



جامعة تشرين
كلية الهندسة المعلوماتية
قسم البرمجيات ونظم المعلومات
السنة الخامسة

منصة لتسهيل إدارة العملية التعليمية
(لوحة تحكم مع تطبيق نقال)

platform to facilitate the management of the educational process

<Easy Study>

مشروع تخرج

إعداد الطالب

خضر طه عصفور فادي الياس عانا

إشراف

الدكتور باسل حسن

2021-2022

في ظل التطور الكبير الحاصل في مجال التكنولوجيا، وتدخلها في معظم جوانب الحياة، وبهدف تسخير ما تعلمناه خلال رحلتنا الدراسية، وخبرتنا في مجال العمل لتقديم منتجات تسخر التكنولوجيا لتحقيق أهدافنا، وتوفير الوقت والجهد.

قد لاحظنا مشكلة في إدارة المورد التعليمي لدينا، وهي الاعتماد الكبير على وسائل التواصل الاجتماعي وخصوصا *Facebook* واستخدامها كموقع شبة رسمية لنشر المحتوى العلمي والإعلانات الخاصة بالكلية، وهذا ما يشكل مشكلة وتحديد لخصوصية الطلبة والمحتوى العلمي، انطلاقاً من رغبتنا بأن نكون أعضاء فاعلين في كليتنا، وبهدف تسخير ما تعلمناه للحفاظ على المحتوى العلمي وخصوصية زملائنا، انطلقنا بتصميم منصة *Easy Study*، والتي تعمل كنظام لتسهيل إدارة العملية التعليمية في الجامعات، وبالنظر على الموقع الموجود حالياً ويقدم هذه الخدمات (المودل _مودل جامعة تشرين) وجدنا أن المودل يحوي بعض المشاكل التي نسعى حلها من خلال منصتنا لتكون خيراً أفضل، ومن أهم هذه المشاكل:

- الخدمات الكثيرة التي يقدمها المودل، والتي معظمها غير مستخدمة بشكل كبير ويمكن الاستغناء عنها أو تخصيصها لمستخدمين محددين.
- تجربة المستخدم التي يمكن القول عنها أنها صعبة أو غير مرحبة بشكل كبير بسبب الخدمات الكثيرة، وتعقيد الواجهات، وعدم تخصيص الخدمات حسب المستخدم.
- التحديثات ومعالجة الأخطاء الكثيرة نسبياً بالنسبة لمنصة مستخدمة وقيد التشغيل التي بشكل أو باخر تقلل الاعتمادية عليها خوفاً من مشاكل يمكن أن تحدث بالمستقبل.

الفهرس

1	مقدمة
2	الفهرس
4	فهرس الأشكال
6	1-المدخل
6.....	القسم الأول: (قسم المدرسین والمشرفین)
6.....	القسم الثاني: الطالب
8.....	أهمية المشروع
7.....	2-تصنيف المشروع
7.....	1.2-المتطلبات الوظيفية.....
7.....	1.1.2-المتطلبات الوظيفية للطالب
7.....	2.1.2-المتطلبات الوظيفية للمدرس
8.....	3.1.2-المتطلبات الوظيفية للمحرر
8.....	4.1.2-المتطلبات الوظيفية للمشرف العام
9.....	2.2-المتطلبات غير الوظيفية
9.....	1.2.2-سهولة الاستخدام
9.....	2.2.2-توافرية النظام
9.....	3.2.2-الموثوقية
9.....	4.2.2-إمكانية التوسيع
9.....	5.2.2-الأمان
10.....	6.2.2-الأداء
10.....	3.2-مخطط حالات الاستخدام
12.....	1.3.2-مخطط حالات الاستخدام للمشرف العام
13.....	2.3.2-مخطط حالات الاستخدام للمدرس
14.....	3.3.2-مخطط حالات الاستخدام للمحرر
15.....	4.3.2-مخطط حالات الاستخدام للطالب
16.....	4.2-مخطط الصنوف class diagram
17.....	5.2-مخطط قاعدة البيانات ER diagram
19.....	3-التنفيذ
19.....	1.3-القسم الأول(لوحة التحكم)
19.....	1.1.3-واجهات super admin
26.....	2.1.3-واجهات المدرس professor

30.....	3.1.3-واجهة المحرر editor
31.....	2.3-القسم الثاني (الخدمات الخاصة بمستخدم تطبيق الموبايل)
38.....	3.3-السرعة وطريقة تحقيق APIs لتعمل بكفاءة على الهواتف النقالة
39.....	4.3-الأمان وأنماط المستخدمين و ال horizontal access control
40.....	5.3-الأدوات المستخدمة
43.....	4-تصميم التطبيق النقال
43.....	1.4-واجهات التطبيق
47.....	2.4-تجربة المستخدم user experience
47.....	3.4-نموذج تصميم كود التطبيق النقال
48.....	5 - خاتمة
48.....	1.5-تطبيقات للمستقبل
49.....	المراجع

فهرس الأشكال

الشكل 1 - مخطط حالات الاستخدام للنظام	11.....
الشكل 2 - حالات الاستخدام الخاصة بالمشرف العام	12.....
الشكل 3 - حالات الاستخدام الخاصة بمدرس المقرر	13.....
الشكل 4 - حالات الاستخدام الخاصة بالمحرر	14.....
الشكل 5 - حالات الاستخدام الخاصة بمستخدم التطبيق(الطالب)	15.....
الشكل 6 - مخطط الصفووف	16.....
الشكل 7 - مخطط ERD يمثل جداول قاعدة البيانات	17.....
الشكل 8 - تخزين الوسائط	18.....
الشكل 9 - رابط تخزين الوسائط	18.....
الشكل 10 - واجهة تسجيل الدخول	19.....
الشكل 11 - لوحة تحكم المشرف	20.....
الشكل 12 - إضافة سجلات لجدول معين	21.....
الشكل 13 - تعديل بيانات طالب	22.....
الشكل 14 - إدارة السماحيات	23.....
الشكل 15 - حسابات المستخدمين(المحررين، المشرفين، مدرسي المقرر)	23.....
الشكل 16 - دعوة مستخدم	24.....
الشكل 17 - رابط دعوة حساب مستخدم جديد	24.....
الشكل 18 - تسجيل دخول حساب للوحة التحكم	25.....
الشكل 19 - إدارة السماحيات	25.....
الشكل 20 - واجهة المدرس	26.....
الشكل 21 - جدول المقررات للمدرس	26.....
الشكل 22 - نتائج الفلتر	27.....
الشكل 23 - فلاتر جدول المستخدمين	27.....
الشكل 24 - البحث عن طالب	28.....
الشكل 25 - نظام النشر	28.....
الشكل 26 - واجهة إدارة المشروع	29.....
الشكل 27 - لوحة تحكم المحرر	30.....
الشكل 28 - إضافة مشروع جديد	30.....
الشكل 29 - قائمة الخدمات التطبيق	31.....
الشكل 30 - قائمة الخدمات التطبيق	31.....
الشكل 31 - خدمة تسجيل حساب	32.....
الشكل 32 - حالة خاصة لتسجيل حساب	33.....

الشكل 33 – تسجيل الدخول	33
الشكل 34 – طلب السنوات الدراسية.....	34
الشكل 35 – سنة دراسية باستحام id	35
الشكل 36 – تفاصيل مادة دراسية.....	35
الشكل 37 – تحديد السنة الدراسية لمستخدم محدد.....	36
الشكل 38 – تعديل المواد الدراسية.....	36
الشكل 39 – طلب الأقسام	36
الشكل 40 – تفاصيل مشروع	37
الشكل 41 – المصادر العلمية	37
الشكل 42 – طلب المشاريع	37
الشكل 43 – الفلتر المطبقة.....	39
الشكل 44 – تفاصيل الإعلان	43
الشكل 45 – المقررات مصنفة حسب السنوات الدراسية.....	43
الشكل 46 – الواجهة الرئيسية.....	43
الشكل 47 – المحاضرات	44
الشكل 48 – المقررات ضمن الفصل الدراسي	44
الشكل 49 – المقررات ضمن سنة دراسية	44
الشكل 50 – خيارات في المكتبة.....	44
الشكل 51 – قائمة المقررات الخاصة بالمستخدم	44
الشكل 52 – قائمة جانبية.....	44
الشكل 53 – تعديل السنة الدراسية	45
الشكل 54 – واجهة معلومات المستخدم	45
الشكل 55 – واجهة تحديد القسم	45
الشكل 56 – مشاريع قسم معين	45
الشكل 57 – طلب مرجع علمي	45
الشكل 58 – قائمة المراجع	45
الشكل 59 – مؤشر كلمة المرور (قصيرة)	46
الشكل 60 – مؤشر كلمة المرور (ضعيفة)	46
الشكل 61 – مؤشر كلمة المرور (قوية)	46
الشكل 62 – رسالة خطأ عند تسجيل الحساب	46
الشكل 63 – رسالة خطأ الاتصال بالشبكة	46
الشكل 64 – عملية تأكيد الحذف.....	46
الشكل 65 – Bloc design pattern	48

١-المدخل:

تعمل منصتنا كنظام لتسهيل إدراة العمليّة التعليميّة في الجامعات، وذلك عن طريق الخدمات التي تقدمها من إدراة للمواد الدراسية والسنوات الدراسية إلى إدراة المشرّيع والمراجع.

ت تكون المنصة من قسمين بشكل رئيسي:

❖ القسم الأول: (قسم المدرسین والمشرفین)

وهو عبارة عن منصة تحكم *Dashboard* يستطيع من خلالها المشرف أو المدرس من التعديل على بيانات النّظام التعليمي حسب الصلاحيّات التي يملّكتها والتي يمكن تمثيلها بثلاث أنماط من الصلاحيّات:

- مدرسو المقررات:

يمكنهم التعديل على المواد الدراسية الموجودة بشكل كامل والمشاريع والإعلانات وغيرها سيتم ذكر ما يمكنهم القيام به بالتفصيل لاحقاً.

- المحرّرين:

يمكنهم التعديل على البيانات التي تم إنشاءها من قبلهم فقط.

- المشرف العام:

يمكنه التعديل على النّظام بشكل كامل وإدارة قواعد البيانات والسماحيّات.

❖ القسم الثاني: الطلاب

وهو عبارة عن تطبيق نقال (*Mobile Application*) يقدم خدمات للطلاب تتضمن، امكانية تسجيل الدخول، وإنشاء حساب جديد بهدف الحصول على ميزات التطبيق ومنها:

- الوصول للموارد الدراسية.

- الوصول للإعلانات التي يتم نشرها على النّظام.

- الوصول للمشاريع والمراجع الموجودة ضمن مكتبة الكلية.

- وتحميل أي ملفات مرفقة مما سبق على شكل ملف *PDF*.

وهذه الحسابات الخاصة بالطلاب مرتبطة مع لوحة التحكم الخاصة بالنّظام لإدراة بيانات الطلاب وحساباتهم وسماحيّات كل حساب منها.

تأتي أهمية المشروع من ضرورة تخفيف الاعتماد على موقع التواصل الاجتماعي كمنصات رقمية للكليات، ونقل إدراة العملية التعليمية لمنصة واحدة معتمدة لتسهيل الأمر على كل من المسؤولين والطلاب، بالإضافة لزيادة كفاءة الإدراة نتيجة التقلير الدقيقة التي يمكن استخلاصها من المنصة.

2- توصيف المشروع:

بعد اجراء مقابلات مع المدرسين والمسؤولين بالكلية، بهدف تحديد متطلبات المشروع بدقة، ومعرفة الأولويات والخدمات الأكثر أهمية، لتصميم نظام يحقق المطلب بالإضافة لآراء زملائنا بالكلية، لتحديد الأهداف المرجوة من التطبيق النقال الموجّة لهم، تم توصيف النظام وتحديد ما يلي:

1.2 - المتطلبات الوظيفية (*Functional Requirements*):

يمكن تحديد المتطلبات الوظيفية ضمن النّظام وتصنيفها بالاعتماد على أنماط المستخدمين في النّظام الى ما يلي.

1.1.2 - المتطلبات الوظيفية للطالب:

- Register
- Sign in
- تعديل بيانات سنته الدراسية.
- الاطلاع على المادة الدراسية.
- الاطلاع على الحاضرات في كل مادة درسية.
- تحميل محاضرات مادة.
- إضافة مادة درسية لمواده.
- الوصول لمحتويات مكتبة الكلية.
- الوصول للمشاريع السابقة الموجودة في المكتبة وإمكانية تحميلها.
- الوصول للمراجع العلمية الموجودة في المكتبة وإمكانية تحميلها.
- الوصول للإعلانات المنشورة عن طريق المنصة.
- تحميل الملفات الموجودة ضمن الإعلانات إن وجدت.

- 2.1.2 المتطلبات الوظيفية للمدرّس:

- إضافة مقرر.
- تعديل معلومات مقرر.
- إضافة محاضرات لمقرر.
- إدارة عامة للمقررات والمحاضرات.
- إدارة للإعلانات (حذف، إضافة وتعديل).
- إدارة حسابات الطّلاب (إطّلاع، حظر، حذف وتعديل).
- إدارة المشاريع (حذف، إضافة، تعديل وقبول).
- إدارة المراجع العلمية (حذف، إضافة وتعديل).

- 3.1.2 المتطلبات الوظيفية لمحرّر:

- إضافة إعلانات.
- إدارة الإعلانات المضافة من قبلهم.
- إضافة مراجع علمية للمكتبة.
- إدارة المراجع العلمية المضافة من قبل صاحب الحساب.
- إضافة مشاريع للمكتبة.
- إدارة المشاريع التي أضافها.
- إضافة محاضرات لمواد موجودة مسبقاً.
- إدارة المحاضرات التي أضافها.

- 4.1.2 المتطلبات الوظيفية للمشرف العام : super admin

- إدارة النّظام بشكل كامل.
- إنشاء حسابات المشرفين والمدرسين وتوزيعها.
- إضافة كليّات جديدة وأقسام جديدة.

- توزيع الصّلاحيّات والسمّاكيّات للمُستخدمين.

