and "Contact Us".

في نظامنا التالي حرصنا على توفير المميزات الموجودة في جميع الأنظمة مع إضافة إمكانية تصحيح الأسئلة المقالية بال Chat GPT ووفرنا في نظامنا التالي إمكانية إدارة وإنشاء الامتحانات الإلكترونية وتصحيحها، إمكانية إدارة الامتحانات الورقية وإنشائها وتصحيحها وعمل نموذج خاص لكل طالب، يسمح للمعلم بإنشاء الامتحانات، ويمكن إنشاء امتحان من بنك الأسئلة

شكل 1. 14 مقارنة بين الأنظمة السابقة

AICE	Remark	LMS Moodle	Examy	Canvas	Blackboard	المقارنة
✓	✓	✓	—	✓	✓	تصحيح الكتروني
✓	✓	✓	✓	—	✓	تصحيح ورقي
✓	✓	✓	✓	✓	✓	عمل الاختبار من بنك أسئلة
✓	✓	✓	—	✓	✓	يسمح للمعلم إنشاء الاختبارات
—	—	✓	✓	—	—	يدعم الاختبارات موضوعية فقط
✓	✓	—	—	✓	✓	يدعم الاختبارات الموضوعية والمقالية
✓	—	—	—	—	—	Chat GPT

2.3 النظام المقترح (Proposal System)

نظام AICE هو نظام نهدف فيه الى عمل آلية تسرع عملية تصحيح النماذج الامتحانية المختلفة، وتوفير الوقت والجهد اللازمين لذلك. ويعتمد هذا النظام على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل معالجة الصور و Chat GPT وتصحيح الإجابات التي تم جمعها بشكل الكتروني.

أولاً، يتعاون النظام مع منظومة إلكترونية لتقديم الاختبارات الموضوعية والمقالية عبر الإنترنت. يتم تزويد الطلاب بأسئلة الاختبار عبر واجهة افتراضية تسهل عليهم الوصول إلى الأسئلة وتسليم إجاباتهم.

ثانياً، يقوم النظام بتحليل وتقييم إجابات الطلاب باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. يتم برمجة النظام لاستخدام نماذج وقواعد محددة مسبقاً لتحليل وتصنيف إجابات الطلاب بناءً على المعايير المحددة لكل سؤال.

ثالثاً، يتم تصحيح الاختبار تلقائياً بواسطة النظام المقترح. يتم تطبيق القواعد المحددة والمعايير المعترف بها لتصحيح الإجابات وتحديد الدرجة المناسبة لكل طالب.

رابعاً، يقدم النظام تقارير مفصلة عن أداء الطلاب في الاختبار. يمكن للمدرسين الاطلاع على نتائج الاختبار بشكل فوري وتحليل أداء الطلاب في مختلف الفئات والمواضيع.

خامساً، قواعد البيانات: تتضمن قاعدة بيانات لتخزين الأسئلة والإجابات وتقديمها بشكل منظم.

سادساً، تحليل النصوص: يستخدم تقنية Chat GPT لتحليل النصوص وفهم المعاني والمفاهيم المطلوبة في الأسئلة والإجابات.

2.4 النظرة العامة للنظام (System Overview)

هذا النظام يمثل تقدماً هاماً في مجال التعليم والتقييم. يتيح هذا النظام للمدرسين والمعلمين إمكانية إعداد الاختبارات بسهولة وسرعة، وتوفير وقت وجهد كبيرين.

باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، يمكن للنظام تحليل إجابات الطلاب بدقة عالية وتقييمها بشكل موضوعي وعادل. يمكن للنظام تحديد الأخطاء الشائعة وتقديم توجيهات تعليمية مفصلة للطلاب لتحسين أدائهم في المستقبل.

بالإضافة إلى ذلك، يعمل النظام على تقليل إمكانية وجود أخطاء في التصحيح والتقييم البشري، مما يزيد من موثوقية النتائج والعدل في التقييم. كما يساعد النظام في توفير قاعدة بيانات ضخمة للأداء الطلابي وتحليلها، مما يمكن المدرسين من استخلاص أنماط واتجاهات واستراتيجيات تعليمية أكثر فعالية.

باختصار، يمكن القول إن هذا النظام يعزز كفاءة التقييم والتعليم، ويوفر تجربة تعليمية أكثر تفاعلية وشخصية للطلاب.

2.5 آلية عمل النظام (System Working Procedure)

1. تجميع الأسئلة، يتم تجميع مجموعة واسعة من الأسئلة الموضوعية والمقالية التي ستستخدم في الاختبارات.
2. تقديم الأسئلة الموضوعية على شكل خيارات متعددة أو صواب/خطأ، بينما يتعين على المشاركين الإجابة على الأسئلة المقالية في الامتحان الإلكتروني بإعطاء إجابة مكتوبة.
3. مراجعة الإجابات المقدمة من الطلاب باستخدام النموذج الأساسي. يتم تحليل الإجابات المقالية Chat GPT لتحديد الأفكار الرئيسية والتوجهات العامة في الإجابة. يتم مقارنة الإجابات الموضوعية مع الإجابة الصحيحة المتوقعة.
4. بناءً على التقييم الأوتوماتيكي للإجابات، يتم تصحيح النتائج وتسجيل الدرجات بشكل تلقائي. يحسب النظام درجة كل طالب أو مشارك بناءً على الأسئلة التي أجاب عليها بشكل صحيح وبشكل دقيق.
5. عرض النتائج للطلاب أو المشاركين بشكل فوري.
6. في عملية انشاء الامتحان الورقي يتم عمل QR Code لكل طالب، يحتوي على بيانات الطالب، ويكون لكل طالب نموذج امتحان خاص به
7. في عملية تصحيح الامتحان الورقي يتم مسح ورقة الإجابة ونأخذ QR Code ونسجل اسم الطالب باسم الصورة.
8. يتم اخذ بيانات الإجابات من صور ورقة الإجابة لكل طالب، وتخزينها في ملف اكسل ويتم مقارنة إجابات الطالب المخزنة مع الإجابات الصحيحة المخزنة مسبقاً.
9. يتم بعد عملية التصحيح انشاء ملف لكل طالب يحتوي على بيانات الطالب ونتائجه.
10. في الامتحان الإلكتروني في الأسئلة الموضوعية يتم مقارنة حقل إجابة الطالب بحقل الإجابة الصحيحة
11. في الامتحان الإلكتروني في الأسئلة المقالية تم استخدام Chat GPT الذي يقوم بمقارنة إجابة الطالب بالاجابة المطلوبة، وإعطاء النتيجة حسب نسبة التشابه والتوافق بين إجابة الطالب والإجابة المطلوبة المخزنة فيه.

2.6 حساب تكاليف (Cost Calculation)

قمنا في مشروعنا الحالي بحساب التكاليف من جوانبه الثالثة والتي تحتوي على:

2.6.1 حساب التكاليف التقنية/ الفنية (Technical Cost Calculation)

يهدف حساب التكاليف التقنية إلى التركيز على التقنيات التي يجب أن تتوفر ليتم تشغيل النظام الجديد، وتهتم بالمعدات والبرمجيات الخاصة بالنظام:

شكل 15.1 المعدات والبرمجيات الخاصة بالنظام

مكونات فيزيائية (Hardware)
1. جهاز حاسوب يحتوي على المواصفات التالية: 1. معالج: core i7 2. رام: GB8
ماسح ضوئي
شبكة إنترنت

2.6.2 حساب التكاليف التشغيلية (Operational Technical Cost Calculation)

نحن نهدف من خلال مشروعنا هذا إلى توفير خدمة تصحيح الاختبارات الإلكترونية والورقية، وحل مشاكل التصحيح اليدوي، وما يسببه من جهد وإضاعة للوقت.

- ♣ من ناحية الأداء:
 - السرعة في التصحيح وعرض المعلومات المطلوبة
 - المرونة في الاستخدام والبحث والتعديل
- ♣ من ناحية المعلومات:
 - البيانات المدخلة في النظام واضحة، وصحيحة، وكاملة
- ♣ من ناحية الإدخال:
 - سهولة الاستخدام
 - ضمان عدم تكرار البيانات
 - العمل بشكل صحيح
- ♣ من ناحية الإخراج:
 - تسريع عملية الحصول على النتائج المخلفة لنماذج الامتحانات

2.6.3 حساب التكاليف الاقتصادية (Economic Technical Cost Calculation)

تتعلق هذه الدراسة بالجانب المالي والاقتصادي لمعرفة إذا كان النظام مجدداً من الناحية المالية والاقتصادية، وهل الإمكانيات المالية المتوفرة قادرة على إقامة نظام وتطبيقه.

ويجب في هذه الدراسة حصر التكاليف وإقامة النظام وحمايته، والمنافع العائدة من ذلك.

يحتاج المشروع إلى مجموعة من التكاليف التطويرية، والتكاليف التشغيلية للمشروع، وهي كالآتي:

1. تكاليف التطوير:

1. التكاليف المادية:

وهي تكاليف الأجهزة والمكونات والوسائط المتعددة التي استخدمها الفريق لتصميم النظام، يوضحها الجدول التالي:

شكل 16.1 المكونات المادية التي استخدمها الفريق لبناء النظام

اسم المكون	العدد	التكلفة
جهاز حاسوب	5	متوفر
ذاكرة متنقلة	2	متوفر
قرطاسية متنوعة	1	متوفر

2. تكاليف تطوير برمجية:

وهي التكاليف التي تشمل مختلف البرمجيات المستخدمة في بناء النظام، كما يوضحها الجدول التالي:

شكل 17.1 المكونات البرمجية التي استخدمها الفريق لبناء النظام

النوع	السعر
Microsoft windows 10, 11	متوفر
Microsoft office 2019	متوفر
Database server (MY SQL)	متوفر
PyCharm Community Edition	متوفر
Chat GPT 3.5	20\$

3. التكاليف التشغيلية:

هي التكاليف التي يحتاجها فريق المشروع لتشغيل النظام، وتشمل تكاليف مادية، وبرمجية

شكل 18.1 المكونات المادية التي يحتاجها الفريق لتشغيل النظام

السعر	المكون
\$ 165	ماسح ضوئي
6000 شهرياً	خط إنترنت
\$ 500	جهاز حاسوب

شكل 19.1 المكونات البرمجية التي يحتاجها الفريق لتشغيل النظام

السعر	المكون
\$43	Microsoft windows 10, 11
\$100 سنوياً	Microsoft office 2019
\$ 0.025	Database server (MY SQL)
\$20 شهرياً	Chat GPT 3.5

2.7 تحليل مخاطر المشروع (Risk Management)

مشروعنا أحد المشاريع التي بالفعل قد تواجه مخاطر عديدة فمثلاً تعطل أحد أجهزة الحواسيب اثناء العمل، أو صعوبة وتكاليف الربط مع Chat GPT وفيما يلي نلخص أهم المخاطر التي قد تواجهنا اثناء تطوير المشروع:

2.7.1 تحديد المخاطر (Risk Identification)

المخاطر التي نتوقع أن تواجهنا أثناء تطوير المشروع، وتوقع درجة احتمالية وقوعها متوسط، منخفض، عالٍ لذلك يجب أخذ أسباب المعالجة لكل خطر يُحتمل وقوعه، كما في الجدول التالي:

شكل 20.1 المخاطر التي قد يواجهها الفريق اثناء بناء المشروع

التحكم في المخاطر		تحديد المخاطر					
رقم الخطر	نوع الخطر	وصف الخطر	منطقة الخطر	احتمالية حدوثه	مدى التأثير	نوع الاستجابة	إجراءات تخفيف الخطر
1	نشوب خلاف بين فريق العمل	الاستهتار	الوقت و الجودة	متوسط	عالٍ	تجنب	1. التحكم والرقابة، وفرض العقوبات
2		التخريب					2. تزويد الفريق بالقواعد والسياسات المتعلقة بالأمان والسرية
3	غير مقصودة من أعضاء الفريق	مرض أحد أعضاء الفريق	الوقت	منخفض	متوسط	تخفيف	1. وضع خطة استباقية بشكل مناسب، بحيث يمكن إنهاء العمل في حالة حدوث أي شيء لأحد الأعضاء
4		سفر أحد أعضاء الفريق					2. التواصل والتوثيق المستمر بين أعضاء الفريق، ليتمكن لأي عضو استكمال العمل
5		موت أحد أعضاء الفريق					3. توفير الأدوات والموارد اللازمة في حالة مرض أو سفر أحد الأعضاء، لينهي العمل قدر الإمكان
6	مخاطر تتعلق بالحاسوب	تعرض الحاسوب للفايروس مما يؤدي إلى حذف البيانات أو تلفها	الوقت و الجودة	عالٍ	عالٍ	تجنب	1. القيام بعمل نسخ احتياطي للبيانات كلها بشكل دوري
7		تلف الحاسوب					2. عمل أكثر من نسخة للمشروع عند كل أعضاء الفريق

<p>3. تحميل وتفعيل برامج مكافحة الفايروسات</p> <p>4. تشفير البيانات في قاعدة البيانات</p> <p>5. عمل فحص اختبار الأمان بشكل دوري</p>			منخفض		التعرض للاختراق من قبل قرصنة، مما يؤدي للتلاعب بالبيانات		8
<p>استخدام طرق مختلفة في جمع البيانات، مع استخدام العصف الذهني</p>	تجنب	عالٍ	متوسط	الوقت و الجودة	صعوبة جمع المتطلبات اللازمة لبداء المشروع		9
<p>الاستعانة بمن هم أكثر خبرة في لغات البرمجة، والاستفادة منهم</p>	تخفيف	عالٍ	متوسط	الوقت و الجودة	عدم توفر المعرفة الكافية لدى فريق العمل بلغات البرمجة المستخدمة في المشروع	مخاطر تتعلق بخبرة الفريق	10
<p>وضع خطة زمنية مناسبة للعوائق التي من الممكن مواجهتها خلال المشروع</p>	تخفيف	عالٍ	عالٍ	الوقت و الجودة	قلة الخبرة العملية والتطبيقية لفريق المشروع		11

2.7.2 خطة مواجهة المخاطر (Risk Management Plan)

خطة مواجهة المخاطر تشمل النقاط التالية:

شكل 1. 21 خطة مواجهة المخاطر التي قد يواجهها الفريق اثناء بناء المشروع

الخطر	نوع الاستجابة	إجراءات تخفيف الخطر
1. خطر متعلق بالخطة الزمنية	تخفيف	- تحديد جدول زمني واقعي للمشروع مع مراعاة التأخيرات المحتملة. - تحديد مهام العمل وتوزيعها بشكل مناسب لتحقيق الجدول الزمني.
2. خطر متعلق بتخطيط المشروع	تجنب	تقوم رئيسة الفريق بحسب الاتفاق معها بتوزيع المهام الأسبوعية بشكل منظم وتكليف كل واحدة من فريق العمل بما يتناسب مع مجال تخصصها وخبراتها العملية والعلمية
3. خطر متعلق بنطاق المشروع	تجنب	- تحديد نطاق المشروع بشكل واضح ومفصل لتجنب الالتباسات والتعارضات في المتطلبات. - وضع آلية للتعامل مع التغييرات المحتملة في نطاق المشروع وتقييم تأثيرها على الموارد والجدول الزمني.
4. خطر متعلق بفريق العمل	تخفيف	الى الوقت الحالي وفي لحظة كتابتنا للمخاطر فان فريق المشروع منسجم تماما وجميع أعضاء الفريق متعاونين، إلا ان بعض أعضاء الفريق لديهم مهام منزلية تعيقهم من انجاز المهام في الوقت الذي يحدده مدير الفريق (لينا حيدر)
5. خطر متعلق بالأمان	تخفيف	- تحليل وتقييم المخاطر الأمنية المحتملة للنظام وتطبيق التدابير الأمنية المناسبة للوقاية منها. - توفير آليات لحماية البيانات الحساسة وضمان الخصوصية وأمان المعلومات.
6. خطر متعلق بتنفيذ النظام في السوق	تجنب	- إجراء دراسة سوقية لتحليل المنافسة واحتمالات نجاح النظام في السوق. - تحليل وتقييم المتطلبات القانونية والتنظيمية المطبقة على النظام وضمان التوافق معها.

الفصل الثالث

مرحلة التحليل

3.1 طرق جمع المتطلبات (Methods Of Collecting Requirements)

3.2 متطلبات النظام (System Requirements)

3.2.1 المتطلبات الوظيفية (Functional Requirements)

3.2.2 المتطلبات الغير وظيفية (Non- Functional Requirements)

3.3 متطلبات المستخدم (User Requirements)

3.4 تحليل المدخلات (Input Analysis)

3.5 تحليل المخرجات (Output Analysis)

3.6 مخطط تدفق البيانات (Data Flow Diagram)

3.6.1 المخطط البيئي (Context Diagram)

3.7 مخطط العلاقات البيئية للكينونات (Entity Relationship Diagram)

3.7.1 قاموس البيانات (Data Dictionary)

3.8 مخططات لغة النمذجة الموحدة (Unified Modeling Language)

3.8.1 مخطط حالة الاستخدام (Use Case Diagram)

3.8.2 مخطط التسلسل (Sequence Diagram)

3.8.3 مخطط النشاط (Activity Diagram)

3.8.4 مخطط الحالة (State Diagram)

3.1 طرق جمع المتطلبات (Methods of Collecting Requirements)

1. مقابلة

تم الاجتماع مع مسؤولين تقنية المعلومات في جامعة الرازي الأستاذ/ أسامة المعاينة، والأستاذ/ حذيفة، عدة مرات، لمناقشة كيفية إنشاء الامتحانات وتصحيحها، وتجهيز قوائم الطلاب، ونماذج الامتحان، وطريقة عمل نظام الجامعة.

