

الجمهورية العربية السورية

الجامعة السورية الخاصة

كلية الهندسة

قسم هندسة البرمجيات ونظم المعلومات



## *Developer road map AI*

مشروع (تخرج-1) - قدم استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة  
البكالوريوس في هندسة المعلوماتية – هندسة البرمجيات ونظم  
المعلومات

إعداد الطالب:

عمر طارق الشيخ عمر دعد عبد القادر مؤيد هيثم ذكري

إشراف الدكتور المهندس:

ماهر صارم

# **SUPERVISION CERTIFICATION**

I certify that the preparation of this project

## **Developer road map AI**

:was prepared by the following students

عمر طارق الشيخ عمر دعد عبد القادر مؤيد هيثم ذكرى

under my supervision in the Department of Software Engineering  
and

Information Systems in the College of Computer, Informatics and  
Communications Engineering, is part of the requirements for  
obtaining a

bachelor's degree in Software Engineering and Information  
Systems

**NAME:** .....

**SIGNATURE:**.....

# المُلخص *Abstract*

يُقْرَم مشروع "Developer Roadmap AI" نظاماً تعليمياً ذكياً ومتكيّاً، يهدف إلى تطوير مسارات تعلم مخصصة للمبرمجين باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي. يعتمد النظام على تقييم المهارات الحالية للمستخدم، وتوليد اختبارات ذكية، ومشاريع عملية تلقائياً، مع توفير لوحة تحكم تفاعلية وملف إنجاز مهني تلقائي. كما يتكامل مع منصات التوظيف ليقدم تجربة شاملة تُسهل الانتقال من التعلم إلى سوق العمل.

## حيث يشمل هذا النظام مجالات متعددة:

١. إدارة المستخدمين والمصادقة (التسجيل، OAuth2، التحقق، إعادة التعيين).
٢. التقييم الذكي للمهارات (اختيار المسار، تحديد المهارات، اختبارات ديناميكية).
٣. التعلم والتقييم الآلي (NLP، تشغيل الأكواد، توليد مشاريع، تقييم تلقائي).
٤. التكامل مع سوق العمل (بحث عن وظائف عبر LinkedIn، ملف إنجاز تلقائي).
٥. لوحة تحكم المسؤولين (إدارة المحتوى، الإحصائيات، الإشعارات الجماعية).

## مدى ومنهجية البحث:

يتناول البحث تصميم نظام "Developer Roadmap AI" الذي يجمع بين الذكاء الاصطناعي وإدارة المسارات التعليمية للمطورين.

المنهجية: منهج تحليلي يركز على احتياجات المستخدمين والمتطلبات التقنية.

الأدوات المستخدمة: تقنيات الذكاء الاصطناعي - قواعد بيانات أو بيئات مصممة مسبقاً واجهات برمجية (APIs).

## ملخص عملية البحث:

بعد دراسة متطلبات المطورين وتحليل المنصات التعليمية الحالية، تم الاتفاق على تصميم نظام موحد يجمع بين:

- تقييم المهارات الذكي عبر اختبارات ديناميكية.
- توليد مسارات تعليمية مخصصة بناءً على النتائج.
- بناء ملف إنجاز تلقائي ودعم البحث عن وظائف.

توفير لوحة تحكم شاملة للمستخدم والإدارة.

يهدف النظام إلى تقديم تجربة تعلم مرنة وآمنة، تدعم المستخدم من البداية حتى التأهيل الوظيفي

# *Table of contents*

## **الفصل الأول: مقدمة**

١,١٠	مقدمة
١,٢٠	المشكلة
١,٣٠	هدف البحث
١,٣,١٠	أهداف البحث
١,٣,٢٠	منهجية البحث
١,٤٠	استعراض فصول البحث
١,٥٠	فصول البحث (نظرة عامة)
١,٦٠	الخلاصة

## **الفصل الثاني: الدراسة المرجعية**

٢,١٠	مقدمة
٢,٢٠	الدراسة المرجعية
٢,٢,١٠	المقابلات (Interview)
٢,٢,٢٠	الاستبيانات (Questionnaire)
٢,٢,٣٠	دراسة الواقع المتشابهة (Study Similar Sites)
٢,٢,٣,١٠	Free Code Camp
٢,٢,٣,٢٠	Coursera
٢,٢,٣,٣٠	Roadmap.sh
٢,٣٠	الخلاصة

## **الفصل الثالث: الدراسة التحليلية للنظام المقترن**

٣,١٠	مقدمة
٣,٢٠	مخطط المشروع (Gantt Chart)
٣,٣٠	المتطلبات الوظيفية (Functional Requirements)
٣,٤٠	وثيقة متطلبات النظام المقترن (SRS)
٣,٤,١٠	مقدمة
٣,٤,١,١٠	الغرض
٣,٤,١,٢٠	النطاق (Scope)
٣,٥٠	نمذجة المتطلبات
٣,٦٠	لائحة الاختبارات الأولية
٣,٧٠	الخلاصة

## **الفصل الرابع: الدراسة التصميمية للنظام المقترن**

(ملاحظة: بناءً على الفهرس المذكور في الفصل الأول)

## **الفصل الخامس: مرحلة بناء التطبيق**

(ملاحظة: بناءً على الفهرس المذكور في الفصل الأول)

## **الفصل السادس: الآفاق المستقبلية**

(ملاحظة: بناءً على الفهرس المذكور في الفصل الأول)

## ***List of abbreviations***

الاختصار	المصطلح الكامل (بالإنكليزية)	المعنى/الوصف (بالعربية)
AI	Artificial Intelligence	الذكاء الاصطناعي
SRS	Software Requirements Specification	وثيقة مواصفات متطلبات البرمجيات
SDLC	Software Development Life Cycle	دورة حياة تطوير البرمجيات
API	Application Programming Interface	واجهة برمجة التطبيقات
NLP	Natural Language Processing	معالجة اللغة الطبيعية
ERD	Entity Relationship Diagram	مخطط علاقة الكيانات (قواعد البيانات)
MVC	Model-View-Controller	نمط هندسي لفصل البيانات عن واجهة المستخدم
JWT	JSON Web Token	وسيلة آمنة لتمثيل المطالبات بين طرفين (المصادقة)
OAuth	Open Authorization	معيار مفتوح للمصادقة وتقويض الوصول
CRUD	Create, Read, Update, Delete	العمليات الأساسية لقواعد البيانات (إنشاء، قراءة، تحديث، حذف)
HTML	HyperText Markup Language	لغة توصيف النص الفائق (بناء هيكل الويب)
CSS	Cascading Style Sheets	أوراق الأنماط المتتالية (تنسيق الويب)
UX	User Experience	تجربة المستخدم
NFR	Non-Functional Requirements	المطالبات غير الوظيفية
RTM	Requirements Traceability Matrix	مصفوفة تتبع المتطلبات
XSS	Cross-Site Scripting	ثغرة البرمجة عبر الموقع (هجوم أمني)
CSRF	Cross-Site Request Forgery	تزوير الطلب عبر الموقع (هجوم أمني)
DOM	Document Object Model	نماذج كائن المستند (تمثيل هيكل الصفحة)
REST	Representational State Transfer	نظام معماري لخدمات الويب

# **الفصل الأول**

## **مقدمة**

## الفصل الأول – مقدمة

### 1.1 مقدمة:

محتويات هذه الفصل:

1.2 المشكلة

1.3 هدف البحث

1.3.1 أهداف البحث

1.3.2 منهجية البحث

1.4 النظام المقترن

1.5 فصول البحث

1.6 الخلاصة

### 1.2 المشكلة:

يشهد مجال تطوير البرمجيات تطوراً سريعاً وتنوعاً كبيراً في التقنيات والأدوات والمهارات المطلوبة، مما يجعل من الصعب على المطورين - خاصة المبتدئين أو أولئك الذين يرغبون في التحول المهني - تحديد المسار التعليمي والعملي الأمثل الذي يتاسب مع أهدافهم المهنية ومستواهم الحالي.

كذلك، توفر المصادر التعليمية الحالية (دورات، مقالات، منصات تعليمية) كما هائلاً من المحتوى المتناثر غير المنظم، مما يؤدي إلى:

١. تشتت المطورين وضياع الوقت في البحث عن مواد تعليمية ملائمة.
٢. صعوبة تحديد الأولويات والتسلسل المنطقي لتعلم المهارات.
٣. عدم تخصيص الخبرات وفقاً لخلفية المستخدم وأهدافه الوظيفية (مثلاً: تطوير الويب، تطوير الهاتف، الذكاء الاصطناعي، وغيرها).
٤. نقص التحديث المستمر للمسارات بما يتماشى مع متطلبات سوق العمل المتغيرة.

لذلك، تبرز الحاجة إلى نظام ذكي يمكنه تحليل احتياجات المستخدم، مستوى معرفته، واتجاهه المهني، ثم إنشاء خارطة طريق مخصصة، ديناميكية، وقابلة للتتبع ترشده خلال رحلة تعلمه وتطويره المهني بطريقة منظمة وفعالة.

## **1.3 هدف البحث:**

### **1.3.1 أهداف البحث:**

تصميم وتطوير منصة تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتوليد خرائط طريق تطويرية مخصصة للمبرمجين، تساعدهم على تنمية مهاراتهم بشكل منهجي وموجه نحو سوق العمل.

- تحليل احتياجات المستخدمين
- تطوير نموذج ذكي للتوصية
- توفير واجهة تفاعلية وتجربة مستخدم مخصص
- تقديم تحديثات ديناميكية
- التقييم والتحسين المستمر

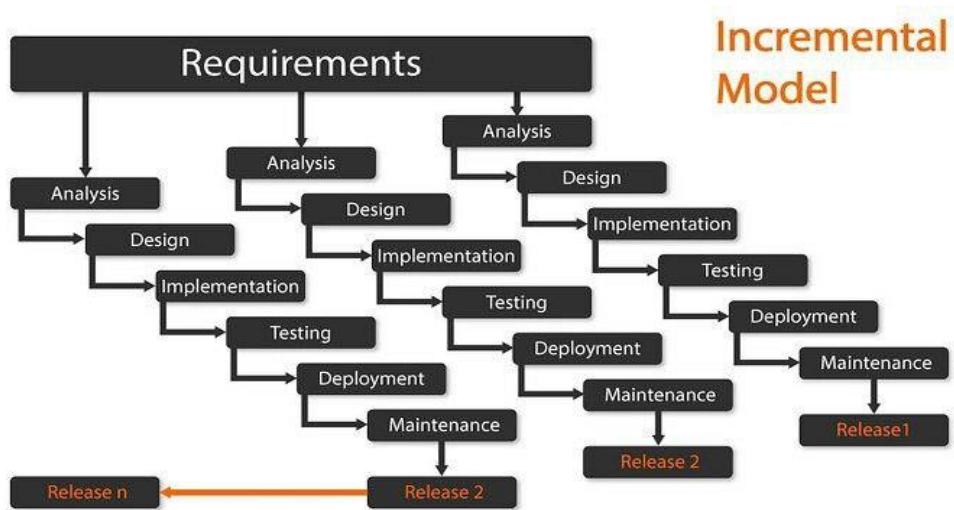
### **1.3.2 منهجية البحث:**

الطريقة العلمية المتبعة في تطوير هذا النظام هو النموذج الترايدي ، ما هو النموذج الترايدي في دورة تطوير البرمجيات (SDLC)؟

النموذج الترايدي في دورة تطوير البرمجيات هو نهج يتم فيه تقسيم عملية تطوير البرمجيات إلى مجموعة من الدورات القصيرة المتتالية. يتم تطوير نموذج ترايدي عن طريق تقسيم المشروع إلى مجموعة من الخطوات الصغيرة وتنفيذها في سلسلة من الدورات المتتالية المعروفة باسم "النكرارات" أو "التحسينات". في كل دورة، يتم تطوير جزء من المشروع وإضافة مزايا ووظائف جديدة. بعد اكتمال كل دورة، يتم تقييم العمل الذي تم إنجازه واستعراضه من قبل فريق التطوير والعملاء أو المستفيدين. يتم استخدام هذا التقييم لتحديد المزيد من المتطلبات والتحسينات التي يجب إجراؤها في الدورات القادمة. تتيح طبيعة النموذج الترايدي للمشروع أن يتم تطويره بشكل تدريجي وتحت تأثير الملاحظات والتغذية الراجعة من المستخدمين والعملاء، مما يسمح بتحسين وتعديل التصميم والوظائف بشكل مستمر. يعتبر هذا النموذج مفيداً في المشاريع التي تتطلب التكيف السريع والمرونة في المتطلبات والتصميم.

#### **特徴:**

- بالتركيز على التواصل المستمر والتعاون بين أعضاء فريق التطوير والعملاء
- يتم تحقيق ذلك من خلال المجتمعات المنظمة للتقييم والمناقشة واستعراض التقدم المحرز. هذا يساعد على تقليل المخاطر وزيادة فرص النجاح في المشروعات البرمجية المعقدة.



## 1.4 استعراض فصول البحث:

سيتم تناول في البحث عدد من الفصول المتسلسلة حيث أن كل فصل يقدم ويشرح أفكاراً محددة حول دراسة وبناء هذا المشروع وتطويره:

**الفصل الأول:** سيتم في هذا الفصل تقديم فكرة النظام وتعريفها وشرح عن ميزات ومساوئ الأنظمة المشابهة إضافة إلى شرح أهداف النظام.

**الهدف:** تطوير منظومة تعليمية وتقييمية ذكية تربط بين المطورين المبتدئين والمتوسطين، والمسارات التقنية الحديثة، واحتياجات سوق العمل الرقمي، من خلال منصة تفاعلية تستخدم الذكاء الاصطناعي لتقديم مسارات تعلم مخصصة، وتقييم المهارات البرمجية بشكل عملي، وربط المستخدمين بفرص تطوير مهاراتهم ووظائفهم المستقبلية.

يهدف المشروع أيضاً إلى توفير بيئة رقمية موحدة تدمج بين التعلم الذكي، التقييم التلقائي، والتوجيه المهني، مما يسهل عملية اكتساب المهارات التقنية ويرفع من جاهزية المطورين لدخول سوق العمل بثقة وكفاءة.

### • ومن أهمية المشروع:

- تسهيل عملية التعلم الذاتي: توفير مسار واضح ومتكملاً يحدد نقطة البداية والنهاية
- ربط التعلم بالواقع العملي: من خلال مشاريع ذكية وتقييمات تحاكى ببيئة العمل الحقيقية
- توفير أدوات تقييم دقيقة: باستخدام الذكاء الاصطناعي لتقييم الأكواد والإجابات النصية
- متابعة التقدم بشكل مرئي: عبر لوحة تحكم تفاعلية ورسوم بيانية
- ربط المستخدمين بفرص العمل: عبر تكامل مع منصات التوظيف مثل LinkedIn
- توفير Portfolio تلقائي: ينشأ بناءً على إنجازات المستخدم خلال رحلته التعليمية
- توفير تجربة مخصصة ومتطرفة: تتكيف مع أداء المستخدم وتقدمه

## • أهداف المشروع:

- ❖ بناء منصة تعليمية ذكية تدمج بين التوجيه التعليمي المخصص، التقييم العملي، والتجيئ المهني، لتأهيل المطورين بطريقة فعالة وسريعة تلبي احتياجات سوق العمل التقني
- ❖ بناء نظام تعلم مخصص
- ❖ تطوير آلية تقييم ذكية
- ❖ توفير بيئة مشاريع تفاعلية
- ❖ ربط التعلم بالمسار الوظيفي
- ❖ بناء لوحة تحكم شاملة
- ❖ توفير واجهة إدارية متكاملة
- ❖ تحسين تجربة المستخدم عبر الذكاء الاصطناعي

## 1.5 فصول البحث

الفصل الأول: المقدمة

الفصل الثاني: الدراسة المرجعية

الفصل الثالث: الدراسة التحليلية للنظام المقترن

الفصل الرابع: الدراسة التصميمية للنظام المقترن

الفصل الخامس: مرحلة بناء التطبيق

الفصل السادس: الأفاق المستقبلية

## 1.6 الخلاصة:

نظرًا لما تطرقنا إليه سابقًا من أهمية نظام "Developer Roadmap AI" ودوره في سد الفجوة بين التعلم الذاتي ومتطلبات سوق العمل التقني، فقد تبين لنا الأثر الكبير الذي يمكن أن يحققه هذا النظام في تمكين المطورين وتوجيههم عبر مسارات تعلم مخصصة وذكية.

**الفصل الثاني**  
**الدراسة المرجعية**

## **الفصل الثاني – الدراسة المرجعية**

### **2.1 مقدمة**

**محتويات هذا الفصل**

### **2.2 الدراسة المرجعية**

#### **2.2.1 المقابلات interview**

#### **2.2.2 الاستبيانات questionnaire**

#### **2.2.3 دراسة الواقع المشابه study similar content**

##### **Free Code Camp 2.2.3.1**

##### **Coursera 2.2.3.2**

##### **Roadmap.sh 2.2.3.3**

### **2.3 الخلاصة .**

#### **▪ 2.1 المقدمة:**

سيتم في هذا الفصل عرض المفاهيم الأساسية في المشروع وكذلك الدراسة المرجعية للنظام و أهمية النظام المقترن و مختصر للنظام المقترن

## ▪ 2.2 الدراسة المرجعية:

تم إجراء دراسة معمقة لمعلومات المستخدم النهائي لإنتاج المتطلبات الوظيفية للنظام المقترن، حيث تم جمع البيانات حول النظام الحالي من خلال العديد من عمليات تقصى الحقائق ونتيجة لذلك تم تحديد متطلبات المستخدم للنظام المقترن في نهاية هذه المرحلة كما انه تم إجراء دراسة على النظام الحالي بناء على البيانات التي تم جمعها، حيث أنها نقاط معينة قمنا بمناقشتها مع المستخدمين النهائين لتقرير حالتها أي إذا كانت سلبيات تؤثر فعليا على خدمة المستخدم

وكانت استراتيجيات جمع المتطلبات كالتالي:



### 2.2.1 المقابلات :

السؤال	التصنيف
ما هو المشروع؟	منصة ذكية لتحديد المسار المهني وتقييم المهارات التقنية والسلوكية باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، مع توفير مسارات تعلم، مشاريع عملية، وملف إنجاز احترافي.
ما المشكلة التي يعالجها المشروع؟	غياب التقييم الدقيق لمستوى المهارات، تشتت مصادر التعلم، وعدم وجود ربط واضح بين المهارات المكتسبة ومتطلبات سوق العمل.
من هي الفئة المستهدفة؟	المتعلمون والمطورون في مجالات Front-End و Back-End و Full-Stack، وكل من يسعى إلى تطوير مهني موجه.
كيف تبدأ عملية استخدام المنصة؟	عرض واجهة تعرفيّة توضح فكرة المنصة وقيمتها، ثم الانتقال إلى إجراءات التسجيل والمصادقة.
كيف يتم تحديد المسار المهني؟	اختيار أحد المسارات التعليمية المتاحة لخضيص المحتوى، التقييمات، المشاريع، والتوصيات اللاحقة.
كيف يتم جمع معلومات المهارات؟	تحديد المهارات التقنية والشخصية الأولية تمهدًا لعملية التقييم الذكي.
كيف يتم تقييم مستوى المهارات؟	اختبارات ديناميكية تتضمن أسئلة نظرية وتطبيقية يتم تحليلها عبر معالجة اللغة الطبيعية وتحليل الأكواد.
ما آلية اعتماد أو رفض نتائج التقييم؟	اعتماد المهارة عند تجاوز حد النجاح المحدد، أو تقديم توصيات تعلم ومصادر داعمة في حال عدم الاجتياز.

السؤال	التصويف
ما الذي يتضمنه التقرير النهائي؟	عرض مستوى المهارات، مقارنة الأداء مع المجتمع، ورسوم بيانية توضيحية للأداء العام.
ما الغرض من لوحة التحكم؟	واجهة مركزية لمتابعة التقدم، المهارات الحالية، المشاريع، التحليلات، والفرص الوظيفية.
كيف يتم دعم التعلم العملي؟	توليد مشاريع ذكية تلقائياً بناءً على المستوى الحالي مع تقييم فوري وملحوظات تحسين.
كيف يتم إنشاء ملف الانجاز (Portfolio)؟	إنشاء ملف إنجاز تلقائياً بالاعتماد على المهارات والمشاريع المكتملة مع إمكانية التعديل والتزيل.
كيف يتم ربط المنصة بسوق العمل؟	البحث الذكي عن فرص عمل مناسبة بناءً على المسار المهني ومستوى المهارات.
ما دور الإشعارات داخل المنصة؟	تنبيهات متعلقة بالتقدم، التوصيات، والفرص الجديدة لدعم الاستمرارية.
كيف تدعم المنصة التطوير المستقبلي؟	تصميم قابل للتوسيع يشمل Gamification ، تحليلات متقدمة، وتكاملات إضافية مع خدمات خارجية.

### 2.2.3 الاطلاع على الواقع المشابه:

#### Free Code Camp.1



#### 1.1.1 الخدمات التي يقدمها الموقع

- مسارات تعليمية منهجية ثابتة
- مشاريع إلزامية فقط

- متقدم خطياً في المسار
- مجاني بالكامل
- مشاريع عملية
- مجتمع نشط

### **1.1.2 الإيجابيات:**

1. مجاني بالكامل: لا توجد تكاليف للوصول إلى جميع الدروس والمواد التعليمية.
2. منهجية عملية: يركز على المشاريع العملية وبناء تطبيقات حقيقية
3. مجتمع نشط: مجتمع داعم عبر المنتديات ومنصات التواصل الاجتماعي.
4. مصادر إضافية: يوفر قنوات يوتيوب وبودكاست مجانية.

### **1.1.3 السلبيات:**

1. قد يكون قديماً: بعض المحتوى قد لا يتم تحديثه بسرعة مع التطورات التقنية.
2. عدم وجود توجيه شخصي: التعليم ذاتي بالكامل دون مرشد أو مدرس.
3. جودة متغيرة: تختلف جودة التفسيرات بين الدروس المختلفة.

**: Coursera.2**



### **1.2.1 الخدمات التي يقدمها الموقع:**

- دورات منفصلة غير مترابطة
- محدود (فيديوهات + اختبارات)
- نادرة او بديلة
- إتمام دورة فقط
- محتوى متعدد
- شهادات معتمدة
- شراكات مع جامعات

### **1.2.2 الإيجابيات:**

1. برامج شهادات متقدمة: تقدم شهادات مهنية وخصصات متقدمة (Specializations) ودرجات علمية عبر الإنترن特.

2. جودة أكاديمية عالية: المحتوى منظم ومنهجي مع تخطيط تعليمي قوي.

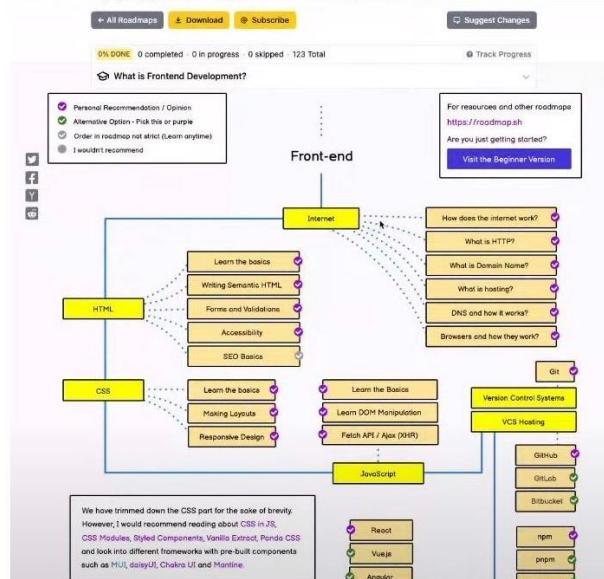
3. لغة متعددة: العديد من الدورات مترجمة أو متوفرة بلغات مختلفة.