2.2 - المطلبات غير الوظيفية (*Non-Functional Requirements*)

1.2.2 - سهولة الاستخدام : *Usability*

- التطبيق سهل الاستخدام والميزات التي يقدمها واضحة ومحددة ويتحقق اساسيات التّصميم الجيد من ناحية *user interface* بالإضافة إلى *user experience*.
- لوحة التّحكم *Dashboard* مصممة بطريقة ديناميكية بحيث تعرض الجداول والبيانات والميزات الخاصة بالمستخدم الذي يستخدمها حسب السّماكيّات المعطاة له من قبل المشرف العام.

2.2.2 - توافرِيّة النّظام : *Availability*

- النّظام مبني على سيرفر *NodeJS* عند تشغيله يكون متاح دائمًا ومصمم لتحمل الضّغط و *Workload* عالٍ.

3.2.2 - الموثوقيّة : *Reliability*

- المحرّرين يمكنهم التعديل على البيانات المدخلة من قبلهم، وضمن نطاق سماكيّاتهم الموكّلة لهم من قبل ال *super admin*.

4.2.2 - إمكانية التّوسيع : *Scalability*

- تم تصميم المنصة وقاعدة البيانات والخدمات بحيث يمكن المشرف *Admin* من توسيعة نطاق خدمة المنصة، عن طريق إضافة كليّات جديدة مع أقسامها وسنواتها وموادها العلميّة، وإمكانية استخدام هذه المعطيات وضافتها للنّظام عن طريق تعديلات بسيطة بالخدمات *APIs* الموجودة، وهذه التعديلات تكون على طريقة تحقيق الخدمة وليس على الأكواد الخاصة بالخدمة.

5.2.2 - الأمان : *Security*

- تحديد سياسات أمنيّة:

- مثل عدم إنشاء الحسابات بكلمات مرور ضعيفة أو يمكن توقعها.

○ السّريّة : *confidentiality*

- مثلاً بالنظر للخدمات المطبقة في تطبيق الموبايل الخاص بالطالب تم اعتماد تقنية *access tokens* لضمان أن الخدمة المطلوبة تخدم طالب له حساب مفعّل على المنصة، وفي حال لم يمر للخدمة هذا الرمز (*Token*) لن يتم تنفيذها، وهي إحدى الطرق لضمان أن *authorized users* هم من لديهم الحق بالوصول للبيانات.
- من ناحية منصة التحكم يختلف ما يظهر لمستخدم المنصة باختلاف الحساب المستخدم والسماحيات التي يملكونها هذا الحساب.

○ تكامل البيانات :Integrity

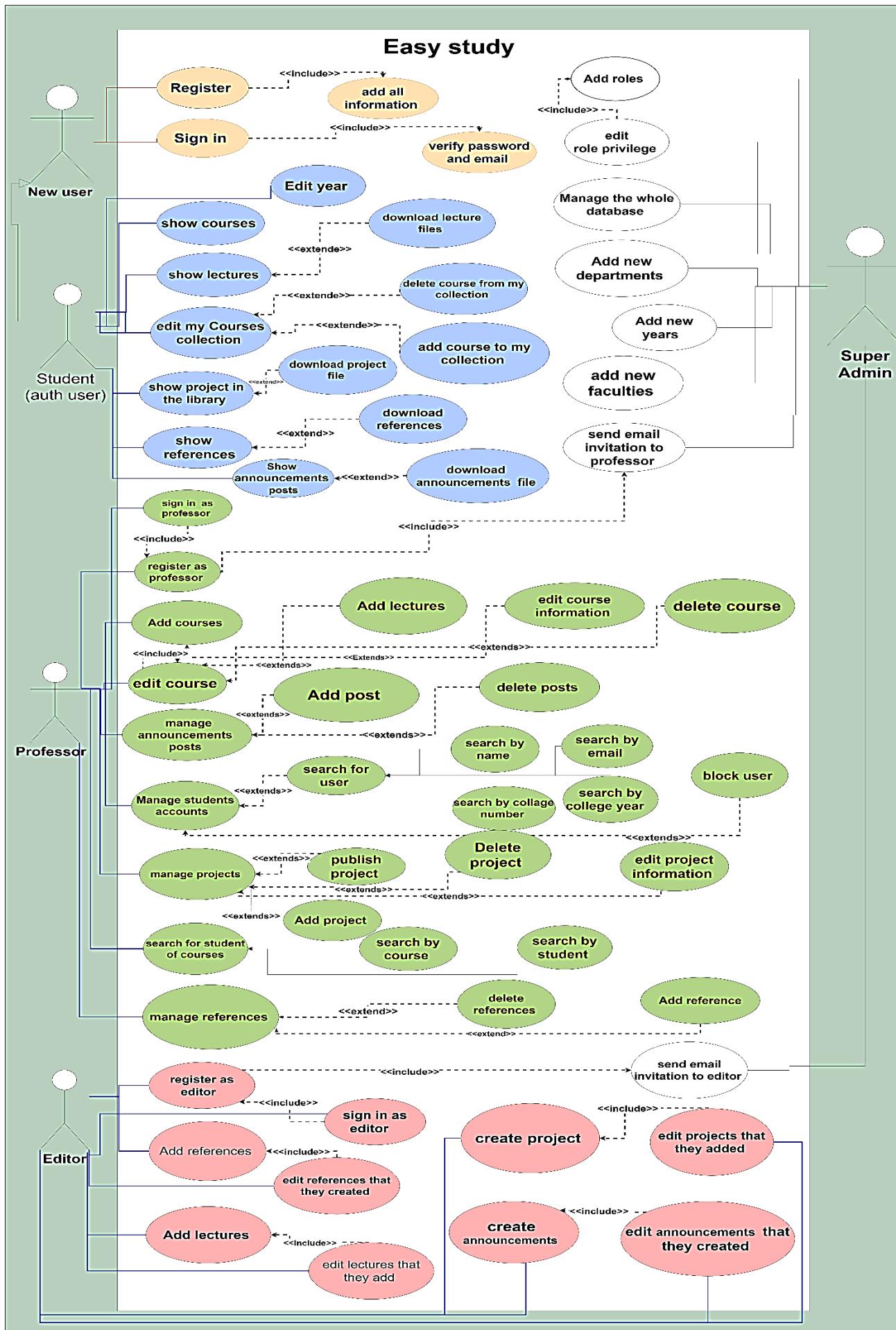
- لضمان سلامة البيانات المحرر يمكنه التعديل على البيانات المدخلة من قبله فقط.
- يمكن تحديد سماحيات التعديل للمستخدمين لللوحة التحكم من قبل *Admin*.

-6.2.2 الاداء :Performance

- تم تصميم الخدمات *APIs* التي تخدم تطبيق الموبايل بطريقة مخصصة لتكون فعالة بشكل كبير على الهواتف المحمولة وموفرة للبيانات وتتضمن استخدام سهل ومرح للتطبيق، سيتم التفصيل بطريقة تصميم الخدمات بشكل مفصل في الفقرة 3.3.

3.2 - مخطط حالات الاستخدام :use case diagram

في المخطط سيتم توصيف حالات استخدام النظام وربط حالات الاستخدام مع المستخدمين الذين لديهم صلاحية تنفيذ حالة الاستخدام والتي تم ذكرها في المتطلبات الوظيفية.

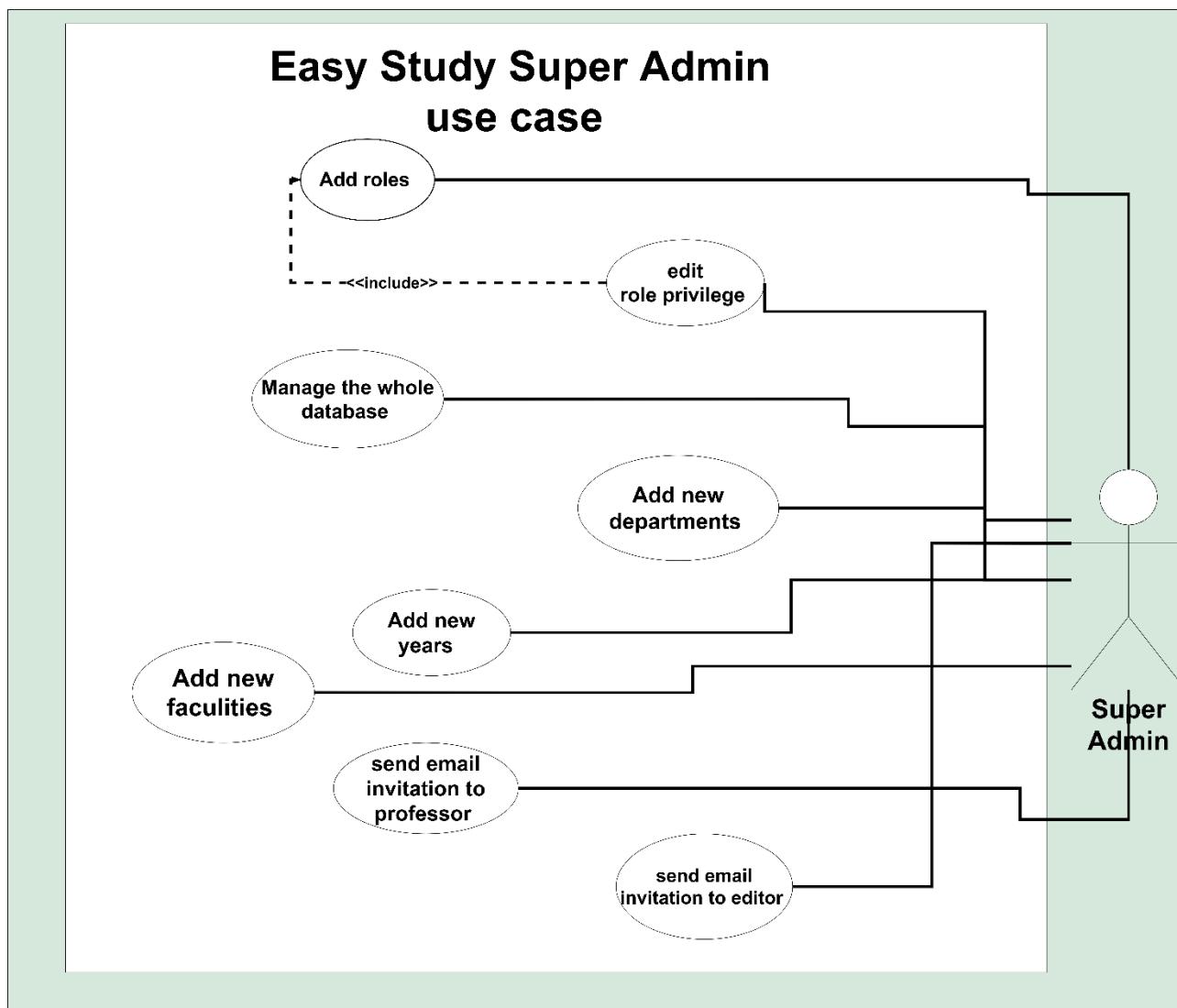


الشكل (1) مخطط حالات الاستخدام للنظام

بالنظر للمخطط السابق يتضح لنا الخدمات التي يقدمها النظام لكل نمط من أنماط المستخدمين والعلاقات التي تربطها وسيتم شرح خدمات كل نمط مستخدم.

1.3.2 - مخطط حالات الاستخدام للمشرف العام:

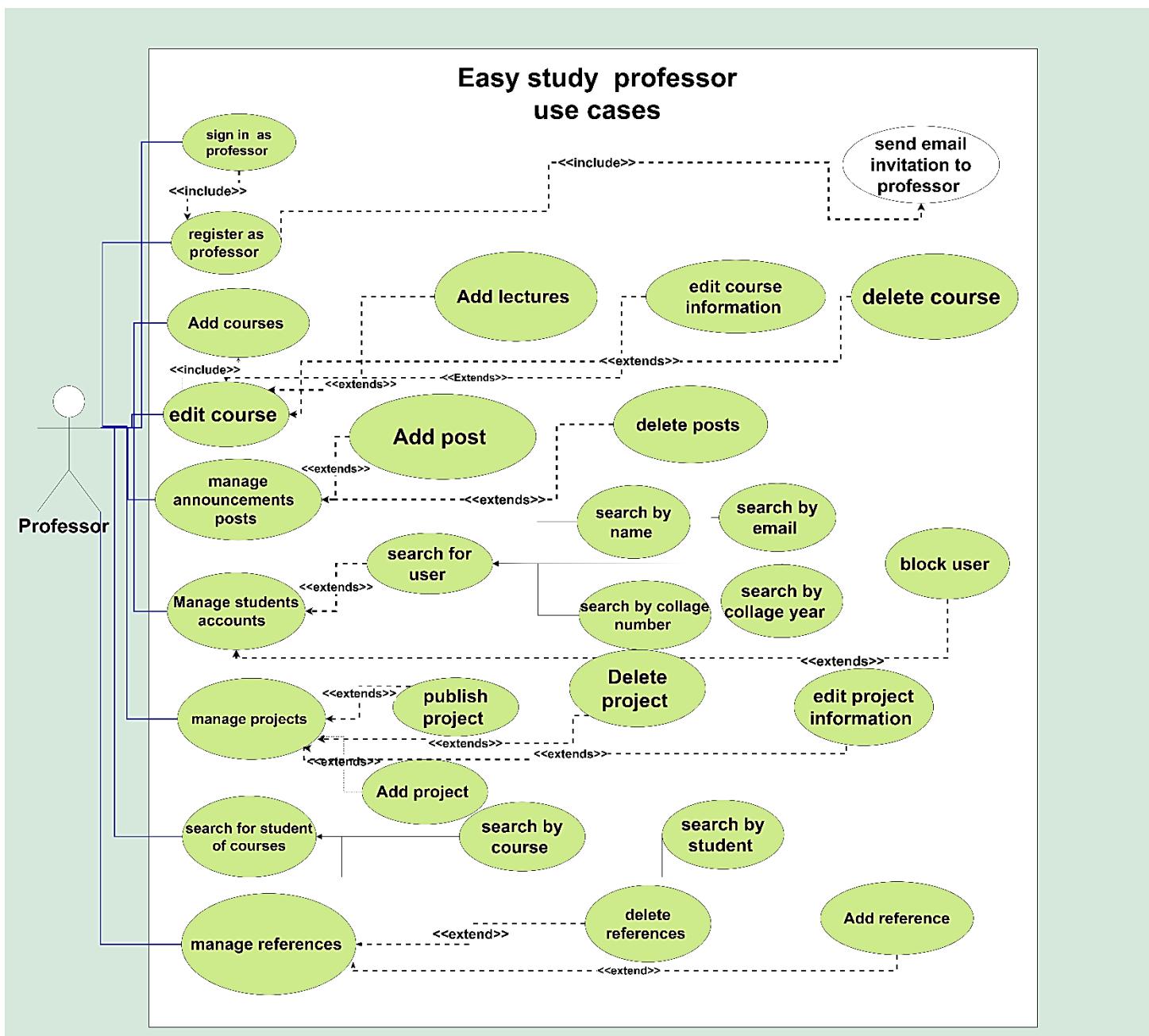
- يمكنه ادارة النظام بشكلٍ كامل وتوسيعة خدمات المنصة مثل إضافة كليات جديدة.
- من مهامه إدارة الحسابات الخاصة بالمدرسين والمحررين وتحديد صلاحياتهم.
- التعديل على سماتيّات الـ *Roles*.
- ارسال دعوة لمدرس او محرّر لتسجيل حساب في المنصة والبدء باستخدامها



الشكل (2) حالات الاستخدام الخاصة بالمشيرف العام

2.3.2 - مخطط حالات الاستخدام للمدرس:

- يدير المحتوى العلمي من خلال إضافة مادة دراسية وتعديل عليها.
- بإمكانه إدارة حسابات الطلاب وسحب سماعيات وصوتهم لخدمات المنصة.
- إدارة الإعلانات والمشاريع والمراجع.
- حظر طلاب من المنصة.
- قبول أو رفض مشاريع.