2. الانترنت

تم جمع المعلومات من اليوتيوب، ومحرك بحث جوجل، والإطلاع على سير عمل نظام examy

3.2 متطلبات النظام (System Requirements)

لكي نصف ما يحتاجه النظام وما يؤديه من مهام قمنا بتصنيف هذه المتطلبات إلى متطلبات وظيفية ومتطلبات غير وظيفية.

3.2.1 المتطلبات الوظيفية (Functional Requirements)

بعد الاطلاع على الدراسات السابقة وتحليل المشروع تم وصف المتطلبات الوظيفية للنظام لتوضيح مدخلات النظام ومخرجاته، وتحول المدخلات إلى مخرجات مناسبة ووصف ما يجب ان تفعله واجهات النظام وتصنف إلى:

1. القدرة على إدارة الاختبارات المختلفة، بما في ذلك إنشاء الاختبارات، وتنظيمها، وتحديد المدة الزمنية وعدد الأسئلة في كل اختبار.
2. إدارة قاعدة بيانات للأسئلة، وتصنيفها وتنظيمها حسب الموضوع والصعوبة والنوع (متعدد الاختيارات، صح أو خطأ، إلخ).
3. أن يتيح النظام إمكانية إنشاء اختبارات موضوعية تكون مصممة للإجابة على أسئلة الاختيارات، وصح أو خطأ.
4. إمكانية إنشاء اختبارات مقالية تكون مصممة للإجابة على أسئلة تتطلب إجابات مقالية من قبل الطلاب.
5. تصحيح الاختبارات الواردة من قبل الطلاب بشكل آلي، باستخدام تحليل البيانات والخوارزميات المناسبة.
6. توليد تقارير مفصلة حول أداء الطلاب في الاختبارات، بما في ذلك النتائج الفردية والإحصائيات العامة.

3.2.2 المتطلبات الغير وظيفية (Non- Functional Requirements)

1. القدرة على العمل بسرعة وفي وقت محدد لضمان تسليم النتائج في الوقت المناسب
2. الدقة والاهتمام بالتفاصيل لتجنب الأخطاء في عملية التصحيح.

3. آليات أمان قوية لحماية بيانات الطلاب والاختبارات من أي تسريبات أو انتهاكات عبر فرض كلمة مرور قوية تحتوي على الحروف الكبيرة والصغيرة والرموز.
4. واجهة مستخدم سهلة الاستخدام ومفهومة، تتيح للمعلمين والطلاب التفاعل بسهولة مع النظام واستخدام جميع ميزاته
5. أن يوفر النظام واجهة لإدارة معلومات الطلاب والمعلمين، بما في ذلك إضافة وتعديل السجلات وإعطاء صلاحيات الوصول المناسبة.

3.3 متطلبات المستخدم (User Requirements)

1. يقوم مدير النظام بإنشاء وإدارة الاختبارات الإلكترونية والورقية، مثل مدة الاختبار، ونوع الأسئلة واستيراد الأسئلة من ملفات خارجية، أو كتاباتها عبر النظام مباشرة.
2. يتحقق النظام من هوية كل مستخدم، عبر إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور ومقارنتها بالبيانات الموجودة في قاعدة البيانات.
3. سهولة التعامل مع النظام، بحيث يمكن للمستخدمين بمستويات التقنية التعامل معه بسهولة.
4. إمكانية إنشاء وتعديل وحذف الاختبارات الموضوعية والمقالية، بالإضافة إلى إمكانية تنظيمها في مجموعات أو فئات مختلفة عبر مدير النظام.
5. يستطيع مدير النظام إنشاء وتعديل وحذف الأسئلة، وتصنيفها وتنظيمها في فئات مختلفة وفقاً للموضوع أو المستوى
6. عرض رسائل تنبيهية أو تحذيرية للمستخدمين عند إدخال مدخلات خاطئة.

3.4 متطلبات مدير النظام (Admin Requirements)

- ♣ توزيع الصلاحيات.
- ♣ إدارة الاختبارات:
 - إنشاء وجدولة الاختبارات
 - إضافة أنواع مختلفة من الأسئلة تتفاوت في صعوبتها، ووضع الدرجات للأسئلة.
 - تحديد وقت ومدة الامتحان.
 - إنشاء أكثر من نموذج بترتيب الأسئلة والإجابات بشكل عشوائي.
- ♣ عمل تحليل النتائج وعمل تقارير حول أداء الطلاب.
- ♣ تهيئة وحذف بيانات النظام.

3.5 متطلبات الطلاب (Students Requirements)

1. يتيح النظام تسجيل الطلاب بمعلوماتهم الشخصية مثل الرقم الأكاديمي واسم الطالب.
2. يوفر النظام واجهة سهلة يمكن للطلاب التعامل معها.
3. يسمح النظام للطلاب بالعودة للوراء وتعديل إجابات الأسئلة.
4. يعرض للطلاب نتائجه مع عرض الملاحظات إن وجدت.
5. في الامتحان الإلكتروني يتم إشعار الطالب بقرب إنتهاء الوقت.

3.5 تحليل المخرجات (Output Analysis)

تعرف المخرجات بأنها عبارة عن عرض أو بحث أو تقارير يتم عرضها على الشاشة، من مخرجات النظام التالي:

1. تقارير نتائج الطلاب
2. أسئلة الاختبارات
3. تقارير تقييم الطلاب
4. إشعارات وتنبيهات

3.6 تحليل المدخلات (Input Analysis)

تعرف المدخلات بأنها عبارة عن المدخلات الأساسية للنظام التي يتمكن من معالجتها، والقيام بإخراجها بصورة دقيقة وصحيحة، وتتمثل في الآتي:

1. بيانات الطلاب
2. أسئلة الاختبار
3. حل الأسئلة (مفتاح الإجابة)
4. إجابات الطلاب
5. تنسيق الاختبار
6. قواعد التصحيح

3.7 مخطط تدفق البيانات (DFD)

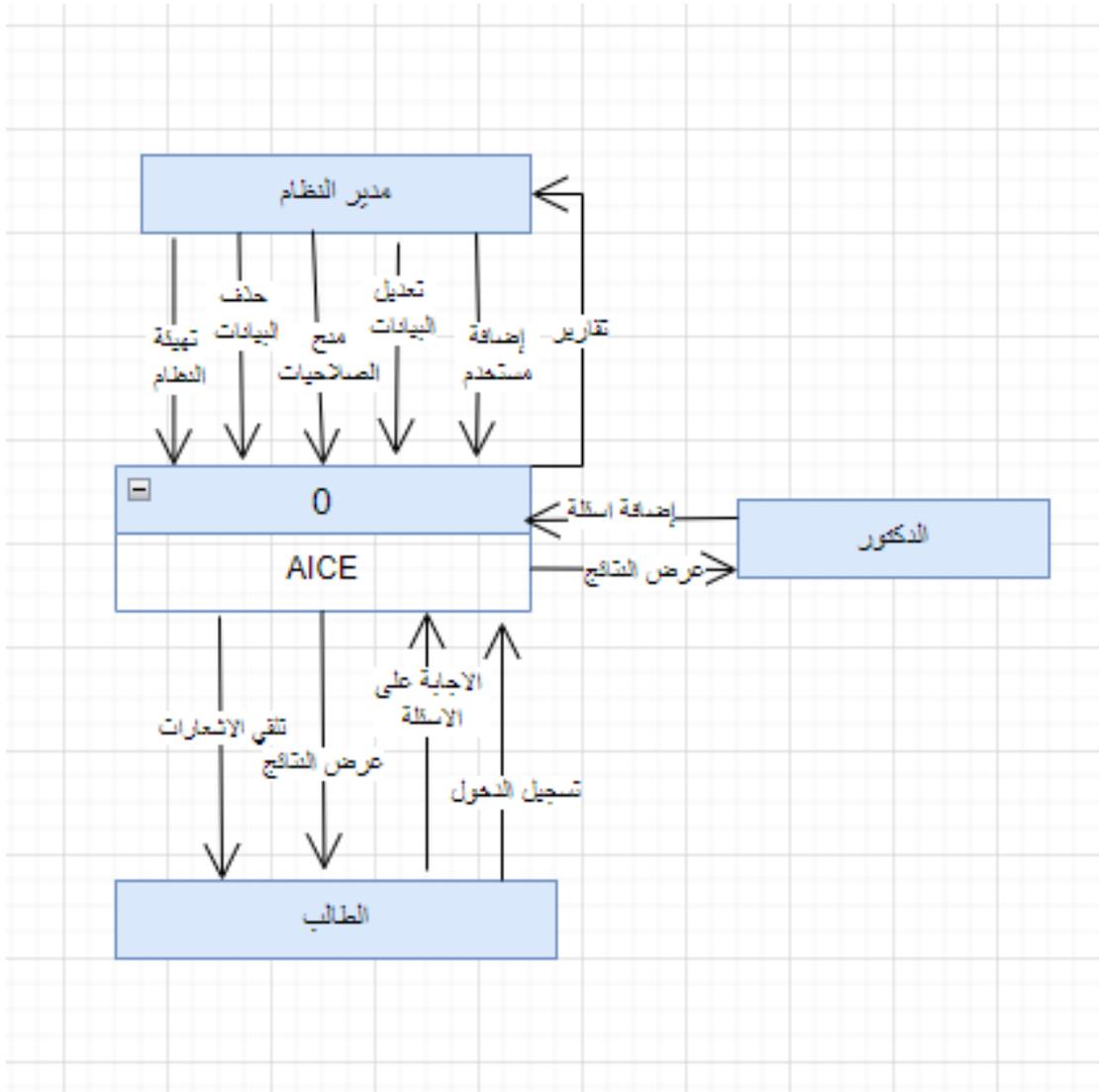
هو مخطط يستخدم لتوضيح كيفية تدفق البيانات بين مختلف العمليات في النظام، كما سيتم شرحها فيما يلي:

3.6.1 المخطط البيئي (Context Diagram)

يحتوي النظام على ثلاث كينونات خارجية يتم التفاعل معها (مدير النظام، المستخدمين، الطالب) يقوم مسؤول النظام بتهيئة النظام، ثم يقوم بفرز المقررات الدراسية، وإضافة قوائم طلاب جديدة، واستيراد ملفات الاكسل التي قدمها الدكتور، ثم يقوم بإنشاء أكثر من نموذج اختبار، عبر ترتيب الأسئلة والإجابات عشوائيًا، بعض الأسئلة تحتاج لإضافة صور أو اشكال، فيتم إضافتها، وأخيرًا يتم طبع الأوراق وتسليمها، أما إذا كان الاختبار إلكتروني، فيتم رفعه إلى الموقع. في حالة الامتحان الإلكتروني، يُدخل الطالب الرقم الأكاديمي، وكلمة المرور، فتظهر رسالة ترحيبية، تحتوي على اسم الطالب، وكلية، وتخصصه، ومستواه، والمادة، ووقت الاختبار. مع زر مكتوب عليه "ابدأ الاختبار" في حالة نسيان بعض الأسئلة والنقر على زر إنهاء الاختبار، تظهر رسالة تحذيرية لتنبيه الطالب، والسماح له بالعودة

وفي حال الوصول إلى النهاية، دون نسيان اسئلة، تظهر رسالة تأكيد "هل حقًا تود إنهاء الاختبار؟" في حالة قرب إنتهاء الوقت تظهر رسالة تنبيهية للطالب، وعند انتهاء الوقت قبل الاجابة عن جميع الأسئلة تظهر رسال مفادها "نعتذر إليك عزيزي الطالب، لقد انتهى وقت الاختبار، انقر "لإظهار النتيجة" تظهر النتيجة مع اسم الطالب، وكلية، وتخصصه، ومستواه، واسم المادة، وعدد الأسئلة المجاب عنها، وعدد الاجابات الصحيحة والخاطئة، مع القدرة على استعراض الاختبار ورؤية الاجابات التي تم اختيارها، وما هي الاجابات الصحيحة.

شكل 1. 22 المخطط البيئي



3.7 مخطط العلاقة البيئية للكينونات (ERD)

هو مخطط يصف العلاقات المختلفة بين الجداول في قاعدة البيانات، حيث يحتوي مخطط ERD الخاص
بمشروعنا على الجداول التالية :

النتائج، النموذج، الأسئلة، الامتحان، المحصلة، الطلاب، الكلية، الأقسام، المستوى، المقرر، الصلاحيات،
المستخدمين، مدير النظام

3.8 قاموس البيانات (Data Dictionary)

يوضح قاموس البيانات البنية التحتية للجداول، بحيث يتم تحديد نوع بيانات الحقول مع حجم البيانات وتسمية كلاً من الحقول برمجياً وظاهرياً، بالإضافة إلى وضع قيود للحقول فيما إذا كان الحقل يحتوي على قيمة فارغة، أو لا، وتوضيح أنواع الحقول كما في الجداول التالية:

♣ جدول قائمة الطلاب

يحتوي جدول الطلاب على تسعة حقول. أول حقل رقم الطالب والاسم البرمجي له هو No-student ونوع البيانات هو Int و يعتبر هو المفتاح الاساسي. الحقل الثاني هو إسم الطالب اسمه البرمجي Name-student ونوعه Nvarchar(50). الحقل الثالث الكلية اسمه البرمجي college ونوعه Nvarchar(20). الحقل الرابع هو التخصص اسمه البرمجي Specializing ونوعه Nvarchar(20). الحقل الخامس هو المستوى اسمه البرمجي level نوع بياناته Nvarchar(20). الحقل السادس هو العام الدراسي اسمه البرمجي Year-study ونوعه data. الحقل السابع هو العمليات واسمه البرمجي هو Operation. الحقل الثامن هو رقم الطالب الاكاديمي واسمه البرمجي هو Number-student-academia ونوعه Integer(9). والحقل الاخير هو رقم اللجنة واسمه البرمجي هو panel ونوعه int. جمع الحقول يجب الا تكون فارغة.

جدول 1 20 حقول جدول الطلاب في قاعدة البيانات

الرقم	اسم الحقل	الاسم البرمجي	نوع البيانات	المفتاح	NULL
1	رقم الطالب	No_student	Int	PK	NOT NULL
2	اسم القائمة	list_name	varchar (500)	—	NOT NULL
3	اسم الطالب	student_name	varchar(500)	—	NOT NULL
4	الكلية	Faculty	varchar (500)	—	NOT NULL
5	التخصص	major	varchar(500)	—	NOT NULL
6	المستوى	Level	varchar (500)	—	NOT NULL
7	العام الدراسي	academic_year	Data	—	NOT NULL

NOT NULL	—		Operations	العمليات	8
NULL NOT	—	varchar (500)	academic_number	رقم الطالب الأكاديمي	9

♣ جدول الإجابات

يحتوي جدول النتائج على سبعة عشر حقل. الحقل الأول ID واسمه البرمجي Id ونوعه int وهو مفتاح أساسي. الحقل الثاني اللجنة واسمه البرمجي panel ونوعه Nvarchar(50). الحقل الثالث الرقم التسلسلي واسمه البرمجي هو Number-Sequential ونوعه int. الحقل الرابع هو رقم الطالب واسمه البرمجي هو No-student ونوعه int وهو مفتاح ثانوي. الحقل الخامس هو اسم الطالب واسمه البرمجي هو Name-student ونوعه Nvarchar. الحقل السادس هو الاختبار واسمه البرمجي هو Exam ونوعه Nvarchar. الحقل السابع هو المادة واسمه البرمجي هو Subject ونوعه Nvarchar. الحقل الثامن هو الكلية واسمه البرمجي هو Collage ونوعه Nvarchar. الحقل التاسع هو التخصص واسمه البرمجي هو Specializing ونوعه Nvarchar. الحقل العاشر المستوى واسمه البرمجي هو level ونوعه Nvarchar. الحقل الحادي عشر هو إجابات فارغة واسمه البرمجي هو Empty-answers ونوعه int. الحقل الاثنى عشر هو اجابات متعددة واسمه البرمجي هو Multi-answers ونوعه int. الحقل الثالث عشر هو اجابات خاطئة واسمه البرمجي هو Wrong-answers ونوعه int. الحقل الرابع عشر هو اجابات صحيحة واسمه البرمجي هو Correct-answers ونوعه int. الحقل الخامس عشر هو المعدل واسمه البرمجي هو Average ونوعه Float. الحقل السادس عشر هو المجموع واسمه البرمجي هو Total ونوعه Float. والحقل السابع عشر هو النموذج واسمه البرمجي هو Model ونوعه Nvarchar. وجميع الحقول يجب ألا تكون فارغة.