### 1.2.3 سلبيات:

1. التكلفة: معظم الدورات المتقدمة والبرامج المميزة مدفوعة (رغم وجود خيار التدقيق المجاني)
2. أسعار مرتفعة: بعض التخصصات والدرجات العلمية باهظة الثمن (مئات أو آلاف الدولارات).
- 3 . تفاعل محدود: التفاعل المباشر مع المحاضرين محدود مقارنة بالتعليم التقليدي.

### Roadmap.sh .3

ROADMAP.SH



### 1.3.1 الخدمات التي يقدمها الموقع:

- خرائط طريق استرشادية ثابتة
- غير تفاعلية (دليل فقط)
- أفكار مشاريع فقط
- مخططات بصرية
- مجاني وسهل الوصول

- تحديات مستمرة

### 1.3.2 الإيجابيات:

1. خرائط طريق واضحة ومنظمة: يقدم مسارات تعليمية مصورة ومرتبة خطوة بخطوة لمختلف مجالات التكنولوجيا.
2. مجاني بالكامل: جميع المحتويات والخرائط متاحة مجاناً.
3. تغطية واسعة: يشمل مجالات متعددة (تطوير الويب، DevOps، الذكاء الاصطناعي، الأمن السيبراني).

### 1.3.3 سلبيات:

1. ليس منصة تعليمية: لا يوفر محتوى تعليمياً مباشراً، بل فقط إرشادات وروابط خارجية.
2. عام جداً: قد لا يغطي التفاصيل الدقيقة أو الخيارات المتخصصة.
3. لا يوجد تتبع للتقدم: لا توجد ميزات لمتابعة تقدمك الشخصي.

## 2.3 الخلاصة:

أجرينا في هذا توثيق البحث المرجعي للمشروع، حيث ذكرنا بعض الأنظمة المشابهة المتواجدة حالياً وبعد الاطلاع عليها قمنا بتحديد النقاط السلبية والإيجابية لكل منصة لمعرفة الفائدة المرجوة من العمل هذا المشروع.

# **الفصل الثالث**

## **الدراسة التحليلية للنظام**

## **الفصل الثالث – الدراسة التحليلية**

**3.1 مقدمة:**

محتويات هذا الفصل:

**3.2 مخطط المشروع:**

**3.3 المتطلبات الوظيفية:**

**3.4 وثيقة المتطلبات للنظام.**

**3.5 نمذجة المتطلبات.**

**3.6 لائحة الاختبارات الأولية.**

**3.7 الخلاصة.**

**3.1 المقدمة:**

سيتم في هذا الفصل عرض جدوى لمخططات هذا المشروع وجمع المتطلبات مع وثيقة المتطلبات للنظام المقترن وجمع المتطلبات مع عرض وثيقة المتطلبات للنظام المقترن ونمذجة المتطلبات مع نماذج التصميم.

## 3.2

### \*\*\*\*\* مخطط غانت

### 3.3 المتطلبات الوظيفية:

رقم المتطلب	اسم المتطلب	أولوية المتطلب	فئة المتطلب
FR-UM-001	إنشاء حساب بالبريد وكلمة المرور	عالية	إدارة المستخدمين
FR-UM-002	تسجيل الدخول عبر OAuth2	عالية	إدارة المستخدمين
FR-UM-003	التحقق من البريد الإلكتروني	عالية	إدارة المستخدمين
FR-UM-004	إعادة تعيين كلمة المرور	عالية	إدارة المستخدمين
FR-SEC-001	منع الدخول بعد محاولات فاشلة	عالية	الأمان
FR-UM-001	حذف الحساب	عالية	إدارة المستخدمين
FR-LP-001	عرض خيارات المسارات	عالية	مسار التعلم
FR-LP-002	عرض معلومات عن كل مسار	عالية	مسار التعلم
FR-UP-001	تحديث شريط التقدم	عالية	مسار التعلم
FR-ASS-001	توليد اختبارات ديناميكية	عالية	الاختبار والتقييم

مسار التعلم	عالية	عرض المهارة الحالية	FR-LP-004
مسار التعلم والتقدم	عالية	خريطة التعلم (Roadmap)	FR-LP-005
المشاريع	عالية	تقييم تلقائي للمشاريع	FR-PROJ-002
تقييم المهارات	عالية	قائمة المهارات ال الكاملة	FR-SM-001
الذكاء الاصطناعي	عالية	تقييم الأ��واد	FR-AI-002
الاختبار والتقييم	عالية	مؤقت زمني	FR-ASS-003
الأمان	عالية	منع الغش	FR-SEC-002
الاختبار والتقييم	عالية	حفظ التقدم	FR-ASS-004
إدارة المسؤولين	عالية	إدارة صلاحيات المستخدمين	FR-ADM-004
الذكاء الاصطناعي	عالية	مساعد ذكي	FR-AI-003
الذكاء الاصطناعي	عالية	اقتراح موارد	FR-AI-004
التحليلات والتقارير	عالية	رسم بياني للأداء	FR-ANL-002
فئة المتطلب	أولوية المتطلب	اسم المتطلب	رقم المتطلب
المشاريع المحفوظة	عالية	Portfolio تلقائي	FR-PORT-001
إدارة المستخدمين	عالية	تحديث البيانات الشخصية	FR-UM-002
الأمان	عالية	تشفيير كلمات المرور	NFR-04
الأمان	عالية	سجلات النظام (Logs)	NFR-10
مسار التعلم	عالية	نظرة عامة للتقدم	FR-DASH-001
التحليل والتقارير	عالية	عرض المهارات المكتسبة	FR-ST-001

## 3.4 وثيقة المتطلبات للنظام المقترن : SRS

### 3.4.1 مقدمة:

#### 3.4.1.1 الغرض

الغرض من وثيقة مواصفات متطلبات البرمجيات (SRS) لمشروع "Developer Roadmap AI" هو تحديد المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية للنظام بشكل دقيق ومنظم. تعمل هذه الوثيقة كمرجع أساسى

لأصحاب المصلحة الرئيسيين، بما في ذلك المطورين، ومديري المشاريع، ومصممي تجربة التعلم، والمستخدمين النهائيين، مما يضمن فهماً واضحاً وشاملاً لقدرات النظام وميزاته وحدوده.

### فوائد مستند كتابة SRS:

يمكن أن يؤدي استخدام SRS إلى إزالة الأخطاء ومنعها في مرحلة التصميم حيث يمكن إصلاح أي متطلبات ووظائف متناقضة تحتاج إلى التحقق من صحة في هذه المرحلة ويمكن الاتصال بأصحاب المصلحة لإعادة التقييم

#### 3.4.1.2 النطاق:

يهدف تطبيق "Developer Roadmap AI" إلى تطوير منصة تعليمية ذكية وشخصية لتوجيه المطورين عبر مسارات تعلم مخصصة، تقييم مهاراتهم بدقة باستخدام الذكاء الاصطناعي، ومساعدتهم على بناء ملف إنجاز (Portfolio) وتطوير مهاراتهم التقنية والشخصية. يركز النظام على تقديم تجربة تعلم تفاعلية وآمنة ومتكيفة مع مستوى كل مستخدم، من خلال دمج مجموعة من المزايا الأساسية:

1. إدارة المستخدمين والتسجيل: تمكين المستخدمين من إنشاء حساباتهم عبر البريد الإلكتروني أو منصات OAuth (مثل GitHub و Google)، وإدارة ملفاتهم الشخصية، وتحديث بياناتهم وتفضيلاتهم، مع التحقق من الهوية بشكل آمن.
2. اختيار المسارات التعليمية: توفير خيارات مسارات تعليمية رئيسية (Full-Stack، Back-End، Front-End) مع شرح لكل مسار، والسماح للمستخدم باختيار أو تغيير مساره التعليمي وفقاً لأهدافه.
3. تقييم المهارات الذكي: تمكين المستخدم من تحديد مهاراته الحالية (Hard Skills و Soft Skills)، ثم إجراء اختبارات مخصصة يتم توليدها تلقائياً بواسطة الذكاء الاصطناعي لتقييم مستوى بدقة.

4. لوحة التحكم الشخصية (Dashboard): تقديم نظرة عامة تفاعلية على تقدم المستخدم، والمهارات المكتسبة، والمشاريع النشطة، مع إتاحة خريطة تعلم (Roadmap) مفصلة لكل مهارة.

5. توليد مشاريع تعليمية تلقائية: إنشاء مشاريع برمجية مخصصة بناءً على مهارات المستخدم الحالية، مع تقييم آلي للأداء وتقديم نصائح لتحسين الكود.

6. بناء Portfolio تلقائي: توليد ملف إنجاز مهني (Portfolio) جاهز يعرض مهارات المستخدم ومشاريعه وتقدمه، مع إمكانية التعديل والتخصيص قبل النشر أو التنزيل.

7. دعم البحث عن وظائف: تكامل مع منصات التوظيف (مثل LinkedIn) لعرض فرص عمل مرتبطة بمسار المستخدم ومهاراته، مع إمكانية التصفية حسب الموقع والمستوى.

8. نظام إشعارات وتنبيهات ذكية: إعلام المستخدم بإنجازاته، توصيات التعلم، المشاريع الجديدة، والفرص الوظيفية المناسبة.

9. لوحة تحكم إدارية (Admin Dashboard): تمكين المسؤولين من مراقبة إحصائيات النظام، إدارة المحتوى (المسارات، المهارات، القوالب) وإرسال إشعارات عامة للمستخدمين.

10. مساعد ذكي (Chatbot): دعم المستخدمين بالإجابة على استفساراتهم حول المسارات والمهارات، واقتراح موارد تعليمية ومشاريع مخصصة.

## معايير الجودة والأداء

يضمن النظام تحقيق معايير الأمان والموثوقية من خلال استخدام مصادقة آمنة (JWT/OAuth)، تشفير البيانات، التحكم في الصلاحيات بناءً على الأدوار (مستخدم، مسؤول)، وتصميم واجهات برمجية (APIs) سلسة للتكامل مع خدمات خارجية. كما تم تصميم المنصة لتكون سريعة الأداء،

متغيرة مع جميع الأجهزة، وقابلة للتتوسيع لاستيعاب عدد متزايد من المستخدمين والمحتوى الديناميكي.

## وصف عام وميزات تقرير (Product Features)

### (Product Features) 3.5

#### 1. إنشاء حساب وتسجيل الدخول (UC-01):

- إنشاء حساب (UC-01a): يسمح للمستخدمين الجدد بإنشاء حساب باستخدام البريد الإلكتروني وكلمة مرور قوية، أو عبر الدخول الموحد (OAuth) باستخدام حسابات GitHub أو Google.

#### · تسجيل الدخول (UC-01b): تمكين المستخدمين المسجلين من الدخول إلى النظام باستخدام بيانات الاعتماد الخاصة بهم، للوصول إلى مسارهم التعليمي وبياناتهم الشخصية.

#### 2. اختيار المسار التعليمي (UC-02):

- عرض المسارات (UC-02a): يعرض النظام للمستخدم الجديد خيارات المسارات التعليمية الرئيسية (Front-End، Back-End، Full-Stack) مع شرح موجز لكل منها.

- اختيار المسار (UC-02b): يسمح للمستخدم باختيار المسار المناسب له، ليتم حفظه وتحديث شريط التقدم العام بناءً على ذلك.

- تغيير المسار (UC-02c): يتيح للمستخدم تغيير مساره التعليمي لاحقاً من خلال إعدادات الحساب.

#### 3. تقييم المهارات (UC-03):

- تحديد المهارات الحالية (UC-03a): يمكن للمستخدم تحديد وتحديد مستوى إتقانه للمهارات التقنية (Hard Skills) والشخصية (Soft Skills) من خلال قوائم تفاعلية.

· توليد اختبار ذكي (UC-03b): يقوم نظام الذكاء الاصطناعي تلقائياً بـتوليد اختبار مخصص (أسئلة نظرية وعملية) بناءً على المهارات التي اختارها المستخدم.

· تقييم الإجابات (UC-03c): يقوم النظام بتقييم إجابات المستخدم النصية باستخدام معالجة اللغة الطبيعية (NLP) وتقييم الأكواد البرمجية باستخدام Code Runner، ثم يحدد مستوى الإتقان النهائي.

#### 4. إدارة الملف الشخصي (UC-04):

· عرض الملف الشخصي (UC-04a): يعرض صفحة تحتوي على معلومات المستخدم الأساسية، صورته، مساره الحالي، ومستوى تقدمه العام.

· تعديل البيانات (UC-04b): يتيح للمستخدم تعديل بياناته الشخصية (مثل الاسم، الصورة، البريد الإلكتروني) وتحديث تفضيلات الإشعارات.

#### 5. لوحة التحكم والتعلم (Dashboard & Learning) (UC-05):

· النظرة العامة (UC-05a) (Overview): تعرض ملخصاً مرمياً وسريعاً لتقدير المستخدم، المهارات المكتسبة، والمشاريع النشطة.

· المهارة الحالية وخرائط التعلم (UC-05b): تعرض المهارة التي يجري تعلمها حالياً مع خريطة طريق (Roadmap) مفصلة توضح المسار المتبقى والمكتمل.

· عرض قائمة المهارات (UC-05c): تقدم قائمة شاملة بجميع مهارات المستخدم (التقنية والشخصية) مع إمكانية تصفيتها حسب النوع أو المستوى.

#### 6. المشاريع التلقائية (UC-06):

· عرض المشاريع المقترحة (UC-06a): يعرض مشاريع برمجية يتم توليدها تلقائياً بواسطة الذكاء الاصطناعي بناءً على مهارات المستخدم الحالية.

· تقييم المشروع (UC-06b): يقوم النظام بتقييم أداء المستخدم وحلوله للمشروع تلقائياً، مع تقديم ملاحظات ونصائح لتحسين الكود.

#### 7. بناء Portfolio تلقائي (UC-07):

· توليد Portfolio (UC-07a): يقوم النظام بإنشاء ملف إنجاز (Portfolio) مهني جاهز يعرض مهارات المستخدم ومشاريعه وتقديمه، بناءً على بياناته.

· تعديل وتحميل Portfolio (UC-07b): يسمح للمستخدم بتعديل وتخفيض قالب قبل تنزيله كملف PDF أو نشره.

## 8. البحث عن الوظائف (UC-08):

- عرض الوظائف المقترحة (UC-08a): يتكامل مع واجهات برمجية خارجية مثل LinkedIn لعرض قائمة بالوظائف المناسبة لمسار ومهارات المستخدم.
- تصفية الوظائف (UC-08b): يتيح للمستخدم تصفية نتائج الوظائف حسب المدينة، المستوى الوظيفي، أو اسم الشركة.

## 9. الإداره (للمسؤول) (UC-09):

- الإحصائيات العامة (UC-09a): يعرض للمسؤول إحصائيات عن أعداد المستخدمين، المسارات النشطة، المشاريع المولدة، ومعدلات الإكمال.
- إدارة المحتوى (UC-09b): يمكن المسؤول من إدارة قوالب المشاريع، قوالب Portfolio، وقوائم المهارات المرجعية في النظام.
- إرسال إشعارات عامة (UC-09c): يمكن المسؤول من إرسال إشعارات أو إعلانات لجميع المستخدمين أو فئة معينة منهم.

### 3.5.1 فئات المستخدمين وخصائصهم (User Classes and Characteristics)

#### 1. المستخدم (المطور) / The User (Developer)

- الوصف: هو المستخدم الأساسي للنظام، الذي يسعى لتعلم وتطوير مهاراته البرمجية ومتابعة مسار وظيفي في مجال التطوير.
- الخصائص والمسؤوليات:
  - إنشاء حساب شخصي وتحديث بياناته.
  - اختيار أو تغيير مساره التعليمي (Full-Stack، Back-End، Front-End).
  - تحديد مهاراته الحالية وإجراء اختبارات التقييم.
  - متابعة تقدمه عبر لوحة التحكم وخرائط التعلم.
  - العمل على المشاريع المولدة تلقائياً وتلقي التغذية الراجعة.

- إنشاء وتحميل ملف Portfolio شخصي.
  - البحث عن وظائف مناسبة وتلقي إشعارات بالتوصيات.
  - التفاعل مع المساعد الذكي (Chatbot) للاستفسار عن الموارد أو المسارات
2. المسؤول / The Administrator
- الوصف: هو المستخدم الذي يمتلك أعلى مستوى من الصلاحيات للإشراف على النظام ككل وإدارة محتوياته.
  - الخصائص والمسؤوليات:
    - الوصول إلى لوحة التحكم الإدارية (Admin Dashboard).
    - مراقبة الإحصائيات العامة والأداء العام للنظام.
    - إدارة وتعديل المحتوى الأساسي مثل قوالب المشاريع، الـ Portfolio، والمهارات المعتمدة.
    - إرسال إشعارات عامة أو مستهدفة لجميع المستخدمين.
    - إدارة صلاحيات المستخدمين الآخرين (إذا تطور النظام لدعم أدوار متعددة).

### 3.5.2 المتطلبات غير الوظيفية (Non-Functional Requirements)

1. أمن النظام وإدارة الهوية (NFR-01: Security & Identity Management):
- يجب على النظام استخدام طرق تشفير آمنة (مثل bcrypt) لتخزين كلمات المرور.
  - يجب تطبيق مصادقة قوية باستخدام W256 أو جلسات آمنة مع تجديد الرموز تلقائياً وإدراج الرموز المنتهية في قائمة سوداء (Blacklisting).
  - يجب منع محاولات الاختراق عن طريق حظر مؤقت للوصول بعد عدد محدد من محاولات تسجيل الدخول الفاشلة.
  - يجب تأمين جميع نقاط الاتصال (APIs) ومنع الثغرات الشائعة (مثل XSS، CSRF).

## 2. أداء النظام والتجاوب (NFR-02: Performance & Responsiveness)

- يجب أن يكون وقت تحميل الصفحات الرئيسية أقل من ٣ ثوانٍ.
- يجب أن يدعم النظام ما لا يقل عن ١٠٠٠ مستخدم متزامن دون تدهور ملحوظ في الأداء.
- يجب أن تكون الواجهة متجاوبة بالكامل (Responsive) وتعرض بشكل مثالى على الأجهزة المحمولة والأجهزة اللوحية وأجهزة الكمبيوتر المكتبية.
- يجب تحسين أداء استعلامات قواعد البيانات واستخدام تقنيات مثل التقسيم (Caching) والتخزين المؤقت (Pagination).

## 3. موثوقية النظام والتوافر (NFR-03: Reliability & Availability)

- يجب أن يحقق النظام نسبة توافر (Uptime) لا تقل عن ٩٩,٥٪.
- يجب تفويذ نظام نسخ احتياطي (Backup) تلقائي ودوري لقاعدة البيانات والملفات المهمة.
- يجب الاحتفاظ بسجلات نظام (Logs) مفصلة للأحداث المهمة والأخطاء لأغراض المراقبة واستكشاف الأخطاء.

## 4. تجربة المستخدم وسهولة الاستخدام (NFR-04: UX & Usability)

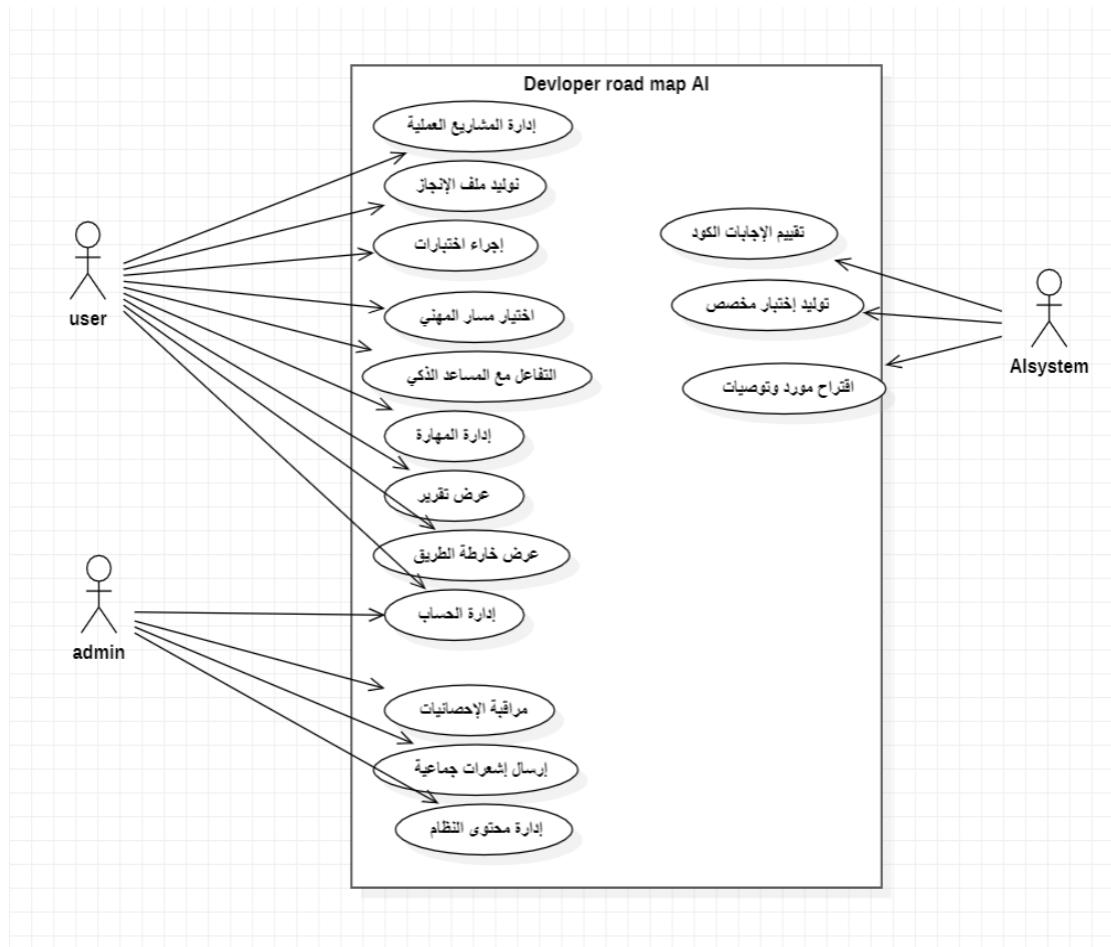
- يجب أن يكون التصميم بديهياً وسهل التنقل، مع توجيه واضح للمستخدم خاصة في خطواته الأولى (Onboarding).
- يجب دعم الوضع الليلي (Dark Mode) لتوفير راحة في الاستخدام في ظروف إضاءة مختلفة.
- يجب أن تكون التغذية الراجعة من النظام (نتائج الاختبارات، تقييم المشاريع واضحة، بناءة، وقابلة للتنفيذ).

