

Smart Student Scheduler

سيناريو لاستخدام نظام:

1. يقوم المستخدم بتسجيل الدخول إلى النظام عن طريق كتابة الاسم وإدخال البريد الإلكتروني كلمة المرور.
2. يُدخل مواعيد المحاضرات الثابتة في الأسبوع.
3. يُحدد أوقات الفراغ المتاحة للدراسة.
4. يُضيف المهام الأكاديمية مثل الواجبات، الامتحانات، والمشاريع مع مواعيدها النهائية.
5. يقوم مدير النظام بتحليل البيانات المُدخلة وإنشاء جدول دراسي متوازن يُوزّع المهام على الأيام والأوقات المناسبة.
6. يعرض مدير النظام الجدول للمستخدم مع إمكانية التعديل اليدوي أو إعادة التوليد.
7. يُرسل مدير النظام تنبيهات للمستخدم لتذكيره بالجلسات الدراسية أو مواعيد التسليم.
8. في حال وجود أي تغيير في الوقت أو المهام، يستطيع المستخدم تعديل المعلومات ويقوم مدير النظام بتحديث الجدول تلقائيًا.

توصيف النظام (Smart Student Scheduler):

نظام Smart Student Scheduler هو تطبيق ذكي يساعد الطلاب على إنشاء جداول دراسية تلقائيًا بناءً على أوقاتهم المتاحة، مواعيد المحاضرات، أولوياتهم، ومهامهم الأكاديمية (مثل الواجبات والاختبارات). يهدف إلى تحسين إدارة الوقت وتخفيف الضغط عن الطلاب من خلال تنظيم الجدول بأفضل شكل ممكن.

المتطلبات الوظيفية (Functional Requirements):

1. يجب أن يستطيع المستخدم تسجيل الدخول والخروج.
2. يمكن للمستخدم إدخال: مواعيد المحاضرات / أوقات الفراغ. / المهام الأكاديمية وتواريخها.
3. يُولّد النظام جدولاً دراسياً ذكياً بناءً على المعطيات.
4. يتيح النظام تعديل الجدول أو إعادة توليده.
5. إرسال تنبيهات (إشعارات) للمهام أو جلسات الدراسة القادمة.
6. حفظ البيانات للمستخدمين.
7. دعم عدة مستخدمين (طلاب) بحسابات منفصل.

المتطلبات غير الوظيفية (Non-Functional Requirements)

1. سهولة الاستخدام: واجهة بسيطة ومناسبة للطلاب من مختلف التخصصات.
2. الأداء: يولد الجدول خلال ثوانٍ.
3. الاستقرار: يعمل النظام دون أعطال خلال الاستخدام العادي.
4. الأمان: حماية بيانات الطالب من خلال التشفير.
5. قابلية التوسع: دعم إضافة ميزات لاحقاً مثل التكامل مع تقويم Google.
6. دعم الأجهزة: متاح كتطبيق ويب وأندرويد.
7. اللغة: دعم للغتين (عربي وإنجليزي).

توصيف لخمس حالات استخدام:

حالة الاستخدام 1: تسجيل طالب جديد

الاسم: تسجيل طالب جديد

وصف موجز: تمكّن هذه الحالة الطالب من إنشاء حساب جديد في النظام.

الشرط المسبق: لا يجب أن يكون الطالب مسجلاً مسبقاً في النظام.

الشرط اللاحق: يتم إنشاء حساب جديد للطالب ويتم تخزين بياناته في قاعدة البيانات.

حالات الخطأ:

البريد الإلكتروني مستخدم مسبقاً.

تنسيق البريد الإلكتروني غير صالح.

أحد الحقول المطلوبة مفقود.

حالة النظام عند حدوث خطأ: يتم عرض رسالة خطأ للمستخدم ولا يتم إنشاء الحساب.

الجهات الفاعلة: الطالب ومدير النظام

المحفّز: الطالب يضغط على زر "تسجيل".