جدول 1. 2 عرض حقول جدول الاجابات

الرقم	اسم الحقل	الاسم البرمجي	نوع البيانات	المفتاح	NULL
1	ID	Id	Int	pk	Not null
2	رقم الطالب الاكاديمي	academic_number	varchar(500)		Not null
3	اسم الطالب	student_name	varchar(500)		Not null
4	نص الأسئلة	question_text	varchar(500)		Not null
5	نوع الأسئلة	question_type	varchar(500)		Not null
6	الإجابة الصحيحة	correct_answer	varchar(500)		Not null
7	إجابة الطالب	student_answer	varchar(500)		Not null
8	الدرجة المستحقة	correct_grade	Int (255)		Not null
9	درجة الطالب	student_grade	Int (255)		Not null
10	وقت نهاية الامتحان	finish_time	Date		Not null

• جدول الاسئلة

يحتوي جدول الأسئلة على إحدى عشر حقل. الحقل الأول رقم السؤال واسمه البرمجي هو No-quatation ونوعه int وهو مفتاح أساسي. الحقل الثاني نوع السؤال واسمه البرمجي Type-quatation ونوعه Nvarchar. الحقل الثالث درجة السؤال واسمه البرمجي Degree-quatation ونوعه int. الحقل الرابع مدة الاجابة بالدقيقة واسمه البرمجي Period-answver-in-minute ونوعه Time. الحقل الخامس القسم واسمه البرمجي Section ونوعه int. الحقل السادس ترتيب عشوائي للأسئلة واسمه البرمجي Order-random-for-quatation ونوعه Boolean. الحقل السابع ترتيب عشوائي للإجابات واسمه البرمجي Order-random-for-anwern ونوعه

Boolean. الحقل الثامن مستوى الصعوبة واسمه البرمجي Level-harder ونوعه Varcher. الحقل التاسع المخرج المعرفي واسمه البرمجي Producer-faleh ونوعه Varchar. الحقل العاشر السؤال واسمه البرمجي QU ونوعه Varchar. الحقل الحادي عشر الخيارات واسمه البرمجي Chooses ونوعه Varchar. جميع الحقول يجب ألا تكون فارغة.

جدول 20 2 حقول الأسئلة في قاعدة البيانات

الرقم	اسم الحقل	الاسم البرمجي	نوع البيانات	المفتاح	NULL
1	رقم السؤال	No_quation	Int	PK	NOT NULL
2	المقرر				
3	نص الأسئلة	question_text	varchar(500)		Not null
4	نوع الأسئلة	question_type	varchar(500)		Not null
5	الإجابة الصحيحة	correct_answer	varchar(500)		Not null
6	الاختيار الأول	student_answer	varchar(500)		Not null
7	الاختيار الثاني	student_answer	varchar(500)		Not null
8	الاختيار الثالث	student_answer	varchar(500)		Not null
9	الاختيار الرابع	student_answer	varchar(500)		Not null
10	الدرجة المستحقة	correct_grade	Int (255)		Not null
11	نص الأسئلة	question_text	varchar(500)		Not null
12	نوع الأسئلة	question_type	varchar(500)		Not null
13	الإجابة الصحيحة	correct_answer	varchar(500)		Not null
14	إجابة الطالب	student_answer	varchar(500)		Not null
15	الدرجة المستحقة	correct_grade	Int (255)		Not null
16	المخرج المعرفي	cognitive_output	text		Not null
17	مستوى الصعوبة	difficulty_level	varchar(500)		Not null

♣ جدول الامتحان

يحتوى جدول الإمتحان على ثلاثة عشر حقلاً. الحقل الأول المقرر الدراسي واسمه البرمجي Decider-study ونوعه Varchar. الحقل الثاني اسم الإختبار واسمه البرمجي Name-test ونوعه Varchar وهو المفتاح الاساسي. الحقل الثالث عنوان المادة واسمه البرمجي Address-subject ونوعه Varchar. الحقل الرابع نوع الإختبار واسمه البرمجي Type-test ونوعه Varchar. الحقل الخامس مدة الإجابة بالدقيقة واسمه البرمجي Period-answer-in-minute ونوعه Time. الحقل السادس قائمة الطالب واسمه البرمجي Menu-student ونوعه الحقل السابع تاريخ الإختبار واسمه البرمجي Data-test ونوعه Timestamps. الحقل الثامن عدد النماذج Number-protitype ونوعه int. الحقل التاسع عدد الأسئلة واسمه البرمجي Number-quation ونوعه int. الحقل العاشر الدرجة الكاملة واسمه البرمجي Degree-full ونوعه int. الحقل الحادي عشر درجة النجاح واسمه البرمجي Degree-success ونوعه int. الحقل الثاني عشر مخزن الأسئلة واسمه البرمجي Store-quation ونوعه جميع الحقول يجب ألا تكون فارغة.

جدول 1.3 الامتحان في قاموس البيانات

الرقم	اسم الحقل	الاسم البرمجي	نوع البيانات	المفتاح	NULL
1	المقرر الدراسي	Decider_study	Varchar(50)	—	NOT NULL
2	اسم الإختبار	Name_test	Varchar(50)	PK	NOT NULL
3	عنوان المادة	Address_subject	Varchar(50)	—	NOT NULL
4	نوع الإختبار	Type_test	Varchar(50)	—	NOT NULL
5	مدة الإجابة بالدقائق	Period_answer_in_minute	Time	—	NOT NULL
6	قائمة الطلاب	Menu_students		—	NOT NULL
7	تاريخ الإختبار	Date_test	Timestamp	—	NOT NULL
8	عدد النماذج	Number_prototype	Int	—	NOT NULL
9	عدد الأسئلة	Number_quation	Int	—	NOT NULL
10	الدرجة الكاملة	Degree_full	Int	—	NOT NULL
11	درجة النجاح	Degree_success	Int	—	NOT NULL
12	مخزن الأسئلة	Store_quations		—	NOT NULL

♣ جدول المستخدمين

يحتوي جدول المستخدمين على أربعة حقول. الحقل الأول الرقم واسمه البرمجي No ونوعه int وهو مفتاح أساسي. الحقل الثاني الاسم واسمه البرمجي Name ونوعه Varchar. الحقل الثالث إسم المستخدم واسمه البرمجي Name-user ونوعه Varchar. الحقل الرابع الصلاحية واسمه البرمجي Propriety ونوعه Varchar. جميع الحقول يجب ألا تكون فارغة

جدول 1. 4 المستخدمين في قاموس البيانات

الرقم	اسم الحقل	الاسم البرمجي	نوع البيانات	المفتاح	NULL
1	الرقم	No	Int	PK	NOT NULL
2	الاسم	Name	Varchar(50)	—	NOT NULL
3	اسم المستخدم	Name_user	Varchar(50)	—	NOT NULL
4	الصلاحية	Propriety	Varchar(50)	—	NOT NULL

♣ جدول الصلاحيات

يحتوي جدول الصلاحيات على ثلاثة حقول. الحقل الأول عناوات الدور واسمه البرمجي Address-role ونوعه Nvarchar وهو المفتاح الاساسي. الحقل الثاني وصف الدور واسمه البرمجي Describe-role ونوعه Nvarchar. الحقل الثالث نوع الصلاحيات واسمه البرمجي Type-propriety ونوعه Nvarchar. جميع الحقول يجب ألا تكون فارغة.

جدول 1. 5 الصلاحيات في قاموس البيانات

الرقم	اسم الحقل	الاسم البرمجي	نوع البيانات	المفتاح	NULL
1	عنوان الدور	Address_role	Nvarchar(50)	PK	NOT NULL
2	وصف الدور	Describe_role	Nvarchar(50)	--	
3	نوع الصلاحيات	Type_propriety	Nvarchar(50)	--	NOT NULL

♣ جدول الكلية

يحتوي جدول الكلية على أربعة حقول. الحقل الأول ID واسمه البرمجي ID ونوعه int وهو مفتاح أساسي. الحقل الثاني اسم الكلية واسمه البرمجي Name-collage ونوعه Varchar. الحقل الثالث القسم واسمه البرمجي Department ونوعه Varchar. الحقل الرابع المستوى اسمه البرمجي هو Level ونوعه Varchar. جميع الحقول يجب ألا تكون فارغة

جدول 6.1 الكلية في قاموس البيانات

الرقم	اسم الحقل	الاسم البرمجي	نوع البيانات	المفتاح	NULL
1	ID	ID	Int	PK	NOT NULL
2	اسم الكلية	Name_collage	Varchar(20)	—	NOT NULL

♣ جدول القسم

يحتوي جدول القسم على أربعة حقول. الحقل الأول ID واسمه البرمجي ID ونوعه int وهو مفتاح أساسي. الحقل الثاني الكلية واسمه البرمجي Collage ونوعه Varchar. الحقل الثالث القسم واسمه البرمجي Department ونوعه Varchar. الحقل الرابع المستوى اسمه البرمجي هو Level ونوعه Varchar. جميع الحقول يجب ألا تكون فارغة.

جدول 7.1 القسم في قاموس البيانات

الرقم	اسم الحقل	الاسم البرمجي	نوع البيانات	المفتاح	NULL
1	ID	ID	Int	PK	NOT NULL
2	الكلية	Collage	Varchar(20)	—	NOT NULL
3	القسم	Department	Varchar(20)	—	NOT NULL

♣ جدول المقرر

يحتوي جدول المقرر على أربعة حقول. الحقل الأول ID واسمه البرمجي ID ونوعه int وهو مفتاح أساسي. الحقل الثاني اسم الكلية واسمه البرمجي Collage ونوعه Varchar. الحقل الثالث القسم واسمه البرمجي Department ونوعه Varchar. الحقل الرابع اسم المقرر واسمه البرمجي هو Name-decider ونوعه Varchar. جميع الحقول يجب ألا تكون فارغة.

جدول 8.1. المقرر في قاموس البيانات

الرقم	اسم الحقل	الاسم البرمجي	نوع البيانات	المفتاح	NULL
1	ID	ID	Int	PK	NOT NULL
2	اسم المقرر	Name_decider	Varchar(20)	—	NOT NULL
3	الكلية	Collage	Varchar(20)	—	NOT NULL
4	القسم	Department	Varchar(20)	—	NOT NULL

♣ جدول المستوى

يحتوي جدول المستوى على أربعة حقول. الحقل الأول ID واسمه البرمجي ID ونوعه int وهو مفتاح أساسي. الحقل الثاني الكلية واسمه البرمجي Collage ونوعه Varchar. الحقل الثالث القسم واسمه البرمجي Department ونوعه Varchar. الحقل الرابع المستوى واسمه البرمجي هو Level ونوعه Varchar. جميع الحقول يجب ألا تكون فارغة.

جدول 9.1. المستوى في قاموس البيانات

الرقم	اسم الحقل	الاسم البرمجي	نوع البيانات	المفتاح	NULL
1	ID	ID	Int	PK	NOT NULL
2	الكلية	Collage	Varchar(20)	—	NOT NULL
3	القسم	Department	Varchar(20)	—	NOT NULL
4	المستوى	Level	Varchar(20)	—	NOT NULL

♣ جدول مدير الموقع

يحتوي جدول مدير الموقع على ثلاثة حقول. الحقل ID واسمه البرمجي ID ونوعه int وهو مفتاح أساسي. الحقل الثاني اسم المستخدم واسمه البرمجي Name-user ونوعه Varchar. الحقل الثالث كلمة المرور واسمه البرمجي Password ونوعه Varchar. جميع الحقول يجب ألا تكون فارغة.

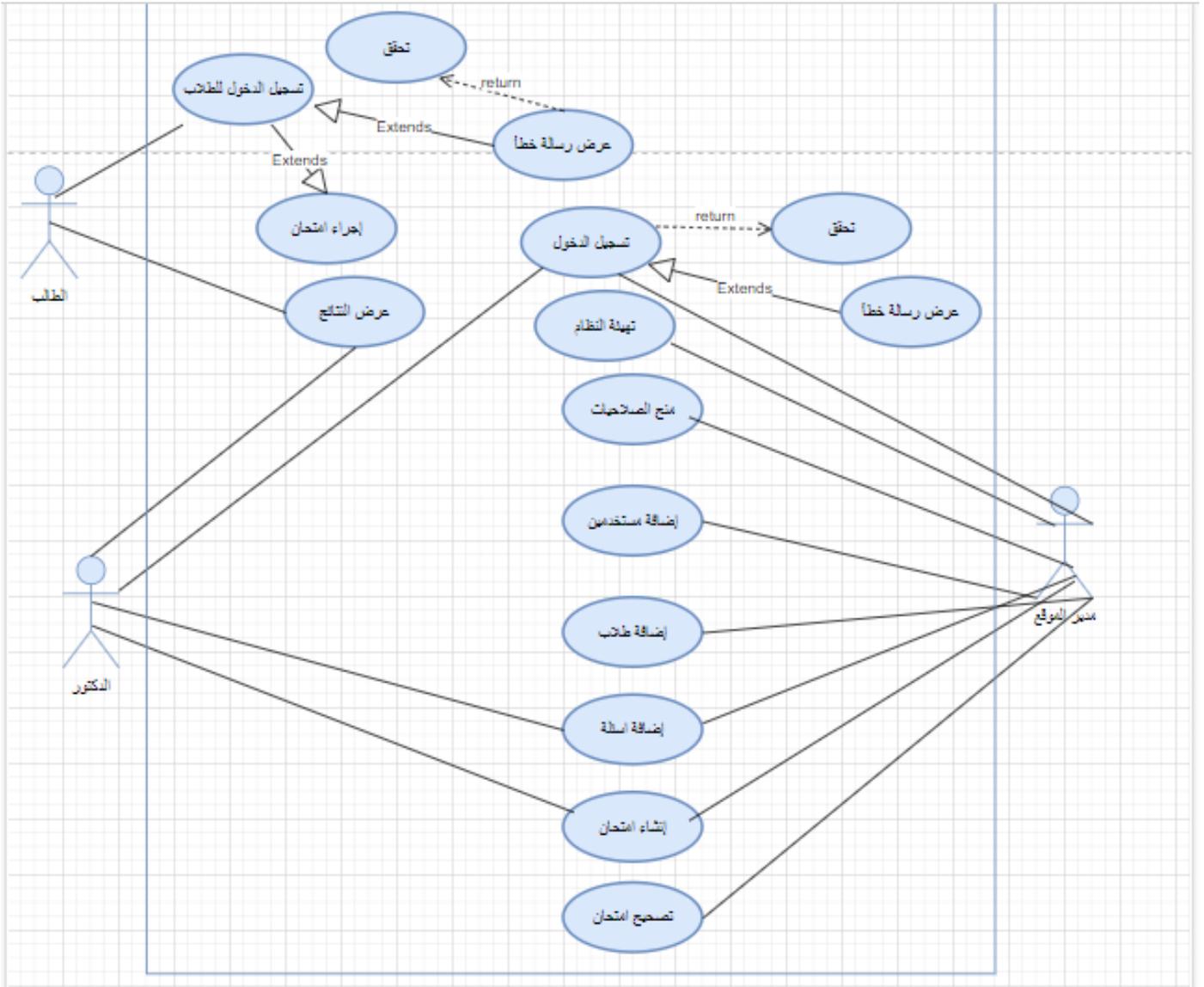
جدول 10.1 مدير الموقع في قاموس البيانات

الرقم	اسم الحقل	الاسم البرمجي	نوع البيانات	المفتاح	NULL
1	ID	ID	Integer	PK	NOT NULL
2	اسم المستخدم	Name_user	Varchar(20)	—	NOT NULL
3	كلمة المرور	Password	Varchar(20)	—	NOT NULL

3.8 مخطط لغة النمذجة الموحدة (UML)

3.8.1 مخطط حالة الاستخدام (Use Case Diagram)

مخطط حالة الاستخدام هو أحد مخططات UML الذي يستخدم لتوضيح التفاعل بين النظام والبيئة الخارجية (المستخدمين)، حيث يتضمن مخطط حالة الاستخدام على ثلاث كينونات وهي كتالي (المستخدم، الطالب، مدير النظام) حيث يقوم المستخدم بأداء المهام الموكلة إليه حسب الصلاحيات الممنوحة له، ويقوم الطالب بإجراء الامتحان، واستعراض درجاته، ويقوم مدير النظام بتهيئة النظام والتأكد من صحة البيانات وتعديلها وحذفها وإضافة مستخدمين ومنح الصلاحيات، وإدارة البيانات