## 5. التكامل والقابلية للتتوسع (NFR-05: Integration & Scalability)

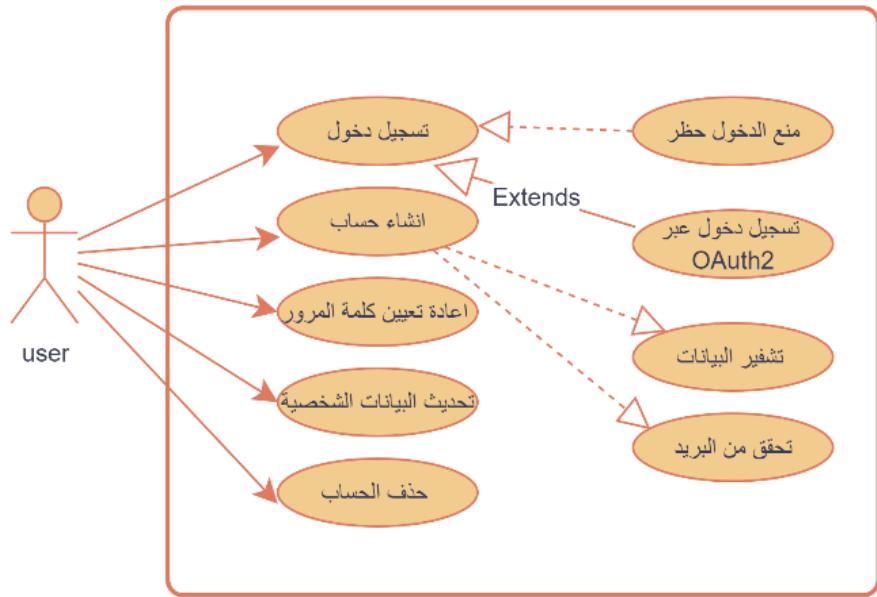
- يجب أن يتم تصميم النظام بطريقة نمطية (Modular Architecture) لتسهيل الصيانة وإضافة ميزات جديدة.
- يجب أن يدعم التكامل السلس مع واجهات برمجة التطبيقات الخارجية (APIs) مثل خدمات OAuth (Google/GitHub) وواجهات التوظيف (مثل LinkedIn).

- يجب أن تكون بنية النظام قابلة للتوسيع أفقياً لاستيعاب نمو عدد المستخدمين وزيادة تعقيد عمليات الذكاء الاصطناعي.

## ١-مخطط حالات الاستخدام(USE CASE)



## مخطط use case للمستخدمين



## توصيف حالات الاستخدام:

الحقل	الوصف	التفاصيل
رقم المتطلب	إنشاء حساب مستخدم جديد	FR-UM-001
اسم المتطلب	يمكن النظام المستخدم من إنشاء حساب جديد باستخدام البريد الإلكتروني وكلمة المرور، مع التحقق من صحة البيانات وتفعيل الحساب عبر البريد الإلكتروني قبل السماح باستخدام النظام المستخدم (فاعل أساسى)، نظام البريد الإلكتروني (فاعل ثانوى)	يتحقق من صحة البيانات وتفعيل الحساب عبر البريد الإلكتروني قبل السماح باستخدام النظام المستخدم غير مسجل الدخول، البريد الإلكتروني غير مستخدم سابقاً، توفر اتصال بخدمة البريد
الشروط المسبقة		
التدفق الرئيسي	1. يدخل المستخدم الصفحة التعرفية 2. يضغط على "ابدا الآن" 3. ينتقل إلى صفحة المصادقة 4. يختار "إنشاء حساب" 5. يعرض النظام نموذج التسجيل 6. يدخل البريد الإلكتروني 7. يدخل كلمة المرور 8. يدخل تأكيد كلمة المرور 9. يضغط "إنشاء الحساب" 10. يتحقق النظام من صيغة البريد 11. يتحقق من تطابق كلمة المرور 12. يتحقق من قوة كلمة المرور 13. ينشئ حساباً بحالة غير مفعل 14. يولد رمز تحقق 15. يرسل رسالة التحقق 16. يعرض رسالة نجاح.	
التدفقات البديلة	في حال اختيار التسجيل عبر GitHub أو Google يتم تحويل التدفق إلى تسجيل الدخول عبر OAuth2. في حال وجود أخطاء في البيانات يعرض النظام رسائل تصحيح ويعيد المستخدم للنموذج	
التدفق الاستثنائي	إذا كان البريد مستخدماً مسبقاً يعرض النظام رسالة خطأ ويقترح تسجيل الدخول أو استعادة كلمة المرور. في حال فشل إرسال البريد يعرض خيار إعادة الإرسال	
الشروط اللاحقة	إنشاء حساب مستخدم محفوظ في قاعدة البيانات بحالة غير مفعل مع إرسال رسالة تحقق	

الوصف	الحقل
FR-UM-002	رقم المطلب
تسجيل الدخول باستخدام OAuth2	اسم المطلب
يسمح النظام بتسجيل الدخول باستخدام حساب Google أو GitHub دون كلمة مرور محلية	الوصف
المستخدم	الفاعلون
المستخدم غير مسجل دخول، وجود حساب صالح لدى مزود OAuth	الشروط المسبقة
<p>1. يدخل المستخدم صفحة المصادقة            2. يختار GitHub أو Google            3 يتم تحويله لصفحة المزود            4. يمنح الصلاحيات            5. يستقبل النظام رمز المصادقة            6. يتحقق من الرمز            7. ينشئ جلسة مستخدم            8. ينقل المستخدم إلى لوحة التحكم</p>	التدفق الرئيسي
إذا لم يكن للمستخدم حساب سابق، ينشئ النظام حساباً تلقائياً ويربطه بـ OAuth	التدفقات البديلة
فشل المصادقة أو رفض الصلاحيات من المستخدم	التدفق الاستثنائي
جلسة مستخدم نشطة مرتبطة بحساب OAuth	الشروط اللاحقة

التصنيف	الحقل
FR-UM-003	رقم المتطلب
تفعيل الحساب عبر البريد الإلكتروني	اسم المتطلب
يقوم النظام بالتحقق من ملكية وصحة البريد الإلكتروني المستخدم أثناء التسجيل، وذلك عبر إرسال رابط تفعيل يحتوي على رمز تحقق فريد، ولا يسمح للمستخدم باستخدام النظام بشكل كامل إلا بعد إتمام عملية التفعيل بنجاح	الوصف
المستخدم (فاعل أساسى)	الفاعلون
<ul style="list-style-type: none"> <li>• وجود حساب مستخدم تم إنشاؤه مسبقاً بحالة "غير مفعل"</li> <li>• البريد الإلكتروني مسجل في قاعدة البيانات</li> <li>• توفر اتصال بخدمة البريد الإلكتروني</li> </ul>	الشروط المسبقة
<ol style="list-style-type: none"> <li>١. بعد إتمام عملية إنشاء الحساب، يقوم النظام تلقائياً بتوليد رمز تحقق فريد (Verification Token) مرتبط بمعرف المستخدم وزمن صلاحية محدد</li> <li>٢. يقوم النظام بتخزين رمز التحقق في قاعدة البيانات بحالة "غير مستخدم"</li> <li>٣. يرسل النظام رسالة بريد إلكتروني إلى المستخدم تحتوي على رابط التفعيل متضمناً رمز التحقق</li> <li>٤. يستلم المستخدم رسالة التحقق في بريده الإلكتروني</li> <li>٥. يقوم المستخدم بفتح الرسالة والضغط على رابط التفعيل</li> <li>٦. يستقبل النظام طلب التفعيل ويستخرج رمز التحقق من الرابط</li> <li>٧. يتحقق النظام من وجود الرمز في قاعدة البيانات</li> <li>٨. يتحقق النظام من أن الرمز غير منتهي الصلاحية وغير مستخدم مسبقاً</li> <li>٩. في حال كان الرمز صالحًا، يقوم النظام بتحديث حالة الحساب إلى "مفعل"</li> <li>١٠. يقوم النظام بتعطيل رمز التحقق ومنع إعادة استخدامه</li> <li>١١. يعرض النظام رسالة تأكيد نجاح تفعيل الحساب</li> <li>١٢. يسمح النظام للمستخدم بالوصول الكامل إلى وظائف المنصة</li> </ol>	التدفق الرئيسي
<ul style="list-style-type: none"> <li>• إذا لم يستلم المستخدم رسالة التحقق، يمكنه اختيار خيار "إعادة إرسال رابط التفعيل"، فيقوم النظام بتوليد رمز جديد وإرسال رسالة جديدة مع تعطيل الرمز السابق</li> <li>• إذا حاول المستخدم تسجيل الدخول قبل التفعيل، يعرض النظام رسالة تنبيه تطلب منه تفعيل الحساب أو لا مع إتاحة خيار إعادة الإرسال.</li> </ul>	التدفقات البديلة
<ul style="list-style-type: none"> <li>• إذا كان رمز التحقق غير موجود في قاعدة البيانات، يعرض النظام رسالة تقييد بأن الرابط غير صالح</li> <li>• إذا كان رمز التحقق منتهي الصلاحية، يعرض النظام رسالة تنبيه ويطلب إعادة إرسال رابط جديد</li> <li>• إذا تم استخدام الرمز مسبقاً، يمنع النظام التفعيل ويعرض رسالة أمان مناسبة.</li> </ul>	التدفق الاستثنائي
<ul style="list-style-type: none"> <li>• تحديث حالة حساب المستخدم إلى "مفعل" في قاعدة البيانات</li> <li>• تعطيل رمز التحقق نهائياً</li> <li>• تمكين المستخدم من تسجيل الدخول واستخدام جميع وظائف النظام.</li> </ul>	الشروط اللاحقة

الحقل	التصنيف
رقم المتطلب	FR-UM-004
اسم المتطلب	إعادة تعيين كلمة المرور
الوصف	يتيح النظام للمستخدم استعادة الوصول إلى حسابه في حال نسيان كلمة المرور، وذلك عبر آلية آمنة تعتمد على إرسال رابط مؤقت لإعادة التعيين إلى البريد الإلكتروني المسجل، مع تطبيق سياسات أمان تمنع إساءة الاستخدام أو الاختراق
الفاعلون	المستخدم
الشروط المسبقة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• المستخدم غير مسجل الدخول</li> <li>• وجود حساب مستخدم مسجل في النظام</li> <li>• البريد الإلكتروني مرتبط بالحساب</li> <li>• توفر اتصال بخدمة البريد الإلكتروني</li> </ul>
التدفق الرئيسي	<p>يبدأ المستخدم من صفحة تسجيل الدخول ويختار خيار "نسيت كلمة المرور".</p> <p>يعرض النظام نموذج إدخال البريد الإلكتروني.</p> <p>يقوم المستخدم بإدخال بريده الإلكتروني والضغط على زر "إرسال".</p> <p>يتحقق النظام من وجود حساب مرتبط بالبريد دون الإفصاح عن وجوده صراحة لأسباب أمنية.</p> <p>يقوم النظام بـتوليد رمز إعادة تعيين فريد (Password Reset Token) (Password Reset Token) بزمن صلاحية محدود.</p> <p>يتم تخزين الرمز بشكل مشفر في قاعدة البيانات وربطه بالحساب.</p> <p>يرسل النظام رسالة بريد إلكتروني تحتوي على رابط إعادة تعيين يتضمن الرمز.</p> <p>يستلم المستخدم الرسالة ويفتح الرابط.</p> <p>يقوم النظام بالتحقق من صحة الرمز وصلاحته وعدم استخدامه مسبقاً.</p> <p>في حال التحقق الناجح، يعرض النظام نموذج إدخال كلمة المرور الجديدة.</p> <p>يُدخل المستخدم كلمة المرور الجديدة وتأكيدها.</p> <p>يتحقق النظام من تطابق الكلمتين وقوتها وفق السياسات المعتمدة.</p> <p>يقوم النظام بتحديث كلمة المرور بعد تشفيرها، ويبطل الرمز فوراً.</p> <p>يعرض النظام رسالة تؤكّد نجاح العملية ويوّجه المستخدم إلى صفحة تسجيل الدخول.</p>
التدفقات البديلة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يمكن للمستخدم إلغاء العملية في أي مرحلة قبل إدخال كلمة المرور الجديدة دون أي تغيير على الحساب.</li> <li>• في حال عدم وصول رسالة البريد، يمكن للمستخدم طلب إعادة إرسال رابط إعادة التعيين، حيث يقوم النظام بـتوليد رمز جديد وإبطال الرمز السابق تلقائياً.</li> <li>• في حال كان المستخدم مسجلاً عبر OAuth فقط، يعرض النظام تنبيهاً يوضح أن إعادة التعيين تتم عبر مزود الخدمة الخارجي.</li> </ul>
التدفق الاستثنائي	<ul style="list-style-type: none"> <li>• إذا لم يكن البريد الإلكتروني مرتبطاً بأي حساب، يعرض النظام رسالة عامة تقييد بأن التعليمات أرسلت.</li> <li>• إذا كان رمز إعادة التعيين متاح الصلاحية، يعرض النظام رسالة تنبيه ويطلب إنشاء طلب جديد.</li> <li>• إذا تم استخدام الرمز مسبقاً، يمنع النظام العملية ويسجل الحدث كإجراء أمني.</li> <li>• في حال فشل إرسال البريد الإلكتروني، يعرض النظام رسالة مؤقتة ويتيح إعادة المحاولة لاحقاً.</li> </ul>
الشروط اللاحقة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تتحديث كلمة المرور الجديدة بشكل مشفر في قاعدة البيانات.</li> <li>• إبطال جميع رموز إعادة التعيين السابقة المرتبطة بالحساب.</li> <li>• إنهاء أي جلسات نشطة للمستخدم.</li> <li>• تمكين المستخدم من تسجيل الدخول باستخدام كلمة المرور الجديدة.</li> </ul>

الحقل	التصويف
رقم المتطلب	FR-UM-005
اسم المتطلب	تعديل بيانات الملف الشخصي
الوصف	يتتيح النظام للمستخدم تعديل بيانات ملفه الشخصي الأساسية، بما يشمل الاسم، الصورة الشخصية، والتخصص المهني، بهدف تخصيص تجربة المستخدم داخل المنصة، مع تطبيق ضوابط تحقق وتخزين آمن للبيانات.
الفاعلون	المستخدم
الشروط المسبيقة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• المستخدم مسجل الدخول بنجاح</li> <li>• وجود ملف شخصي منشأ مسبقاً للمستخدم</li> <li>• امتلاك المستخدم صلاحية التعديل على ملفه الشخصي</li> </ul>
التدفق الرئيسي	<p>يدخل المستخدم إلى لوحة التحكم، ثم ينتقل إلى قسم إدارة الحساب / الملف الشخصي.</p> <p>يعرض النظام البيانات الحالية (الاسم، الصورة، التخصص).</p> <p>يقوم المستخدم بتعديل الاسم النصي مع الالتزام بطول وحدود الأحرف المسموح بها.</p> <p>في حال اختيار تعديل الصورة، يضغط المستخدم على خيار رفع صورة جديدة، فيقوم النظام بفتح متصفح الملفات.</p> <p>يختار المستخدم صورة من جهازه.</p> <p>يقوم النظام بالتحقق المبدئي من نوع الملف وحجمه.</p> <p>بعد ذلك، يمكن للمستخدم تعديل التخصص المهني من قائمة منسدلة أو حقل نصي.</p> <p>بعد الانتهاء من التعديلات، يضغط المستخدم زر <b>حفظ التغييرات</b>. يتحقق النظام من صحة جميع المدخلات (تنسيق الاسم، نوع الصورة، القييم المسموح بها للتخصص).</p> <p>في حال نجاح التحقق، يقوم النظام بحفظ التعديلات في قاعدة البيانات، ورفع الصورة إلى خدمة التخزين، ثم تحديث الجلسة الحالية ليتم عرض البيانات الجديدة فوراً في الواجهة.</p>
التدفقات البديلة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يمكن للمستخدم التراجع عن جميع التعديلات قبل الحفظ عبر زر <b>إلغاء</b>، فيقوم النظام بإعادة عرض البيانات الأصلية دون أي تغيير.</li> <li>• يمكن للمستخدم تعديل حقل واحد فقط (مثلاً الاسم فقط) دون الحاجة لتعديل باقي الحقول.</li> <li>• في حال عدم تغيير أي بيانات، يقوم النظام بتعطيل زر الحفظ أو يعرض رسالة تفيد بعدم وجود تغييرات.</li> </ul>
التدفق الاستثنائي	<ul style="list-style-type: none"> <li>• في حال رفع صورة بحجم أكبر من الحد المسموح أو بصيغة غير مدرومة، يرفض النظام العملية ويعرض رسالة توضيحية دون حفظ أي تغييرات.</li> <li>• في حال انقطاع الاتصال أثناء رفع الصورة، يقوم النظام بإلغاء عملية الرفع ويطلب إعادة المحاولة.</li> <li>• في حال فشل تحديث قاعدة البيانات، يقوم النظام بالتراجع (Rollback) عن أي تغييرات جزئية ويعرض رسالة خطأ عامة.</li> </ul>
الشروط اللاحقة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تحديث بيانات الملف الشخصي (الاسم، التخصص) في قاعدة البيانات.</li> <li>• حفظ الصورة الشخصية الجديدة وربطها بحساب المستخدم (إن وجدت).</li> <li>• انعكاس التعديلات مباشرة في واجهات النظام (Sidebar، Dashboard، Portfolio).</li> </ul>

التصنيف	الحق
FR-SEC-001	رقم المطلب
منع تسجيل الدخول بعد محاولات فاشلة	اسم المطلب
عالي	الأولوية
يقوم النظام بمراقبة محاولات تسجيل الدخول الفاشلة لكل حساب، وفي حال تجاوز حد معين، يتم قفل الحساب مؤقتاً لحمايته من الاختراق.	الوصف
المستخدم (فاعل أساسى)	الفاعلون
أن يكون لدى المستخدم حساب مسجل مسبقاً في النظام	الشروط المسبقة
١. يفتح المستخدم صفحة تسجيل الدخول. ٢. يدخل البريد الإلكتروني وكلمة المرور. ٣. يتحقق النظام من صحة البيانات. ٤. البيانات صحيحة: يتم تصفيير عداد المحاولات الفاشلة وتوجيه المستخدم للوحة التحكم.	التدفق الرئيسي
١. يدخل المستخدم كلمة مرور خاطئة. ٢. يقوم النظام بزيادة "عداد الفشل" بمقدار (١). ٣. يعرض النظام رسالة تنبية توضح عدد المحاولات المتبقية قبل قفل الحساب. ٤. يسمح النظام للمستخدم嘅 بالمحاولة مرة أخرى.	التدفقات البديلة
١. وصول عداد المحاولات الفاشلة إلى الحد الأقصى (مثلاً ٥ محاولات). ٢. يقوم النظام بقفل الحساب برمجياً لمدة زمنية محددة (مثلاً ٣٠ دقيقة). ٣. يعرض النظام رسالة: "تم قفل الحساب مؤقتاً لدواعي أمنية، يرجى المحاولة بعد ٣٠ دقيقة". ٤. يرسل النظام بريداً إلكترونياً للمستخدم لإبلاغه بمحاولات الدخول غير المصرح بها.	التدفق الاستثنائي
يتم فك القفل تلقائياً بعد انتهاء المدة، أو يدوياً عبر رابط "إعادة تعيين كلمة المرور" المرسل للبريد	الشروط اللاحقة

التصنيف	الحق
FR-LP-001	رقم المطلوب
عرض و اختيار المسار المهني	اسم المطلوب
عالي	الأولوية
يهدف النظام لتحديد المجال التقني الذي يرغب المستخدم في تعلمه من خلال عرض خيارات محددة وحفظ هذا الاختيار لتخصيص المحتوى اللاحق. <sup>٣</sup>	الوصف
المستخدم	الفاعلون
إنتمام عملية تسجيل الدخول أو إنشاء حساب جديد بنجاح	الشروط المسبقة
<p>١. يعرض النظام واجهة تحتوي على ٣ خيارات أساسية للمسارات التقنية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* المسار الأول: Front-End.</li> <li>* المسار الثاني: Back-End.</li> <li>* المسار الثالث: Full-Stack.</li> </ul> <p>٢. يقوم المستخدم بالتمرير لتحديد المسار الذي يفضل البدء به.<sup>٤</sup></p> <p>٣. بمجرد الاختيار، يبدأ شريط التقدم (Progress Bar) من ٠٪ ويتحرك تلقائياً ليصل إلى ٢٥٪.</p> <p>٤. يقوم النظام بحفظ المسار المختار في قاعدة البيانات تحت جدول (UserPath).</p> <p>٥. يوجه النظام المستخدم تلقائياً إلى صفحة "اختيار المهارات" (Skill Selection) (Page).</p>	التدفق الرئيسي
يمكن للمستخدم لاحقاً تعديل المسار التعليمي المختار من خلال واجهة "إدارة الحساب" (Manage Account).	التدفقات البديلة
في حال وجود خطأ في الاتصال بقاعدة البيانات عند الحفظ، يعرض النظام تنبيهاً للمستخدم وينبهه من الانتقال لصفحة المهارات حتى يتم التأكد من تخزين المسار بنجاح.	التدفق الاستثنائي
تخصيص قائمة المهارات (Hard Skills) المعروضة للمستخدم في المرحلة التالية بناءً على المسار المختار (مثلاً عرض React لطلاب فـront-End).	الشروط اللاحقة

الحقل	التصنيف
رقم المتطلب	FR-LP-004
اسم المتطلب	عرض المهارة الحالية
الأولوية	عالي
الوصف	يقوم النظام بإيراز المهارة التي يعمل المستخدم على اكتسابها حالياً ضمن خارطة الطريق، مع عرض تفاصيلها ونسبة إنجازها لتسهيل التركيز المستمر.
الفاعلون	المستخدم
الشروط المسبقة	أن يكون المستخدم قد أتم اختيار المسار المهني والتقييم الأولي
التدفق الرئيسي	<p>١. عند دخول المستخدم إلى لوحة التحكم، يقوم النظام بالاستعلام عن آخر مهارة "نشطة" (Active) في جدول المهارات.</p> <p>٢. يعرض النظام بطاقة (Card) مخصصة في مقدمة الواجهة تحتوي على اسم المهارة (مثلاً: React Hooks).</p> <p>٣. يعرض النظام وصفاً مختصراً للمهارة وما يجب تعلمه فيها.</p> <p>٤. يظهر شريط تقدم خاص بهذه المهارة تحديداً (مستقل عن تقدم المسار العام).</p> <p>٥. يوفر النظام زر "استكمال التعلم" الذي يوجه المستخدم مباشرة إلى الموارد التعليمية أو الاختبار الخاص بهذه المهارة.</p>
التدفقات البديلة	يمكن للمستخدم النقر على مهارة أخرى من "خارطة الطريق الشاملة" لتعيينها ك"مهارة حالية" (Set as Current Skill).
التدفق الاستثنائي	في حال إكمال جميع المهارات في المسار الحالي، يختفي هذا القسم ويعرض النظام رسالة تنهئة مع اقتراح للمسار التالي أو خيار "توليد مشروع نهائي".
الشروط اللاحقة	تحديث حالة المهارة في قاعدة البيانات عند أي تفاعل أو إنجاز جديد ليتم عكسه في لوحة التحكم.