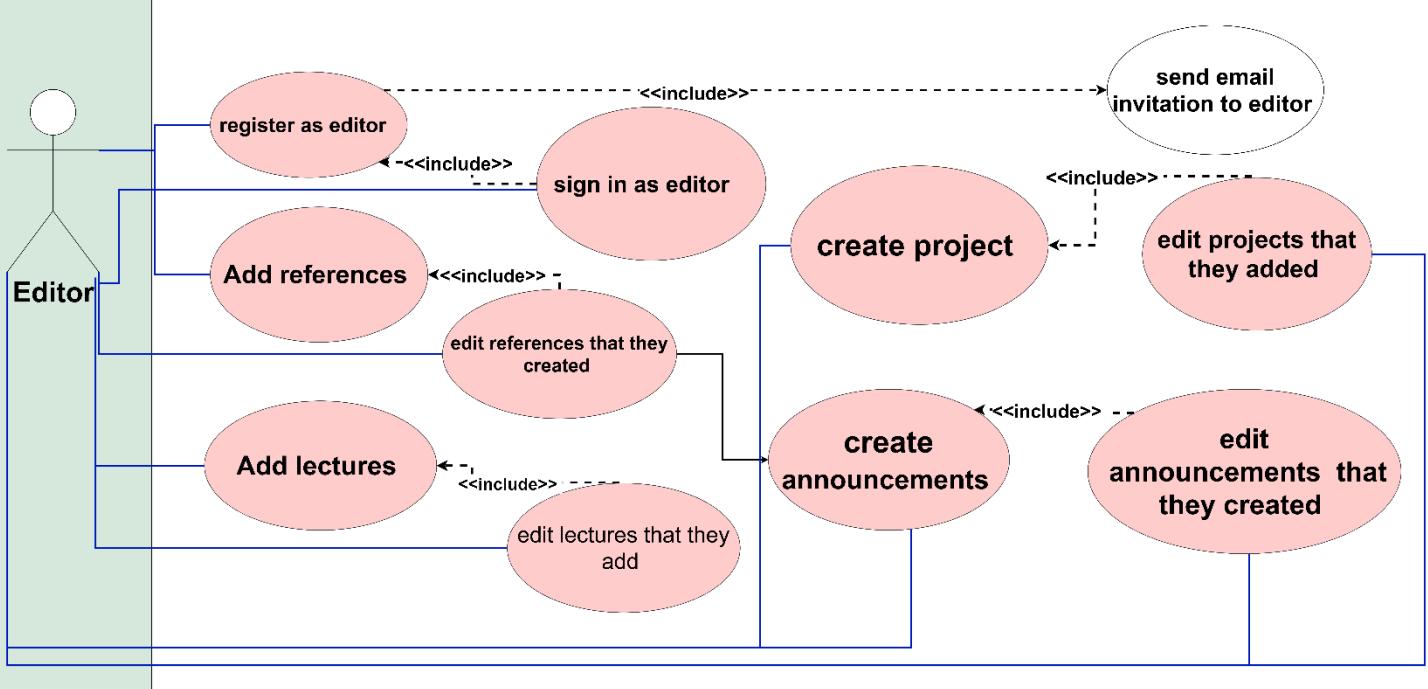
الشكل (3)

حالات الاستخدام الخاصة بمدرس المقرر

3.3.2 مخطط حالات الاستخدام للمحرّر:

- يمكنه التعديل بالإضافة على محاضرات مادّة درسية موجودة مسبقاً.
- إضافة إعلانات.
- إضافة مشاريع ومراجع.
- إدارة المحتوى الذي تم اضافته من قبله فقط.

Easy study Editor use case

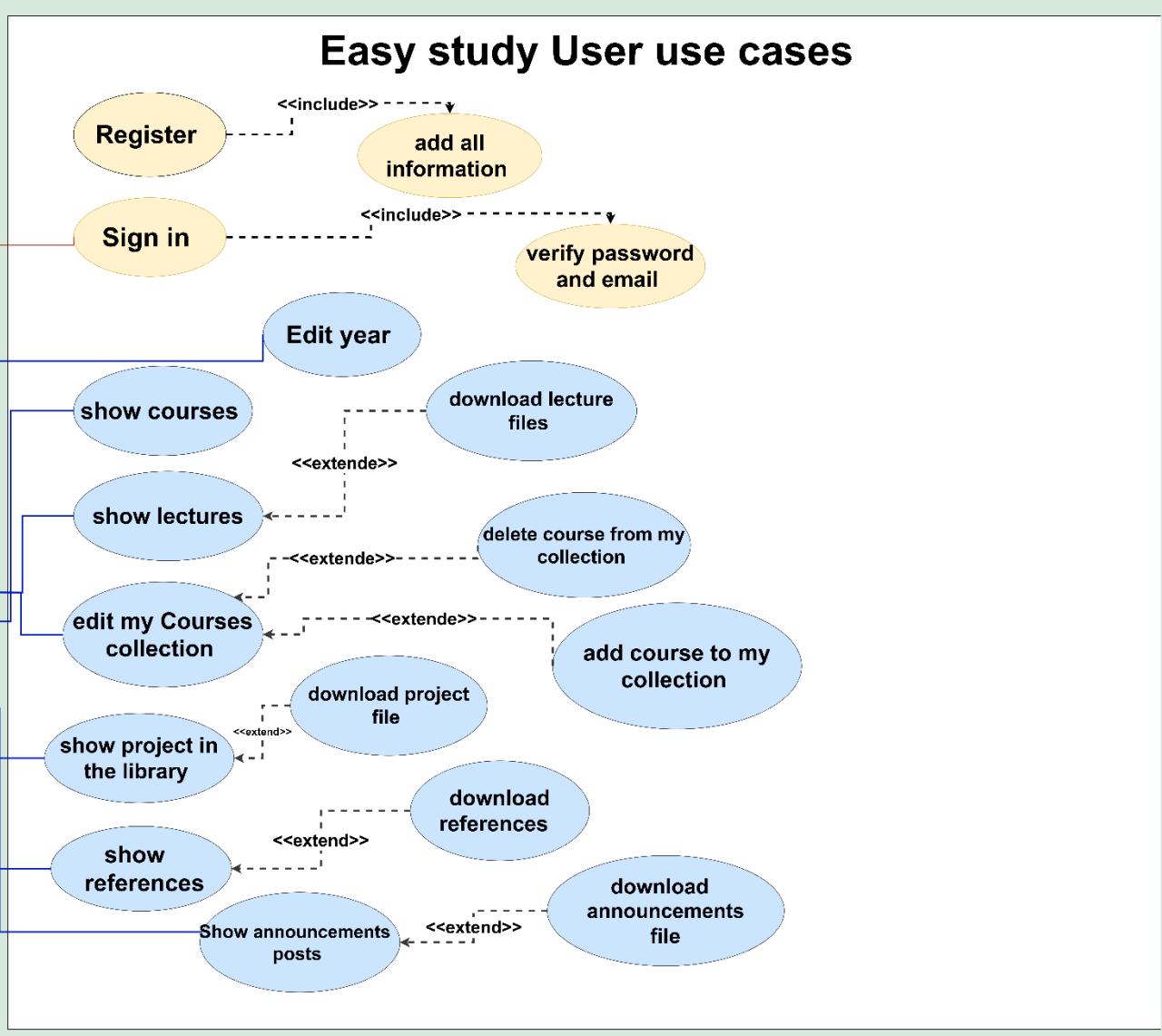


الشكل (4)

حالات الاستخدام الخاصة بالمحرّر

-4.3.2 مخطط حالات الاستخدام للطالب:

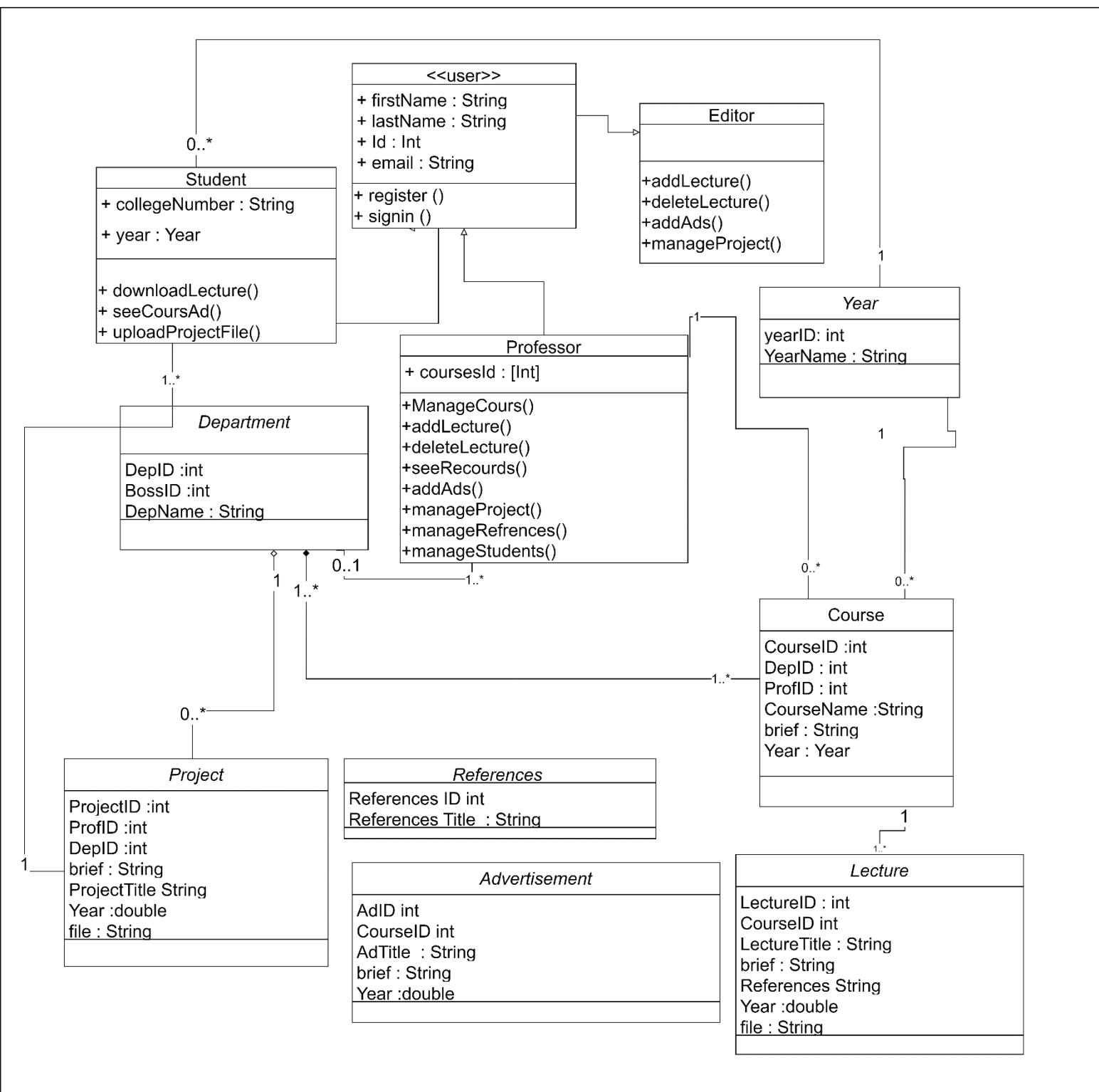
- يمكن لأي طالب جديد إنشاء حساب أو تسجيل الدخول بحالة كان لديه حساب.
- الحساب المؤكّد يمكنه الاطّلاع على المواد الدراسية واضافتها إلى مجموعته.
- يمكنه الوصول للمحاضرات أو المشاريع أو المصادر العلمية وتحميلها.