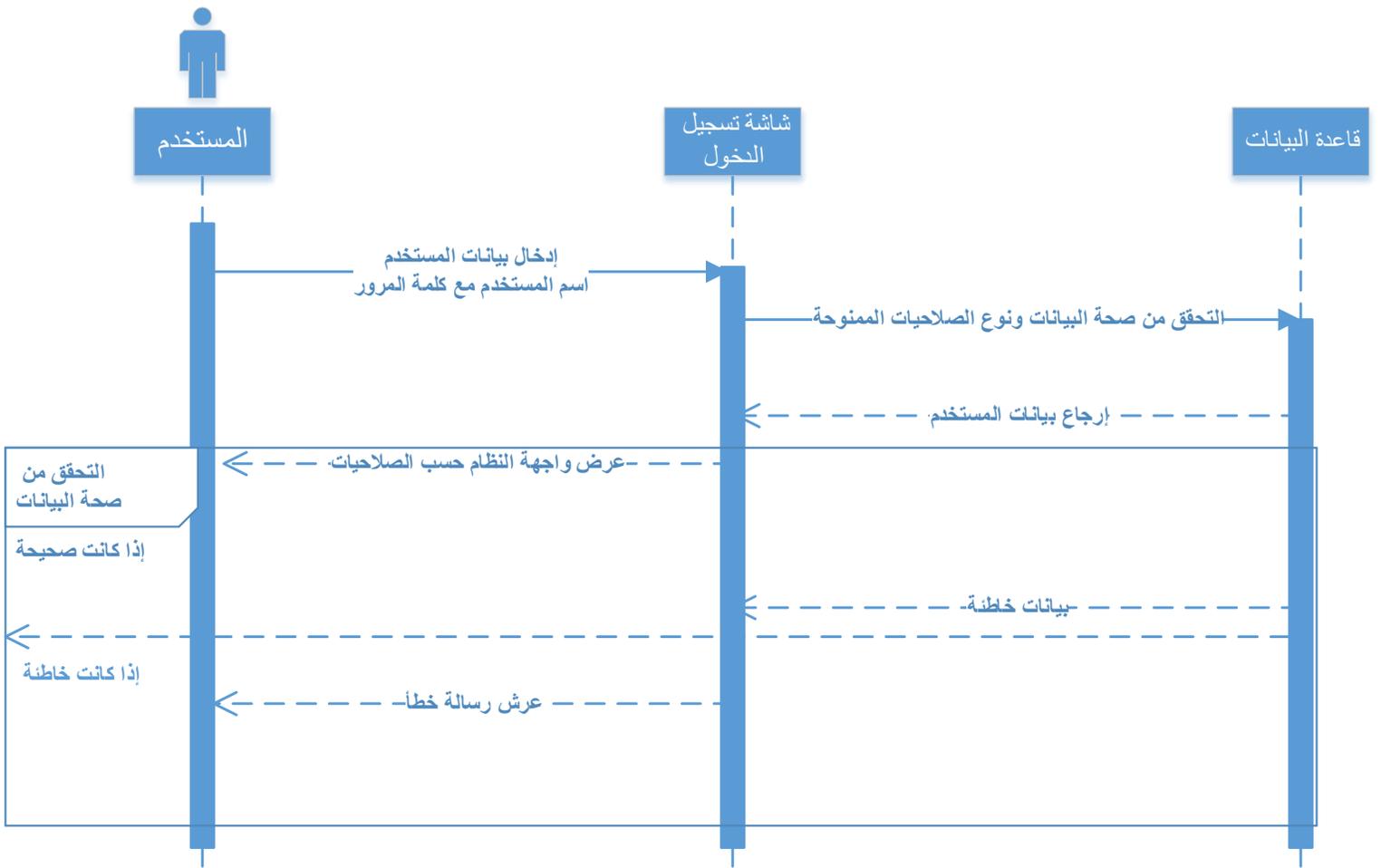
شكل 1. 24 مخطط حالة الاستخدام

3.8.2 مخطط التسلسل (Sequence Diagram)

يستخدم مخطط التتابع أو التسلسل لوصف سير العمليات بين الكائنات المختلفة في النظام، ويمكن توضيح المخطط في وصف ثلاث عمليات وهي (تسجيل الدخول، إنشاء امتحان، تصحيح امتحان) كما سيتم شرح كل عملية بالتفصيل فيما يلي:

♣ مخطط التتابع لوصف سير عملية تسجيل الدخول:

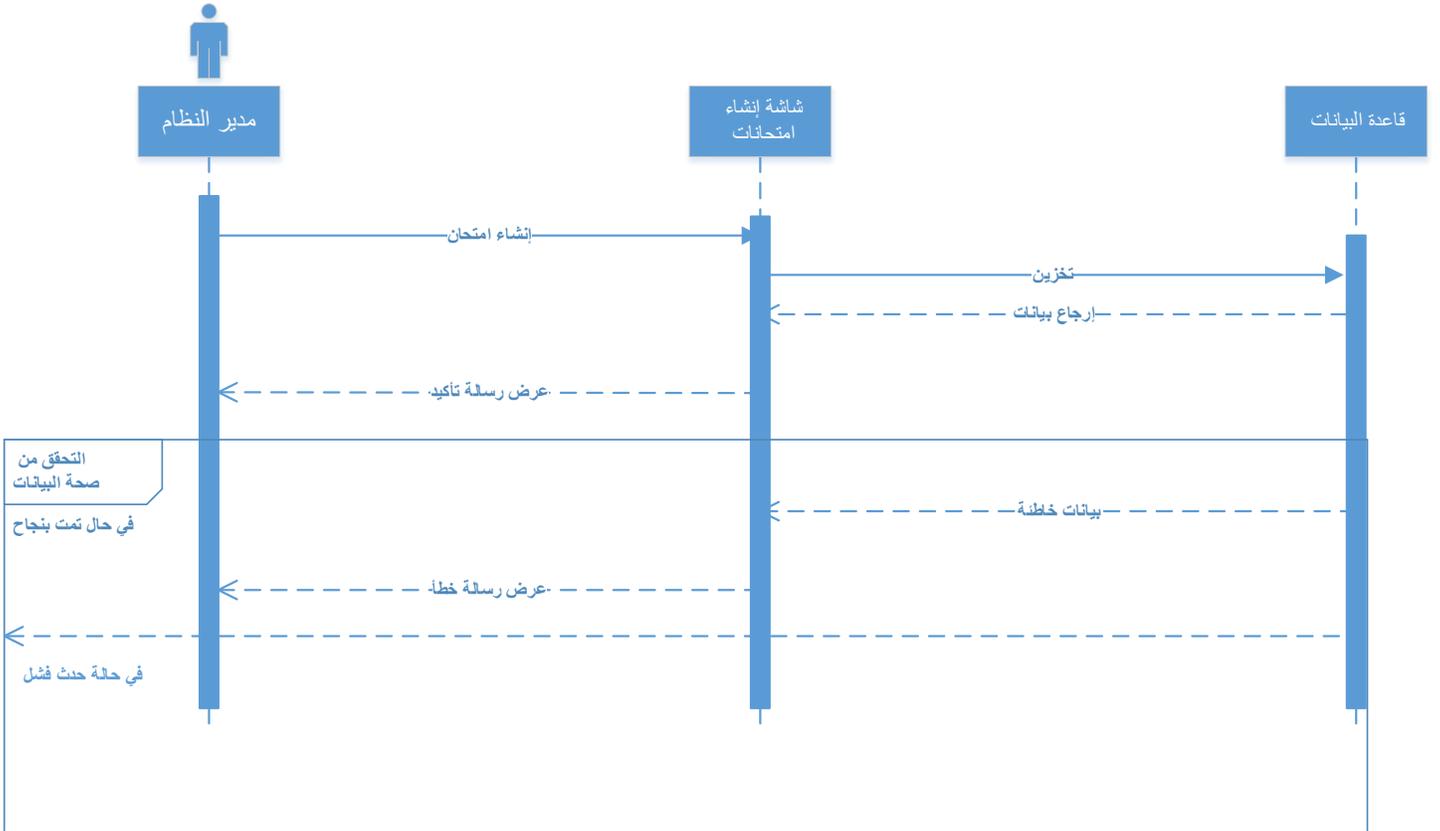
يقوم مدير النظام بتسجيل الدخول إلى التطبيق عن طريق إدخال بياناته (اسم المستخدم، كلمة المرور) بعد ذلك يتم إرسال البيانات إلى لوحة التحكم التي بدورها تقوم ب جلب البيانات من قاعدة البيانات للتحقق من صحتها، في حالة كانت البيانات صحيحة يتم عرض واجهة النظام الرئيسية، وفي حالة كانت خاطئة يتم عرض رسالة خطأ.



● شكل 1. 25 مخطط وصف سير عملية تسجيل الدخول

مخطط المتابع لوصف سير عملية إنشاء امتحان:

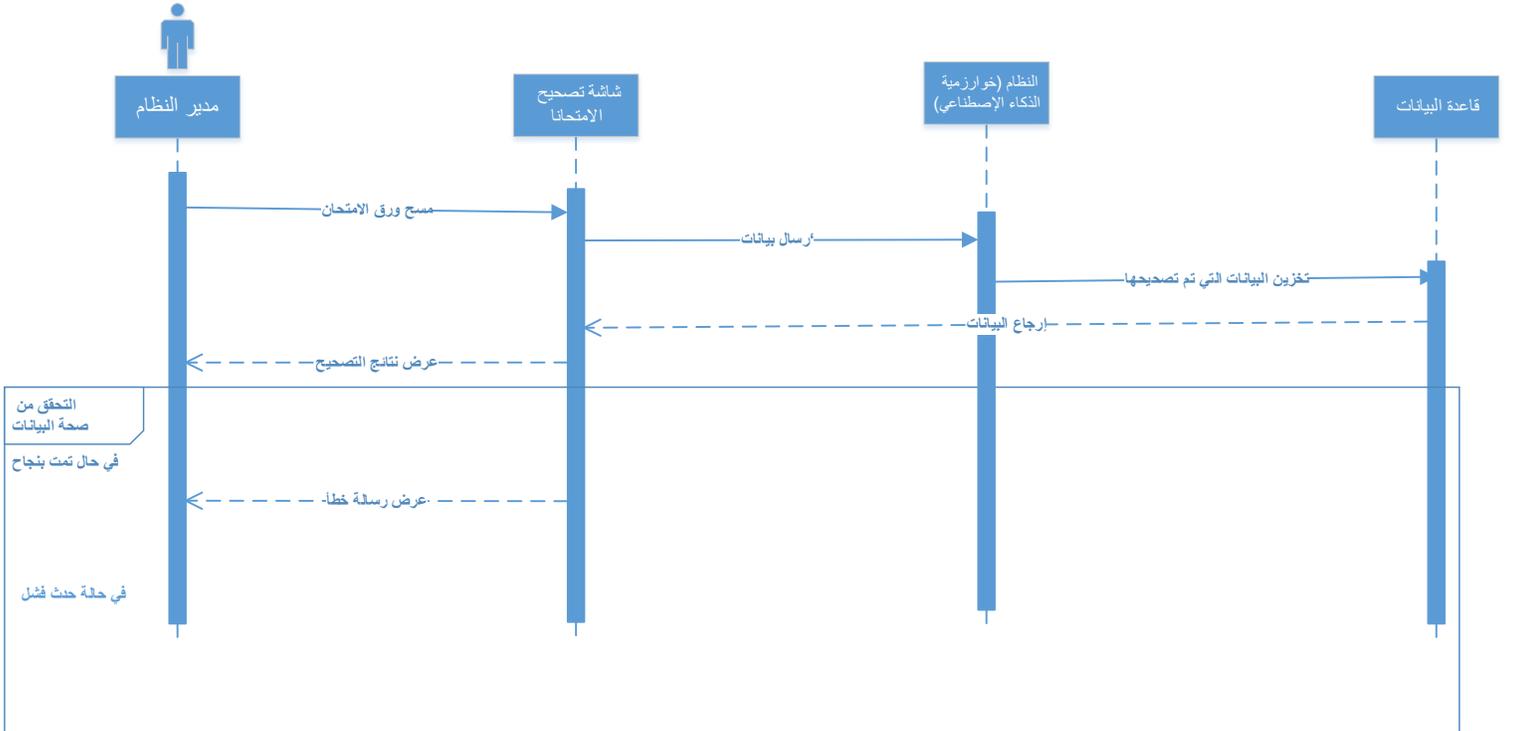
يقوم بفرز المقررات الدراسية، وإضافة قوائم طلاب جدد، واستيراد ملفات الاكسل التي قدمها الدكتور، ثم يقوم بإنشاء أكثر من نموذج اختبار، عبر ترتيب الأسئلة والإجابات عشوائيًا، بعض الاسئلة تحتاج لإضافة صور أو اشكال، فيتم إضافتها، وأخيرًا يتم طبع الأوراق وتسليمها، أما إن كان الاختبار إلكتروني، فيتم رفعه إلى الموقع.



شكل 1. 26 مخطط وصف سير عملية إنشاء امتحان

♣ مخطط المتابع لوصف سير عملية تصحيح الامتحان:

يقوم مسؤول النظام بمسح الورق عبر الماسح الضوئي، أو بإدخال صور الامتحان جاهزة، أو استيراد الامتحان من الموقع وتشغيل خوارزمية الذكاء الاصطناعي التي تقوم بدورها بتصحيح الامتحان حسب الإجابات المحددة مسبقاً في قاعدة البيانات.



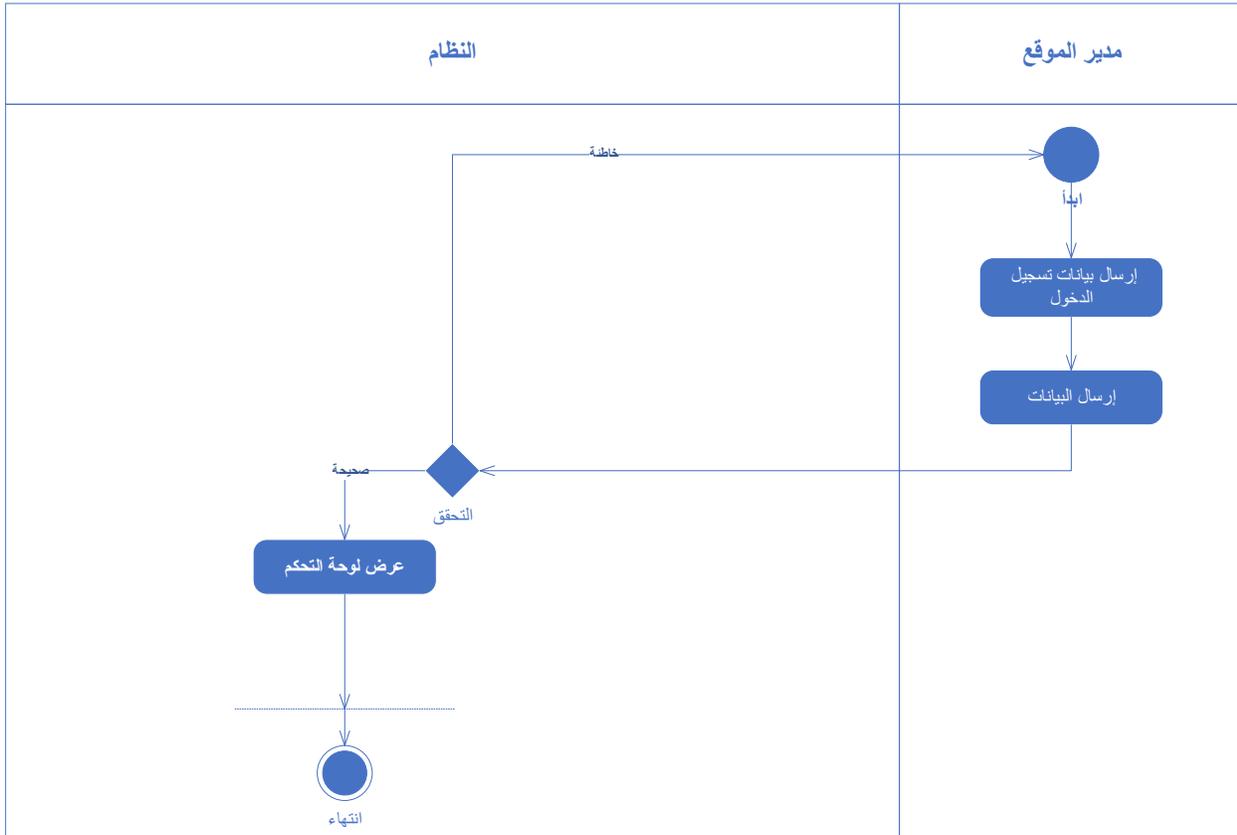
شكل 1. 27 مخطط وصف سير عملية تصحيح الامتحان

3.8.4 مخطط النشاط (Activity Diagram)

يمكن استخدام مخطط النشاط لتصميم سير العمليات الحاسوبية في النظام ويتم تمثيل هذا المخطط بواسطة مربعات التحكم والأسم، حيث يتم استخدام المربعات لتمثيل النشاطات والاسم لتمثيل التسلسل بينها.