التفصيف	الحق
FR-LP-005	رقم المطلوب
خارطة تعلم تفصيلية	اسم المطلوب
عالي	الأولوية
عرض مخطط بصري تسلسلي يوضح جميع المهارات المطلوبة لإتقان المسار المختار، مع تمييز الحالة البرمجية لكل مهارة (مكتملة، قيد التعلم، مفولة).	الوصف
المستخدم	الفاعلون
تحديد المسار المهني وجود ببيانات في جدول مهارات المستخدم.	الشروط المسبقة
١. يضغط المستخدم على تبويب "خارطة الطريق" (Roadmap) في لوحة التحكم. ٢. يستعلم النظام عن المسار الحالي (مثلاً: Full-Stack) من قاعدة البيانات. ٣. يتم توليد رسم شجري يوضح الترابط بين التقنيات (مثل: <- CSS <- HTML <- JavaScript). ٤. يظهر النظام أيقونة "صح" بجانب المهارات التي تم اجتياز اختبارها بنجاح. ٥. يتم تمييز المهارة الحالية بلون مختلف (Highlighter). ٦. تظهر المهارات المتقدمة باهتة (Disabled) حتى يتم فتح المتطلبات السابقة لها. ٧. عند النقر على أي عقدة (Node) في الخارطة، تظهر نافذة منبثقة تحتوي على مصادر التعلم الموصى بها.	التدفق الرئيسي
في حال كان المستخدم "خبيراً" في مهارة معينة عبر اختبار التقييم الأولي، يقوم النظام بتخطي هذه المهارة في الخارطة واعتبارها "مكتملة" تلقائياً.	التدفقات البديلة
إذا حدث تغيير في سوق العمل، يقوم AI بتحديث الخارطة وإضافة "عقدة" (Node) جديدة لمهارة مطلوبة حديثاً، مع إرسال إشعار للمستخدم "تم تحديث خارطتك لتشمل تقنية معينة".	التدفق الاستثنائي
يتم تحديث الخارطة لحظياً بمجرد إكمال أي اختبار أو مشروع مرتبط بمهارة معينة.	الشروط اللاحقة

التفصيف	الحق
FR-LP-006	رقم المطلوب
اقتراح مسار تعلم تلقائي بناءً على تقييم المهارات	اسم المطلوب
عالي	الأولوية
يقوم النظام بتحليل نتائج تقييم المهارات (التقنية والشخصية) التي أجرتها المستخدم، ومن ثم يقوم الذكاء الاصطناعي بإعادة بناء خارطة الطريق لتخفيي المهارات المتقدمة والتتركيز على نقاط الضعف.	الوصف
المستخدم	الفاعلون
١. اختيار المسار المهني ٢. إكمال اختبار تقييم المهارات بنسبة نجاح محددة.	الشروط المسبقة
١. يستلم محرك الذكاء الاصطناعي تقرير نتائج الاختبار (Scores) لكل مهارة. ٢. يقوم النظام بتصنيف المهارات إلى "متقدمة" ( $\geq Score \geq 80\%$ ) و"تحتاج تطوير" ( $Score < 80\%$ ). ٣. يقوم النظام تلقائياً بتحديث خارطة الطريق (Roadmap) عبر وضع علامة "مكتمل" على المهارات المتقدمة دون الحاجة لدراستها. ٤. يولد AI تسلسلاً منطقياً للمهارات المتبقية (Learning Sequence) بناءً على مستوى الصعوبة. ٥. يتم تحديث نسبة التقدم العام لتصل إلى ٧٥٪. ٦. يعرض النظام رسالة للمستخدم: "بناءً على مستواك، تم تخصيص المسار لتبدأ من مهارة [اسم المهارة]."	التدفق الرئيسي
يمكن للمستخدم اختيار "دراسة المسار كاملاً" حتى لو كانت مهاراته عالية، وذلك لغرض المراجعة والحصول على شهادات النظام.	التدفقات البديلة
في حال كانت نتائج المستخدم "خبير" في كل المهارات، يقترح النظام عليه الانتقال مباشرةً لمرحلة "توليد المشاريع المتقدمة" (AI Projects) والتقدم للوظائف.	التدفق الاستثنائي
تنبيه الخطة التعليمية في لوحة التحكم (Dashboard) وبدء ظهور أول مهارة في قسم "المهارة الحالية".	الشروط اللاحقة

التفصيف	الحق
رقم المطلب	اسم المطلب
الأولوية	الي
الوصف	يقوم النظام بعرض قائمة بالمهارات التقنية (مثل HTML, CSS, React, Node.js) المرتبطة بالمسار المهني الذي اختاره المستخدم، ليقوم بتحديد ما يتقنه منها قبل بدء الاختبار.
الفاعلون	المستخدم
الشروط المسبقة	اختيار المسار المهني ووصول شريط التقدم إلى ٢٥٪.
التدفق الرئيسي	<ol style="list-style-type: none"> <li>١. يستعلم النظام عن كود المسار المختار (مثلاً: Front-End).</li> <li>٢. يجلب النظام من قاعدة البيانات المهارات التقنية المرتبطة بهذا المسار فقط.</li> <li>٣. يعرض النظام المهارات على شكل بطاقات تفاعلية (Cards) أو أيقونات قابلة للاختيار.</li> <li>٤. يقوم المستخدم بتحديد المهارات التي يمتلك فيها معرفة مسبقة.</li> <li>٥. عند النقر على "حفظ ومتابعة"، يتم تخزين هذه الاختيارات مؤقتاً (Local Storage) تمهدأً للاختبار.</li> </ol>
التدفقات البديلة	١. البحث عن مهارة: يتيح النظام حقل بحث سريع داخل الواجهة إذا كانت قائمة المهارات طويلة، ليسهل على المستخدم إيجاد تقنية معينة.
التدفق الاستثنائي	١. عدم اختيار مهارات: إذا حاول المستخدم المتابعة دون اختيار أي مهارة تقنية، يعرض النظام رسالة: "الحصول على تقييم دقيق، يرجى اختيار مهارة واحدة على الأقل تتقنها، أو اختر 'مبتدئ تماماً' لبدء المسار من الصفر".
الشروط اللاحقة	<ol style="list-style-type: none"> <li>١. تحديث شريط التقدم العام ليصل إلى ٥٠٪.</li> <li>٢. الانقال إلى واجهة اختيار المهارات الشخصية (Soft Skills).</li> </ol>

التصنيف	الحق
FR-SA-002	رقم المتطلب
(Multi-Skill Selection) اختيار مهارات متعددة	اسم المتطلب
عالي	الأولوية
يتيح النظام للمستخدم إمكانية اختيار عدة مهارات تقنية (Hard Skills) لضمان شمولية الاختبار التقييمي اللاحق وتغطية كافة جوانب خبرته.	الوصف
عرض أقسام المهارات بناءً على المسار المختار	الفاعلون المستخدم
١. يعرض النظام واجهة تحتوي على شبكة (Grid) من المهارات المقفلة حسب تخصص المستخدم. ٢. يقوم المستخدم بالنقر على أيقونات أو خانات اختيار (Checkboxes) لعدة مهارات (مثلاً: React + JavaScript). ٣. يتم تمييز كل مهارة مختارة بصرياً (تغيير اللون أو وضع علامة تحديد). ٤. تظهر قائمة "المهارات المختارة" في جانب الصفحة ليتمكن المستخدم من مراجعتها. ٥. عند ضغط زر "تأكيد المهارات"، يقوم النظام بحصر كافة المعرفات (IDs) للمهارات المختارة.	الشروط المسبقة التدفق الرئيسي
١. إلغاء تحديد مهارة: يمكن للمستخدم النقر مرة أخرى على المهارة المختارة لإزالتها من القائمة قبل الحفظ النهائي.	التدفقات البديلة
١. <b>تعارض المتطلبات (Conflict Detection):</b> في حال اختيار المستخدم مهارات متناقضة أو غير متوافقة تقنياً بشكل كبير، يظهر النظام رسالة استرشادية: "لقد اخترت مهارات من مستويات متباينة جداً، هل أنت متأكد أنك تريد اختبارها جميعاً في جلسة واحدة؟" مع السماح له بالمتابعة إذا أكذ ذلك.	التدفق الاستثنائي
٢. <b>فشل المزامنة (Sync Failure):</b> في حال اختيار عدد ضخم جداً من المهارات وحدوث بطء في استجابة قاعدة البيانات أثناء الحفظ، يقوم النظام بتخزين القائمة في وإعادة المحاولة تلقائياً (IndexDB/Local Storage) في الخلفية لضمان عدم ضياع الاختيارات.	
يتم إرسال قائمة المهارات المختارة إلى "محرك الذكاء الاصطناعي" لتوليد أسئلة اختبار مخصصة تعطي كافة هذه المجالات.	الشروط اللاحقة

التفصيف	الحق
رقم المطلب	اسم المطلب
الأولوية	متوسطة
الوصف	<p>يتيح النظام للمستخدم تحديث مستوى مهاراته في ملفه الشخصي (Portfolio) من خلال خوض اختبارات جديدة للمهارات التي سبق تقييمها أو التي اكتسبها أثناء رحلة التعلم، لضمان عكس مستوى الحقيقى الحالى.</p>
الفاعلون	المستخدم (فاعل أساسى)،
الشروط المسقبة	<p>١. إكمال المسار التعليمي بنسبة ١٠٠٪ أو إكمال الوحدة التعليمية الخاصة بالمهارة المستهدفة.</p>
<p>٢. مرور فترة زمنية محددة (سياسة النظام) على آخر تقييم لنفس المهارة.</p>	
التدفق الرئيسي	<p>١. يدخل المستخدم إلى صفحة "إدارة المهارات" أو "ملف الشخصي".      ٢. يعرض النظام قائمة بالمهارات المكتسبة مع تقييمها الحالي (مثلاً: مبتدئ/متوسط).      ٣. يختار المستخدم المهمة (أو عدة مهارات) التي يرغب في إعادة تقييمها.      ٤. يقوم محرك الذكاء الاصطناعي بتوليد أسئلة اختبار (بمستوى صعوبة أعلى من التقييم السابق).      ٥. يقوم المستخدم بحل الاختبار وإرسال الإجابات.      ٦. يحل النظام النتائج: إذا كانت النتيجة أعلى من التقييم القديم، يتم تحديث مستوى المهمة وتاريخ التحديث في قاعدة البيانات.</p>
التدفقات البديلة	<p>١. استرجاع التقييم السابق: في حال حصل المستخدم على درجة أقل من تقييمه القديم، يمنحه النظام خيار الاحتفاظ بالدرجة القديمة أو قبول الدرجة الجديدة (لضمان عدم إبطاء المستخدم).</p>
التدفق الاستثنائي	<p>١. انقطاع الجلسة: في حال انقطاع الاتصال أثناء إعادة التقييم، يتم حفظ التقدم في Local Storage (Local Storage) ويسمح للمستخدم بالإكمال عند العودة دون فقدان المحاولة.      ٢. فشل تحديث البيانات: في حال فشل الاتصال بقاعدة البيانات بعد انتهاء الاختبار، يظهر النظام رسالة "تم حفظ نتائجك محلياً، سيتم التحديث فور عودة الاتصال".</p>
الشروط اللاحقة	<p>١. تحديث بيانات المهارات في لوحة التحكم (Dashboard).      ٢. تحديث قائمة "الوظائف المقترنة" بناءً على المستويات الجديدة المكتسبة.</p>

التفصيف	الحق
رقم المطلب	اسم المطلب
الأولوية	
<p>توليد اختبارات ديناميكية عبر الذكاء الاصطناعي</p> <p>يقوم النظام بتحليل قائمة المهارات التي حددتها المستخدم، ثم يطلب من محرك الذكاء الاصطناعي (AI Engine) توليد مجموعة من الأسئلة المتعددة (نظري، برمجية، منطقية) لتقدير مستوى المستخدم الفعلي في كل مهارة.</p>	الوصف
المستخدم	الفاعلون
<p>١. إكمال اختيار المهارات</p> <p>٢. وصول شريط التقدم إلى٪ ٥٠.</p>	الشروط المسبقة
<p>١. يقوم النظام بتجمیع كافة معرفات المهارات (Skill IDs) التي اختارها المستخدم.</p> <p>٢. يرسل النظام "طلب توليد" (Prompt) إلى محرك الذكاء الاصطناعي يتضمن: (أسماء المهارات، المسار المختار).</p> <p>٣. يقوم الـ AI بتوليد مصفوفة من الأسئلة تتضمن:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- أسئلة اختيار من متعدد (MCQ) للمفاهيم النظرية.</li> <li>- تحديات برمجية (Coding Challenges) للمهارات التقنية.</li> <li>- سيناريوهات سلوكية لتقييم الـ Soft Skills.</li> </ul> <p>٤. يعرض النظام واجهة الاختبار للمستخدم مع مؤقت زمني.</p> <p>٥. يقوم المستخدم بإرسال الإجابات.</p> <p>٦. يتم إرسال الإجابات فوراً للـ AI للتقدير وإعطاء درجة مئوية لكل مهارة.</p>	التدفق الرئيسي
١. اختبار مهارة محددة: إذا دخل المستخدم من "خارطة الطريق" لإعادة تقييم مهارة واحدة فقط، يقوم الـ AI بتوليد أسئلة مكثفة لهذه المهارة تحديداً دون غيرها.	التدفقات البديلة
<p>١. فشل توليد الأسئلة: في حال تأخر رد الـ AI، يقوم النظام بجلب "نماذج اختبار افتراضية" مخزنة مسبقاً في قاعدة البيانات لضمان عدم توقف تجربة المستخدم.</p> <p>٢. انقطاع الاتصال: يتم حفظ حالة الاختبار (الأسئلة المجبأة) في (Local Storage)، وعند عودة الاتصال يتم إرسال كافة الإجابات دفعة واحدة للتقييم.</p>	التدفق الاستثنائي
<p>١. تحديث شريط التقدم العام ليصل إلى٪ ٧٥.</p> <p>٢. فتح "لوحة التحكم الشاملة" (Dashboard) بناءً على النتائج.</p>	الشروط اللاحقة

التصنيف	الحق
FR-ASS-002	رقم المتطلب
أنواع الأسئلة (اختيار من متعدد + تحديات برمجية)	اسم المتطلب
عالي جداً	الأولوية
يهدف المتطلب إلى توفير بيئة اختبار شاملة تدعم الأسئلة النظرية لقياس المفاهيم، وبيئة برمجية متكاملة (IDE) لقياس القدرة على كتابة الكود الفعلي.	الوصف
المستخدم	الفاعلون
نجاح عملية توليد الاختبار динاميكي بناءً على مهارات المستخدم.	الشروط المسبقة
<p><b>أولاً: الأسئلة النظرية (MCQ):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>١. يعرض النظام السؤال مع خيارات متعددة.</li> <li>٢. يختار المستخدم الإجابة الصحيحة.</li> <li>٣. يقوم النظام بحفظ الإجابة مؤقتاً والانتقال للسؤال التالي.</li> </ol> <p><b>ثانياً: الأسئلة البرمجية (Coding):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>١. يعرض النظام نص المشكلة البرمجية والمخرجات المطلوبة.</li> <li>٢. يفتح النظام محرر أكواد مدمج (Code Editor) يدعم اللغة المطلوبة.</li> <li>٣. يكتب المستخدم الكود البرمجي.</li> <li>٤. يضغط المستخدم على زر "تشغيل/Run" لمعاينة النتيجة.</li> <li>٥. يتحقق النظام من صحة المخرجات عبر حالات اختبار (Test Cases) محددة مسبقاً من AI.</li> </ol>	<b>التدفق الرئيسي</b>
<p><b>تبديل لغة البرمجة:</b> (Language Support) إذا كان السؤال يسمح بأكثر من لغة (مثلاً في مسار الـ Back-End)، يتبع النظام للمستخدم اختيار اللغة التي يفضل الحل بها (Node.js) أو (Python) من قائمة منسلقة داخل المحرر، ويقوم النظام بتحديث "حالات الاختبار (Test Cases)" فوراً لتنلاءم مع اللغة المختارة.</p> <p><b>استرجاع الكود المكتوب:</b> (Auto-Save/Reset) يوفر النظام خيار "إعادة ضبط المحرر" لمسح الكود والبدء من جديد، كما يدعم خاصية "المسودة" حيث يتم استرجاع آخر كود كتبه المستخدم تلقائياً في حال أغلق المتصفح بالخطأ.</p>	<b>التدفقات البديلة</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>١. خطأ وفت التشغيل (Runtime Error): في حال كتب المستخدم كوداً يؤدي إلى "حلقة مفرغة" (Infinite Loop) أو يستهلك ذاكرة عالية، يقوم النظام بإيقاف التشغيل تلقائياً وعرض رسالة تنبيه للمستخدم.</li> <li>٢. الكود غير المكتمل: إذا حاول المستخدم الانتقال للسؤال التالي دون كتابة كود شغال، يظهر تنبيه " يجب كتابة كود قابل للتشغيل للمتابعة".</li> </ol>	<b>التدفق الاستثنائي</b>
تجميع كافة الإجابات (النصية والبرمجية) وإرسالها إلى محرك AI لإعطاء الدرجة النهائية وتحديث AI Portfolio.	<b>الشروط اللاحقة</b>

التصنيف	الحقل
FR-ASS-004	رقم المتطلب
(Auto-save)	اسم المتطلب
عالي	الأولوية
يقوم النظام بحفظ إجابات المستخدم (الخيارات أو الأكواد البرمجية) بشكل لحظي ومستمر، مما يتيح له استئناف الاختبار من النقطة التي توقف عندها دون فقدان مجهوده.	الوصف
المستخدم	الفاعلون
أن يكون الاختبار قد بدأ بالفعل وحالته "نشط" (Active).	الشروط المسبقة
١. عند قيام المستخدم بتحديد خيار أو كتابة سطر برمجي، يتم تفعيل وظيفة الحفظ التلقائي. ٢. يقوم النظام بتخزين الحالة الحالية (Current State) في الـ Local Storage للتصفح فوراً. ٣. يتم إرسال نسخة من البيانات لقاعدة البيانات (Background Sync) كل ثانية أو عند الضغط على "السؤال التالي". ٤. يظهر مؤشر بصري بسيط (مثلاً أيقونة سحابة صغيرة) توضح حالة الحفظ "تم الحفظ تلقائياً".	التدفق الرئيسي
١. الاستئناف بعد الانقطاع: في حال أغلق المستخدم المتصفح، عند العودة، يتحقق النظام من وجود "جلسة اختبار غير مكتملة" في قاعدة البيانات، ويعرض رسالة: "لديك اختبار قيد التنفيذ، هل تود الاستمرار؟" وعند الموافقة يتم استعادة كافة الإجابات والأكواد. ٢. المزامنة اليدوية: يوفر النظام زر "حفظ المسودة" ليقوم المستخدم بالتأكد من مزامنة إجاباته مع السيرفر يدوياً في أي وقت.	التدفقات البديلة
١. فشل المزامنة (Offline Mode): في حال انقطع الإنترنت، يظهر النظام تبليهاً: "أنت تعمل حالياً دون اتصال، سيتم حفظ إجاباتك محلياً ومزامنتها فور عودة الاتصال". ٢. تعارض البيانات: إذا حاول المستخدم الدخول للاختبار من جهازين مختلفين، يعتمد النظام النسخة الأحدث بناءً على "الطابع الزمني" (Timestamp) ويقوم بتتبيله المستخدم.	التدفقات الاستثنائي
بقاء بيانات الاختبار مخزنة ومتاحة للاستئناف طالما لم تنته المدة الزمنية الكلية المحددة للاختبار.	الشروط اللاحقة

الحل	التصنيف
رقم المتطلب	FR-AI-001
اسم المتطلب	تقييم الإجابات النصية باستخدام معالجة اللغة الطبيعية(NLP)
الوصف	يقوم النظام بتقييم الإجابات النصية التي يقدمها المستخدم في الاختبارات النظرية باستخدام تقنيات معالجة اللغة الطبيعية، بهدف قياس مستوى الفهم المفاهيمي، الدقة العلمية، والقدرة على التعبير، ومن ثم احتساب درجة موضوعية لكل سؤال وربطها بالمهارة المقيدة
الفاعلون	نظام محرك الذكاء الاصطناعي (NLP Engine) – كفاعل أساسى، النظام الأساسى للتقييم
الشروط المسبقة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• موجود اختبار يحتوى على أسئلة نصية</li> <li>• قيام المستخدم بإرسال إجابات الاختبار</li> <li>• توفر اتصال بخدمة الذكاء الاصطناعي</li> <li>• وجود نموذج تصحيح مرجعي لكل سؤال</li> </ul>
التدفق الرئيسي	<ol style="list-style-type: none"> <li>١. بعد انتهاء المستخدم من الاختبار، يقوم النظام الأساسى بتجميع جميع الإجابات النصية المرتبطة بكل مهارة</li> <li>٢. يقوم النظام بتحويل الإجابات إلى صيغة موحدة (Normalization) تشمل إزالة التنسيقات غير الضرورية</li> <li>٣. يرسل النظام الإجابات النصية، مع بيانات السؤال، ومعايير التقييم، إلى محرك NLP.4.</li> <li>٤. يستقبل محرك NLP البيانات ويبدأ المعالجة اللغوية الأولية (Tokenization)، إزالة الكلمات الشائعة، يقوم المحرك بتحليل البنية اللغوية للإجابة Lemmatization).</li> <li>٥. يقوم المحرك بمقارنة محتوى الإجابة مع النموذج المرجعي المعتمد للسؤال Syntax Analysis).</li> <li>٦. يستخرج المحرك المفاهيم والكلمات المفتاحية الدالة على الفهم الصحيح</li> <li>٧. يقوم المحرك بمقارنة محتوى الإجابة مع النموذج المرجعي المعتمد للسؤال</li> <li>٨. يتم احتساب درجة جزئية لكل معيار (الدقة، الشمولية، الترابط، المصطلحات)</li> <li>٩. يقوم المحرك بحساب الدرجة النهائية للسؤال كنسبة مئوية</li> <li>١٠. يعيد محرك NLP نتائج التقييم التفصيلية إلى النظام الأساسى</li> <li>١١. يقوم النظام بربط الدرجة بالسؤال والمهارة ذات الصلة</li> <li>١٢. يتم تخزين النتائج في قاعدة البيانات</li> </ol>
التدفقات البديلة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• في حال تحديث نموذج التصحيح أو معايير التقييم، يمكن للنظام إعادة إرسال الإجابات السابقة لإعادة التقييم تلقائياً.</li> <li>• في حال وجود إجابة قصيرة جداً، يقوم النظام بتطبيق خوارزمية تقييم مختصرة تعتمد على الكلمات المفتاحية فقط.</li> </ul>
التدفق الاستثنائي	<ul style="list-style-type: none"> <li>• في حال فشل الاتصال بمحرك NLP ، يقوم النظام بوضع التقييم في حالة "قيد المعالجة" ويعيد المحاولة لاحقاً.</li> <li>• في حال تجاوز زمن الاستجابة المحدد، يقوم النظام بإنهاء الطلب وتسجيل الخطأ وإخطار النظام الأساسي.</li> <li>• في حال كانت الإجابة فارغة أو غير مفهومة لغوياً، يتم احتساب درجة صفر مع تسجيل سبب التقييم.</li> </ul>
الشروط اللاحقة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تخزين درجة كل سؤال نصي وربطها بالمهارة المقيدة.</li> <li>• إتاحة النتائج لمحرك اتخاذ القرار (حفظ المهارة / اقتراح تعلم)</li> <li>• استخدام النتائج لاحقاً في التقارير والتحليلات.</li> </ul>