الشكل (5)

حالات الاستخدام الخاصة بمستخدم التطبيق(الطالب)

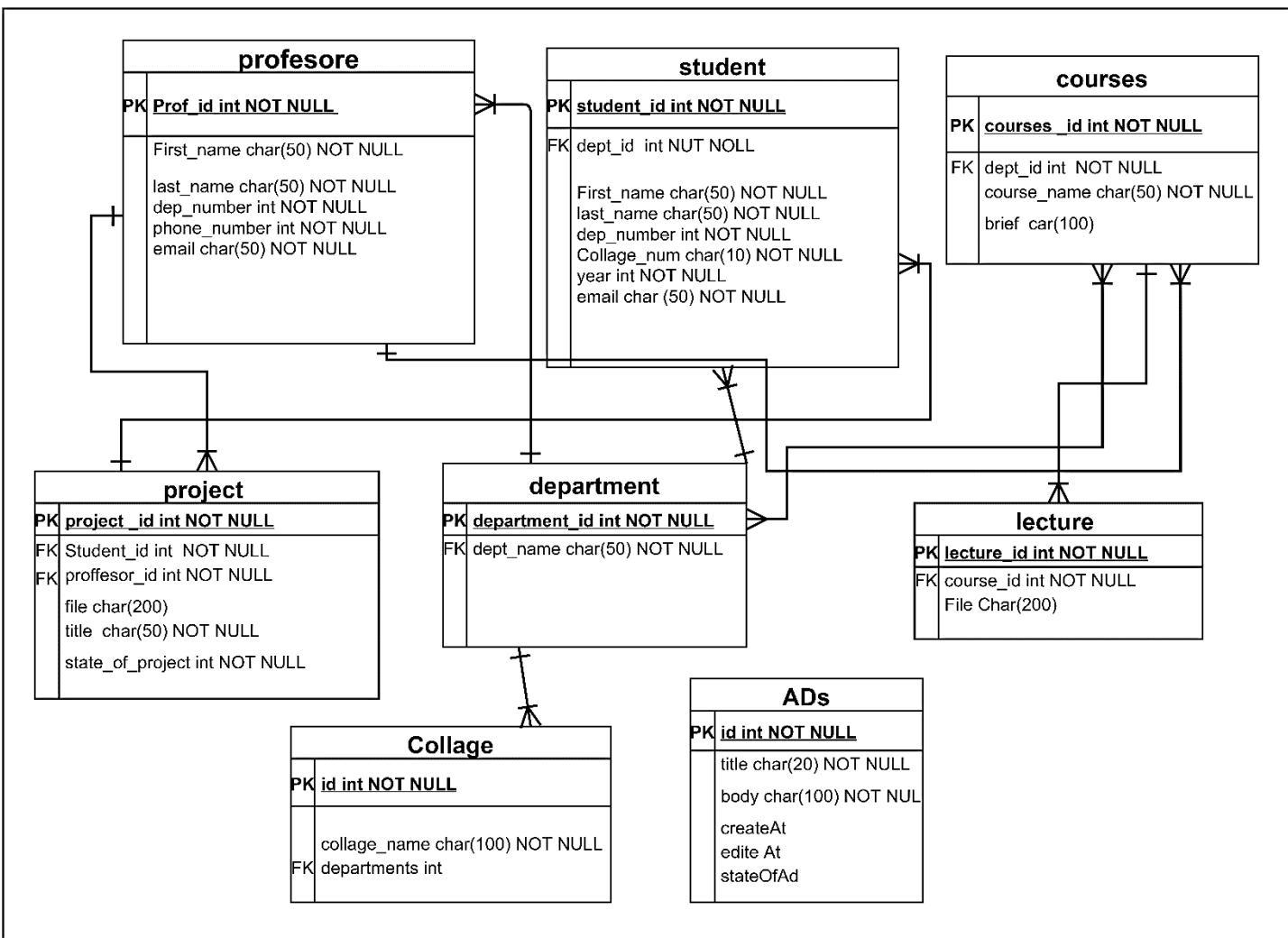
4.2 - مخطط الصّفوف : Class diagram



(6) الشّكل

يمثل مخطط الصّفوف

5.2 - مخطط قاعدة البيانات :ER Diagram



الشكل (7)

مخطط ERD يمثل جداول قاعدة البيانات

تم تصميم قاعدة البيانات لتحقيق مبدأ ال Scalability فمثلاً :

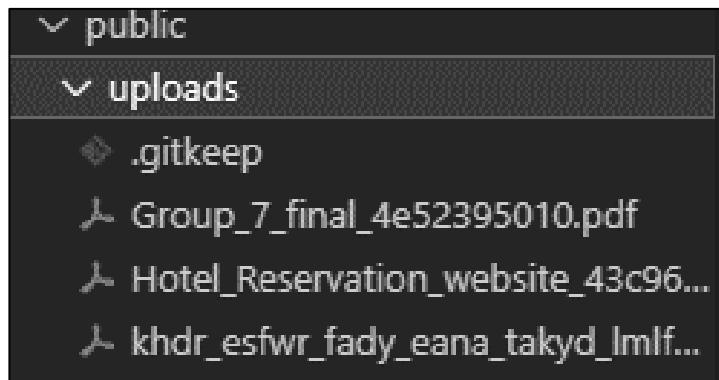
لدينا جدول خاص بالكلليات وتم ربط الأقسام بهذا الجدول .

عندما يريد المشرف إضافة كلية جديدة مثلاً (الهمك) يمكنه إضافتها ثم إضافة أقسامها وربطهم بها، ثم إضافة المواد الدراسية لها مع محاضراتها.

كما تم الاستفادة من تقنيات ال No-SQL Database مع ال SQL Database وذلك لتحقيق أداء

أفضل فمثلاً :

- تم تخزين الوسائط المتعددة في قاعدة بيانات *No-SQL* وتم ربطها مع الجداول الموجودة
 - وعند الحاجة لتحميل ملف مثلاً نرسل طلب عن طريق الخدمة الـ *API* تطلب الرد الذي هو الملف وتغلفه ضمن رابط تحميل فيمكن تحميله عند الحاجة لتحميله.



الشكل (8): تخزين الوسائط.

يوضح تخزين الميديا ضمن حافظة خاصة *uploads* يتم الوصول لها عن طريق رابط تنشئه الخدمة التي تطلب الميديا

```

updatedAT : 2022-04-06T16:56:14.222Z ,
"pdf": {
  "data": [
    {
      "id": 1,
      "attributes": {
        "name": "Hotel Reservation website.pdf",
        "alternativeText": "Hotel Reservation website.pdf",
        "caption": "Hotel Reservation website.pdf",
        "width": null,
        "height": null,
        "formats": null,
        "hash": "Hotel_Reservation_website_43c96aaca4",
        "ext": ".pdf",
        "mime": "application/pdf",
        "size": 382.02,
        "url": "/uploads/Hotel_Reservation_website_43c96aaca4.pdf",
        "previewUrl": null,
        "provider": null,
        "providerMetadata": null
      }
    }
  ]
}
  
```

Cookies Capture requests Bootcamp Runner T

الشكل (9): رابط تحميل الوسائط.

يوضح خدمة *API* ترد معلومات الميديا التي تمثل *pdf* وفيها وصفة *URL* تحوي رابط ملف الـ *pdf* ويمكن تحميله منه.

3- التنفيذ:

بعد تحليل النّظام وتحديد الخدمات التي سيقدمها لكلّ من الطّلاب والمسؤولين عن العملية التعليمية باستخدام لوحة تحكم strapi.io بالاعتماد على سيرفر node.js سيتم تقسيم النّظام الى قسمين الطّلاب والمسؤولين عن العملية التعليمية سيتم الحديث عن كلّ قسم والخدمات المنشأة لهذا القسم.

1.3- القسم الأول (لوحة التحكم):

- لوحة تحكم موجّهة للمدّرسين والحرّرين لتمكّنهم من القيام بوظائفهم وإدارة المحتوى العلميّ الذي سيتم رفعه.
- كما اتّها موجّهة للمشرف العام super admin لإدارة المنصّة بشكل عام وإدارة الحسابات والسماحيّات.

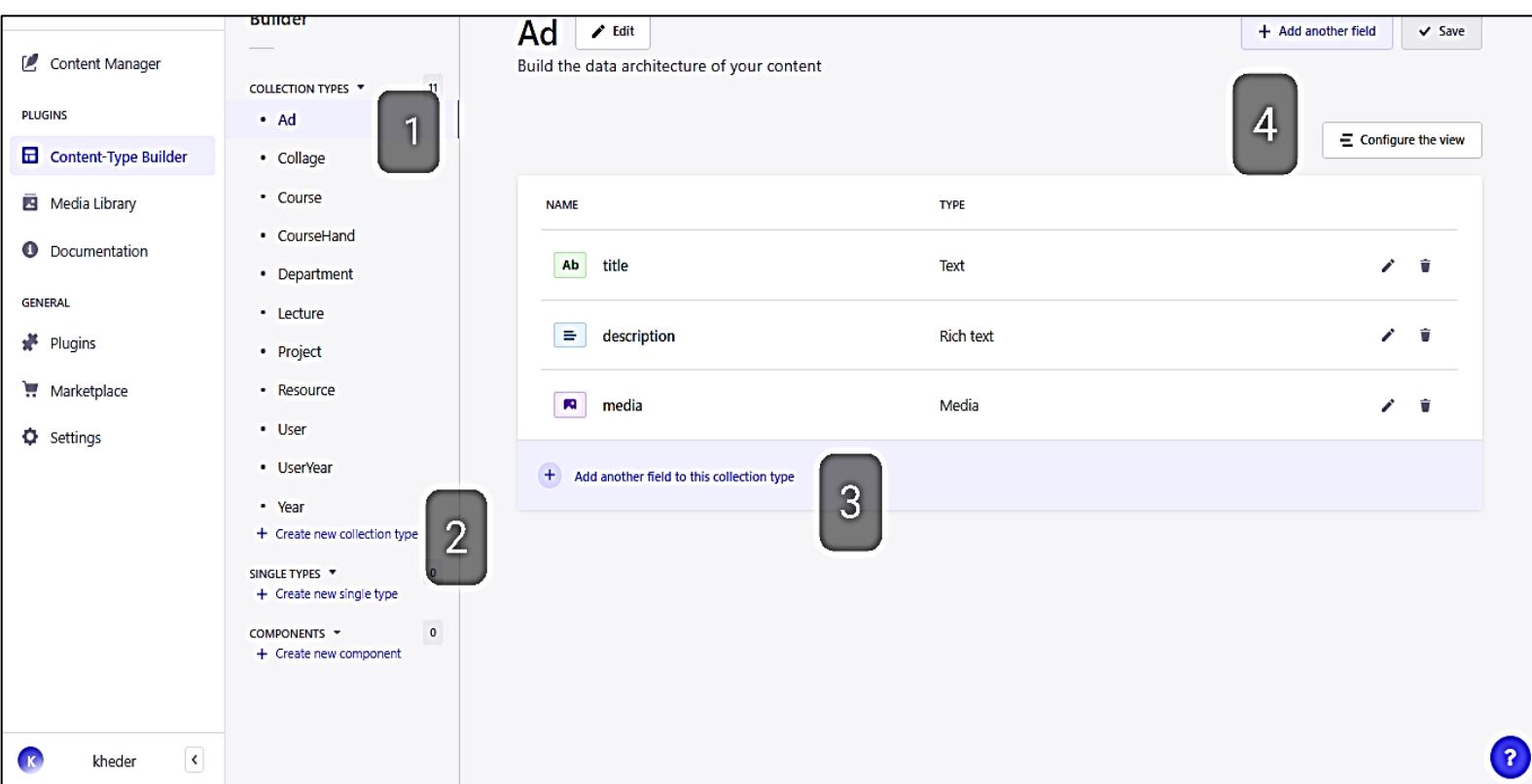
1.1.3- واجهات Super Admin:

The screenshot shows the Strapi Super Admin login page. It features a light gray background with a white login form. The form includes:

- A label "Email*" above an input field containing "khederasfour1@gmail.com".
- A label "Password*" above an input field containing a redacted password.
- A "Remember me" checkbox followed by the text "Remember me".
- A large blue "Login" button.
- A "Forgot your password?" link at the bottom of the form.

الشكل (10) واجهة تسجيل الدخول

يمثّل واجهة تسجيل الدخول للوحة التحكم وهي مشتركة بين كلّ المستخدمين ويختلف محتوى اللّوحة بحسب المستخدم المسجل وسماحيّاته.



الشكل (11) لوحة تحكم المشرف

العناصر المذكورة على الشكل:

- العنصر 1: يحوي قائمة بالجدالات الموجودة ضمن قاعدة بيانات النّظام وعند الضّغط على اسم الجدول يعرض خصائصه ونقطة بيانات كلّ واصفة فيه.
- العنصر 2: كون المستخدم الحالي *super admin* فيمكنه التعديل على قاعدة البيانات و إضافة جداول أخرى عن طريق (*create new collection type*).
- العنصر 3: يمكننا من إضافة واصفة جديدة للجدول المختار.
- العنصر 4: زر الحفظ *save* لحفظ التعديلات ويقوم بشكل تلقائي بإعادة تشغيل السيرفر في الحالات التي تتضمن تغيير كبير مثل إضافة جدول جديد أو حذف جدول.

ID	USERNAME	EMAIL	CONFIRMED
10	Kheder	rr@test.com	true
9	fadi	fadi@test.com	true
7	kheder	kheder1@test.com	true
8	kheder2	kheder2@test.com	true
1	kheder4	kheder@test.com	true

الشكل (12) إضافة سجلات لجدول معين

- يمثل واجهة إضافة سجلات لحقول الجداول وإدارة المحتوى الموجود *content manager*. بما أنّ المستخدم الحالي هو *super admin* فلديه حق الوصول الكامل لكافّة الجداول والبيانات المخزنة فيها.
- وهنا في الشكل (12) يعرض الوصول لمستخدمي التطبيق النّقال وإدارة حساباتهم، وعند الضغط على أحد الحسابات تظهر لوحة تحكم لتعديل بيانات الحساب أو حظر الحساب وتغيير سماحياتهم. المبيّنة بالشكل (13).