يتم من خلال مخطط النشاط توضيح طريقة تفاعل المستخدمين مع النظام والموقع، حيث سيتم في البداية توضيح تفاعل مدير الموقع بشكل عام مع النظام اثناء تسجيل الدخول كما في الشكل التالي:

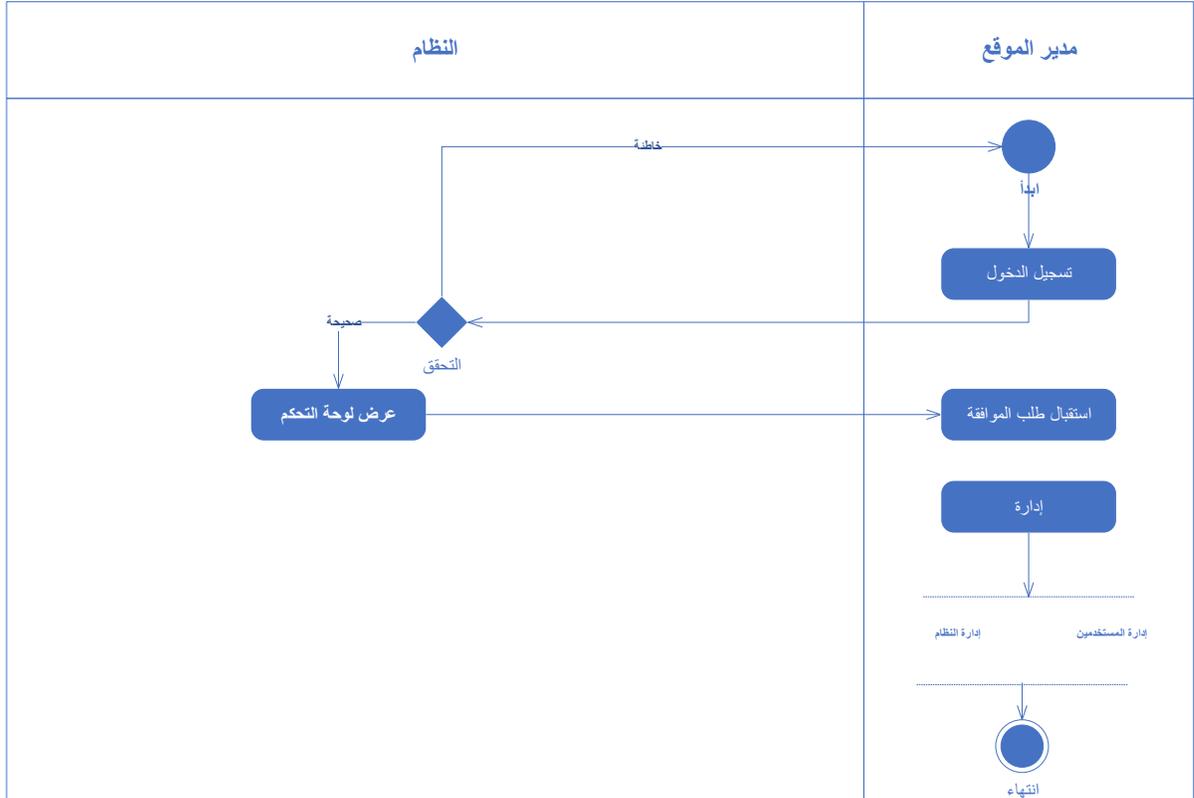
شكل 1. 28 مخطط النشاط لتسجيل عملية الدخول



يوضح الشكل السابق نشاط مدير الموقع مع النظام حيث يقوم بعمل تسجيل دخول عبر واجهة التسجيل، ومن ثم إرسال البيانات، فإذا كانت صحيحة سيتم الدخول إلى الصفحة الرئيسية.

مخطط النشاط لتوضيح طريقة تفاعل مدير النظام مع الموقع، حيث يقوم بتسجيل الدخول، ثم إنشاء الامتحان وتصحيحه، وتوزيع الصلاحيات، وإدارة المستخدمين.

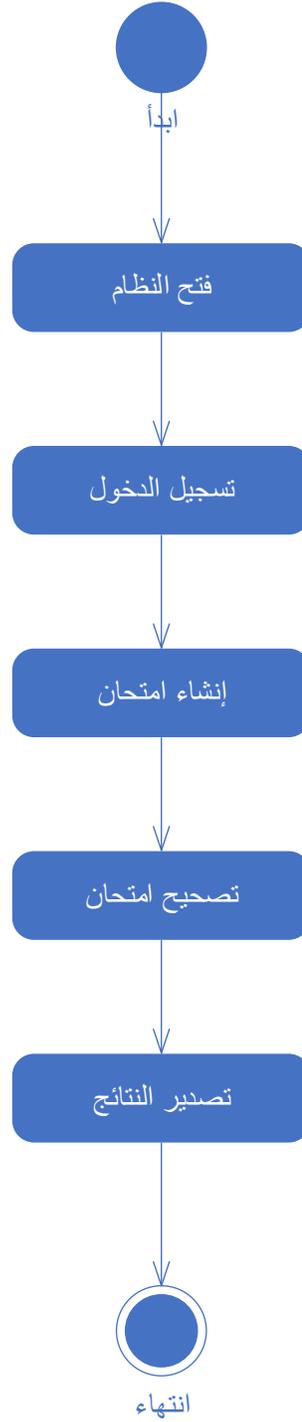
شكل 1. 29 مخطط النشاط لتفاعل مدير الموقع مع النظام



3.8.5 مخطط الحالة (State Diagram)

يصف مخطط الحالة العمليات الأساسية التي تتم داخل النظام، يقوم مدير الموقع بفتح النظام، وتسجيل الدخول، ثم إنشاء الامتحان، تليها عملية تصحيح الامتحان وتصدير النتائج

شكل 30.1 مخطط الحالة للعمليات الأساسية داخل النظام



الفصل الرابع

مرحلة التصميم

4.1 خوارزميات النظام (System Algorithms)

4.1.1 خوارزمية تسجيل الدخول (Login Algorithms)

4.1.2 خوارزمية إضافة بيانات (Add Data Algorithms)

4.1.3 خوارزمية البحث (Search Algorithms)

4.1.4 خوارزمية تحقق الصلاحيات (Check Permissions Algorithms)

4.1.5 خوارزمية تعديل البيانات (Update Data Algorithms)

4.2 أهم واجهات النظام (Important System Interfaces)

4.2.1 واجهات النظام الأساسية (Basic System Interface)

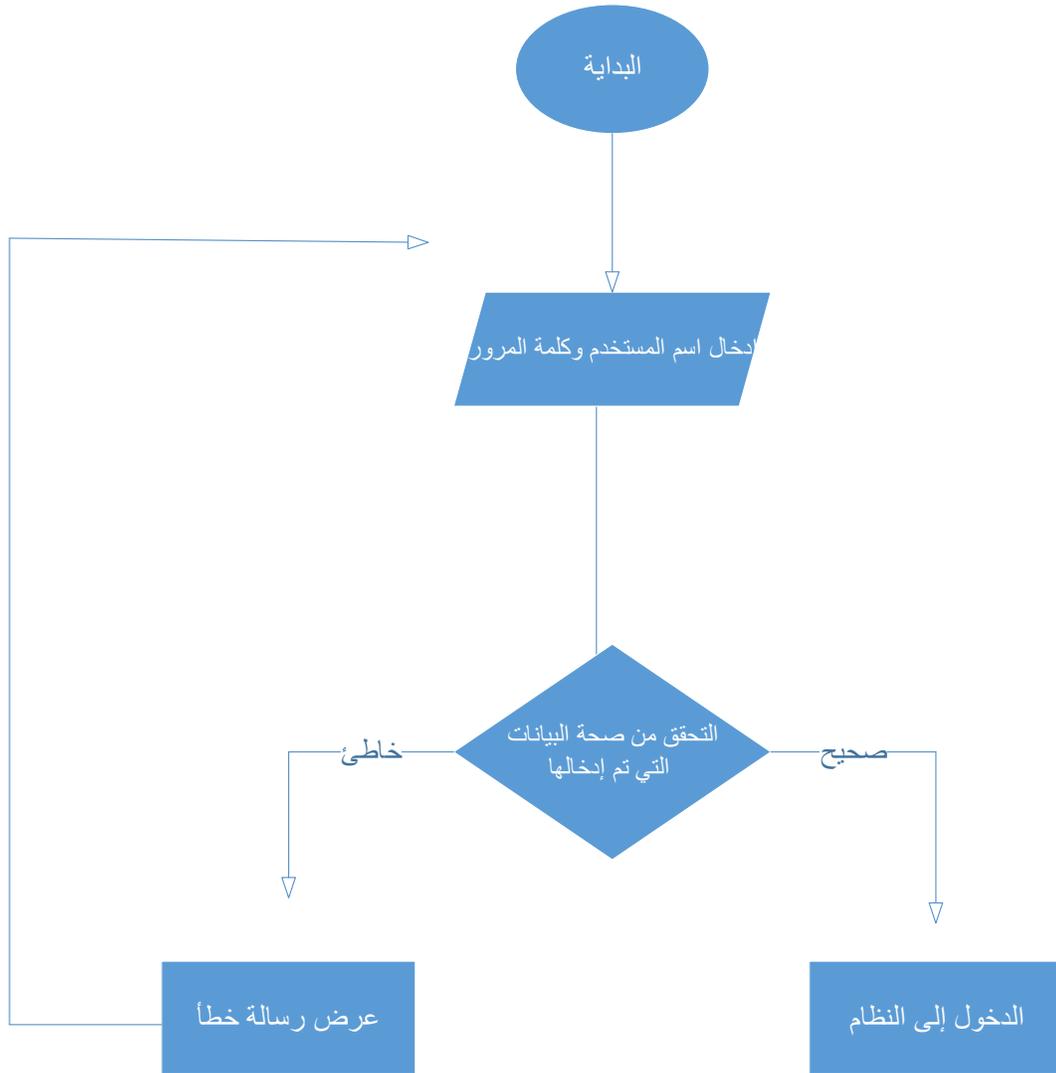
4.2.2 أهم الشاشات (Screens Important)

4.2.3 التقارير (Reports)

4.1 خوارزميات النظام (System Algorithms)

4.1.1 خوارزمية تسجيل الدخول (Login Algorithms)

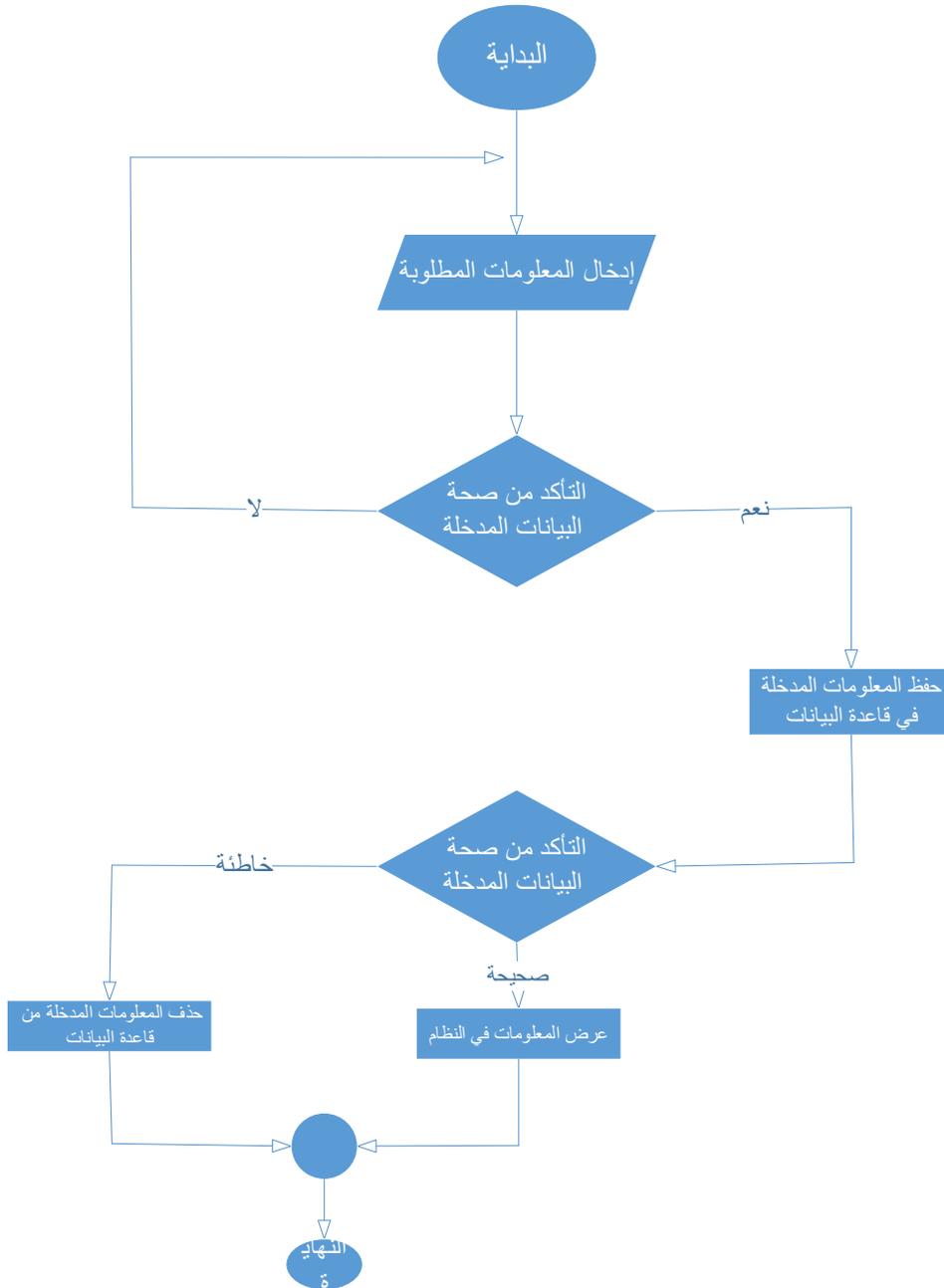
يقوم المستخدم بإدخال اسم المستخدم وكلمة المرور، إذا كان اسم المستخدم وكلمة المرور موجودة في قاعدة البيانات، يسمح للمستخدم بالدخول، حسب نوع المستخدم، وإذا كانت البيانات خاطئة يقوم بعرض رسالة تحذيرية، والعودة إلى البداية.



شكل 1. 31 خوارزمية تسجيل الدخول

4.1.2 خوارزمية إضافة بيانات (Add Data Algorithms)

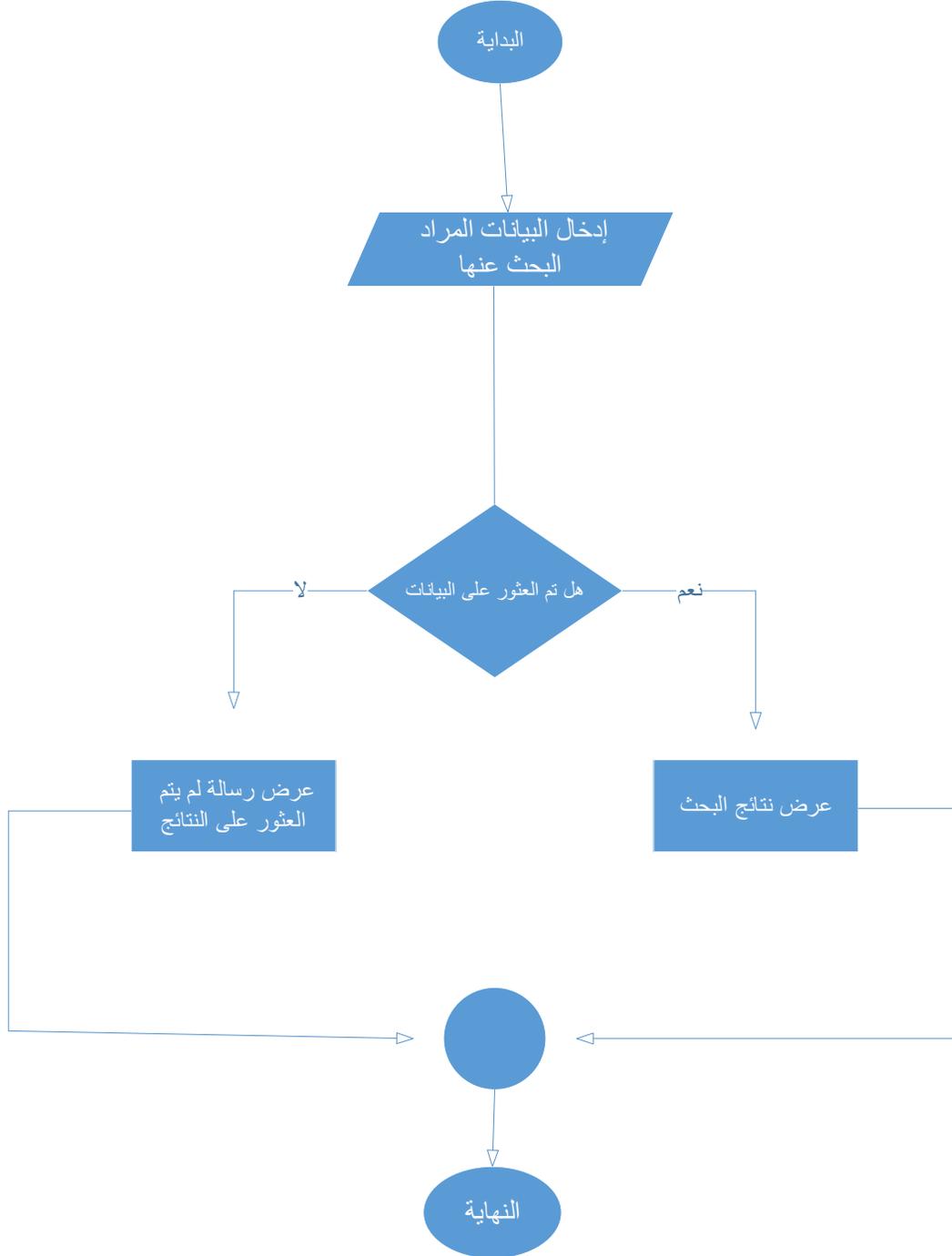
يقوم المستخدم بإدخال المعلومات حسب الصلاحيات المتاحة له، يتأكد النظام من صحة المعلومات المدخلة في الحقول حسب نوعها، إذا كانت خاطئة يعود إلى البداية، إذا كانت صحيحة يتم حفظها في قاعدة البيانات والتأكد من صحة تخزينها في قاعدة البيانات، في حالة عدم تخزينها يتم إعادة عملية الحفظ مرة أخرى.