الحقل	التصنيف
رقم المتطلب	FR-AI-002
اسم المتطلب	تقييم الأكواد البرمجية باستخدام Code Runner
الوصف	يقوم النظام بـتقييم الأكواد البرمجية التي يكتبها المستخدم ضمن الاختبارات العملية، من خلال تنفيذها داخل بيئة تشغيل معزولة وآمنة(Sandbox) ، ثم تحليل صحة التنفيذ، مخرجات البرنامج، الكفاءة، والالتزام بالمتطلبات، بهدف قياس المستوى الحقيقي للمهارة البرمجية وربط النتيجة بالمسار التعليمي المناسب
الفاعلون	المستخدم (فاعل غير مباشر)، النظام الأساسي (فاعل أساسى)
الشروط المسبقة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• وجود اختبار يحتوي على سؤال برمجي واحد أو أكثر</li> <li>• اختيار لغة برمجة مدعومة من النظام</li> <li>• قيام المستخدم بإرسال إجابة السؤال البرمجي</li> <li>• توفر بيئة Code Runner جاهزة للتنفيذ</li> </ul>
التدفق الرئيسي	<ol style="list-style-type: none"> <li>١. بعد انتهاء المستخدم من كتابة الكود والضغط على زر "إرسال" أو انتهاء زمن الاختبار، يقوم النظام بتجميع الكود المرسل مع بيانات السؤال (اللغة، القيد، المدخلات المتوقعة)</li> <li>٢. يتحقق النظام من أن لغة البرمجة المختارة مدعومة ومفعّلة</li> <li>٣. يقوم النظام بإجراء فحص أولي Static Validation لل코드 (حجم الكود، أوامر محظورة، محاولات اختراق)</li> <li>٤. في حال اجتياز الفحص الأولي، يقوم النظام بإرسال الكود إلى محرك Code Runner داخل بيئة معزولة</li> </ol> <p>5. يقوم Code Runner بتهيئة بيئة التنفيذ المناسبة (Sandbox Container)، يتم تنفيذ الكود باستخدام مجموعة من حالات الاختبار Libraries (Test Cases) المعرفة مسبقاً للسؤال</p> <p>6. يتم التقاط مخرجات التنفيذ</p> <p>7. يقوم النظام بمقارنة المخرجات الناتجة مع المخرجات المتوقعة لكل حالة اختبار</p> <p>8. يتم احتساب نسبة النجاح بناءً على عدد حالات الاختبار الناجحة</p> <p>٩. يقوم النظام بتحليل الأداء (זמן التنفيذ، استهلاك الذاكرة) مقارنة بالحدود المسموحة</p> <p>١٠. في حال تفعيل تقييم الكفاءة، يتم تطبيق معايير إضافية Complexity Estimation ، يتم احتساب الدرجة النهائية للسؤال البرمجي كنسبة مئوية موزونة Best Practices.</p> <p>١١. يعيد Code Runner نتيجة التنفيذ التفصيلية إلى النظام الأساسي</p> <p>١٢. يقوم النظام بربط النتيجة بالسؤال، المهارة، والمستخدم</p> <p>١٣. يتم تخزين النتائج في قاعدة البيانات.</p>
التدفقات البديلة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• إذا كان الوقت المتبقى في الاختبار يسمح، يمكن للمستخدم تعديل الكود وإعادة الإرسال، ويقوم النظام بإعادة تنفيذ نفس التدفق مع الاحتفاظ بأخر نتيجة فقط.</li> <li>• إذا كان السؤال يسمح بالتنفيذ التجريبي (Run) ، يمكن للمستخدم تشغيل الكود دون احتسابه كتقييم نهائي.</li> </ul>
التدفق الاستثنائي	<ul style="list-style-type: none"> <li>• في حال وجود خطأ ترجمة(Compilation Error) ، يقوم النظام بتسجيل الخطأ وإرجاع رسالة توضيحية دون احتساب درجة.</li> <li>• في حال تجاوز زمن التنفيذ المحدد(Time Limit Exceeded) ، يتم إيقاف التنفيذ واحتساب السؤال كفشل جزئياً أو كلياً.</li> </ul> <p>في حال فشل خدمة Code Runner ، يتم وضع التقييم في حالة "قيد المعالجة" وإعادة المحاولة لاحقاً.</p>
الشروط اللاحقة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• تخزين نتيجة تقييم الكود وربطها بالمهارة البرمجية المقيدة.</li> <li>• استخدام النتيجة ضمن قرار حفظ المهارة (<math>\leq 80\%</math>) أو اقتراح مصادر تعلم إضافية.</li> <li>• إتاحة النتائج لاستخدامها في التقارير، لوحة التحكم، وتقييم المشاريع اللاحقة.</li> </ul>

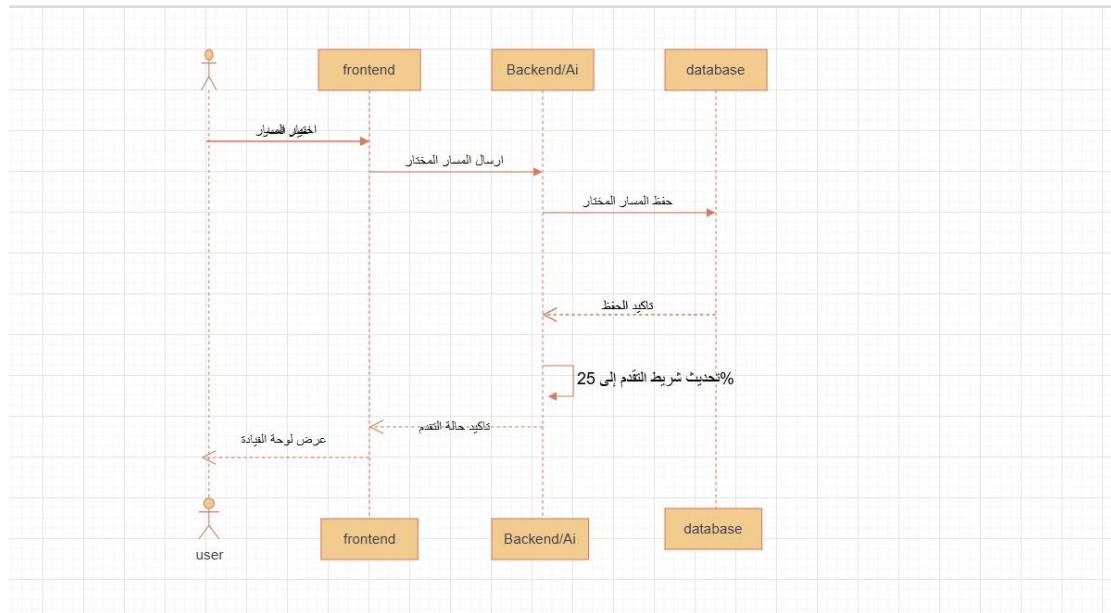
الحقل	التصنيف
الحق	التصنيف
رقم المتطلب	FR-PROJ-001
اسم المتطلب	توليد مشاريع تعليمية آليةً باستخدام الذكاء الاصطناعي
الوصف	يقوم النظام بتوليد مشاريع تعليمية عملية بشكل آليةً باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي، بناءً على المسار التعليمي المختار، المهارات الحالية للمستخدم، ومستوى إتقانه، وذلك بهدف تعزيز التعلم التطبيقي، قياس المهارات بشكل واقعي، وإثراء الملف المهني (Portfolio) للمستخدم
الفاعلون	المستخدم
الشروط المسبقة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• المستخدم مسجل الدخول بنجاح</li> <li>• اختيار مسار تعليمي (Front-End / Back-End / Full-Stack)</li> <li>• وجود مهارة واحدة على الأقل محفوظة للمستخدم بعد التقديم</li> <li>• اكتمال مرحلة التقييم الأولى للمهارات</li> </ul>
التدفق الرئيسي	<p>يبدأ المستخدم من لوحة التحكم (Dashboard) يقوم النظام AI Projects. ويتجه إلى قسم</p> <p>عرض قائمة بالمشاريع المقترحة تلقائياً بناءً على المهارات الحالية يمكن للمستخدم الضغط على خيار "توليد مشروع جديد". عند الطلب، يقوم النظام بجمع بيانات المستخدم (المسار، المهارات، مستوى الإتقان، المشاريع السابقة).</p> <p>يرسل النظام هذه البيانات إلى محرك الذكاء الاصطناعي.</p> <p>يقوم محرك الذكاء الاصطناعي بتحليل البيانات وتحديد نوع المشروع الأنسب (تقني، مستوى الصعوبة، نوع المهارة).</p> <p>يقوم المحرك بتوليد مشروع يحتوي على: وصف عام، الأهداف التعليمية، المتطلبات الوظيفية، المهام المطلوبة، التقنيات المقترحة، ومعايير التقييم.</p> <p>يعيد المحرك المشروع إلى النظام.</p> <p>يقوم النظام بعرض تفاصيل المشروع للمستخدم ويقوم بحفظه ضمن قائمة مشاريع المستخدم بحالة "قيد التنفيذ".</p>
التدفقات البديلة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يمكن للمستخدم طلب إعادة توليد مشروع بديل إذا لم يكن المشروع المقترح مناسباً، مع الاحتفاظ بالمشروع السابق أو استبداله حسب الإعدادات.</li> <li>• يمكن للنظام توليد مشاريع تلقائياً دون تدخل المستخدم عند إكمال مهارة معينة أو الوصول إلى مستوى إتقان محدد.</li> <li>• يمكن للمستخدم اختيار مستوى صعوبة مختلف (أساسي / متوسط / متقدم)</li> </ul>
التدفق الاستثنائي	<ul style="list-style-type: none"> <li>• في حال عدم توفر بيانات كافية عن مهارات المستخدم، يعرض النظام رسالة توضيحية ويطلب إكمال التقييم أولاً.</li> <li>• في حال فشل محرك الذكاء الاصطناعي في توليد المشروع، يقوم النظام بإعادة المحاولة أو يعرض رسالة خطأ عامة دون فقدان البيانات.</li> <li>• في حال تجاوز زمن الاستجابة المحدد لمحرك الذكاء الاصطناعي، يتم إيقاف الطلب</li> </ul>
الشروط اللاحقة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• إنشاء مشروع تعليمي جديد مرتب بحساب المستخدم.</li> <li>• حفظ المشروع بحالة "قيد التنفيذ" في قاعدة البيانات.</li> <li>• إتاحة المشروع للتنفيذ، التقييم الآلي لاحقاً، وإضافته تلقائياً إلى Portfolio عند الإكمال.</li> </ul>

التصنيف	الحق
FR-ST-001	رقم المتطلب
عرض المهارات المكتسبة بنسبة ≤ ٨٠%	اسم المتطلب
يتتيح النظام للمستخدم عرض قائمة المهارات التي تم اعتبارها مكتسبة بنجاح، وذلك عندما يتحقق المستخدم نسبة إتقان لا تقل عن ٨٠٪ في تقييمات المهارات (الاختبارات النظرية، الاختبارات العملية، وتقدير المشاريع)، بهدف توثيق التقدم الفعلي وإظهار الإنجازات التعليمية ضمن لوحة التحكم والتقارير	الوصف
المستخدم	الفاعلون
<ul style="list-style-type: none"> <li>• المستخدم مسجل الدخول بنجاح</li> <li>• وجود مهارات خضعت لعملية تقييم واحدة على الأقل</li> <li>• توفر نتائج تقييم محفوظة في قاعدة البيانات</li> </ul>	الشروط المسبقة
<p>عند دخول المستخدم إلى لوحة التحكم أو صفحة <b>Analytics / Skills Overview</b>، يقوم النظام تلقائياً بجلب جميع المهارات المرتبطة بمسار المستخدم.</p> <p>يقوم النظام بحساب نسبة الإتقان لكل مهارة اعتماداً على نتائج الاختبارات النظرية(NLP) ، الاختبارات العملية(Code Runner) ، وتقدير المشاريع إن وُجدت ، وفق معادلة وزن معتمدة. بعد احتساب النسبة النهائية لكل مهارة، يقوم النظام بتصنيف المهارات إلى مكتسبة (≤ ٨٠٪) وغير مكتسبة (&gt; ٨٠٪).</p> <p>يقوم النظام بعرض قائمة المهارات المكتسبة فقط، مع إظهار نسبة الإتقان، مستوى المهراء، وتاريخ آخر تقييم. يتم تحديث العرض فورياً في حال وجود نتائج تقييم جديدة.</p>	<p>التدفق الرئيسي</p> <p>مكتسبة</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يمكن للمستخدم التبديل بين عرض "المهارات المكتسبة" و"جميع المهارات".</li> <li>• يمكن للنظام عرض المهارات المكتسبة حسب النوع أو حسب المسار.</li> <li>• يمكن للنظام عرض المهارات المكتسبة ضمن التقرير النهائي أو البورتفolio تلقائياً.</li> </ul>	<p>التدفقات البديلة</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• في حال عدم وجود أي مهارة تحقق نسبة ≤ ٨٠٪، يعرض النظام رسالة توضيحية تفيد بعدم اكتمال أي مهارة بعد، مع اقتراح متابعة التعلم أو إعادة التقييم.</li> <li>• في حال عدم توفر نتائج تقييم مكتملة، يعرض النظام حالة "قيد التقييم" بدلاً من النسبة.</li> <li>• في حال فشل استرجاع البيانات، يعرض النظام رسالة خطأ عامة دون عرض بيانات جزئية.</li> </ul>	<p>التدفق الاستثنائي</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• عرض قائمة محدثة بالمهارات المكتسبة للمستخدم.</li> <li>• إتاحة استخدام هذه المهارات في التقارير، البورتفolio، والتحليلات.</li> <li>• دعم قرارات النظام اللاحقة (اقتراح مشاريع، مسارات، وظائف).</li> </ul>	<p>الشروط اللاحقة</p>

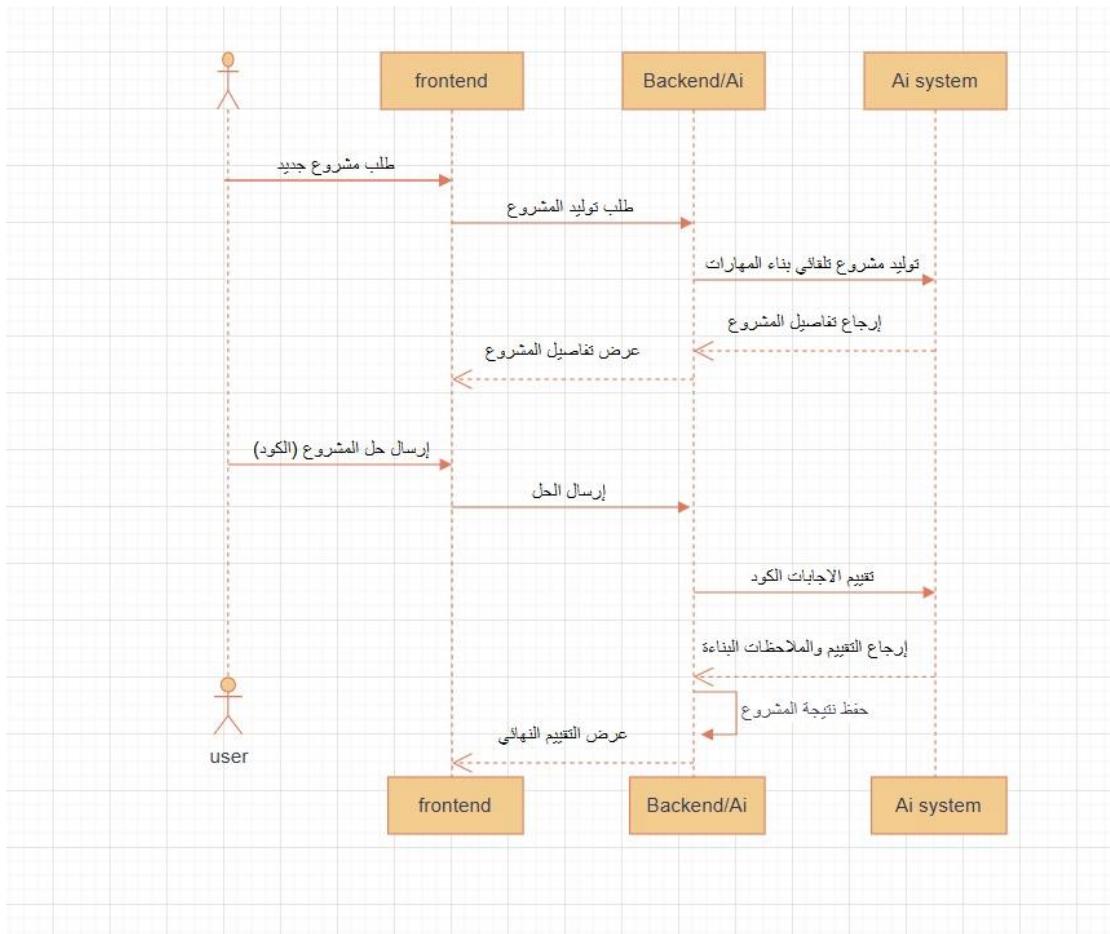
الحقل	الوصف	المتطلب	اسم المتطلب	النوع
رقم المتطلب	FR-REP-001			
المتطلب	تنزيل تقرير الأداء بصيغة PDF			
الوصف	يتتيح النظام للمستخدم إنشاء وتنزيل تقرير شامل بصيغة PDF يتضمن ملخصاً كاملاً لتقديمه التعليمي، المهارات المكتسبة، نتائج التقييمات، المشاريع المنجزة، والتحليلات الإحصائية، وذلك بهدف توثيق الإنجازات أو مشاركتها خارج المنصة			
الفاعلون				
الشروط المسبقة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• المستخدم مسجل الدخول بنجاح</li> <li>• وجود بيانات تقييم أو تقدم محفوظة للمستخدم</li> <li>• اكتمال خطوة واحدة على الأقل من المسار التعليمي</li> </ul>			
التدفق الرئيسي	<p>يبدأ المستخدم من لوحة التحكم (Dashboard) أو صفحة التقرير.</p> <p>يختار خيار "تنزيل التقرير".</p> <p>"يقوم النظام بتجميع جميع البيانات المرتبطة بالمستخدم، بما في ذلك المهارات المكتسبة، مستويات الإنقاذ، نتائج الاختبارات، المشاريع المنجزة، ومؤشرات التقدم الزمني.</p> <p>بعد ذلك يقوم النظام بتطبيق قواليب التقرير المعتمدة، وترتيب المحتوى (عناوين، جداول، رسوم بيانية).</p> <p>يقوم محرك إنشاء التقارير بتحويل المحتوى إلى صيغة PDF مع تضمين الهوية البصرية للمنصة.</p> <p>بعد الانتهاء من الإنشاء، يقوم النظام بإتاحة الملف للتنزيل الفوري على جهاز المستخدم، مع عرض رسالة تؤكّد نجاح العملية.</p>			
البديلة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• يمكن للمستخدم اختيار مشاركة التقرير بدلاً من تنزيله (رابط أو بريد إلكتروني).</li> </ul>			
التدفق الاستثنائي	<ul style="list-style-type: none"> <li>• في حال عدم وجود بيانات كافية لإنشاء التقرير، يعرض النظام رسالة توضيحية ويمنع التنزيل.</li> <li>• في حال فشل إنشاء ملف PDF بسبب خطأ داخلي، يعرض النظام رسالة خطأ عامة ويُسجل الحدث لأغراض المراقبة.</li> <li>• في حال انقطاع الاتصال أثناء التنزيل، يتيح النظام إعادة المحاولة دون إعادة إنشاء التقرير.</li> </ul>			
الشروط اللاحقة	<ul style="list-style-type: none"> <li>• إنشاء ملف PDF يحتوي على تقرير المستخدم الكامل.</li> <li>• تمكين المستخدم من حفظ التقرير محلياً أو مشاركته..</li> </ul>			

# مخطط sequence

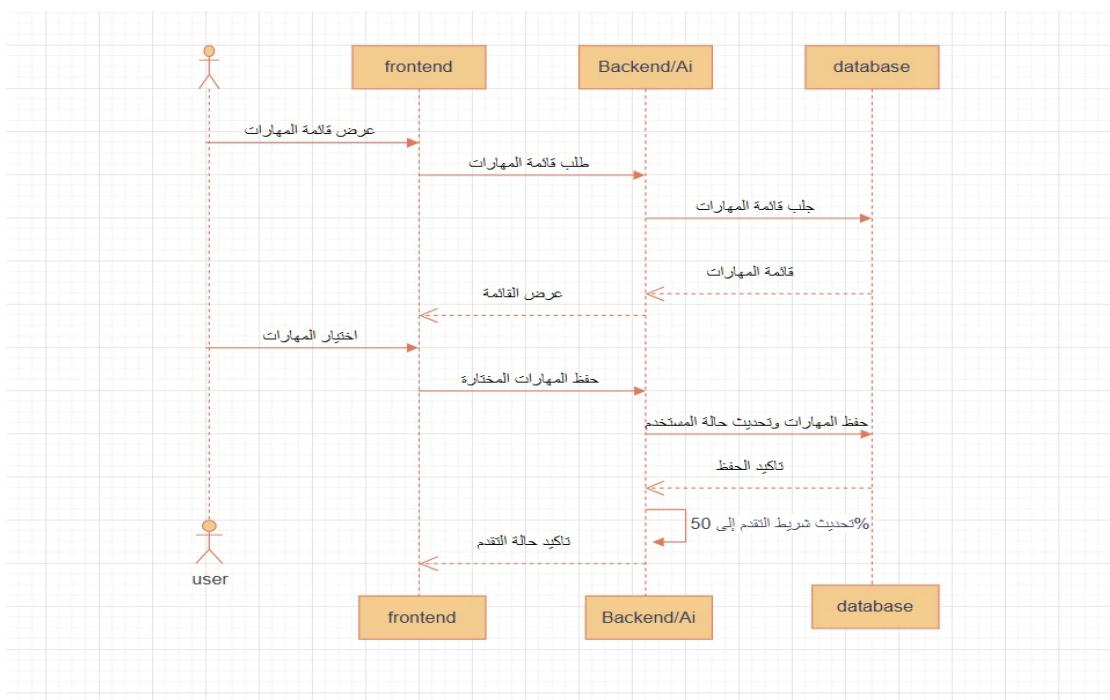
اختيار المسار المهني :