← Back

Kheder

API ID : user

Save

username*

email*

password

confirmed

 FALSE
 TRUE

blocked

 FALSE
 TRUE

last_name*

mid_name*

name*

collage_number*

INFORMATION

Created 16 hours ago
By
Last update 16 hours ago
By

RELATIONS

- role
- user_year
- course_hand
- project

الشكل (13) تتعديل بيانات طالب

- يمثل الخيارات والمعلومات التي يمكن للمشرف أو أي مستخدم لديه سماحية التعديل على جدول المستخدمين (الطلاب) مثل المدرسين، أن يعرفها عن المستخدم ويمكنه التعديل عليها.

وهي حسب الأرقام الموضحة بالشكل:

- 1- لا يمكنه أن يعرف كلمة المرور.
- 2- يمكنه حظر المستخدم وعندما هذا المستخدم لا يمكنه الوصول لأي خدمة من خدمات النّظام المقدمة له.
- 3- معرفة أي سنة وتعديلها.
- 4- التعديل على سماحيات المستخدم (الطالب).
- 5- الوصول لمجموعة الكورسات المسجل بها الطالب.
- 6- الوصول للمشاريع الخاصة بالطالب ورفضها أو قبولها.

22

	CREATE	READ	UPDATE	DELETE	PUBLISH
<input checked="" type="checkbox"/> Ad	<input checked="" type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> Collage	<input type="checkbox"/>				
<input checked="" type="checkbox"/> Course	<input checked="" type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> Course-hand	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> Department	<input type="checkbox"/>				
<input checked="" type="checkbox"/> Lecture	<input checked="" type="checkbox"/>				

الشكل (14) إدارة السماحيات

تمثّل الواجهة الخاصة بإدارة السماحيات على الجداول الموكلة ل *Role* محدّدة، والتي بدورها تُسند لمستخدم.

<input type="checkbox"/>	FIRSTNAME	LASTNAME	EMAIL	ROLES	USERNAME	USER STATUS	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>
<input type="checkbox"/>	Kheder	Asfour	khederasfour1@gmail.com	Super Admin	kheder	<input checked="" type="radio"/> Active	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>
<input type="checkbox"/>	kkk	kkkk	kkk@prof.com	Prof	-	<input checked="" type="radio"/> Active	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>
<input type="checkbox"/>	prof	profL	prof@test.com	Prof	khederProf	<input checked="" type="radio"/> Active	<input type="button" value=""/>	<input type="button" value=""/>

الشكل (15) حسابات المستخدمين (المحرّين، المشرفيّن، مدربّي المقررات)

الشكل (15) يمثّل واجهة المستخدمين الفعاليّن للنظام (المدرّسين، المحرّين، *super admins*) مع سماحية كلّ منهم و إمكانية تعديل بعض معلوماتهم أو سحب السماحيات أو تعديل ال *role* المسندة لهم. كما يمكن إنشاء دعوة لمستخدم جديد عن طريق البريد الإلكتروني ليكون من المستخدمين الفعاليّن بالمنصة.

Invite new user X

User details

First name*	Last name
<input type="text" value="kheder"/>	<input type="text" value="kheder"/>
Email*	
<input type="text" value="kheder@email.com"/>	

Roles

User's roles*

<input type="text" value="StudentManage"/> X	▼
---	---

A user can have one or several roles

Cancel Invite user

الشكل (16) دعوة مستخدم
واجهة دعوة مستخدم جديد للنظام، نحدد الاسم والإيميل والسماحيات ونضغط على *.invite user*

Invite new user X

<http://localhost:1337/admin/auth/register?registrationToken=fa49ff373a...> Copy

Copy and share this link to give access to this user

User details

First name*	Last name
<input type="text" value="kheder"/>	<input type="text" value="kheder"/>
Email*	
<input type="text" value="kheder@email.com"/>	

Roles

User's roles*

<input type="text" value="StudentManage"/> X	▼
---	---

Cancel Finish

الشكل (17)
رابط دعوة
حساب
مستخدم جديد

الشكل (17) يمثل الواجهة التي تظهر بعد الضغط على *invite user* ويظهر بها تأكيد للمعلومات السابقة، بالإضافة لرابط الدعوة، يُرسل هذا الرابط بشكل يدوي للشخص المقصود.

The screenshot shows a registration form with the following fields:

- First name***: editor
- Last name**: editor
- Email***: editor@editor.com
- Password***: A field containing several dots, indicating a password has been entered. A red border surrounds this field, and a validation message below it states: "Password must contain at least one uppercase character".
- Confirmation Password***: A field containing several dots, indicating a confirmation password has been entered.

الشكل (18) تسجيل دخول حساب للوحة التحكم

يمثل الواجهة التي تظهر للمستخدم الذي تم إرسال رابط الدعوة له، ويظهر فيها حقول لإدخال كلمة المرور مع شروط تكون قوية (أكثر من 8 حروف، تحوي حروف كبيرة وصغيرة).

The screenshot shows the 'Settings' interface with the 'Users & Permissions Plugin' selected. In the 'Role details' section, a role named 'Authenticated' is defined. In the 'Permissions' section, under the 'AD' plugin, actions for 'create', 'delete', 'find', 'findOne', and 'update' are listed, with 'find' and 'findOne' checked.

الشكل (19) إدارة السّماحّيات

يمثل واجهة لتغيير السّماحّيات *Authenticated user* وهو الطّالب المسجلين عن طريق تطبيق الموبايل.

ID	TITLE	MEDIA	CREATEDAT
2	Ad2	PDF	Friday, May 13, 2022 at 12:15 AM
4	ad	-	Monday, June 20, 2022 at 9:21 AM
1	importatntAd	-	Friday, April 8, 2022 at 1:02 PM

الشكل (20): واجهة المدرس.

يمثل الواجهة التي ستظهر للمدرس بعد تسجيله بحساب مدرس، ونلاحظ أن الواجهة تعرض له الجداول التي لديه سماحية التعديل على محتوياتها فقط والتي هي معطاة لـ *prof Role* من قبل المشرف العام.

CREATEDAT	UPDATEDAT
esday, April 5, 2022 at 10:43 PM	Wednesday, June 22, 2022 at 4:41 PM
day, May 13, 2022 at 12:17 AM	Friday, May 13, 2022 at 12:50 AM

الشكل (21) جدول المقررات للمدرس.

لدينا جدول المقررات الذي يمكن للمدرس التعديل عليه، وأيضاً بإمكانه تطبيق فلاتر لتسهيل عمليات البحث.

الشكل (22): نتائج الفلاتر.

تعرض نتائج الفلاتر المطبقة على عملية البحث.

الشكل (23): فلاتر جدول المستخدمين.

يعرض بعض من الفلاتر التي يمكن للمدرس تطبيقها على جدول المستخدمين (الطلاب) لتسهيل عملية البحث عن طالب وإدارة حسابه.

User					+ Create new entry
5 entries found					
<input type="button" value="🔍"/> <input type="button" value="Filters"/>					4 currently selected <input type="button" value="▼"/>
	collage_number		EMAIL	CONFIRMED	
	is		rr@test.com	true	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Copy"/> <input type="button" value="Delete"/>
	3333	<input type="button" value="Add filter"/>	fadi@test.com	true	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Copy"/> <input type="button" value="Delete"/>
<input type="checkbox"/>	7	kheder	kheder1@test.com	true	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Copy"/> <input type="button" value="Delete"/>
<input type="checkbox"/>	8	kheder2	kheder2@test.com	true	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Copy"/> <input type="button" value="Delete"/>
<input type="checkbox"/>	1	kheder4	kheder@test.com	true	<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Copy"/> <input type="button" value="Delete"/>
10 <input type="button" value="Entries per page"/>					
<input type="button" value="◀"/> 1 <input type="button" value="▶"/>					

الشكل (24): البحث عن طالب.

البحث عن طالب باستخدام الرقم الجامعيّ.

Project					+ Create new entry
1 entry found					
<input type="button" value="🔍"/> <input type="button" value="Filters"/>					4 currently selected <input type="button" value="▼"/>
	ID	PROJECT_NAME	STUDENT	DEPARTMENT	STATE
<input type="checkbox"/>	17	name	kheder4	Software	Draft <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Copy"/> <input type="button" value="Delete"/>
10 <input type="button" value="Entries per page"/>					
<input type="button" value="◀"/> 1 <input type="button" value="▶"/>					

الشكل (25): نظام النشر.

يبين نظام النشر الخاص بالمشاريع، حيث أن المشروع المعرف من قبل أي محرّر *editor* يعني *Draft* حتى يوافق عليه مدرب ويجعل حالته إلى *published*.

[← Back](#)

✓ Success: Published
X

✓ Unpublish
Save

project_name*	name	description*	name
media	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; position: relative;"> + Add 🔗 Link trash Delete pen Edit <small>خضر عصافور_فادي عانا(تأكد لملف التوثيق).pdf</small> </div>		
studentID	<input style="width: 30px; border: 1px solid #ccc; border-radius: 5px; height: 20px; margin-bottom: 5px;" type="text" value="1"/> ▼		
Students_names	name name	Prof_name	prof name

• Editing published version

INFORMATION

Created last month

By kkk kkkk

Last update in 16 seconds

By kkk kkkk

RELATIONS

department Details

Software X ▾

student Details

kheder4 X ▾

الشكل (26): واجهة إدارة المشروع.
 واجهة إدارة مشروع وموافقة عليه.
 كما يتبيّن لدينا المشروع في أي قسم ومن الطالب المشارك به.

Ad

0 entries found

COLLECTION TYPES 3

- Ad
- Project
- Resource

SINGLE TYPES 0

ID TITLE ▲ MEDIA CREATEDAT

No content found

+ Create new entry

10 Entries per page < 1 >

الشكل (27) لوحة تحكم المحرّر

يمثل الواجهة التي تظهر للمحرّر اعتماداً على السماتيات التي لديه، ونلاحظ عدم وجود أي محتوى حالياً، وذلك لأن المحرّر لديه إمكانية التعديل على البيانات التي أضافها هو فقط.

Create an entry

API ID : project

✓ Publish Save

project_name*	description*	• Editing draft version
media	studentID	INFORMATION
Click to add an asset or drag and drop one in this area		Created now By - Last update now By -
Students_names	Prof_name	RELATIONS
		department Select student Select

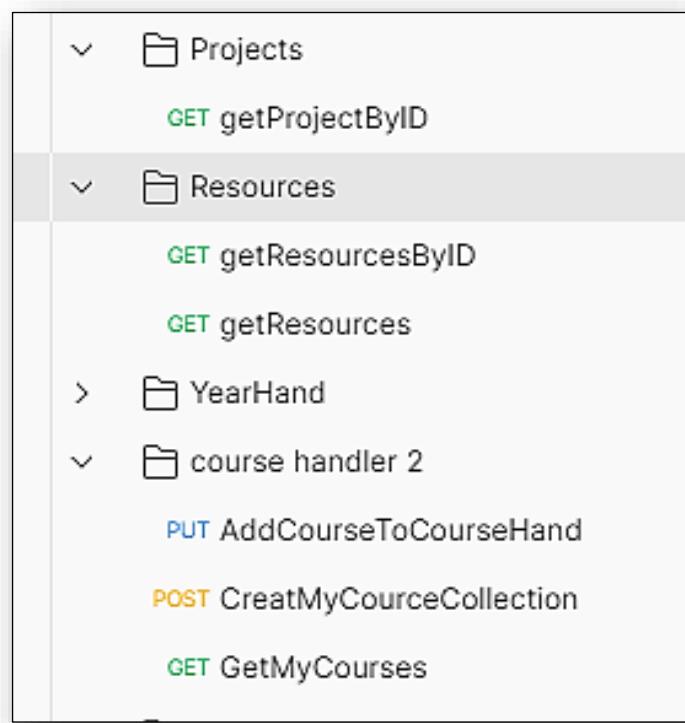
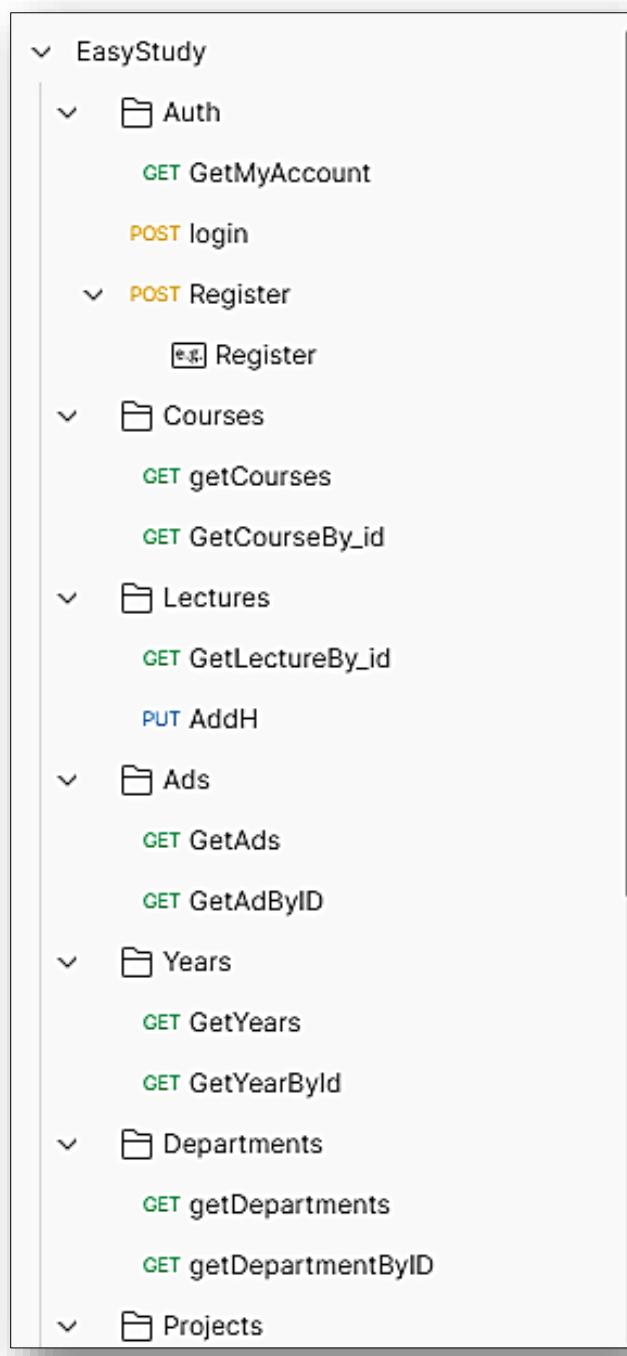
الشكل (28) إضافة مشروع جديد

الشكل (28) يمثل واجهة إضافة مشروع جديد، ونلاحظ أن زر الخيار *Publish* غير مفعّل هنا لأن سماحياً لهم في رفع مشروع تقتصر على وضع نسخة تكون *Draft* والمدرس هو المسؤول عن الموافقة.