شكل 1. 32 خوارزمية إضافة البيانات

4.1.3 خوارزمية البحث (Search Algorithms)

يقوم المستخدم بكتابة البيانات المراد البحث عنها في شريط البحث، في حالة وجود البيانات يتم عرضها للمستخدم، وفي حالة عدم وجودها يتم عرض رسالة "لم يتم العثور على البيانات"

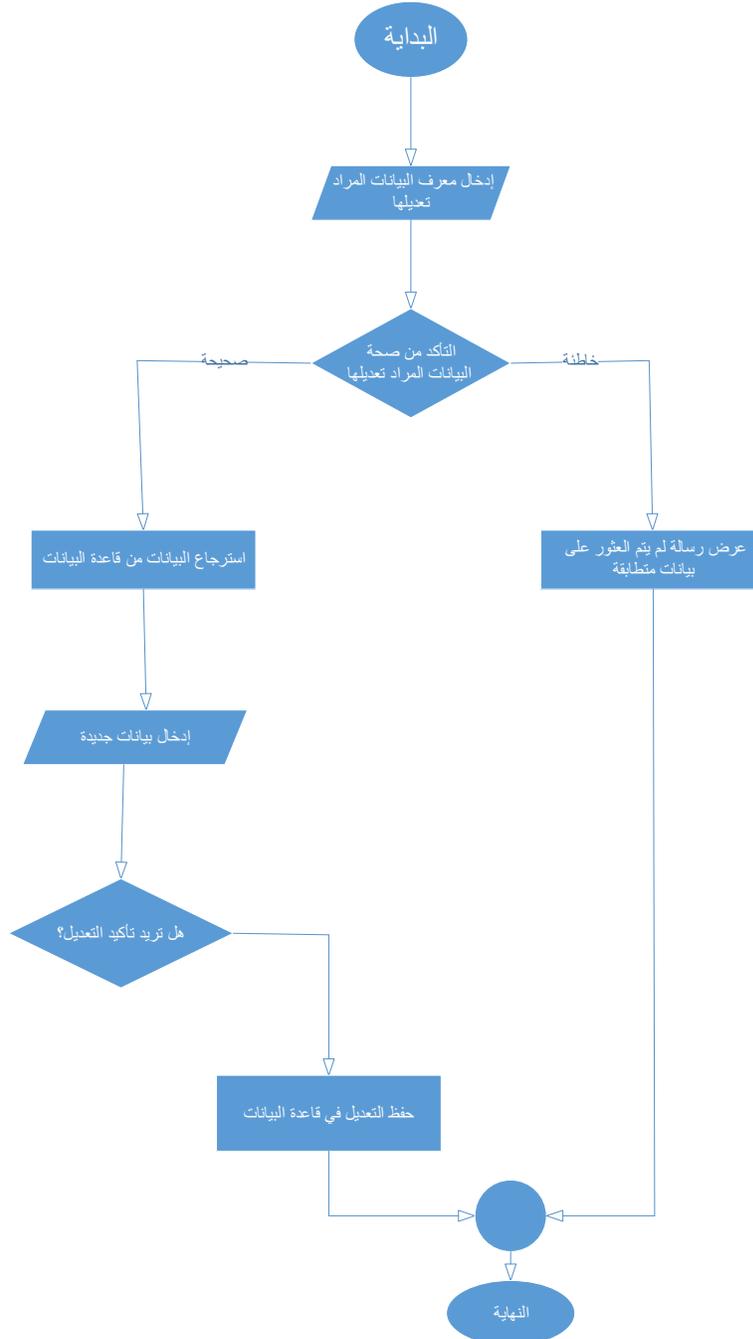


شكل 1. 33 خوارزمية البحث

4.1.5 خوارزمية تعديل البيانات (Update Data Algorithms)

يقوم المستخدم باختيار البيانات المراد تعديلها، في حالة عدم التعديل يتم عرض رسالة تبيين نوع الخطأ، في حالة قبول البيانات المعدلة يتم استرجاع البيانات السابقة من قاعدة البيانات وعرض رسالة لتأكيد التعديل، عند تأكيد عملية التعديل يتم حفظ البيانات المعدلة مكان البيانات السابقة.

شكل 1. 34 خوارزمية تعديل البيانات



4.1.6 خوارزمية التصحيح ♣ خوارزمية معالجة الدوائر

يتم انشاء قناع للدائرة، وتطبيق عملية ال AND البتوي لتحديد المنطقة المتمثلة داخل الدائرة، ثم حساب نسبة البكسلات المتمثلة، وتحديد ما إذا كانت الدائرة ممتلئة أو فارغة، ورسم الدائرة باللون المناسب

♣ خوارزمية ترتيب الدوائر

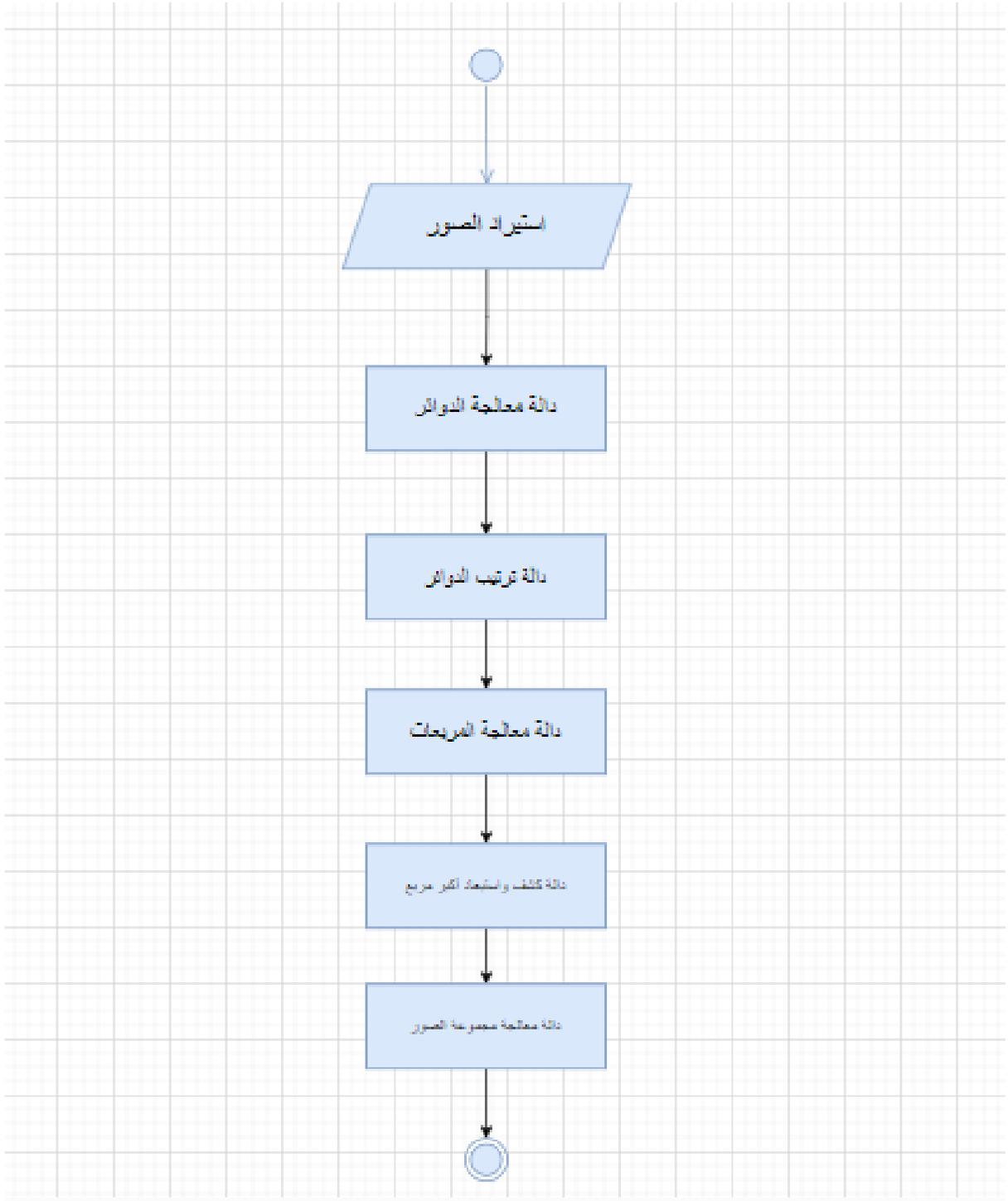
تقوم الخوارزمية بترتيب الدوائر عبر تجميعها في صفوف وترتيب كل صف على حد، ثم إعادة تجميع الصفوف

♣ خوارزمية معالجة المربعات

استخراج صورة المربع، تحويله إلى اللون الرمادي، تحديد المربع، وكشف الخطوط الأفقية، ومعالجة الدوائر، وتصنيفها، وإنشاء صفوف البيانات، ثم عرض الصور المعالجة وارجاع البيانات

♣ دالة كشف واستبعاد اكبر مربع

بداية نقوم بقراءة الصورة، ثم تحويل الصورة الى الرمادي وتطبيق ضبابية غاوسية وبعدها اكتشاف الحواف والعثور على المحيطات وتحديد واستبعاد اكبر مربع ثم نقوم بمعالجة المربعات المتبقية وعرض الصورة النهائية



شكل 1. 35 مخطط دالة التصحيح

الفصل الخامس

مرحلة التنفيذ

5.1 لوحة التحكم للنظام (Control Panel)

5.2 شاشة القيادة (Dashboard)

5.3 شاشات المستخدمين (User Interfaces)

الواجهات الرئيسية (Dashboard)

تحتوي الواجهة الرئيسية على العمليات التي يستطيع أن يقوم بها مدير النظام أو المستخدم أو الأستاذ الجامعي حسب الصلاحيات الممنوحة لكل واحد. وتحتوي على رسالة ترحيبية، ونبذة تعريفية عن نظام AICE

يسجل دخول

أكتب هنا... RTL / AICE
RTL

عرض قوائم الامتحان

عرض الاسئلة

عرض قائمة الطلاب

عرض كشف مخزن الاسئلة

AICE
بنى هذا النظام طالبات جامعة الرازي
AICE
لتسهيل إدارة عملية انشاء الامتحانات وتصحيحها

نظام ويب لإدارة وإنشاء الامتحانات وتصحيحها تلقائياً عبر خوارزميات ومعادلات معينة

لوحة القيادة

اضافة قائمة طلاب

اضافة مقرر

اضافة بنك الاسئلة

اضافة الاسئلة للبنك

انشاء امتحان ورقي

انشاء امتحان إلكتروني

عرض نتائج الطلاب

شكل 1. 36 لواجهات الرئيسية (Dashboard)

تحتوي واجهة إضافة قائمة طلاب على حقل لإدخال اسم القائمة واسم الطالب ورقم الطالب الأكاديمي، والكلية والتخصص، والمستوى، والعام الدراسي، ويمكن أيضًا إستيراد قائمة طلاب من ملف أكسل

The screenshot shows the AICE system interface. On the right, there is a sidebar with the AICE logo and a list of navigation options: لوحة القيادة (Dashboard), إضافة قائمة طلاب (Add Student List), إضافة مقرر (Add Section), إضافة بنك الاسئلة (Add Question Bank), إضافة الاسئلة للبنك (Add Questions to Bank), انشاء امتحان ورقي (Create Paper Exam), انشاء امتحان إلكتروني (Create E-Exam), and عرض نتائج الطلاب (View Student Results). The main area contains a form for adding a student list. At the top right of the form is a button labeled 'استيراد ملف اكسل' (Import Excel File). The form has the following fields: 'اسم القائمة' (List Name), 'اسم الطالب' (Student Name), 'رقم الطالب الأكاديمي' (Academic ID Number), 'الكلية' (Faculty), 'اختر الكلية' (Select Faculty), 'التخصص' (Specialization), 'اختر التخصص' (Select Specialization), 'المستوى' (Level), 'اختر المستوى' (Select Level), 'العام الدراسي' (Academic Year), and a date field with the format 'mm/dd/yyyy'. At the bottom right of the form is a button labeled 'إضافة الطالب' (Add Student).

شكل 1. 37 واجهة إضافة قائمة الطلاب

واجهة إضافة المقرر تحتوي على حقل لإدخال اسم المقرر، ورمزه إن وجد، مع تحديد المستوى الدراسي الخاص بالمقرر، والتخصص والكلية.

The screenshot displays the AICE RTL web interface. At the top, there is a search bar with the text 'اكتب هنا...' and the logo 'RTL / AICE RTL'. Below the search bar is a navigation menu with four items: 'عرض قوائم الامتحان', 'عرض الاسئلة', 'عرض قائمة الطلاب', and 'عرض كشف مخزن الاسئلة'. A 'يسجل دخول' button is located in the top left corner. On the right side, there is a sidebar with the AICE logo and a list of navigation options: 'لوحة القيادة', 'إضافة قائمة طلاب', 'إضافة مقور', 'إضافة بنك الاسئلة', 'إضافة الاسئلة للبنك', 'انشاء امتحان ورقي', 'انشاء امتحان إلكتروني', and 'عرض نتائج الطلاب'. The main content area features a 'عرض جدول المقررات' button and a form for adding a course. The form fields are: 'اسم المقرر:' (text input), 'رمز المقرر:' (text input), 'المستوى:' (dropdown menu with 'المستوى الأول' selected), 'التخصص:' (dropdown menu with 'تقنية معلومات' selected), and 'الكلية:' (dropdown menu with 'كلية الطب والعلوم الصحية' selected). A blue 'إرسال' button is positioned at the bottom right of the form.

شكل 1. 38 واجهة إضافة مقرر

واجهه إضافة الأسئلة تحتوي على عدة نماذج لإدخال الأسئلة، جميع النماذج تحتوي على حقل يتم فيه ادخال نص السؤال، والاجابة الصحيحة، ودرجة السؤال، ودرجة الصعوبة، والمخرج المعرفي، واسم المقرر الخاص بالسؤال، واسم مخزن الأسئلة، وتختلف النماذج في التالي إذا كان نوع السؤال اختيار من متعدد فيوجد أربعة حقول لادخال الاختيارات، أما إن كان صح أو خطأ فيوجد قائمة لتحديد هل الإجابة صحيحة أو خاطئة، وإن كان مقالتي يوجد حقل لإدخال نص إجابة السؤال المقالتي، وتوفر الواجهة ميزة إستيراد أسئلة من ملف اكسل

The screenshot displays the AICE system interface for adding questions. It features three identical forms side-by-side, each with the following fields:

- نص السؤال:** A large text area for entering the question text.
- نوع السؤال:** A dropdown menu with options: "مقالتي", "صح أو خطأ", and "اختيار من متعدد".
- اسم المقرر الدراسي:** A text field with the value "برمجة 1".
- درجة السؤال:** A text field.
- المخرج المعرفي:** A text field with the value "تذكر".

On the right side, there is a sidebar menu with the following items:

- لوحة القيادة
- إضافة قائمة طلاب
- إضافة مقرر
- إضافة بنك الأسئلة
- إضافة الأسئلة للبنك
- إنشاء امتحان ورقي
- إنشاء امتحان إلكتروني
- عرض نتائج الطلاب

At the top right of the interface, there is a button labeled "استيراد ملف اكسل".

شكل 1. 39 واجهة إضافة أسئلة

Artificial Intelligence for Correcting Exams

الإجابة الصحيحة:

مستوى الصعوبة:

صعب

اسم مخزن الأسئلة :

++C

إضافة السؤال

الإجابة الصحيحة:

صح

مستوى الصعوبة:

صعب

اسم مخزن الأسئلة :

++C

إضافة السؤال

الخيار 1:

الخيار 2:

الخيار 3:

الخيار 4:

الإجابة الصحيحة:

مستوى الصعوبة:

صعب

AICE

- لوحة القيادة
- إضافة قائمة طلاب
- إضافة مقرر
- إضافة بنك الأسئلة
- إضافة الأسئلة للبتك
- إنشاء امتحان ورقي
- إنشاء امتحان إلكتروني
- عرض نتائج الطلاب

شكل 1. 40 واجهة إضافة أسئلة

في واجهة إضافة الامتحان الورقي يتم ادخال اسم الامتحان، مدة الامتحان بالدقائق، درجة الامتحان، نوع الامتحان هل هو نصفي أو نهائي، قائمة الطلاب حسب القوائم الموجودة في قاعدة البيانات، مع لجنة الامتحان، وتاريخ الامتحان، مع اسم الخون، وعدد النماذج، مع عدد الأسئلة، ثم يتم انشاء الامتحان الورقي

The screenshot shows the AICE system interface for adding a paper exam. The main form contains the following fields:

- اسم الامتحان: (Exam Name)
- مدة الامتحان (بالدقائق): (Exam Duration in minutes)
- درجة الامتحان: (Exam Grade)
- نوع الامتحان: (Exam Type)
- نصفي: (Half)
- قائمة الطلاب: (Student List) - Value: AI
- اللجنة: (Committee)
- تاريخ الامتحان: (Exam Date) - Format: mm/dd/yyyy
- اسم مخزن الأسئلة: (Question Bank Name) - Value: ++C
- عدد النماذج: (Number of Models)
- عدد الأسئلة: (Number of Questions)

The right-hand sidebar contains the following navigation options:

- لوحة القيادة (Dashboard)
- إضافة قائمة طلاب (Add Student List)
- إضافة مقرر (Add Course)
- إضافة بنك الأسئلة (Add Question Bank)
- إضافة الأسئلة للبنك (Add Questions to Bank)
- انشاء امتحان ورقي (Add Paper Exam)
- انشاء امتحان إلكتروني (Add E-Exam)
- عرض نتائج الطلاب (View Student Results)

شكل 1.1. واجهة إضافة امتحان ورقي

في واجهة إضافة الامتحان الإلكتروني يتم ادخال اسم الامتحان، ومدته ودرجته، ونوعه، ثم يتم اختيار قائمة من قوائم الطلاب الموجودة في قاعدة البيانات، واختيار اللجنة، وتاريخ الامتحان، واسم المخزن

The screenshot shows the AICE system interface for adding an online exam. The interface is divided into three main sections: a header, a sidebar, and a main form.