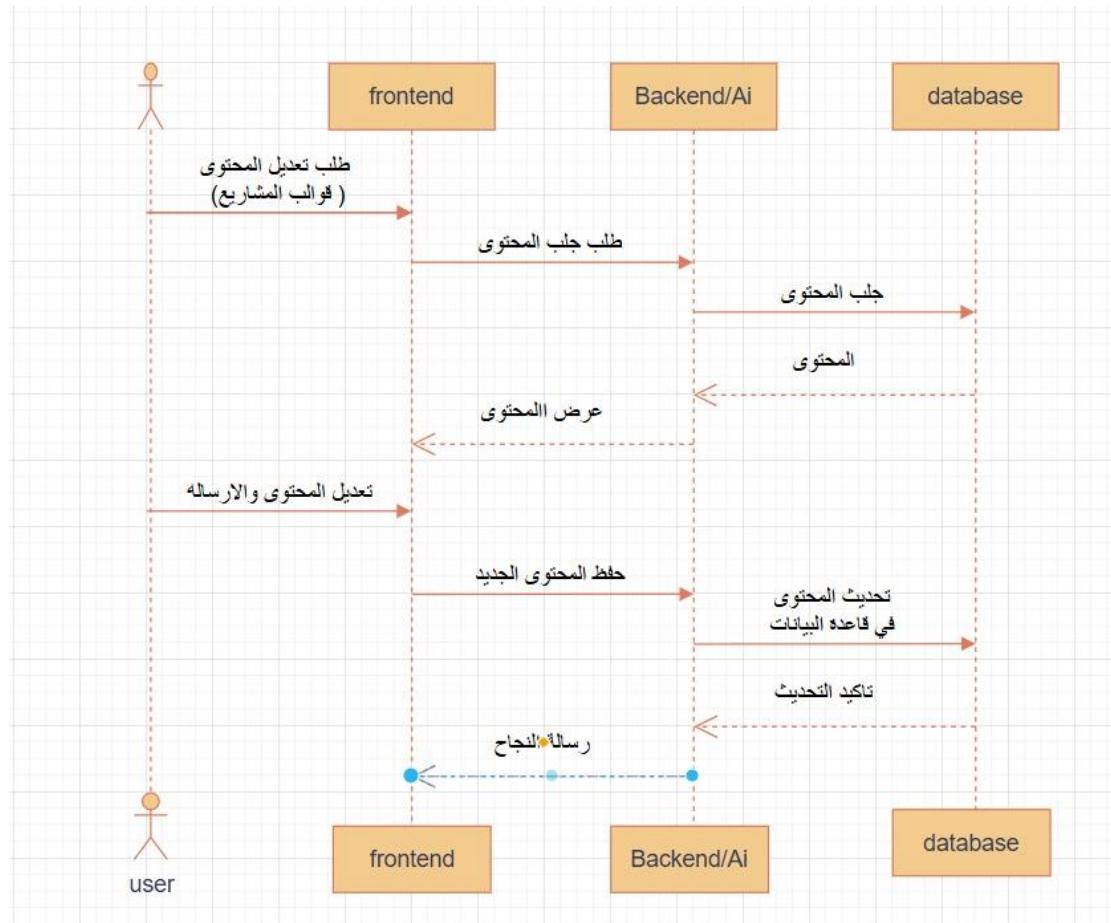
## ادارة المشاريع العلمية :



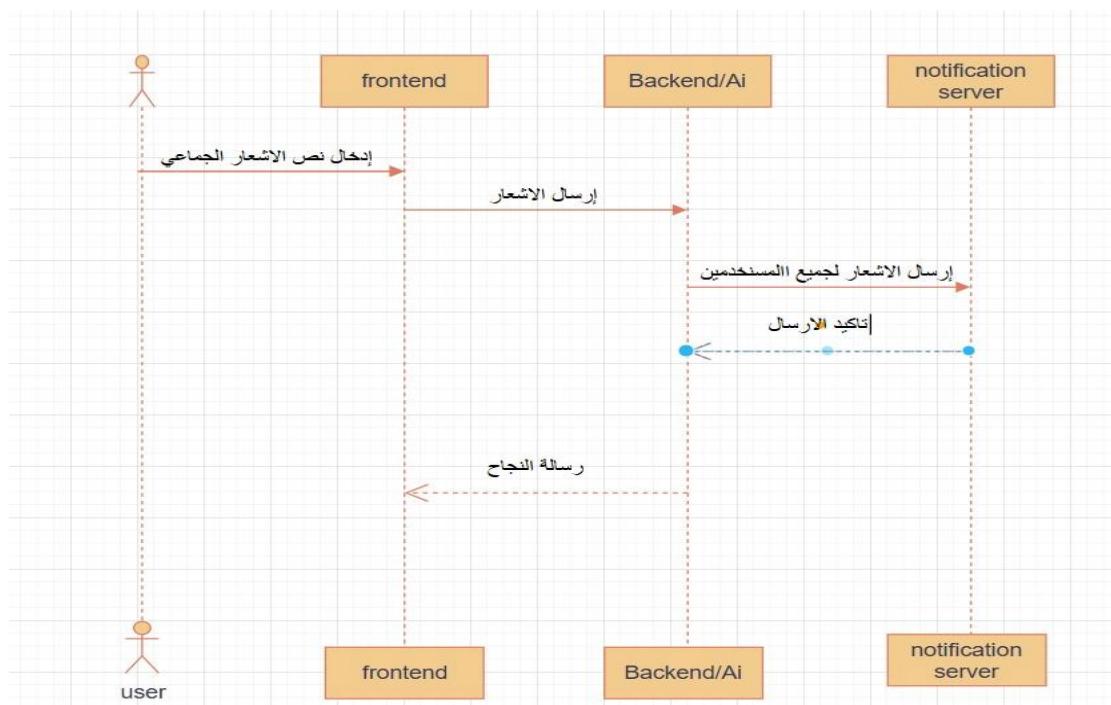
## ادارة المهارة :



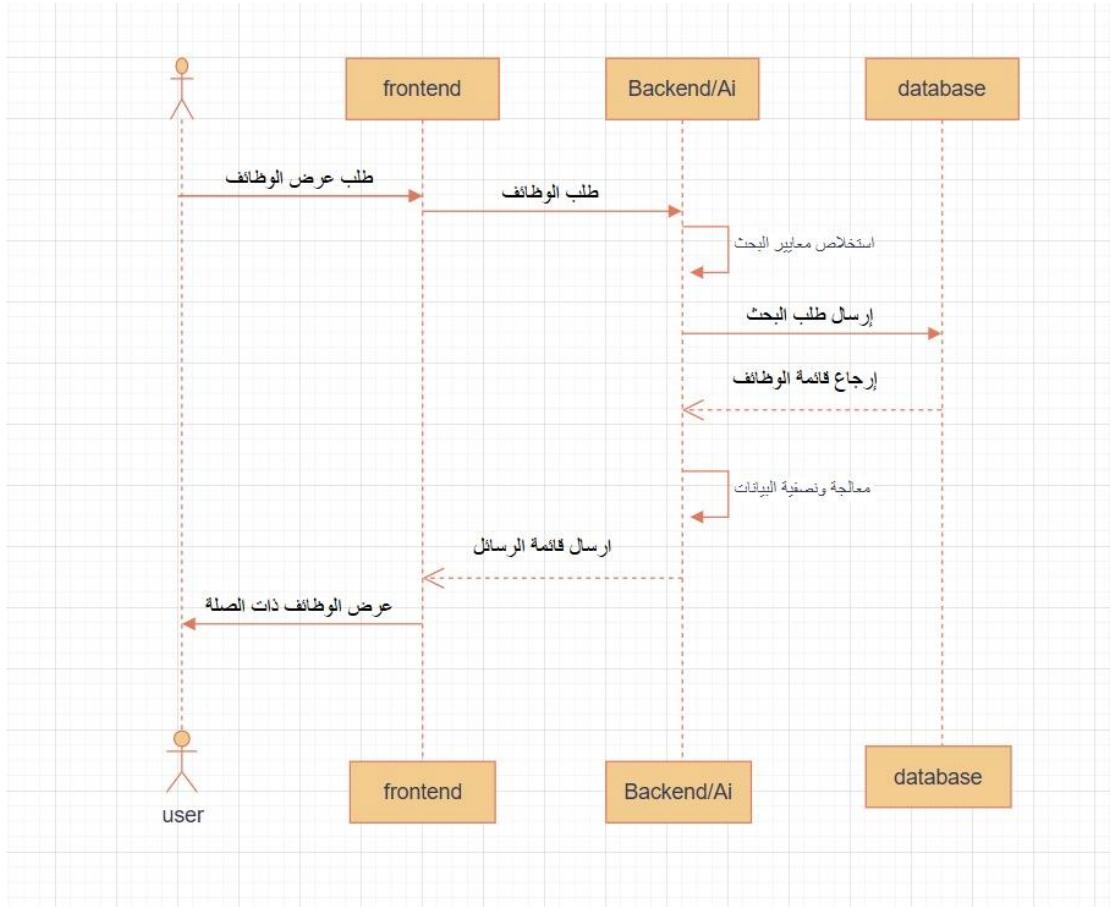
## ادارة محتوى النظام :



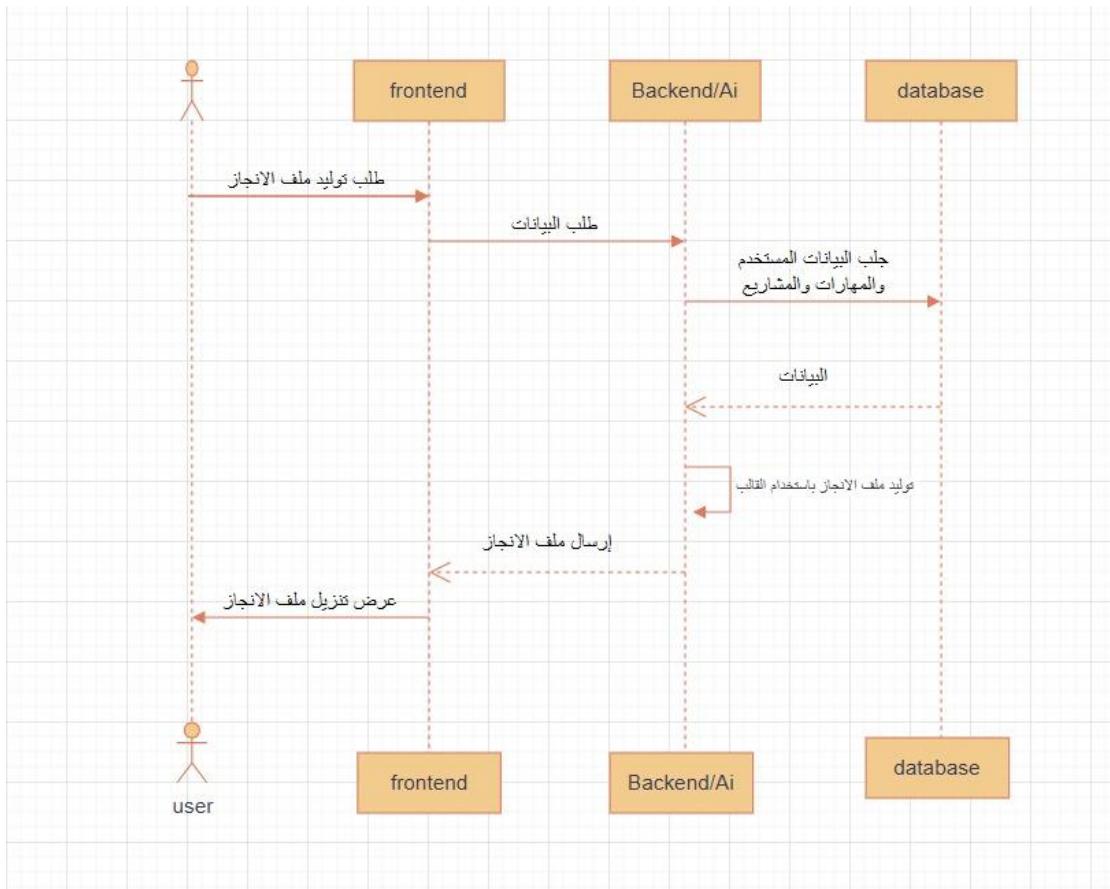
## إرسال الاشعارات الجماعية :



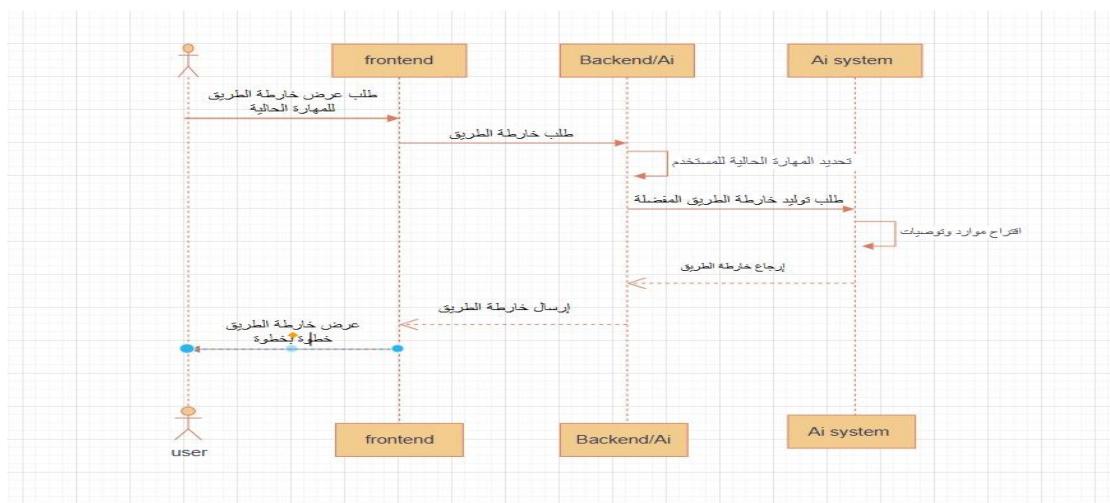
## البحث عن الوظائف:



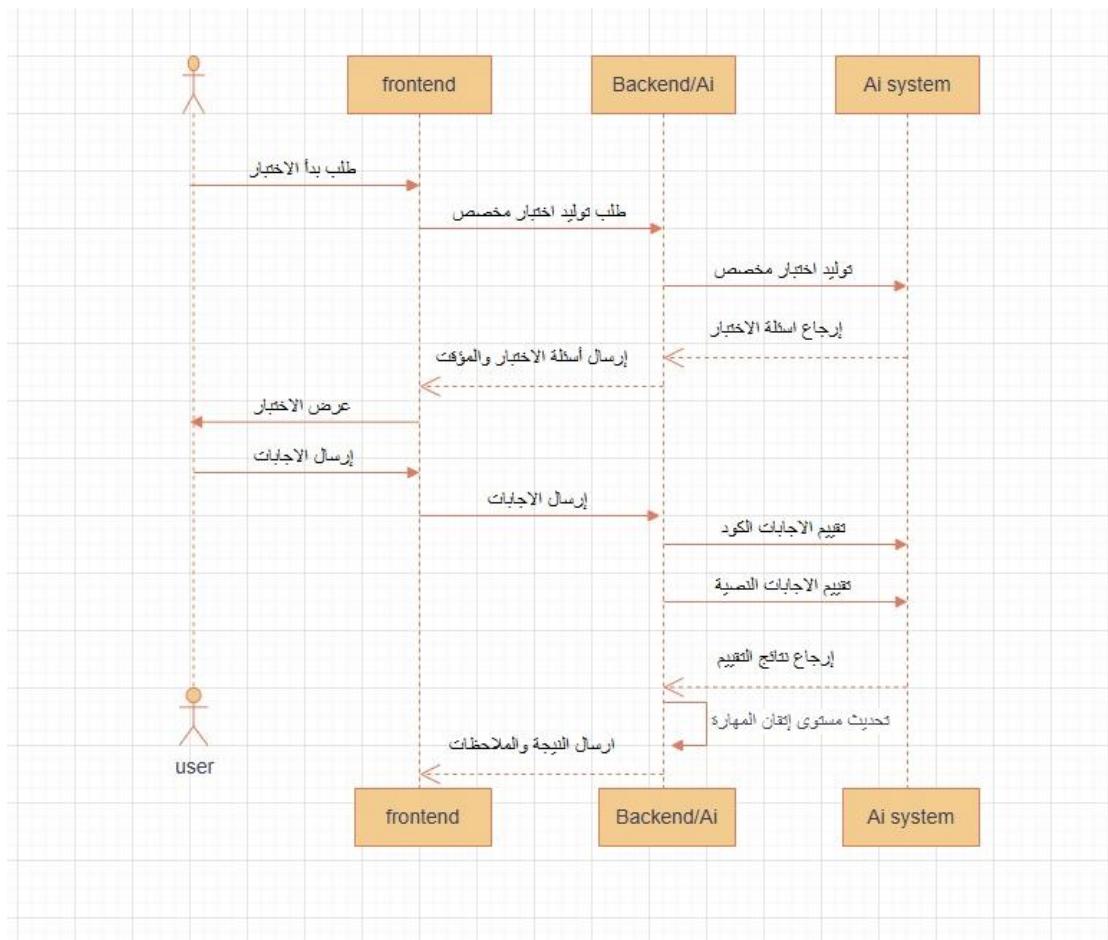
توليد ملف الإنجاز



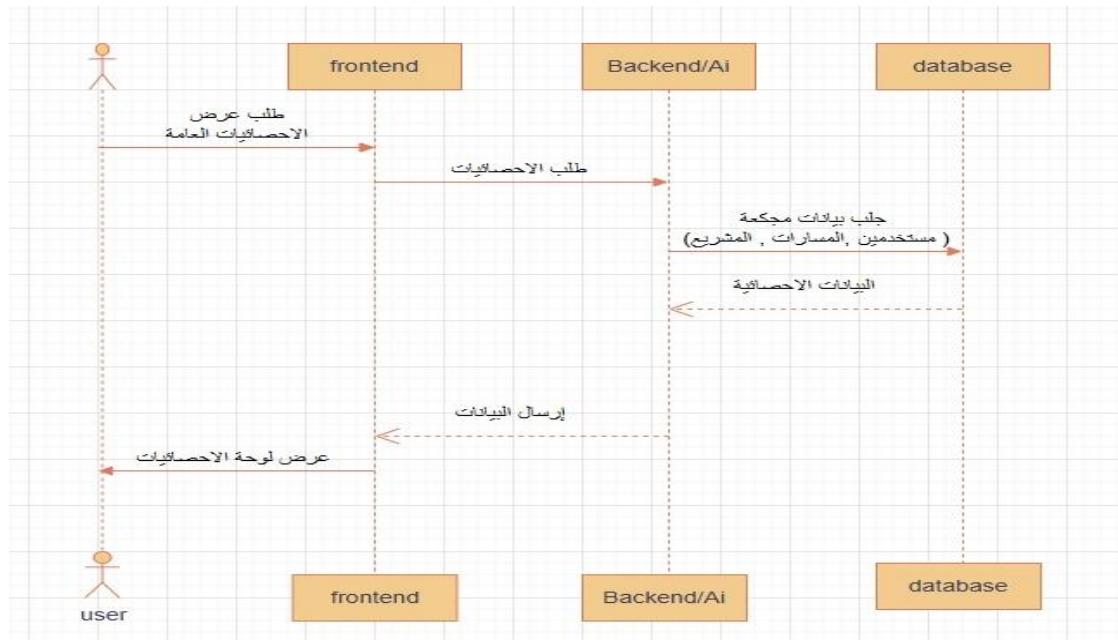
## عرض خارطة الطريق :



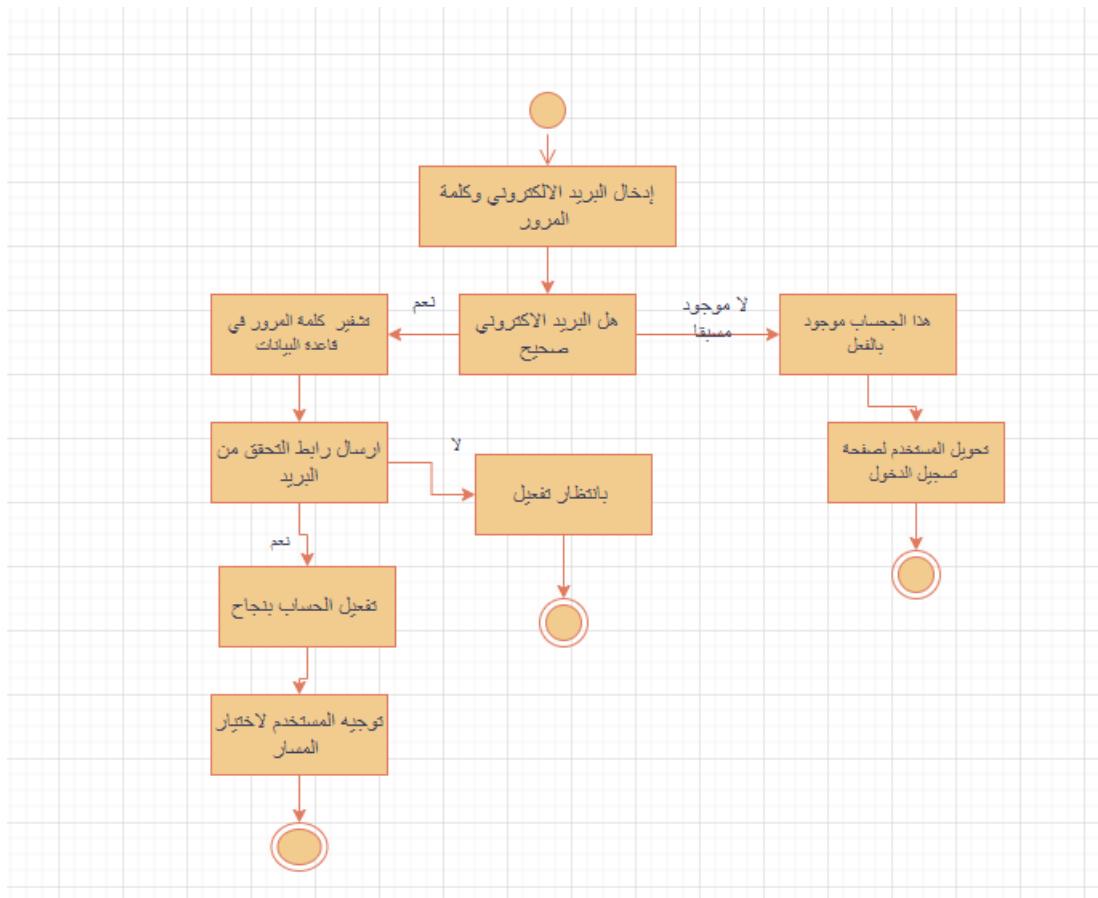
## إجراء الاختبارات:

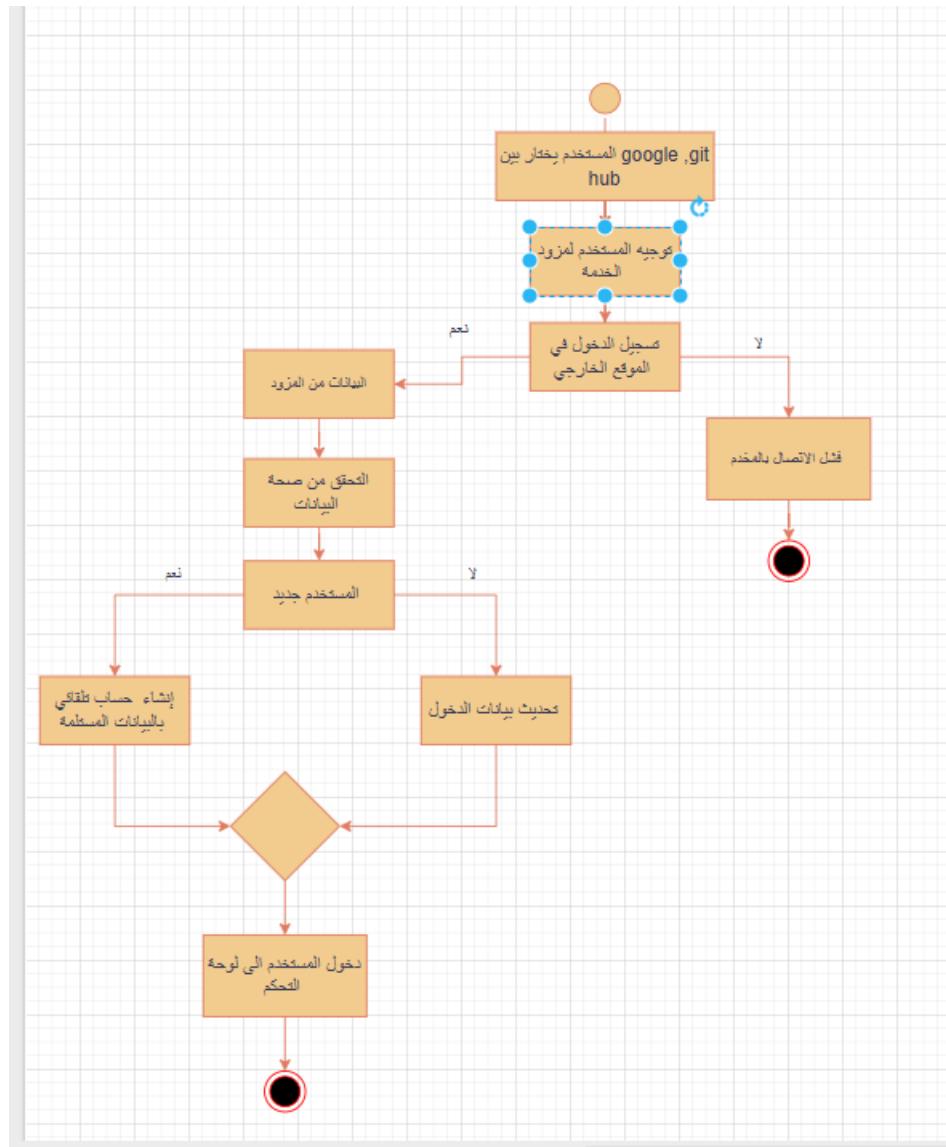


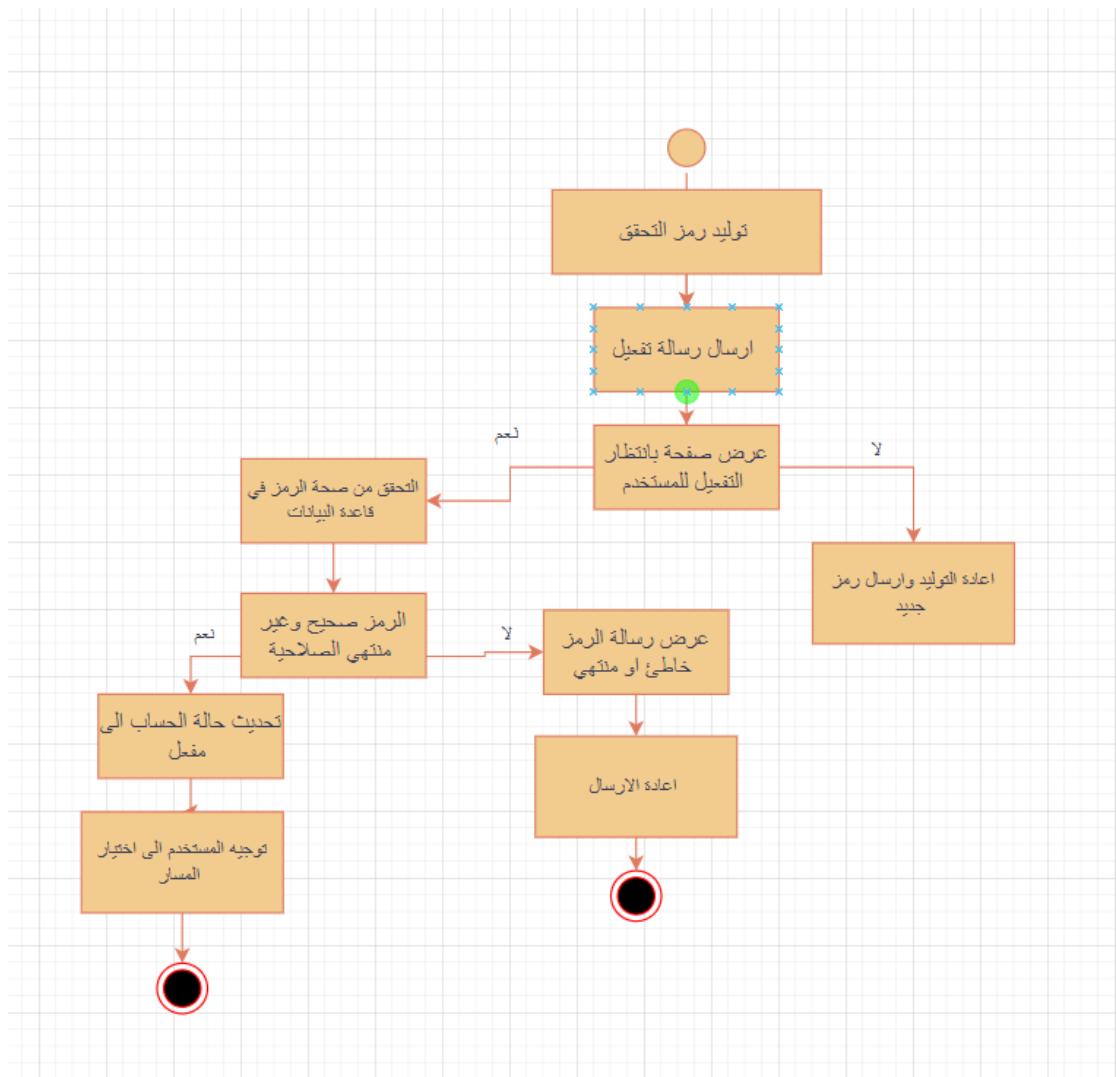
## عرض الاحصائيات العامة :



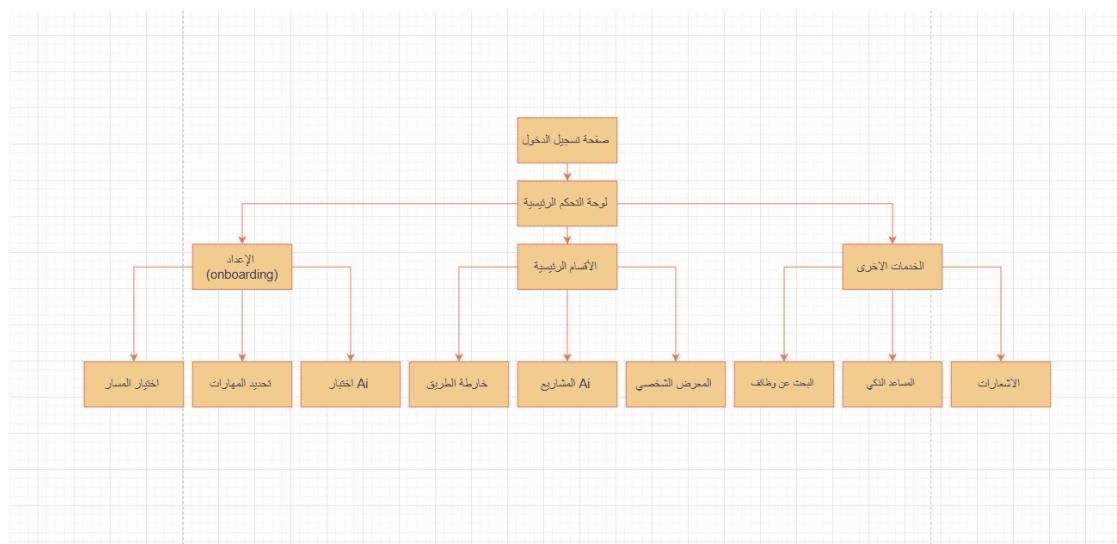
## activity مخطط activity







## مخطط الواجهات :



**لائحة الاختبارات الأولية :**  
**اختبار إدارة المستخدمين : test-1**

Test Results	Actual Results	Expected Results	Success criteria	Test name	Test number
نجاح		يتم إنشاء الحساب، إرسال بريد التحقق	إدخال بيانات صحيحة والتأكيد	إنشاء حساب جديد	Tc-um-01
نجاح		يتم تسجيل الدخول وتوجيه المستخدم	ستخدام حساب Google/GitHub	تسجيل الدخول عبر oauth2	Tc-um-02
نجاح		تفعيل الحساب بنجاح	النقر على رابط التحقق	التحقق من البريد الإلكتروني	Tc-um-03
نجاح		إرسال رابط إعادة التعيين	طلب إعادة التعيين عبر البريد	أعادة تعيين كلمة المرور	Tc-um-04
نجاح		تعطيل الحساب مؤقتاً وإرسال تنبيه	٥ محاولات فاشلة	منع الدخول بعد محاولات فاشلة	Tc-um-05
نجاح		إزالة الحساب والبيانات المرتبطة	تأكيد الحذف من الإعدادات	حذف الحساب	Tc-um-06

**2- اختبار المسار التعليمي (learning path)**

Test Results	Actual Results	Expected Results	Success criteria	Test name	Test number
نجاح		عرض قائمة مسارات مع صور وأوصاف	الوصول لصفحة المسارات	عرض خيارات المسارات	TC-LP-01

<b>نجاح</b>		عرض صفحة تفصيلية بالمهارات والمشاريع	اختيار مسار معين	عرض معلومات عن كل مسار	TC-LP-02
<b>نجاح</b>		زيادة النسبة المئوية للتقدم	إكمال درس جديد	تحديث شريط التقدم	TC-LP-03
<b>نجاح</b>		عرض المهارة الحالية مع نسبة الإتقان	الانتقال لصفحة المهارات	عرض المهارة الحالية	TC-LP-04
<b>نجاح</b>		عرض خريطة تفاعلية مع المستخدم	فتح صفحة ال Roadmap	عرض خريطة التعلم (Roadmap)	TC-LP-05
<b>نجاح</b>		عرض إحصائيات التقدم في جميع المسارات	فحص صفحة الإحصائيات	نظرة عامة للتقدم	TC-LP-06

### 3- الاختبار والتقييم :(testing & Assessment)

Test Results	Actual Results	Expected Results	Success criteria	Test name	Test number
<b>نجاح</b>		ظهور اختبار مكون من أسلمة مناسبة	طلب اختبار جديد	توليد اختبارات ديناميكية	TC-TA-01
<b>نجاح</b>		بدء العد التنازلي وتنتهي تلقائياً	بدء الاختبار	تفعيل مؤقت زمني	TC-TA-02
<b>نجاح</b>		استعادة التقدم من آخر نقطة	انقطاع الاتصال ثم العودة	حفظ التقدم	TC-TA-03
<b>نجاح</b>		ظهور تقييم مع تعليقات وأخطاء	رفع كود برمجي	تقييم الأكواد	TC-AI-01

### 4- المشاريع والملف الشخصي :(projects&portfolio)

Test Results	Actual Results	Expected Results	Success criteria	Test name	Test number
<b>نجاح</b>		ظهور تقييم مع نقاط التحسين	رفع مشروع جديد	تقييم تلقائي للمشاريع	TC-PP-01
<b>نجاح</b>		إنشاء ملف PDF جاهز للتحميل	إكمال عدد من المشاريع	Portfolio تلقائي	TC-PP-02

## 5- المهارات والتقييم : (Skills & Evaluation)

Test Results	Actual Results	Expected Results	Success criteria	Test name	Test number
نجاح		ظهور إجابة مناسبة	طرح سؤال على الـ Chatbot	مساعد ذكي	TC-AI-02
نجاح		ظهور قائمة بدورس ومقالات مقرحة	الانتقال لصفحة الاقتراحات	اقتراح موارد	TC-AI-03

## 6- الذكاء الاصطناعي والأتمتة : (AI & Automation)

Test Results	Actual Results	Expected Results	Success criteria	Test name	Test number
نجاح		ظهور رسم بياني خطى أو أعمدة	فتح صفحة الإحصائيات	رسم بياني للأداء	TC-AR-01
نجاح		ظهور المهارات مع تاريخ الاكتساب	تصفية حسب التاريخ	عرض المهارات المكتسبة	TC-AR-02

## 7- التحليلات والتقارير : (Analytics & Automation)

Test Results	Actual Results	Expected Results	Success criteria	Test name	Test number
نجاح		ظهور رسم بياني خطى أو أعمدة	فتح صفحة الإحصائيات	رسم بياني للأداء	TC-AR-01
نجاح		ظهور المهارات مع تاريخ الاكتساب	تصفية حسب التاريخ	عرض المهارات المكتسبة	TC-AR-02

## 8- إدارة النظام والصلاحيات :(Admin&User)

Test Results	Actual Results	Expected Results	Success criteria	Test name	Test number
نجاح		حفظ التعديلات وتطبيقها فوراً	تعديل صلاحية مستخدم	إدارة صلاحيات المستخدمين	TC-AD-01

## 3.7: مصفوفة تتبع المتطلبات :RTM

هي أداة تستخدم في التحليل التفصيلي للمشروع لتعقب وربط المتطلبات بالعناصر الأخرى في النظام مثل المكونات والتصميم والاختبارات والتسليفات. تهدف المصفوفة إلى ضمان أن كل متطلب يتم تثبيته بشكل صحيح ويتم تعقبه على مراحل التطوير المختلفة

عند إنشاء مصفوفة تتبع المتطلبات يتم إدراج قائمة بالممتطلبات في الصنوف أو العامودين الأوليين للجدول. ثم يتم استخدام الأعمدة الأخرى لتعقب المعلومات المرتبطة بكل متطلب. مثل المكونات التي تنفذ المتطلب والتصميم المتعلق والاختبارات المرتبطة وحالة تنفيذ المتطلب.

## مصفوفة تتبع المتطلبات RTM

Change ID	Interface	Component Test	Coding	High Level Design	SRS Section	Associated Dependency	TITLE	ID
	✓	✓	✓	✓	3.1.1	None	القدرة على إنشاء حساب باستخدام البريد الإلكتروني وكلمة المرور	REQ -01
	✓	✓	✓	✓	3.1.2	Auth Service	القدرة على تسجيل الدخول باستخدام مثـل OAuth2 ( Google/GitHub )	REQ -02
	✓	✓	✓	✓	3.1.3	Email Service	القدرة على التحقق من البريد الإلكتروني بعد التسجيل	REQ -03
	✓	✓	✓	✓	3.1.4	Email Service	القدرة على إعادة تعيين كلمة المرور عند نسيانها	REQ -04
	✓	✓	✓	✓	3.2.1	Auth Service	قدرة النظام على منع الدخول بعد محاولات فاشلة متعددة	REQ -05
	✓	✓	✓	✓	3.1.5	DB Service	القدرة على حذف الحساب الشخصي	REQ -06
	✓	✓	✓	✓	3.3.1	Content Service	القدرة على عرض خيارات المسارات التعليمية المنشاة	REQ -07
	✓	✓	✓	✓	3.3.2	Content Service	القدرة على عرض معلومات تفصيلية عن كل مسار تعليمي	REQ -08
	✓	✓	✓	✓	3.3.3	Progress Service	قدرة النظام على تحديث شريط التقدم تلقائياً	REQ -09
	✓	✓	✓	✓	3.4.1	AI Service	قدرة النظام على توليد اختبارات ديناميكية حسب مستوى المستخدم	REQ -10
	✓	✓	✓	✓	3.3.4	Progress Service	القدرة على عرض المهارة الحالية للمستخدم في المسار التعليمي	REQ -11
	✓	✓	✓	✓	3.3.5	Content Service	القدرة على عرض خريطة التعلم	REQ -12

							(Roadmap) التفاعلية	
	✓	✓	✓	✓	3.5.1	AI Service	قدرة النظام على تقييم المشاريع تلقائياً	REQ -13
	✓	✓	✓	✓	3.6.1	Skills Service	القدرة على عرض قائمة المهارات الكاملة مع مستوى الإنقان	REQ -14
	✓	✓	✓	✓	3.7.1	AI Service	قدرة النظام على تقييم الأكواد البرمجية تلقائياً	REQ -15
	✓	✓	✓	✓	3.4.2	Assessment Service	قدرة النظام على تفعيل مؤقت زمني أثناء الاختبارات	REQ -16
	✓	✓	✓	✓	3.2.2	Assessment Service	قدرة النظام على منع الغش أثناء الاختبارات	REQ -17
	✓	✓	✓	✓	3.4.3	Progress Service	قدرة النظام على حفظ تقدم المستخدم تلقائياً	REQ -18
	✓	✓	✓	✓	3.9.1	Admin Service	قدرة المدير على إدارة صلاحيات المستخدمين	REQ -19
	✓	✓	✓	✓	3.8.1	AI Service	القدرة على استخدام مساعد ذكي للمساعدة في التعلم	REQ -20
	✓	✓	✓	✓	3.8.2	AI Service	قدرة النظام على اقتراح موارد تعليمية حسب التقدم	REQ -21
	✓	✓	✓	✓	3.10. 1	Analytics Service	القدرة على عرض رسم بياني لأداء المستخدم	REQ -22
	✓	✓	✓	✓	3.5.2	Portfolio Service	قدرة النظام على إنشاء Portfolio تلقائي من المشاريع المكتملة	REQ -23
	✓	✓	✓	✓	3.1.6	User Service	القدرة على تحديث البيانات الشخصية	REQ -24
	✓	✓	✓	✓	4.1.1	Security Service	قدرة النظام على تشفير كلمات المرور في قاعدة البيانات	REQ -25
	✓	✓	✓	✓	4.2.1	Monitoring Service	قدرة النظام على حفظ سجلات النظام(Logs)	REQ -26

RTM								
Change d	Interfac e	Compone nt Test	Codin g	High Level Desig n	SRS Section	Associated Dependency	TITLE	ID
	✓	✓	✓	✓	4.3.1	Integration Service	قدرة النظام على التكامل مع واجهات برمجية خارجية	REQ -27
	✓	✓	✓	✓	3.3.6	Analytics Service	القدرة على عرض نظرة عامة على النقدم الإجمالي	REQ -28
	✓	✓	✓	✓	3.6.2	Analytics Service	القدرة على عرض المهارات المكتسبة مع تواريخ اكتسابها	REQ -29

### 3.8 معمارية النظام:

معمارية النظام تشير الى الهيكل وتنظيم المكونات في النظام تهدف الى تحقيق الأهداف بشكل فعال ومنظم مع مراعاة التوافق التوسعية والأمان والأداء في نظام التعليم يمكن ان تتضمن مكونات مثل قاعدة بيانات وواجهة المستخدم ونظام ادارة المحتوى وأدوات التقييم.

**1-معمارية (Client server) + (MVC):** هي دمج بين معماريتين تستخدم في تصميم تطبيقات البرمجيات يهدف النمط الى تقسيم التطبيق الى ثلاثة أجزاء رئيسية : **النموذج(Model) والعرض(View) والتحكم(controller)**.

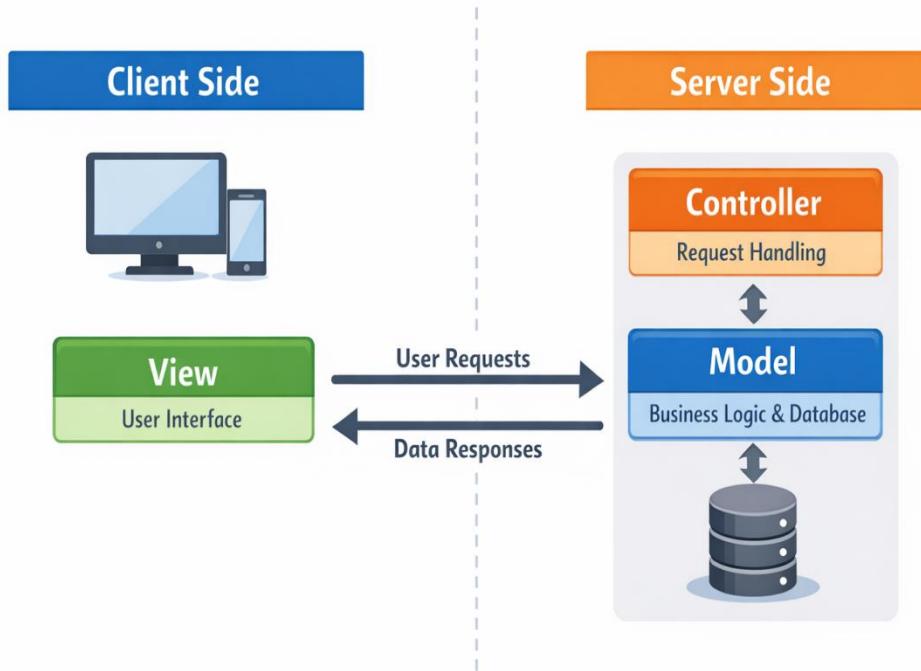
**2- النموذج(model):** يمثل بيانات التطبيق والمنطق الخاصة به يتعامل النموذج مع الاسترجاع وتحديث البيانات وتنفيذ العمليات اللازمة للمنطق التجاري للتطبيق. يتم فصل النموذج عن العرض والتحكم مما يتتيح إمكانية إعادة استخدامه واختباره بشكل مستقل

**3-العرض(view):** يعرض البيانات للمستخدم ويتعامل مع واجهة المستخدم يشمل العرض التصميم الجرافيكي أو النصي لواجهة المستخدم وعرض بيانات المسترجعة من النموذج بهدف العرض الى تقديم المعلومات بشكل بصري وتفاعلية للمستخدم

**التحكم (controller):** يتحكم في تنسيق التفاعل بين العرض والنموذج يتلقى إشارات المستخدم ويحدد الإجراءات المناسبة للتعامل معها مثل استرجاع البيانات المطلوبة من النموذج أو تحديثها يعمل التحكم ك وسيط بين العرض والنموذج ويتحكم في تدفق البيانات والحدث بينهما.

باستخدام MVC يتم فصل الاهتمامات وتحسين إعادة الاستخدام واختبار التطبيقات ويسهل للمطورين العمل بشكل مستقل على كل جزء من أجزاء التطبيق وتوفير الصيانة وتطويره بشكل فعال.

### MVC Architecture in Client-Server Model



### الخلاصة:

لقد تحدثنا في هذا لفصل عن دراسة الجدوى التشغيلية والفنية والاقتصادية والاجتماعية وتناولنا عدد من المخططات التي تحل النظام وتجعله أكثر تنظيماً وبياناً.

**الفصل الرابع**

**الدراسة التصميمية للنظام المقترن**

## الفصل الرابع – الدراسة التصميمية للنظام المقترن

### 4.1 مقدمة

محتويات هذا الفصل:

### 4.2 نماذج التصميم:

### 4.3 عرض جزء من الواجهات:

**4.1 :** يأتي هذا الفصل ليتناول الجانب التصميمي والتقني لنظام Developer Roadmap AI، وهو منصة تعليمية ذكية تهدف إلى تقديم تجربة تعلم مخصصة ومتكاملة لمطوري البرمجيات. يقوم النظام على استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي لتحليل مهارات المستخدم، وتقييم مسارات تعليمية ديناميكية، وتقييم المشاريع والأكواد برمجياً، مع توفير بيئة تفاعلية تحاكي بيئات العمل الحقيقية.