2.3 - القسم الثاني (الخدمات الخاصة بمستخدم تطبيق الموبايل):^[11]

سيتم الحديث عن الخدمات التي يقدمها النظام لمستخدمي الموبايل عن طريق *APIs* والرد الذي سيكون *JSON format*.

وس يتم معاينة ال *APIs* عن طريق تطبيق *Postman*.



الشكل (30) قائمة خدمات التطبيق

الشكل (29) قائمة خدمات التطبيق

الشكلين (29) و (30) يعرضان قائمة الخدمات ضمن تطبيق *postman*.

KEY	VALUE	DESCRIPTION	...	Bulk Edit
<input checked="" type="checkbox"/> username	Kheder			
<input checked="" type="checkbox"/> email	rr@test.com			
<input checked="" type="checkbox"/> password	12@12A12			
<input checked="" type="checkbox"/> last_name	A			

Body Cookies Headers (19) Test Results Status: 200 OK Time: 268 ms Size: 1.29 KB Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON

```

1
2   "jwt": "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJpZCI6MTAsImlhCI6MTY1ODY4MDgWMiwZXhwIjoxNjYxMjcyODAyfQ.E2vEo0SY1kzAhHC06dWFkPTZQPTXHxb8qeJWxEM5ZUK",
3   "user": {
4     "id": 10,
5     "username": "Kheder",
6     "email": "rr@test.com",
7     "provider": "local",
8     "confirmed": true,
9     "blocked": false,
10    "createdAt": "2022-07-24T16:40:02.113Z",
11    "updatedAt": "2022-07-24T16:40:02.113Z",

```

الشكل (31) خدمة تسجيل حساب

- الشكل (31) يمثل خدمة تسجيل حساب جديد، الحساب يتضمن معلومات يتم إدخالها ضمن جسم الطلب *body of http request* لأنها خدمة *post* ، والرد في حال كانت كامل المعلومات صحيحة هو معلومات الحساب بالإضافة ل *JWT* هو ال *Token* مميز لهذا الحساب يحدد عمليات ال *authenticated access control* و يستخدم مع الطلبات لتبيين أن صاحب الطلب هو مستخدم *authorized* وأنه مخول للقيام بالعملية *authorized*.

POST http://localhost:1337/api/auth/local/register

Params Authorization Headers (9) Body Pre-request Script

none form-data x-www-form-urlencoded raw binary

KEY	VALUE
<input checked="" type="checkbox"/> username	Kheder
<input checked="" type="checkbox"/> email	rr@test.com
<input checked="" type="checkbox"/> password	12@12A12
<input checked="" type="checkbox"/> last_name	A

Body Cookies Headers (18) Test Results

Pretty Raw Preview Visualize JSON

```

1
2     "data": null,
3     "error": {
4         "status": 400,
5         "name": "ApplicationError",
6         "message": "Email is already taken",
7         "details": {}
8     }
9

```

الشكل (32) حالة خاصة لتسجيل الحساب

يبين حالة تسجيل حساب جديد والإيميل مستخدم سابقاً في حساب آخر، وهذا أيضاً محقق مع حالة الرقم الجامعي، لأنها واصفات مميزة لكل سجل في جدول المستخدمين ولا يمكن أن تكون مكررة.

POST http://localhost:1337/api/auth/local

Send

Params Authorization Headers (9) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

none form-data x-www-form-urlencoded raw binary GraphQL

KEY	VALUE	DESCRIPTION	...	Bulk Edit
<input checked="" type="checkbox"/> identifier	kheder@test.com			
<input checked="" type="checkbox"/> password	erwK12300			

Body Cookies Headers (19) Test Results Status: 200 OK Time: 2.40 s Size: 1.31 KB Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON

```

1
2     "jwt": "eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJpZCI6MSwiWF0IjoxNjU4NjgwNjU2LCJleHAiOjE2NjEyNzI2NTZ9.
3     mAmji0bHGQlfSMQKTkCDJ7cc491S3s58ZSMrQu_vMRg",
4     "user": {
5         "id": 1,
6         "username": "kheder4",
7         "email": "kheder@test.com",
8         "provider": "local",
9         "confirmed": true,
10        "blocked": false,
11        "createdAt": "2022-04-02T18:43:17.569Z",
12        "updatedAt": "2022-06-23T12:21:44.562Z",
13        "last_name": "asfour",
14        "mid_name": "taha",
15        "name": "kheder1",
16        "collage_number": "4444"

```

الشكل (33) تسجيل دخول

يعرض الشكل عملية تسجيل دخول باستخدام الإيميل وكلمة المرور.

```

1
2   "data": [
3     {
4       "id": 1,
5       "attributes": {
6         "year_number": 1,
7         "createdAt": "2022-04-11T12:01:18.843Z",
8         "updatedAt": "2022-04-11T12:01:18.843Z",
9         "locale": "en"
10      }
11    },
12    {
13      "id": 2,
14      "attributes": {
15        "year_number": 2,
16        "createdAt": "2022-04-11T12:01:35.714Z",
17        "updatedAt": "2022-04-11T12:01:35.714Z",
18        "locale": "en"
19      }
20    }

```

الشكل (34) طلب السنوات الدراسية

- يمثل الخدمة التي ترد السنوات الدراسية الموجودة، ويمكن ملاحظة أن هذه الخدمة تحتاج لتمرير *token* معها لتعمل، وذلك ليتحقق النظام من هوية صاحب الطلب، ويتأكد من السماحيات الموكلة له.
- كما أن الطلب يرد فقط أسماء السنوات الدراسية مع *id* الخاص بكل سنة دون المواد الدراسية في كل سنة، حتى تكون الخدمة أسرع ولا تشكل عبء على الجهاز وللوصول للمواد في كل سنة نستخدم خدمة أخرى سيتم ذكرها تالياً.

```

2   "data": {
3     "id": 5,
4     "attributes": {
5       "year_number": 5,
6       "createdAt": "2022-04-11T12:02:23.065Z",
7       "updatedAt": "2022-04-11T12:02:23.065Z",
8       "locale": "en",
9       "courses": {
10         "data": [
11           {
12             "id": 2,
13             "attributes": {
14               "course_name": "DB3",
15               "createdAt": "2022-05-12T21:17:21.454Z",
16               "updatedAt": "2022-05-12T21:50:58.080Z",
17               "session": "Second"
18             }
19           }
20         ]
21       }
22     }
23   }
24 }
```

الشكل (35) سنة دراسية باستخدام id

يمثل خدمة طلب سنة دراسية محددة عن طريق ال `id` الخاص بها، ونحصل من الطلب على المواد الدراسية فيها كاسم كل مادة وال `id` الخاص بكل مادة دراسية لاستخدامه لاحقاً في الحصول على تفاصيل المادة.

```

4   "attributes": {
5     "course_name": "DB",
6     "createdAt": "2022-04-05T19:43:52.244Z",
7     "updatedAt": "2022-06-22T13:41:02.366Z",
8     "session": "First",
9     "lectures": {
10       "data": [
11         {
12           "id": 1,
13           "attributes": {
14             "lecture_name": "string11",
15             "createdAt": "2022-04-03T17:30:58.058Z",
16             "updatedAt": "2022-04-08T16:56:14.222Z"
17           }
18         }
19       ]
20     }
21   }
22 }
```

الشكل (36) تفاصيل مادة دراسية

يمثل الشكل طلب تفاصيل مادة دراسية محددة باستخدام ال `id` الخاص بها للوصول لتفاصيلها ومحاضراتها، وترد `id` كل محاضرة موجودة لطلب تفاصيلها بشكل منفصل.

PUT ▼ http://localhost:1337/api/user-years/5 Send ▼

Params Authorization ● Headers (10) Body ● Pre-request Script Tests Settings Cookies

none form-data x-www-form-urlencoded raw binary GraphQL JSON ▼ Beautify

```

1
2   "data": {
3     "userYear": 4
4   }
5

```

الشكل (37) تحديد السنة الدراسية لمستخدم محمد.

EasyStudy / course handler 2 / AddCourseToCourseHand Save ... Send ▼

PUT ▼ http://localhost:1337/api/course-hands/15 Send ▼

Params ● Authorization ● Headers (10) Body ● Pre-request Script Tests Settings Cookies

none form-data x-www-form-urlencoded raw binary GraphQL JSON ▼ Beautify

```

1
2   "data": {
3     "courses": [1,2]
4   }
5

```

الشكل (38): تعديل المواد الدراسية.

تعديل المواد الدراسية الموجودة في مجموعة مواد المستخدم (*course collection*)

GET ▼ http://localhost:1337/api/departments Send ▼

Params Authorization ● Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

Type Bearer To... ▼

The authorization header will be automatically generated when you send the request. [Learn more about authorization](#)

⚠ Heads up! These parameters hold sensitive data. To keep this data secure while working in a collaborative environment, we recommend using variables. [Learn more about variables](#) X

Token {{{token2}}}

الشكل (39): طلب الأقسام.

طلب الأقسام الموجودة (لاختيار مشروع منها).

EasyStudy / Projects / getProjectByID

GET <http://localhost:1337/api/projects/1?populate=media&populate=student> Send

Params ● Authorization ● Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

Query Params

KEY	VALUE	DESCRIPTION	...	Bulk Edit
<input checked="" type="checkbox"/> populate	media			
<input checked="" type="checkbox"/> populate	student			

الشكل (40): تفاصيل المشروع.

طلب تفاصيل مشروع مع الملفات الموجودة داخله والطلاب القائمين عليه.

GET <http://localhost:1337/api/resources> Send

Params Authorization ● Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

Type Bearer To...

The authorization header will be automatically generated when you send the request.
Learn more about authorization ↗

!

Heads up! These parameters hold sensitive data. To keep this data secure while working in a collaborative environment, we recommend using variables. Learn more about variables ↗

Token {{token2}}

الشكل (41): المصادر العلمية.

طلب المصادر العلمية الموجودة في المكتبة.

POST <http://localhost:1337/api/projects>

Params Authorization ● Headers (10) Body ● Pre-request Script Tests Settings

none form-data x-www-form-urlencoded raw binary GraphQL JSON

```

1   "data": {
2     "project_name": "name",
3     "description": "name",
4     "department": 1,
5     "publishedAt": null,
6     "studentID": 1,
7     "student": "1",
8     "media": 3,
9     "Students_names": "name.name",
10    "Prof_name": "prof.name"
11  }
12
13

```

الشكل (42) طلب المشاريع

يمثل عملية طلب المشاريع والرد هو المشاريع مع الأسماء وال id بدون التفاصيل غير الضرورية.

3.3 - السرعة وطريقة تحقيق APIs لعمل بكفاءة على الهواتف النقالة [4] :

تم تحقيق الخدمات بطريقة تسهل عملها على الموبايل وتقلل من استهلاك البيانات لضمان سرعة الاتصال وتجربة مريحة للمستخدم، وسيتم شرح ذلك عن طريق تحليل خدمة المواد الدراسية.

■ التحليل:

- في البداية كما ذكر سابقاً أحصل على ال *id* الخاص بالمادة من خلال السنة الدراسية أو عن طريق خدمة ترد المواد الدراسية في قاعدة البيانات تعطيني أيضاً اسم الكورس بدون تفاصيل.
- السبب في جعل الخدمة لا تعطِ التفاصيل هو عدم حاجتي لتفاصيل المادة في المرحلة الحالية، فأنا هنا سوف أختار المادة التي أريدها ولا يهمني تفاصيل بقية المواد فتحميها في هذه المرحلة يزيد العبء دون الحاجة لذلك.
- الآن عندما أختار المادة، اطلب تفاصيلها باستخدام ال *id* الخاص بها، وعندما أحصل على تفاصيل المادة، وقائمة بمحاضراتها، التي بدورها ترد كقائمة محاضرات دون تفاصيل، لعدم حاجتي لتفاصيلها في هذه المرحلة.
- عند تحديد المحاضرة المطلوبة، أرسل ال *id* الخاص بها للخدمة المناسبة، فأحصل على تفاصيل المحاضرة، وهنا لدينا فكرة أيضاً أن ملف المحاضرة قد يكون حجمه كبير وأنا لا أريد تحميله حالياً، لذلك الملف مخزن ضمن رابط يبدأ تحميله بعد طلب هذا الرابط من قبل المستخدم.
- طبعاً يمكن اختصار الخطوات السابقة لتكون مناسبة لتجربة المستخدم عن طريق إضافة المادة الدراسية لقائمة خاصة بالمستخدم، عندما يصل لتفاصيل المادة بشكل مباشر.
- يمكن تعليم الطريقة السابقة علىأغلب خدمات النظام التي تحوي ملفات ومعلومات غير ضرورية في مرحلةٍ ما، مثل مشاريع الأقسام، أو ملفات المراجع العلمية والإعلانات.
- أيضاً أحد الطرق التي تخفف العبء على الجهاز، وتزيد سرعة التطبيق، هي نقل أعباء فلتة البيانات وجعلها على السيرفر وليس على الجهاز،

مثال: الوصول للمواد الخاصة بالمستخدم الحالي عن طريق جدول المواد مباشرةً.

KEY	VALUE	DESCRIPTION	...	Bulk Edit
<input checked="" type="checkbox"/> filters(userID][\$eq]	1			
<input type="checkbox"/> filters(collage_number][\$eq]	12121			
<input checked="" type="checkbox"/> populate	courses			
Key	Value	Description		

الشكل (43): الفلتر المطبقة.