- Header:** Features the AICE logo in the top right corner.
- Sidebar:** Contains a list of navigation options, including 'لوحة القيادة' (Dashboard), 'إضافة قائمة طلاب' (Add Student List), 'إضافة مقرر' (Add Subject), 'إضافة بنك الأسئلة' (Add Question Bank), 'إضافة الأسئلة للبنك' (Add Questions to Bank), 'إنشاء امتحان ورقي' (Create Paper Exam), 'إنشاء امتحان إلكتروني' (Create Online Exam), 'عرض نتائج الطلاب' (View Student Results), 'عرض الكليات' (View Faculties), 'إضافة المستخدمين' (Add Users), and 'عرض الصلاحيات' (View Permissions).
- Main Form:** Contains several input fields for adding an online exam:
 - اسم الامتحان: (Exam Name)
 - مدة الامتحان (بالدقائق): (Exam Duration in minutes)
 - درجة الامتحان: (Exam Grade)
 - نوع الامتحان: (Exam Type)
 - تصفي: (Category)
 - قائمة الطلاب: (Student List) - currently showing 'AI'
 - اللجنة: (Committee)
 - تاريخ الامتحان: (Exam Date) - with a date picker showing 'mm/dd/yyyy'
 - اسم مخزن الأسئلة: (Question Bank Name) - with a dropdown menu showing '+C'
- Buttons:** A blue button labeled 'إنشاء امتحان إلكتروني' (Create Online Exam) is located at the bottom right of the form.

شكل 1. 42 واجهة إضافة امتحان إلكتروني

في واجهة عرض نتائج الطلاب يمكن البحث عن نتائج الطالب عبر الرقم الأكاديمي، أو عرض نتائج جميع الطلاب

The screenshot displays the AICE RTL system interface. At the top, there is a navigation bar with the text "RTL / AICE RTL" and a search input field labeled "أكتب هنا...". Below the navigation bar, there are four main menu items: "عرض قوائم الامتحان", "عرض الأسئلة", "عرض قائمة الطلاب", and "عرض كشف مخزن الأسئلة". The "عرض قائمة الطلاب" item is currently selected. In the center of the page, there is a search form titled "البحث برقم الطالب الأكاديمي:" with a text input field and a "بحث" button. Below the search form, there is a button labeled "عرض نتائج جميع الطلاب". On the right side of the page, there is a vertical sidebar menu with the AICE logo and several menu items: "لوحة القيادة", "إضافة قائمة طلاب", "إضافة مقر", "إضافة بنك الأسئلة", "إضافة الأسئلة للبنك", "إنشاء امتحان ورقي", "إنشاء امتحان إلكتروني", "عرض نتائج الطلاب", "عرض الكليات", "إضافة المستخدمين", and "عرض الصلاحيات".

شكل 1. 43 واجهة عرض نتائج الطلاب

واجهة عرض الكليات تعرض الكليات والتخصصات الموجودة في الجامعة والتي يتم إضافتها عبر واجهات النظام

The screenshot shows the AICE system interface. At the top, there is a navigation bar with a search box and the text 'RTL / AICE RTL'. Below the navigation bar, there are four main buttons: 'يسجل دخول', 'عرض قوائم الامتحان', 'عرض الاسئلة', 'عرض قائمة الطلاب', and 'عرض كشف مخزن الاسئلة'. On the right side, there is a sidebar menu with the AICE logo and several options: 'إضافة بنك الاسئلة', 'إضافة الاسئلة للبنك', 'انشاء امتحان ورقي', 'انشاء امتحان إلكتروني', 'عرض نتائج الطلاب', 'عرض الكليات', 'إضافة المستخدمين', and 'عرض الصلاحيات'. In the center, there is a table with two columns: 'اسم الكلية' and 'التخصصات'.

اسم الكلية	التخصصات
كلية الحاسوب وتقنية المعلومات تقنية معلومات, علوم حاسوب, نظم معلومات, أمن سيبراني, ذكاء اصطناعي, جرافيكس	
كلية الطب والعلوم الصحية	الطب والجراحة العامة, تخدير, صيدلة, مختبرات, علاج طبيعي, تمريض, قبالة
كلية طب الأسنان	طب وجراحة الاسنان

شكل 1. 44 واجهة عرض الكليات

يقوم مدير النظام بإضافة مستخدمين وتحديد أدوارهم وصلاحياتهم

إضافة مستخدم

اسم المستخدم
admin

كلمة المرور

الاسم الكامل

الإيميل

الدور
Admin

الصلاحيات
Create
Read
Update
Delete

إضافة المستخدم

AICE

- إضافة مقرر
- إضافة بنك الأسئلة
- إضافة الأسئلة للبنك
- إنشاء امتحان ورقي
- إنشاء امتحان إلكتروني
- عرض نتائج الطلاب
- عرض الكليات
- إضافة المستخدمين
- عرض الصلاحيات

شكل 1. 45 واجهة إضافة مستخدمين

واجهة عرض بنك الأسئلة، تحتوي على رقم البنك، واسم المخزن، مع المقرر والمستوى والتخصص، وتحتوي على حقل يسمح باستعراض الأسئلة الخاصة بالبنك

RTL / AICE
RTL

أكتب هنا...

يسجل دخول

عرض كشف مخزن الاسئلة
عرض قائمة الطلاب
عرض الاسئلة
عرض قوائم الامتحان

بيانات بنك الأسئلة

رقم البنك	اسم المخزن	المقرر	المستوى	التخصص	عرض الأسئلة	تعديل	حذف
6	++C	برمجة 1	المستوى الأول	تقنية معلومات	عرض الأسئلة	تعديل	حذف
7	مخزن الشبكات	شبكات	المستوى الثالث	تقنية معلومات	عرض الأسئلة	تعديل	حذف
8	مخزن الذكاء الاصطناعي	الذكاء الاصطناعي	المستوى الأول	ذكاء اصطناعي	عرض الأسئلة	تعديل	حذف
9	مخزن أمن معلومات	أمن سيبراني	المستوى الثالث	أمن سيبراني	عرض الأسئلة	تعديل	حذف
10	مخزن الذكاء الاصطناعي	الذكاء الاصطناعي	المستوى الرابع	ذكاء اصطناعي	عرض الأسئلة	تعديل	حذف
11	CS	أمن سيبراني	المستوى الرابع	أمن سيبراني	عرض الأسئلة	تعديل	حذف

AICE

- لوحة القيادة
- إضافة قائمة طلاب
- إضافة مقرر
- إضافة بنك الأسئلة
- إضافة الاسئلة للبنك
- انشاء امتحان ورقي
- انشاء امتحان إلكتروني
- عرض نتائج الطلاب

شكل 1. 46 واجهة عرض بنك الاسئلة

واجهة عرض عرض جدول قائمة الطلاب، يعرض اسم الطالب ورقمه الاكاديمي وكليته وتخصصه والمستوى، ويحتوي على حقل عملية الحذف والتعديل

RTL

🛒 عرض قوائم الامتحان

📄 عرض الاسئلة

👤 عرض قائمة الطلاب

📚 عرض كشف مخزن الاسئلة

جدول قائمة الطلاب

اسم القائمة	اسم الطالب	الرقم الأكاديمي	الكلية	التخصص	المستوى	العام الدراسي	تعديل	حذف
AI	Rana	12121212	حاسوب	ذكاء اصطناعي	الثالث	2024-05-14	تعديل	حذف
IT	roaa	75675	حاسوب	تقنية معلومات	الثاني	2024-05-02	تعديل	حذف
CS	Ruba	1313131313	الحاسوب	أمن معلومات	الرابع	2024-05-13	تعديل	حذف
طب بشري	إيمان عبد الله السقاف	77777777	الطب	طب بشري	الأول	2024-05-12	تعديل	حذف
جغرافيكس	سارة عبد الفتاح الوصابي	9999999999999999	كلية الحاسوب وتقنية المعلومات	جغرافيكس	الأول	2024-05-23	تعديل	حذف
AI	Linh	2002010602	كلية الحاسوب وتقنية المعلومات	ذكاء اصطناعي	الرابع	2024-05-25	تعديل	حذف
امن سيبراني	saraa	2002010	كلية الحاسوب وتقنية المعلومات	أمن سيبراني	الرابع	2024-05-25	تعديل	حذف

AICE

- لوحة القيادة
- اضافة قائمة طلاب
- اضافة مقرر
- اضافة بنك الاسئلة
- اضافة الاسئلة للبنك
- انشاء امتحان ورقي
- انشاء امتحان إلكتروني
- عرض نتائج الطلاب

شكل 47.1 واجهة عرض عرض جدول قائمة الطلاب

واجهة مخازن الأسئلة، تحتوي على المخزن مع الأسئلة الخاصة فيه

28 ما هو البروتوكول الذي يستخدمه برنامج البريد الإلكتروني لتحميل الرسائل من الخادم؟ اختيارات متعددة It POP3 2

جدول الأسئلة - مخزن الشبكات

رقم السؤال	نص السؤال	نوع السؤال	المقرر	الصف	الإجابة الصحيحة
40	ما هو البروتوكول الذي يستخدم لتحديد عناوين الشبكة (Network Address) في الشبكة؟	اختيار من متعدد	شبكات	3	DHCP
41	ما هي الطبقة التي تعتمد على بروتوكولات الإنترنت لنقل البيانات عبر الشبكات؟	اختيار من متعدد	شبكات	2	طبقة الشبكة (Layer 3)
42	الشبكة العنكبوتية (LAN) هي نوع من أنواع الشبكات التي تغطي مساحة جغرافية واسعة وتربط مواقع متعددة.	صح أو خطأ	شبكات	3	خطأ
43	بروتوكول النقل (TCP) يوفر خدمة التوصيل الضمني للبيانات عبر الشبكة.	صح أو خطأ	شبكات	2	صح
44	ما هي أهمية بروتوكول الإنترنت (IP) في شبكات الحاسوب؟	مقال	شبكات	10	أهمية بروتوكول الإنترنت

جدول الأسئلة - مخزن الذكاء الاصطناعي

رقم السؤال	نص السؤال	نوع السؤال	المقرر
45	أي من التالي يُعتبر تطبيقًا للشبكات العصبية الاصطناعية؟	اختيار من متعدد	الذكاء الاصطناعي
46	تُعد الشبكات العصبية الاصطناعية جزءاً من تقنيات تعلم الآلة وتُستخدم في تطبيقات مثل التعرف على الصوت والصور والتنبؤات المالية.	صح أو خطأ	الذكاء الاصطناعي
47	ما هي الشبكات العصبية الاصطناعية وكيف تعمل في مجال تعلم الآلة؟	مقال	الذكاء الاصطناعي

أيقونات واجهة المستخدم:

- لوحة القيادة
- إضافة قائمة طلاب
- إضافة مقرر
- إضافة بنك الأسئلة
- إضافة الأسئلة للبنك
- إنشاء امتحان ورقي
- إنشاء امتحان إلكتروني
- عرض نتائج الطلاب

شكل 1. 48 واجهة مخازن الأسئلة

واجهة جدول الأسئلة، تعرض نص السؤال ونوعه، والمقرر الخاص به، والدرجة، والإجابة الصحيحة، وإن كان نوع السؤال اختيارات يتم عرضها، مع مستوى الصعوبة، والمخرج المعرفي، واسم المخزن

RTL / AICE
RTL
أكتب هنا...
يسجل دخول

عرض قوائم الامتحان

عرض الاسئلة

عرض قائمة الطلاب

عرض كشف مخزن الاسئلة

جدول الأسئلة -

رقم السؤال	نص السؤال	نوع السؤال	المقرر	الصف	الإجابة الصحيحة
21	كيف يختلف التعلم العميق عن التعلم الآلي؟	سؤال مقال	AI	10	التعلم العميق والتعلم الآلي هما مفهومان تعريف التعلم الآلي: التعلم الآلي هو مجال يهتم بتطوير الخوارزميات تعريف التعلم العميق: التعلم العميق هو فرع من التعلم الآلي الاختلافات في التطبيقات: البيانات المطلوبة: التعلم الآلي: يمكنه العمل بفعالية مع كميات التعلم العميق: يحتاج عادة إلى كميات القدرات الحسابية: التعلم الآلي: يتطلب موارد حسابية أقل التعلم العميق: يحتاج إلى موارد حسابية

شكل 1. 49 واجهة جدول الاسئلة

واجهة جدول قائمة الامتحانات، تعرض الامتحانات الموجودة مع البيانات الخاصة بها، اسم الامتحان ومدته ودرجته ونوعه وقائمة الطلاب، والكلية والتخصص والمستوى واللجنة

جدول فئات الامتحانات

اللجنة	المستوى	التخصص	الكلية	قائمة الطلاب	نوع الامتحان	درجة الامتحان	مدة الامتحان (بالدقائق)	اسم الامتحان
1	الثالث	ذكاء اصطناعي	حاسوب	AI	نهائي	20	60	CS
1	الثالث	ذكاء اصطناعي	حاسوب	AI	نهائي	40	60	شبيكات عصبية
1	الثالث	ذكاء اصطناعي	حاسوب	AI	نهائي	40	60	AI
7	الثاني	تقنية معلومات	حاسوب	IT	نصفي	40	100	شبيكات
1	الرابع	أمن معلومات	الحاسوب	CS	نهائي	60	120	عربي
1	الرابع	ذكاء اصطناعي	كلية الحاسوب وتقنية المعلومات	AI	نهائي	20	60	CS
1	الرابع	ذكاء اصطناعي	كلية الحاسوب وتقنية المعلومات	AI	نهائي	40	60	شبيكات عصبية
1	الرابع	ذكاء اصطناعي	كلية الحاسوب وتقنية المعلومات	AI	نهائي	40	60	AI
1	الرابع	أمن سيبراني	كلية الحاسوب وتقنية المعلومات	امن سيبراني	نصفي	15	1	امن سيبراني

شكل 1. 50 واجهة جدول قائمة الامتحانات

واجهة جدول عرض الامتحانات الورقية، تحتوي على زر إدارة الامتحان ليتم الانتقال إلى صفحة اعداد النماذج وأوراق الامتحان وتصحيحها

اسم الامتحان	الوقت (دقائق)	الدرجة	نوع الامتحان	قائمة الطلاب	لجنة الامتحان	تاريخ الامتحان	اسم المخزن	النماذج	إجمالي الأسئلة	إدارة الامتحان	تعديل	حذف
CS	120	60	نهائي	CS	3	2024-05-15	مخزن الذكاء الاصطناعي	3	40	إدارة الامتحان	تعديل	حذف
CS	60	40	نهائي	CS	1	2024-05-25	مخزن أمن معلومات	6	40	إدارة الامتحان	تعديل	حذف

شكل 1. 51 واجهة جدول عرض الامتحانات الورقية

وأجهزة توليد الامتحانات والنماذج، يتم استيراد ملف اكسل لبيانات الطلاب، و ملف اكسل للأسئلة، وحقل اسم المادة، ثم يتم انشاء الامتحان، وتوليد نموذج لكل طالب، ويمكن التعامل مع النصوص العربية والانجليزية

قائمة التصحيح

بدء المعالجة

- الصفحة الرئيسية
- توليد ورقة الأسئلة
- توليد ورقة الاجابة
- معالجة الصور لقراءة الباركود
- تطبيق نماذج أسئلة الامتحانات
- تطبيق معالجة الامتحانات
- تطبيق معالجة امتحانات الطلاب