يهدف التصميم المقترن إلى تحقيق التوازن بين:

١. التجربة التعليمية الشخصية: من خلال خوارزميات توصية ذكية تعتمد على مستوى المستخدم وأهدافه المهنية.
٢. التقييم الموضوعي والدقيق: باستخدام نماذج الذكاء الاصطناعي المتقدمة لتحليل الأكواد والمشاريع.
٣. سهولة الاستخدام والتفاعل: عبر واجهات مستخدم بديهية ومسارات مرئية واضحة.
٤. الأمان والموثوقية: مع تطبيق أفضل ممارسات حماية البيانات وتشغير المعلومات الحساسة.

سيتم في هذا الفصل عرض الهيكل العام للنظام، والتصميم المعماري، وقاعدة البيانات، وواجهات المستخدم، بالإضافة إلى التفاصيل التقنية للخوارزميات والخدمات المستخدمة، مع التأكيد على كيفية تحقيق المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية التي تم تحديدها في الفصول السابقة.

## 4.2.1 نماذج التصميم:

يهدف هذا الفصل إلى تقديم الدراسة التصميمية الكاملة لنظام Developer Roadmap AI، وهو منصة تعليمية ذكية تعتمد على تقنيات الذكاء الاصطناعي لتقديم مسارات تعلم مخصصة لمطوري البرمجيات. تم تصميم النظام ليكون بيئة تعلم تفاعلية وдинاميكية تتكيف مع مستوى كل مستخدم، وتقدم محتوى تعليمي متدرج، مع آلية تلقائية لتقدير المشاريع والأكواد البرمجية.

يعتمد التصميم المقترن على بنية ثلاثية الطبقات تفصل بين واجهة المستخدم والمنطق التجاري وقاعدة البيانات، مما يضمن قابلية التوسيع والصيانة وسهولة التطوير. تم اختيار التقنيات الحديثة التي تناسب مع طبيعة المشروع التعليمية التفاعلية.

## 4.2.2 الأدوات والتقنيات المستخدمة

### 4.2.3 واجهة المستخدم الأمامية (Frontend)

تم تطوير واجهة المستخدم باستخدام مكتبة React.js للأسباب التالية:

- المكونات القابلة لإعادة الاستخدام: تسمح ببناء واجهة مستخدم معيارية، حيث يمكن إعادة استخدام مكونات مثل بطاقات المسارات التعليمية، أشرطة التقدم، ومحرر الأكواد في أجزاء مختلفة من النظام.
- التفاعلية والأداء العالي: React في Virtual DOM يوفر تحديثات سريعة للواجهة دون الحاجة لإعادة تحميل الصفحة، مما يناسب التطبيقات التفاعلية مثل منصات التعلم.
- إدارة الحالة المتقدمة: استخدام Context API و Hooks لإدارة حالة التطبيق بشكل مركزي، خاصة لمعلومات المستخدم، التقدم التعليمي، والإعدادات.

٤. التوافق مع مكتبات الرسوم البيانية: سهولة دمج مكتبات مثل **Chart.js** و **Recharts** لعرض الإحصائيات والرسوم البيانية الخاصة بتقدم المستخدم.
٥. التوجيه الديناميكي: استخدام **React Router** لإنشاء مسارات متعددة لتجربة مستخدم سلسة بين أقسام النظام المختلفة.

#### 4.2.4 الخلفية والمنطق التجاري (Backend)

تم بناء الخلفية باستخدام إطار عمل **Django** مع لغة **Python** للأسباب التالية:

١. البنية المجهزة مسبقاً: يوفر **Django** هيكلًا منظماً يتضمن نظام مصادقة جاهز، لوحة إدارة تلقائية، ونظام نماذج قوي.
٢. ملاءمة لتطبيقات الذكاء الاصطناعي: كون النظام مكتوباً بلغة **Python**، يسهل دمج مكتبات الذكاء الاصطناعي والتعلم الآلي مثل **PyTorch**, **TensorFlow**, أو **Scikit-learn** لتقييم الأكواد وتقديم التوصيات.
٣. **Django REST Framework**: لبناء واجهات برمجية (APIs) قوية وآمنة للتواصل بين الواجهة الأمامية والخلفية، مع دعم كامل للعمليات **CRUD**، المصادقة، والترخيص.
٤. نظام المصادقة المتقدم: يوفر **Django** نظام مصادقة شامل يدعم تسجيل الدخول عبر **OAuth2**، التحقق من البريد الإلكتروني، وإدارة الصلاحيات.
٥. معالجة المهام غير المتزامنة: استخدام **Celery** مع **Redis** لمعالجة المهام كثيفة الاستخدام للموارد مثل تقييم الأكواد بواسطة الذكاء الاصطناعي دون تعطيل استجابة النظام.

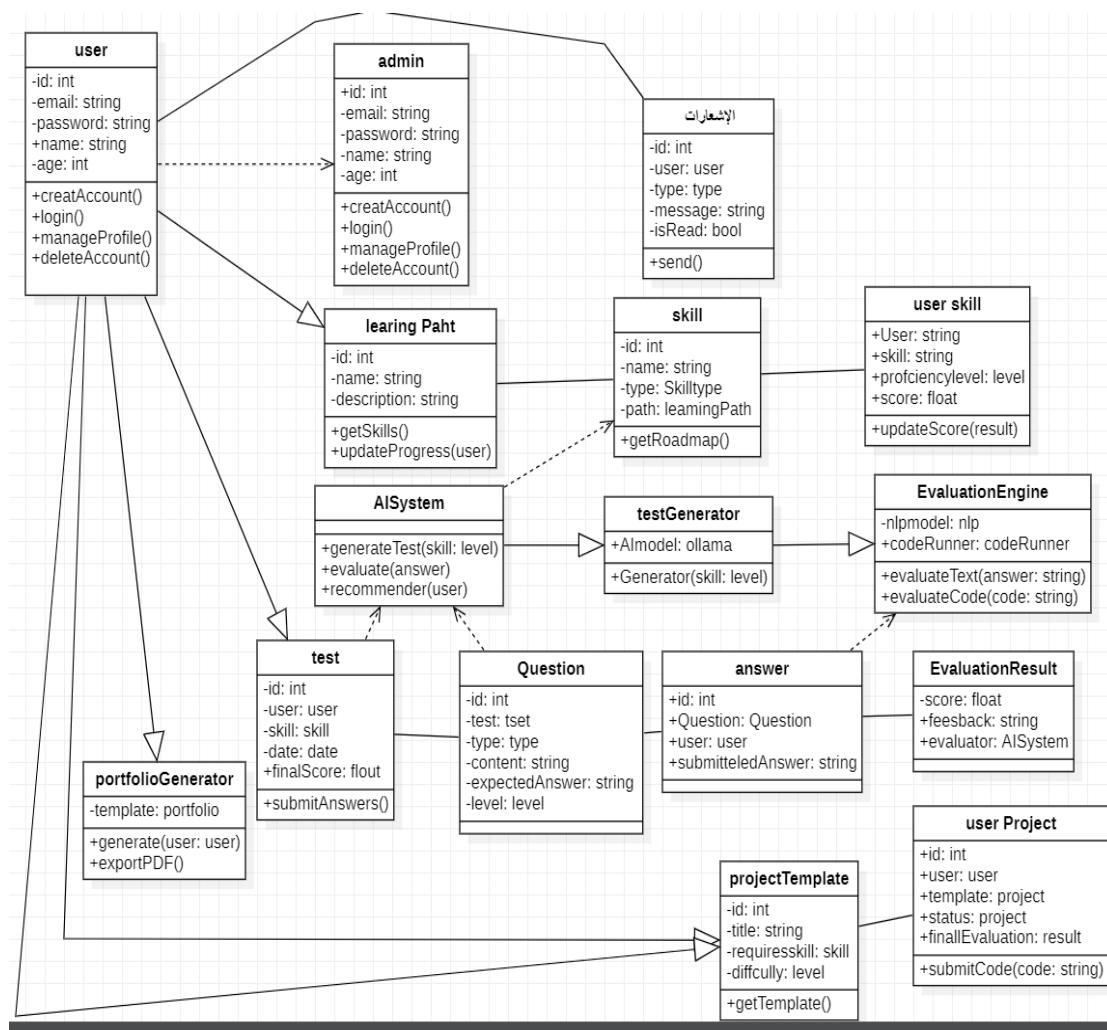
#### 4.2.5 قاعدة البيانات (Database)

تم استخدام نظام إدارة قواعد البيانات العلائقية **MySQL** للأسباب التالية:

١. الموثوقية والاستقرار: **MySQL** معروف بموثوقيته العالية في تخزين البيانات مع ضمان سلامتها.
٢. التناسب مع البيانات المنظمة: طبيعة البيانات في النظام (مستخدمين، مسارات، دروس، تقييمات) منظمة وترتبط بعلاقات واضحة، مما يناسب قواعد البيانات العلائقية.
٣. الأداء مع البيانات الكبيرة: قدرة **MySQL** على التعامل مع كميات كبيرة من البيانات مع الحفاظ على الأداء.
٤. التكامل مع **Django**: **MySQL** يدعم **Django** بشكل كامل من خلال محرك قاعدة بيانات خاص.
٥. النسخ الاحتياطي والاستعادة: سهولة إجراء نسخ احتياطي واستعادة البيانات في **MySQL**.

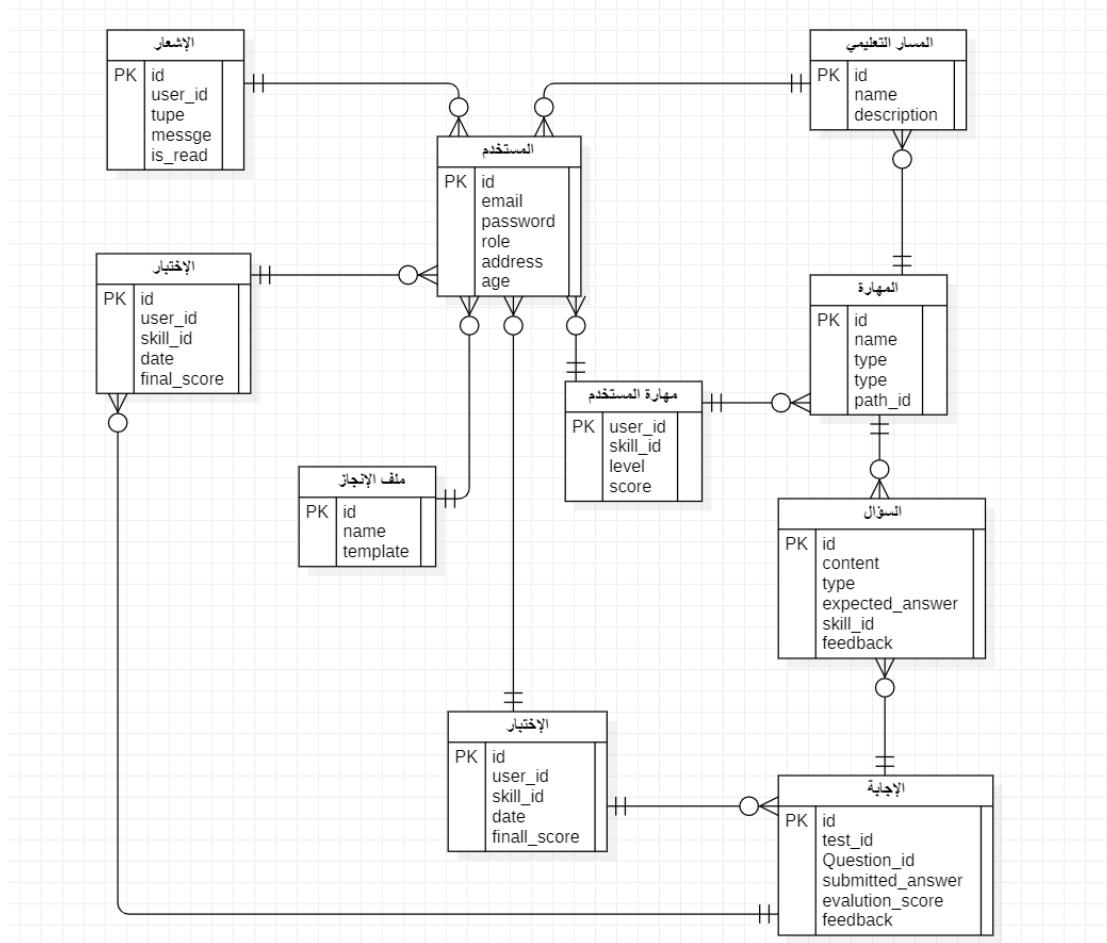
## ERD Diagram 4.3.1

### 4.2.1.1 مخطط ERD بالمستوى العالي:



## :Class Diagram 4.3.1

### Class Diagram 4.2.1.1 بالمستوى العالى:



# **الفصل الخامس**

## **مرحلة بناء تطبيق**

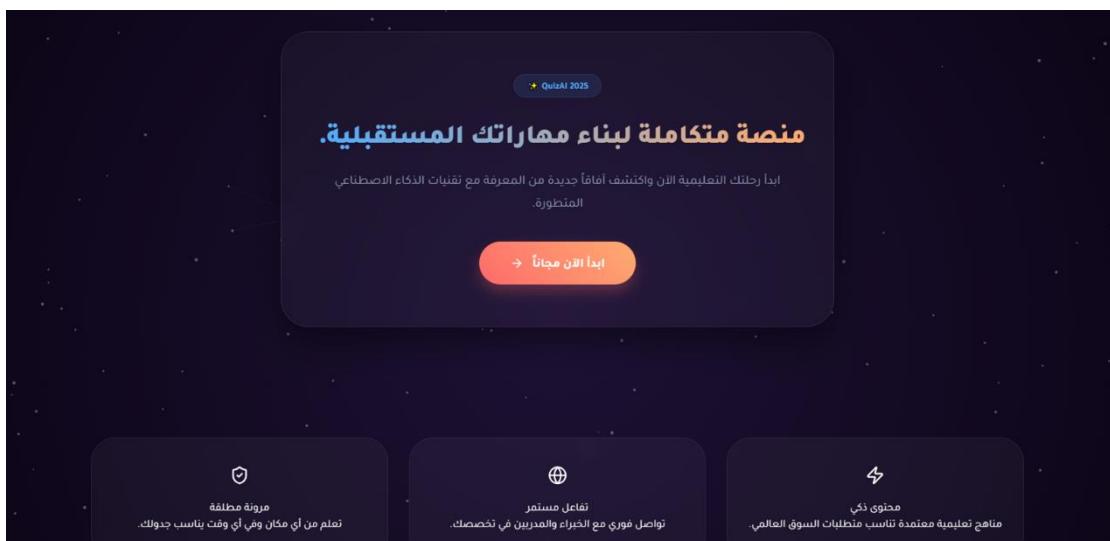
## الفصل الخامس – مرحلة بناء التطبيق

تصميم الواجهة:

تم تصميم الواجهة باستخدام HTML , CSS , JAVA SCRIPT , REACT , Python , Django

1. نماذج من تصميم الواجهات :

5.1 الواجهة الرئيسية :



5.2 واجهة إنشاء الحساب :

A screenshot of a "Create New Account" form. The title is "إنشاء حساب جديد". The fields include: "اسم المستخدم:" (User Name) with placeholder "أدخل اسم المستخدم", "العمر:" (Age) with placeholder "أدخل عمرك", "تاريخ الميلاد:" (Birth Date) with placeholder "mm/dd/yyyy" and a calendar icon, "البريد الإلكتروني:" (Email) with placeholder "example@domain.com", "كلمة المرور:" (Password) with placeholder "احرف كحد ادنى 8" and a character count indicator, and "تأكيد كلمة المرور:" (Confirm Password) with placeholder "أحد إدخال كلمة المرور". A blue "تسجيل" (Sign Up) button is at the bottom.

### 5.3 واجهة تسجيل الدخول :

تسجيل الدخول

البريد الإلكتروني:

omr@demo.com

كلمة المرور:

[.....]

دخول

ليس لديك حساب؟ [سجل الآن](#)

### 5.4 لوحة تحكم المشرف :

لوحة تحكم المشرف

البريد الإلكتروني

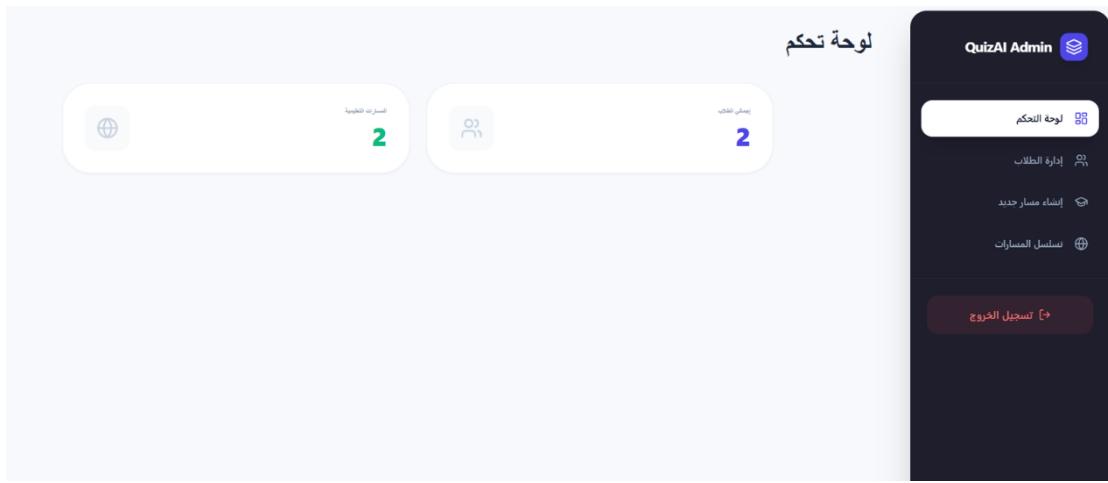
admin@demo.com

كلمة المرور

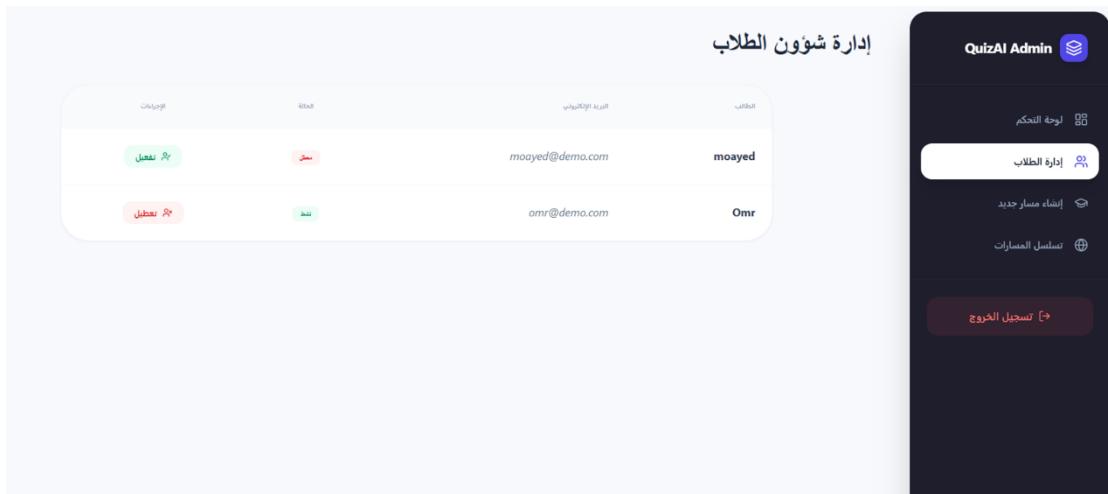
[.....]

دخول المسئول

## 5.5 لوحة التحكم :



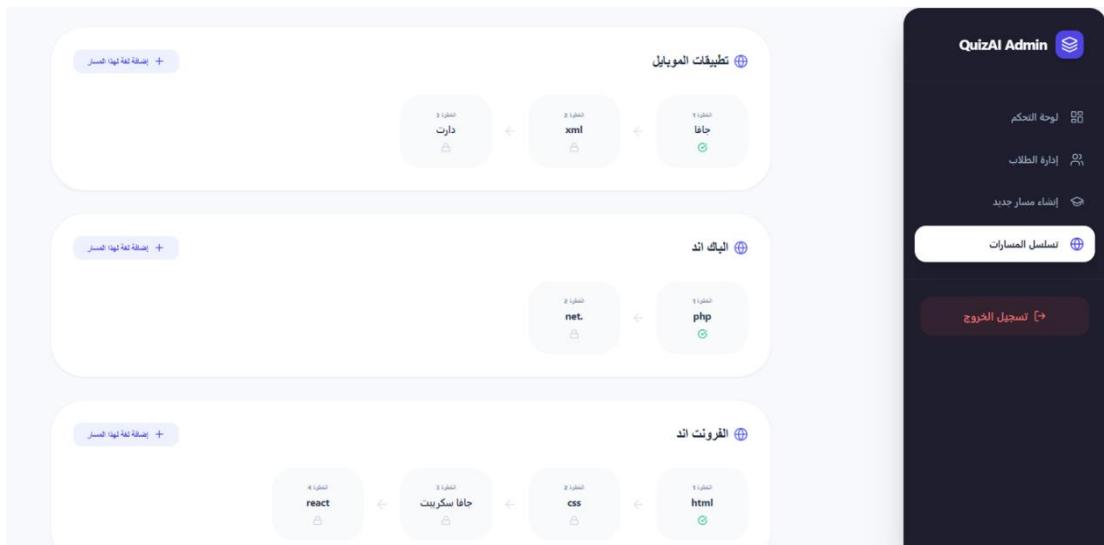
## 5.6 معلومات الطلاب :



## 5.7 المناهج التعليمية



## 5.8 مسارات التعلم :



## 5.9 اختيار مسار التعلم :

The image shows the QuizAI Admin panel with the "Choose Learning Path" section highlighted:

- Header: مشروع متكامل
- Section: المصلحة الرئيسية
- Buttons: تعديل ملف الشخصي, خطة المستخدم, نوع فم, الإعدادات
- Section: اختيار مسار التعلم
- Options: تطبيقات الموبايل, الباك اند, الفرونت اند
- Buttons: اختر المسار (each for mobile app, React Native, and Frontend)
- Right sidebar: البحث في المنصة..., خروج

## 5.10 اختيار التعلم

The image shows the QuizAI Admin panel with the "Choose Learning Content" section highlighted:

- Header: مشروع متكامل
- Section: المصلحة الرئيسية
- Buttons: تعديل ملف الشخصي, خطة المستخدم, نوع فم, الإعدادات
- Section: العودة للمسارات
- Options: Java Script (步), CSS (步), HTML (步)
- Buttons: اختر مسار (each for Java Script, CSS, and HTML)
- Text: أختر اللغة والمستوى المطلوب لهذه اختبار الذكاء الاصطناعي
- Right sidebar: البحث في المنصة..., خروج