نلاحظ الفلاتر المطبقة على الخدمة ضمن ال *URL* الخاص بالخدمة.

4.3 - الأمان وأنماط المستخدمين وال *horizontal access control* :

- ما هي *Horizontal Access control* ?

مستوى من مستويات تحديد الوصول تستخدم في حالة كان لدينا عدد من الموارد وعدد من أنماط المستخدمين وأريد كل نمط مستخدمين أن يملك سماحية لمجموعة جزئية من هذه الموارد والخدمات المقدمة على هذه الموارد.

- وهنا في نظامنا نفس الموارد ولكن تختلف سماحية الوصول لها أو التعديل عليها بحسب المستخدم الذي يطلب الخدمة، كما أن نفس المورد يحصل كل نمط من المستخدمين على مجموعة جزئية منه او من السماحيات عليه، لذلك هنا تطبق *horizontal access control*.

5.3 - الأدوات المستخدمة:

- 1.5.3 تطبيق Draw.io [12]:

وهو عبارة عن برنامج رسم بياني مجاني و مفتوح المصدر ولا يحتاج للاتصال بالإنترنت، يتم استخدامه على نطاق واسع لإنشاء الرسوم البيانية مثل المخططات الانسيابية (Diagrams)، وخططات Wireframes ، وخططات Flowcharts ، والمخططات التنظيمية (Organizational Charts) ، والمخططات الشبكية (Network Diagrams).

- 2.5.3 :Visual studio code

- هو محرر كود يدعم عمليات التطوير مثل تصحيح الأخطاء وتشغيل المهام والتحكم في الإصدار.
- يهدف إلى توفير الأدوات التي يحتاجها المطور لبناء التعليمات البرمجية وتصحيح الأخطاء.
- يترك مهام سير عمل الأكثر تعقيداً إلى IDEs الأكثـر تميزاً، مثل Visual Studio .IDE

- 3.5.3 تطبيق Postman [19]:

- هو عميل API يسهل على المطورين إنشاء ومشاركة واختبار وتوثيق واجهات برمجة التطبيقات APIs. يتم ذلك من خلال السماح للمستخدمين بإنشاء وحفظ طلبات HTTP / s بسيطة أو معقدة، وكذلك قراءة ردودهم.
- تم استخدامه لمعاينة الخدمات التي يقدمها النظام والمساعدة في توضيح الدخـل والخرجـ لـ كل خـدمـة لـتسـهـيل عملـيـة التطـويـر وـتنـظـيمـها، فهو كان بمثابة طـرـيقـة التـخـاطـب بـيـن مـطـورـ الـFrontendـ ومـطـورـ الـBackendـ

- 4.5.3 :SQLite [3]:

- هي مكتبة بلغة C تقوم بتنفيذ محرك قاعدة بيانات SQL صغير وسريع ومكتفي بذاته وعالـيـةـ المـوثـوقـيـةـ وكـامـلـ المـيـزـاتـ.

- *SQLite* هو محرك قواعد البيانات الأكثر استخداماً في العالم. تم دمج *SQLite* في جميع الهواتف المحمولة ومعظم أجهزة الكمبيوتر وتأتي مجمعة داخل عدد لا يحصى من التطبيقات الأخرى التي يستخدمها الأشخاص كل يوم.
- يعد تنسيق ملف *SQLite* مستقرًا ومتواافقًا مع الأنظمة الأساسية ومتواافقًا مع الإصدارات السابقة ويعهد المطوروون بالحفظ عليه على هذا النحو حتى عام 2050.
- تُستخدم ملفات قاعدة بيانات *SQLite* بشكل شائع كحاويات لنقل المحتوى الكبير بين الأنظمة وكتنسيق أرشفة طويل المدى للبيانات.

[2]:*Node.js* - 5.5.3

- هي بيئة تطوير *Backend* مفتوحة المصدر مبنية على *JavaScript runtime* وتنفذ كود الـ *js* خارج محركات البحث.
- تسمح بإنشاء خوادم الويب وأدوات الشبكات باستخدام جافا سكريبت ومجموعة من "الوحدات" التي تعامل مع مختلف الوظائف الأساسية.
- يستخدم *Node.js* في المقام الأول لبناء برامج الشبكة مثل خوادم الويب.
- الفرق الأكثر أهمية بين *Node.js* و *PHP* هو أن معظم الوظائف في كتلة *PHP* حتى الانتهاء (يتم تنفيذ الأوامر فقط بعد انتهاء الأوامر السابقة) ، في حين أن وظائف *Node.js* غير مقيدة بكتلة (يتم تنفيذ الأوامر بشكل متزامن أو حتى بالتوازي ، واستخدام عمليات رد الاتصال *callbacks* للإشارة إلى الانتهاء أو الفشل).
- توفر *Node.js* أيضًا مكتبة غنية من وحدات *JavaScript* المتنوعة التي تبسيط تطوير تطبيقات الويب باستخدام *Node.js* إلى حد كبير.

[1]:*Strapi.io* - 6.5.3

- *Strapi* هو نظام إدارة محتوى مفتوح المصدر *headless CMS* يمنح المطوروين حرية اختيار أدواتهم وأطروحهم المفضلة ويسمح للمحرّرين بإدارة وتوزيع المحتوى الخاص بهم باستخدام لوحة إدارة تطبيقهم.

- تعمل بشكل أساسى كواجهة مرئية (لوحة تحكم) لكتورى *Backend* القائم على

Node.js

- يوفر للمطوريين الكثير من وقت التطوير مع منحهم حرية استخدام الأدوات والأطر المفضلة لديهم.

- يوفر طريقة سريعة وآمنة لتطوير خدمات *APIs* ليتم استخدامها للربط مع الـ

.*Frontend*

- يمكن تخصيص السماحيات وأنماط المستخدمين عن طريق لوحة التحكم التي يقدمها.

- يدير خادم *Koa* على أساس *HTTP* ، وهو إطار عمل *JavaScript*

/6] *Flutter* - 7.5.3

- تم استخدامها لتطوير التطبيق النقال (تطبيق الموبايل) الخاص بالمستخدم.

- هو *SDK* من شركة جوجل مخصص لتصميم تطبيقات الهواتف الذكية العاملة بنظام الأندرويد وال *IOS* (فوشيا) نظام تشغيل جديد من جوجل (حيث يركز على تجربة المستخدم والمطور في نفس الوقت وهذا لأنه يوفر إطار عمل شامل بلغة *Dart* مخصص لرسم واجهات ذات جودة عالية وتطبيقات أصلية بأداء ممتاز وفي نفس الوقت يعطي للمطور الأدوات التي يجعله يبني تطبيقات كاملة في أقل وقت.

- [7] [5] [6] أهم المكتبات التي تم استخدامها في كود *flutter*:

:*Curved navigation bar* ■

- مكتبة شريط التنقل المنحني هي مكتبة بسيطة ومفيدة في إنشاء شريط التنقل السفلي.

:*Font awesome flutter* ■

- هي واحدة من أفضل حزم الرموز لتطبيقات الموبايل أو تطبيقات الويب، توفر أيقونات لاستخدامها داخل التطبيق.

:*Flutter bloc* ■

هي واحدة من أدوات إدارة الحالة داخل تطبيق flutter وهي عبارة عن نموذج تصميم (design pattern).

:*http*

تستخدم للتعامل مع ال *backend* وللتعامل مع البيانات من خلال ال *API*.

:*open file*

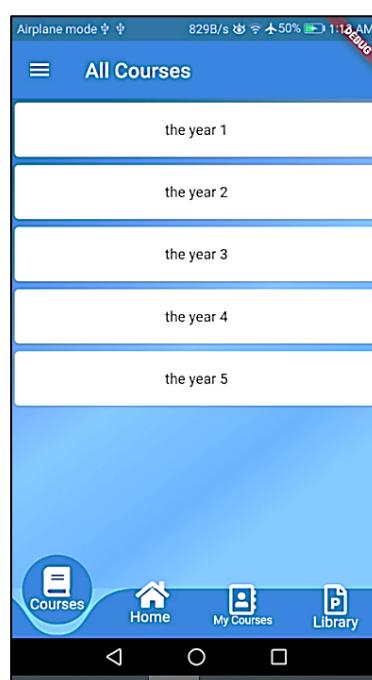
تحدد كيفية فتح الملفات داخل النافذة في التطبيق

4. تصميم التطبيق النقال (*Mobile application*)

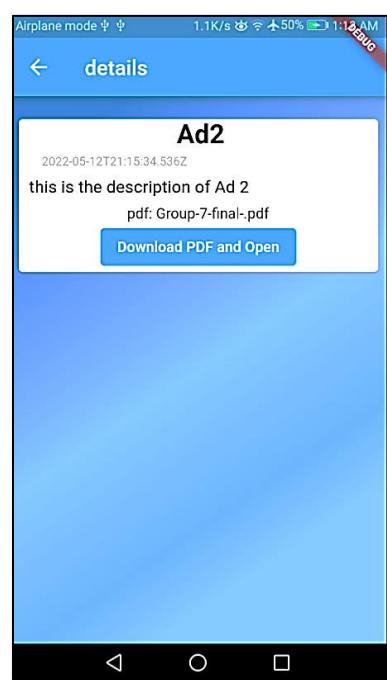
1.4 - واجهات التطبيق:



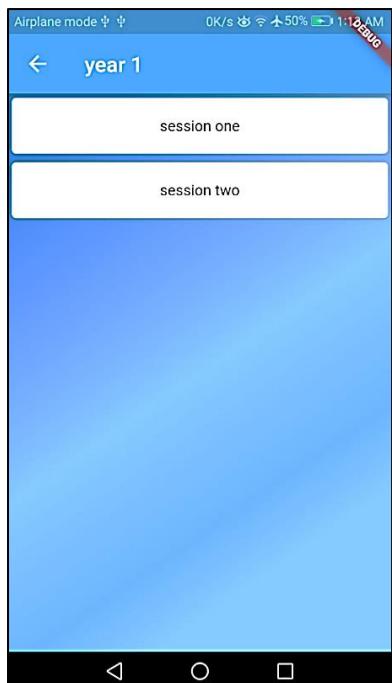
الشكل (46)
الواجهة الرئيسية و تعرض
الإعلانات



الشكل (45)
المقررات مصنفة حسب سنوات
الدراسة



الشكل (44)
تفاصيل الإعلان مع زر تحميل
الملف المرفق للإعلان



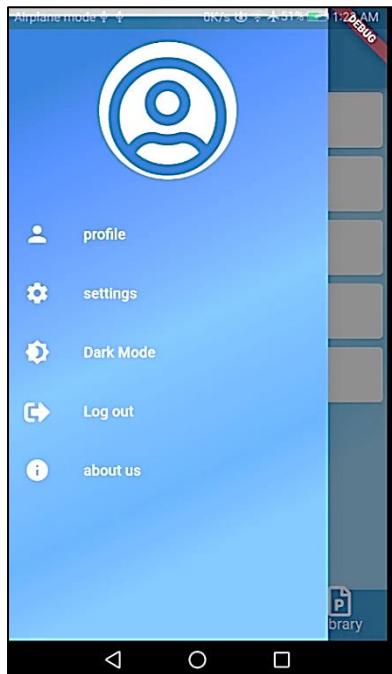
الشكل (49)
المقررات ضمن سنة دراسية
مصنفة حسب الفصل الدراسي



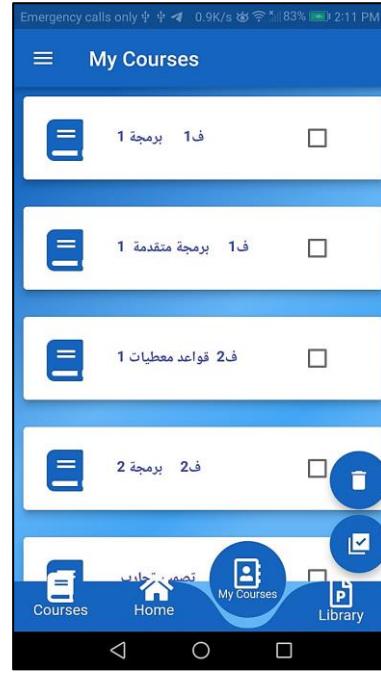
الشكل (48)
المقررات ضمن الفصل الدراسي
لسنة معينة



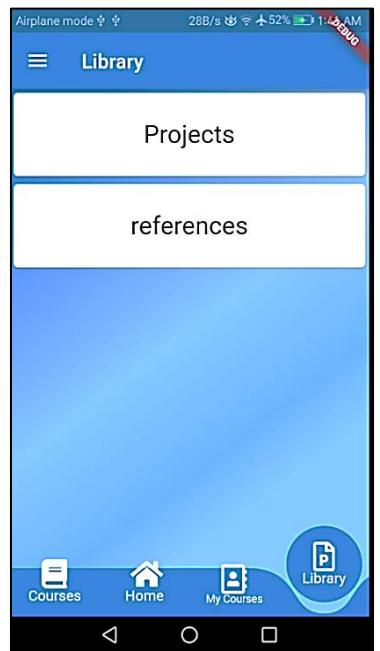
الشكل (47)
المحاضرات ضمن مقرر محدد



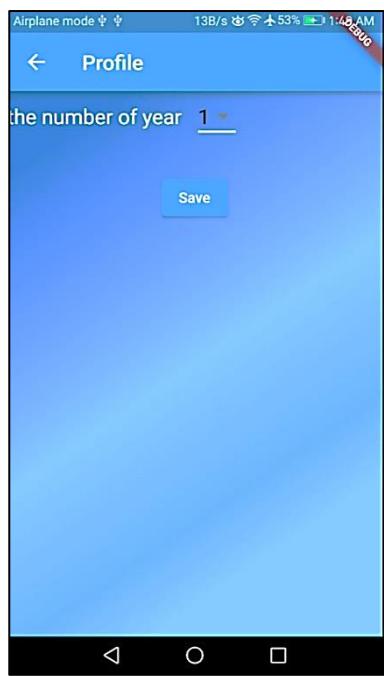
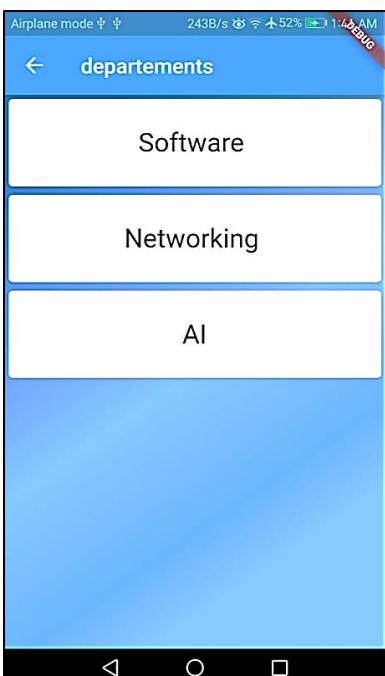
الشكل (52)
قائمة جانبية تعرض خيارات
للمستخدم