توليد ورقة الامتحان

حمل ملف بيانات الطلاب

Drag and drop file here

Limit 200MB per file • XLSX

Browse files

حمل ملفات الأسئلة لكل طالب

Drag and drop files here

Limit 200MB per file • XLSX

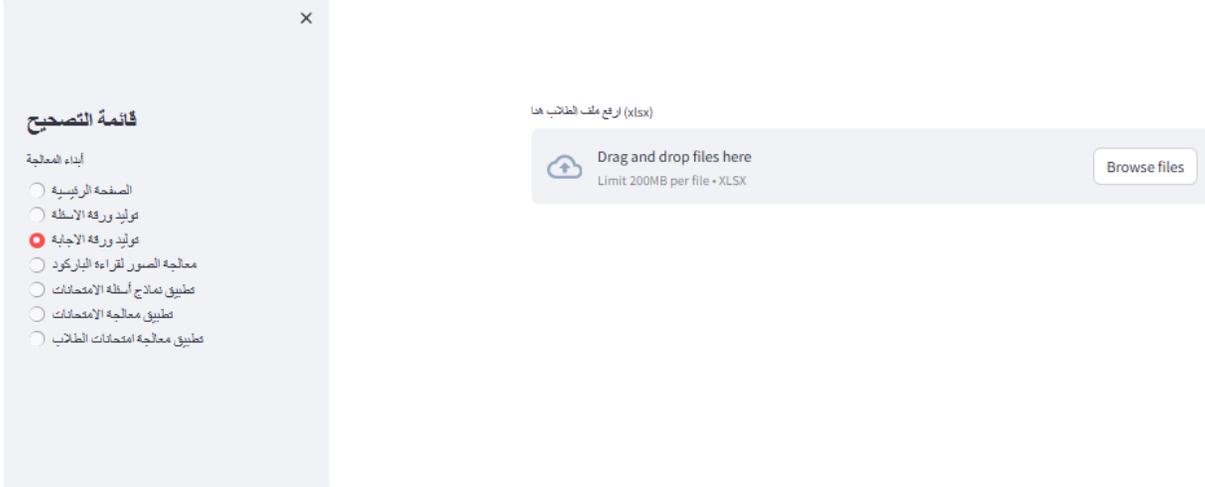
Browse files

ادخل اسم المادة

[إنشاء ورق الامتحان](#)

شكل 1. 52 واجهة توليد ورقة الامتحان الورقية

في واجهة توليد ورقة الإجابة يتم استيراد ملف اكسل لبيانات الطلاب ليتم انشاء ورقة النتائج الخاصة بكل طالب



شكل 53.1 واجهة توليد ورقة الإجابة

واجهة معالجة الصور لقراءة الباركود ليتم حفظ النتائج الخاصة بالطالب حسب الرقم الأكاديمي، يتم استيراد صور ورقة الإجابة الخاصة بالطالب



شكل 54.1 واجهة معالجة الصور لقراءة الباركود

واجهة انشاء النماذج عبر تغيير ترتيب الأسئلة، والاختيارات، يتم استيراد ملف الاكسل الخاص بالاسئلة، مع بيانات الطلاب ليتم انشاء النماذج

قائمة التصحيح

أداء المعالجة

- الصفحة الرئيسية
- توليد ورقة الاسئلة
- توليد ورقة الاجابة
- معالجة الصور لقراءة الباركود
- تطبيق نماذج أسئلة الامتحانات
- تطبيق معالجة الامتحانات
- تطبيق معالجة امتحانات الطلاب

تطبيق خلط أسئلة الامتحانات

لأسئلة الاختبار Excel ارفع ملف

Drag and drop file here
Limit 200MB per file • XLSX

Browse files

يحتوي على بيانات الطلاب Excel ارفع ملف

Drag and drop file here
Limit 200MB per file • XLSX

Browse files

شكل 1. 55 واجهة إنشاء نماذج الامتحانات الورقية

واجهة معالجة الامتحانات، يتم رفع إجابات الطالب، ثم يقوم بتصدير ملف اكسل يعرض نتائج الطالب مع بياناته

قائمة التصحيح

أداء المعالجة

- الصفحة الرئيسية
- توليد ورقة الاسئلة
- توليد ورقة الاجابة
- معالجة الصور لقراءة الباركود
- تطبيق نماذج أسئلة الامتحانات
- تطبيق معالجة الامتحانات
- تطبيق معالجة امتحانات الطلاب

تطبيق معالجة الامتحانات

ارفع ملفات الصور هنا

Drag and drop files here
Limit 200MB per file • PNG, JPG, JPEG

Browse files

شكل 1. 56 واجهة معالجة الامتحان

واجهة معالجة امتحانات الطلاب، يتم رفع ملف إجابات الطلاب، مع رفع الإجابات الصحيحة، وتحديد مسار حفظ البيانات، ثم يقوم بارجاع وتصدير ملف اكسل يحتوي على درجة الطالب والنسبة وعدد الإجابات الصحيحة وعدد الإجابات الخاطئة مع رقم الأسئلة، مع إرسال النتائج الخاصة بكل طالب إلى إيمليه

قائمة التصحيح

أداء المعالجة

- الصفحة الرئيسية
- توليد ورقة الأسئلة
- توليد ورقة الإجابة
- معالجة الصور لقراءة الباركود
- تطبيق نماذج أسئلة الامتحانات
- تطبيق معالجة الامتحانات
- تطبيق معالجة امتحانات الطلاب

تطبيق معالجة امتحانات الطلاب

أدخل مسار المجلد لحفظ الملفات الناتجة

C:\Users\96777\Documents\Examss

ارفع ملفات إجابات الطلاب هنا

Drag and drop files here
Limit 200MB per file • XLSX

Browse files

ارفع ملفات الإجابات الصحيحة هنا

Drag and drop files here
Limit 200MB per file • XLSX

Browse files

شكل 1. 57 واجهة جدول عرض الامتحانات الورقية

واجهة إضافة مخازن الأسئلة، يتم فيها ادخال اسم المخزن، مع اسم المقرر، والمستوى والتخصص الخاص بالمخزن

RTL / AICE

اسم المخزن

اسم المقرر

برمجة 1

المستوى

المستوى الأول

التخصص

تقنية معلومات

إضافة بيانات المخزن

استيراد أسئلة للمخزن

عرض كشف مخزن الأسئلة

عرض قائمة الطلاب

عرض الاسئلة

عرض قوائم الامتحان

لوحة القيادة

إضافة قائمة طلاب

إضافة مقرر

إضافة بنك الاسئلة

إضافة الاسئلة للبنك

انشاء امتحان ورقي

انشاء امتحان إلكتروني

عرض نتائج الطلاب

شكل 1. 58 واجهة إضافة مخازن الأسئلة

واجهة الصلاحيات، يقوم مدير النظام بتغيير ومنح الصلاحيات للمستخدمين

RTL / AICE

إدارة الصلاحيات

الصلاحيات	اسم المستخدم	User ID
تحديث الصلاحيات	Lina	4
تحديث الصلاحيات	admin	5

عرض كشف مخزن الأسئلة

عرض قائمة الطلاب

عرض الاسئلة

عرض قوائم الامتحان

لوحة القيادة

إضافة قائمة طلاب

إضافة مقرر

إضافة بنك الاسئلة

إضافة الاسئلة للبنك

انشاء امتحان ورقي

انشاء امتحان إلكتروني

عرض نتائج الطلاب

شكل 1. 52 واجهة الصلاحيات

واجهات الطلاب للامتحان الإلكتروني

واجهة تسجيل الدخول، يقوم الطالب بإدخال اسمه ورقمه الأكاديمي فيتم نقله إلى الامتحان الخاص به، إن كان اسمه ورقمه موجود في قاعدة بيانات الطلاب

The screenshot shows a dark gray background with the text 'AICE' in the top left corner. In the center, there is a white box containing the following text: 'مرحبًا عزيزي الطالب!' (Welcome, dear student!), followed by 'ادخل اسمك ورقمك الأكاديمي لتبدأ الامتحان. مع تلميحاتك لك بالتفوق والنجاح' (Enter your name and academic number to start the exam. With your hints for excellence and success). Below this text are two input fields: the first is labeled 'الاسم:' (Name) and the second is labeled 'الرقم الأكاديمي:' (Academic number). At the bottom of the white box is a black button with the text 'تسجيل الدخول' (Login).

شكل 1. 59 واجهة تسجيل الدخول

واجهه الامتحان، تعرض بيانات الطالب اسمه، ورقمه الأكاديمي واسم الامتحان ومدته، يوجد عداد وقت تنازلي، يتم عرض أسئلة الامتحان للطالب، وعند الانتهاء من الإجابة على الأسئلة يتم النقر على انتهاء الامتحان، وينتقل الطالب إلى صفحة معالجة النتائج

مرحباً Linh

رقم الملف الأكاديمي: 2002010602

معلومات الامتحان:

اسم الامتحان: CS

وقت الامتحان: 60

الوقت المتبقي: 0 ساعة 59 دقيقة 41 ثانية

صفحة الامتحان

أسئلة الامتحان:

أي من التالي يُعتبر تطبيقاً للشبكات العصبية الاصطناعية؟

- تحليل الصور الأمنية
- التعرف على الصوت والصور
- إدارة قواعد البيانات
- التعرف وقت السفر

يُعد الشبكات العصبية الاصطناعية جزءاً من تقنيات تعلم الآلة وتُستخدم في تطبيقات مثل التعرف على الصوت والصور والتوصيات المالية

- صح
- خطأ

ما هي الشبكات العصبية الاصطناعية وكيف تعمل في مجال تعلم الآلة؟

أي من التالي يُعد مكوناً أساسياً في الشبكات العصبية الاصطناعية؟

- وحدات التخزين
- الخلايا العصبية (Neurons)
- وحدات الإدخال/الإخراج (I/O)
- أنظمة التشغيل

في الشبكات العصبية الاصطناعية (Weights) ما هو دور الأوزان

- تخزين البيانات
- عرض المخرجات النهائية
- تحليل المدخلات



أي من التالي يُعد مكونًا أساسيًا في الشبكات العصبية الاصطناعية؟

- وحدات التخزين
- العقد العصبية (Neurons)
- وحدات الإدخال/الإخراج (I/O)
- أنظمة التشغيل

في الشبكات العصبية الاصطناعية (Weights) ما هو دور الأوزان

- تخزين البيانات
- عرض المخرجات النهائية
- تحليل المدخلات
- تحديد قوة الروابط بين العقد العصبية

تستخدم الشبكات العصبية الاصطناعية فقط في مجال التنبؤات المالية؟

- صح
- خطأ

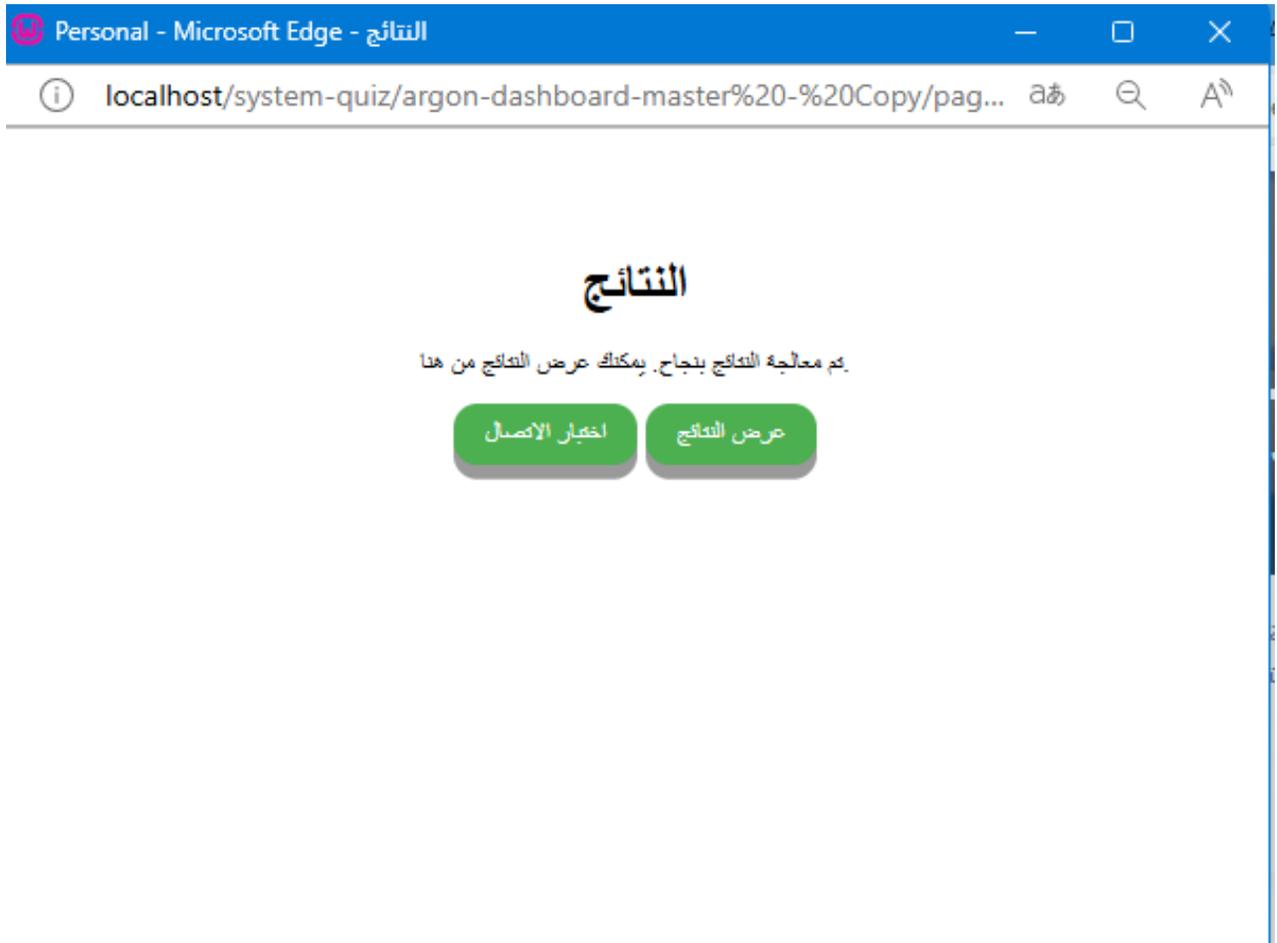
انهاء الامتحان

شكل 1.60 واجهة الامتحان

واجهة معالجة النتائج، تظهر للطالب بعد النقر على انتهاء الامتحان، وعند النقر على زر حسناً يتم معالجة نتائج الطالب



تظهر الواجهة التالية للطالب بعد النقر على حسناً، ويتم بعدها الانتقال إلى صفحة النتائج الخاصة بامتحان الطالب عند النقر على عرض النتائج



شكل 1. 61 واجهة معالجة النتائج

عرض النتائج، تُظهر للطالب السؤال مع اجابته والاجابة الصحيحة ودرجة السؤال المستحقة، ودرجة الطالب،
والدرجة النهائية



Academic Number: 2002010602

Exam Name: CS

Finish Time: 2024-05-25 00:38:32

نتائج الطالب

رقم الطالب الأكاديمي: 2002010602

اسم الامتحان: CS

اسم الطالب	السؤال	اجابة الطالب	الإجابة الصحيحة
inb	أي من التالي يُعتبر تطبيقًا للشبكات العصبية الاصطناعية؟	التعرف على الصوت والصور	التعرف على الصوت والصور
inb	تُعد الشبكات العصبية الاصطناعية جزءًا من تقنيات تعلم الآلة وتستخدم في تطبيقات مثل التعرف على الصور والتنبؤات المالية	صح	صح
inb	أي من التالي يُعد مكونًا أساسيًا في الشبكات العصبية الاصطناعية؟	الخلايا العصبية (Neurons)	الخلايا العصبية (Neurons)
inb	في الشبكات العصبية الاصطناعية؟ ما هو دور الأوزان (Weights)؟	تحديد قوة الروابط بين الخلايا العصبية	تحديد قوة الروابط بين الخلايا العصبية
inb	تستخدم الشبكات العصبية الاصطناعية فقط في مجال التنبؤات المالية؟	خطأ	خطأ
inb	ما هي الشبكات العصبية الاصطناعية وكيف تعمل في مجال تعلم الآلة؟	الشبكات العصبية الاصطناعية هي نماذج حاسوبية مستوحاة من الدماغ البشري تُستخدم في تعلم الآلة	الشبكات العصبية الاصطناعية (ANNs) تُعتبر الشبكات العصبية الاصطناعية

الدرجة النهائية: 35

شكل 1. 62 عرض النتائج

6.2 الأعمال المستقبلية (Future Work)

- ♣ إضافة الأسئلة المقالية في الامتحان الورقي وتطوير النظام ليتعرف على خط اليد
- ♣ تحسين دقة تصحيح الأسئلة المقالية في الامتحان الالكتروني
- ♣ تحسين السرعة
- ♣ إضافة البار كود
- ♣ تطوير وتحسين الأمان

6.3 المراجع (References)

- <https://stackoverflow.com/questions/69499289/detect-all-circles-in-an-image-optical-mark-recognition-using-python-opencv>, 2024
- <https://pyimagesearch.com/>, 2024
- <https://help.blackboard.com/Learn/Administrator/SaaS/Courses>. 2024
- <https://www.instructure.com/canvas>. 2024
- <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fnearpod.zendesk.com%2Fhc%2Fen-us%2Farticles%2F16180359946516-LTI-1-1-Blackboard&psig=AOvVaw2y71zBZGkv3w-W7ctkdisl&ust=1717660527191000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjhxqFwoTCMifzPeJxIYDFQAAAAAdAAAAABAE>. 2024
- <https://moodle.org/mod/glossary/showentry.php?eid=4455&displayformat=dictionary>. 2024

تم بحمد الله