الشكل (51)
قائمة المقررات الخاصة
بالمستخدم



الشكل (50)
الخيارات في المكتبة (تصفح
المشاريع وتصفح المراجع العلمية)



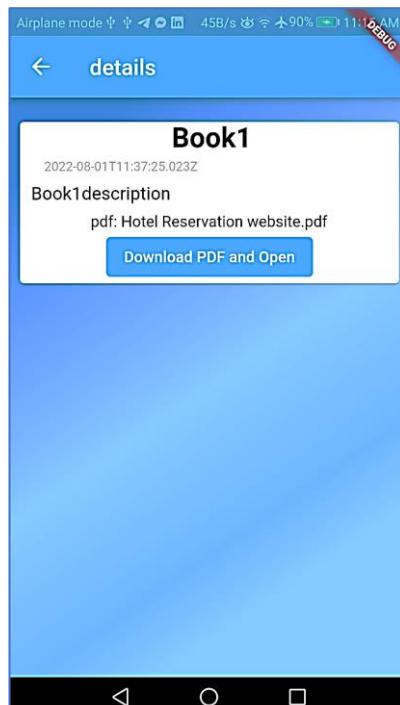
الشكل (55)
واجهة تحديد القسم عند طلب
المشاريع من المكتبة

الشكل (54)
واجهة معلومات المستخدم

الشكل (53)
تعديل السنة الدراسية



الشكل (58)
قائمة المراجع، لدينا مرجع واحد
حاليا



الشكل (57)
تفاصيل عند طلب مرجع علمي
من المكتبة



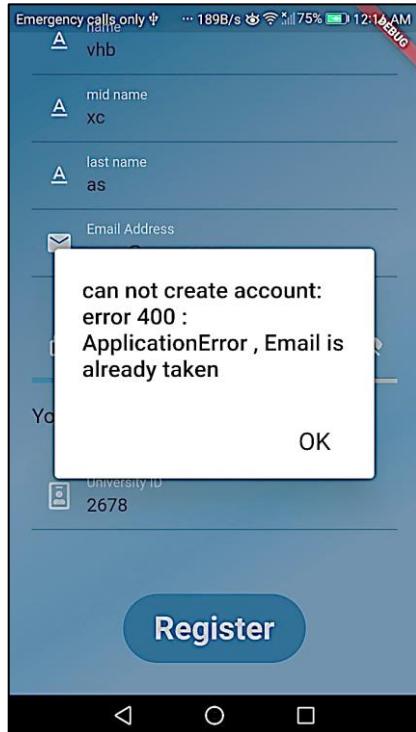
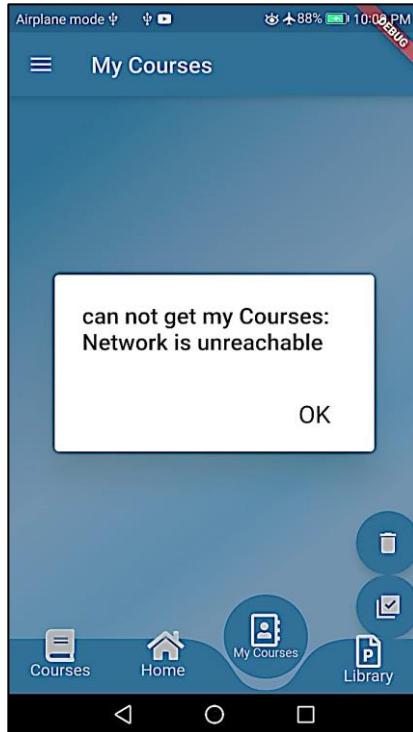
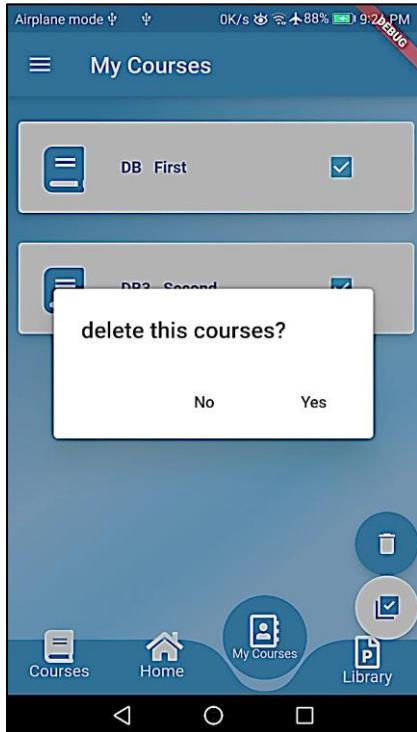
الشكل (56)
مشاريع قسم معين



الشكل (61)
مؤشر كلمة المرور يشير على أنها قوية

الشكل (60)
مؤشر كلمة المرور يشير على أنها ضعيفة

الشكل (59)
مؤشر كلمة المرور يشير على أنها قصيرة



الشكل (64)
رسالة تأكيد عملية الحذف

الشكل (63)
رسالة خطأ الاتصال بالشبكة

الشكل (62)
رسالة خطأ عند تسجيل حساب جديد

خلال عملية بناء التطبيق النقال، تم التركيز بشكل أساسي على تجربة المستخدم، وأن يكون التطبيق واضحاً وسهل الاستخدام، وسريع التنفيذ يخلو من المشاكل، ذكرنا سابقاً في الفقرة 3.3 طريقة تحقيق السرعة والكفاءة عن طريق الخدمات فكانت خدمات APIs محددة لكل مورد يتطلب المستخدم الوصول إليه.

وتم بناء واجهات التطبيق لتحقيق التكامل مع الخدمات التي تم تصميمها لهذا الغرض، فمثلاً الشكل (48) والشكل (51) يمثلان عملية الوصول للمحاضرات في مادة دراسية لسنة معينة، ففي الشكل (48) نطلب المواد الدراسية ويرد لنا أسماءها بدون المحتويات لعدم حاجتنا لها في هذه المرحلة، عند طلب تفاصيل مادة معينة كما في الشكل (51) عندها أطلب محاضرات هذه المادة بالتحديد.

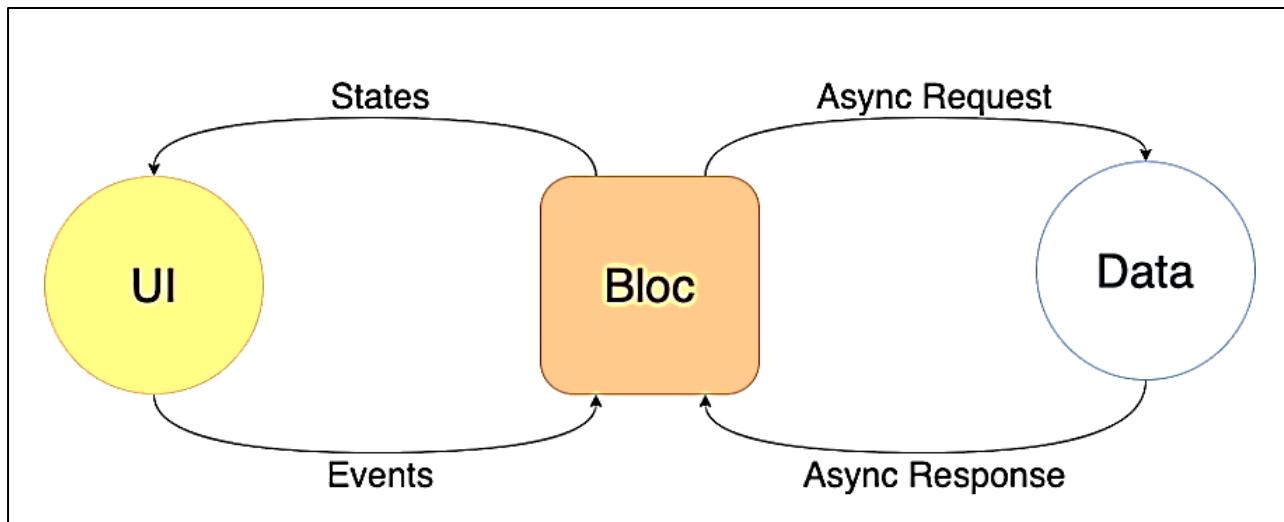
استخدمنا رسائل التأكيد، للتقليل من الأخطاء التي قد تحدث أثناء عملية الاستخدام، مثل الشكل (64) لتأكيد عملية حذف أو إزالة مادة دراسية من مجموعة المواد الدراسية الخاصة بالطالب.

كما أن الواجهات تبين للمستخدم ما يجب عليه فعله، وذلك لتكون واضحة وملنة للتباس أثناء استخدام التطبيق، مثلاً في الشكل (59) والشكل (60) والشكل (61) يتبيّن لدينا مؤشر قوية كلمة المرور المساعدة المستخدم أثناء عملية إنشاء حساب جديد.

وأيضاً استخدمنا رسائل الخطأ المبثقة (alert) والتي تظهر للمستخدم في حال وجود خطأ، ليكون على علم بطبيعة الخطأ (دون الخوض بتفاصيل الخطأ واعطائه معلومات يمكن استغلالها لهجمات أمنية)، وبالتالي يمكنه تعديل استخدامه لمعالجة الحالة الخاطئة، مثل الشكل (62) والشكل (63).

- 3.4 نموذج تصميم كود التطبيق النقال:

يشبه إلى حد كبير تصميم الـ *MVC*، عندما يحصل *event* معين (مثلاً النقر على زر ما) يتم تنفيذ التابع المناسب لهذا الزر في الـ *Bloc* وهنا إذا احتجنا بيانات من السيرفر أو أي مصدر آخر يتم جلبها عبر *send request* ثم *receive response* برد حالة (*state*) (الواجهة الجديدة الـ *UI* حيث تقوم بـ *rebuild* للواجهة حتى تظهر التغييرات).



- <https://pub.dev/packages/bloc>

الشكل (65) Bloc Design Pattern

5 خاتمة:

تم إنجاز في هذه النسخة من المنصة كل ما تم ذكره سابقاً فتم تحقيق:

- لوحة التحكم الخاصة بالإدارة.
- تحقيق لوحة التحكم لأنماط تسجيل الدخول المختلفة (المشرف، المحرر، المدرس) مع كامل الخدمات من إدارة المحتوى العلمي بشكل عام والطلاب وحساباتهم، إلى إدارة المنصة بشكل عام في حالة المشرف .Super admin
- تطبيق موبايل خاص بالطلاب فيه كامل الميزات المذكورة سابقاً من تسجيل حساب، إلى الاطلاع على كامل المحتوى المضاف عن طريق لوحة التحكم، وتحميل الملفات وإدارة قائمة المواد الخاصة بالحساب.
- تطويرات للمستقبل:

إن ما تم تحقيقه من المشروع هو ما استطعنا إنجازه في هذه الفترة الزمنية ولكن نظرتنا كانت لجعل هذه المنصة منصة علمية متكاملة ومن الميزات التي نسعى لإضافتها في النسخة القادمة:

- إعطاء للطلاب امكانية رفع مشروعه من خلال التطبيق (تم تحقيقها كخدمات في الـ *backend* وجار العمل على ربطها مع التطبيق).
- تم تطوير المنصة لتكون قابلة للتحقيق على مستوى الجامعة ولكن تنفيذها حالياً على مستوى الكلية، فالخطوة القادمة هي توسيعة المنصة لتشمل الجامعة وتعديل أنماط المستخدمين لربطهم مع النظام بشكل كامل، وبذلك يتم إدارة العملية التعليمية تحت منصة واحدة.
- ربط المنصة مع الخدمات الإدارية الحاصلة في الكليات مثل (الامتحانات أو النافذة الواحدة) لتكون شاملة لإدارة الكلية بشكل كامل.

- 1- Frequently asked question (2022). Strapi.io -<https://strapi.io/faq>
- 2- About node.js (n.d). node.js -<https://nodejs.org/en/about/>
- 3- What is SQLite (n.d). SQLite -<https://www.sqlite.org/index.html>
- 4- Garlapati, S. (2011, December 1). Blazing fast node.js: 10 performance tips from LinkedIn Mobile. LinkedIn Engineering Blog -<https://engineering.linkedin.com/nodejs/blazing-fast-nodejs-10-performance-tipslinkedin-mobi>
<https://github.com/nodejs/node/blob/main/BUILDING.md>
- 5- Flutter Tutorial (2021). Geeks for Geeks - <https://www.geeksforgeeks.org/flutter-tutorial/>
- 6-Flutter Documentation (2022). Flutter -<https://docs.flutter.dev/>
- 7- Dart Documentation (2022). Dart -<https://dart.dev/guides>
- 8- Flutter Tutorial (2019). TutorialsPoint - <https://www.tutorialspoint.com/flutter>
- 9- What is Postman (2022). Postman -<https://www.postman.com/>
- 10- What is json (2022). W3schools -https://www.w3schools.com/whatis/whatis_json.asp
- 11- How to create rest full api (n.d). Build Fire - <https://buildfire.com/create-restful-api-mobile-app/>
- 12- Access control security model(n.b). portSwigger - <https://portswigger.net/web-security/access-control/security-models>
- 13- Drow.io (2022). - <https://app.diagrams.net/>