العملية القياسية: يدخل الطالب اسمه، بريده الإلكتروني، وكلمة المرور.

يضغط زر التسجيل.

يتحقق النظام من صحة البيانات.

يتم إنشاء الحساب وتخزين البيانات.

تظهر رسالة "تم التسجيل بنجاح".

العمليات البديلة:

إذا كان البريد الإلكتروني موجودًا، يتم إعلام الطالب ولا يتم إنشاء الحساب.
إذا كانت البيانات ناقصة أو غير صحيحة، يُطلب من الطالب تصحيحها.

حالة الاستخدام 2: تسجيل الدخول

الاسم: تسجيل الدخول

وصف موجز: تسمح هذه الحالة للطالب بالدخول إلى النظام باستخدام بياناته المسجلة.

الشرط المسبق: يجب أن يكون الطالب قد سجّل مسبقًا.

الشرط اللاحق: يتم التحقق من بيانات الدخول ويتم توجيه الطالب إلى لوحة التحكم الخاصة به.

حالات الخطأ:

البريد الإلكتروني أو كلمة المرور غير صحيحة.

أحد الحقول مفقود.

حالة النظام عند حدوث خطأ: لا يتم تسجيل الدخول وتُعرض رسالة خطأ.

الجهات الفاعلة: الطالب و مدير النظام.

المحفز: الطالب يضغط على زر "تسجيل الدخول".

العملية القياسية:

يدخل الطالب بريده الإلكتروني وكلمة المرور.

يضغط زر تسجيل الدخول.

يتحقق النظام من صحة البيانات.

إذا كانت صحيحة، يتم الدخول وتحميل الصفحة الرئيسية.

العمليات البديلة:

في حال خطأ في كلمة المرور، يظهر إشعار بالمشكلة.

إذا لم يكن الحساب موجودًا، يظهر اقتراح بالتسجيل أولاً.

حالة الاستخدام 3: إدخال مواعيد المحاضرات

الاسم: إدخال مواعيد المحاضرات

وصف موجز: تتيح هذه الحالة للمستخدم إدخال تفاصيل مواعيد محاضراته ضمن الجدول.

الشرط المسبق: يجب أن يكون المستخدم مسجلاً ومُسجلاً الدخول إلى النظام.

الشرط اللاحق: يتم حفظ مواعيد المحاضرات بنجاح في قاعدة البيانات.

حالات الخطأ: إدخال بيانات غير مكتملة (مثل عدم تحديد اليوم أو الوقت).

تعارض الموعد مع موعد آخر مُدخل مسبقاً.

حالة النظام عند حدوث خطأ: يتم عرض رسالة توضح الخطأ، ولا يتم حفظ الموعد.

الجهات الفاعلة: المستخدم (الطالب) و مدير النظام

المحفز: المستخدم يضغط على زر "إضافة محاضرة".

العملية القياسية:

يدخل المستخدم اسم المادة، يوم المحاضرة، ووقتها.

يضغط على "حفظ".

يتحقق النظام من صحة البيانات وعدم وجود تعارض.

يتم حفظ البيانات في الجدول.

تظهر رسالة تأكيد.

العمليات البديلة:

في حال وجود تعارض في الوقت، يُطلب من المستخدم تعديل الموعد.

إذا كانت البيانات ناقصة، يتم تنبيهه لإكمالها.

حالة الاستخدام 4: إضافة مهمة أكاديمية

الاسم: إضافة مهمة أكاديمية

وصف موجز: تتيح هذه الحالة للمستخدم إدخال مهمة (مثل واجب، امتحان، مشروع) مرتبطة

بمادة معينة.

الشرط المسبق: يجب أن يكون المستخدم مسجلاً في النظام، ويكون قد أضاف مواد دراسية

مسبقاً.

الشرط اللاحق: يتم حفظ المهمة الأكاديمية في قائمة المهام مع تاريخ استحقاقها.

حالات الخطأ:

عدم اختيار المادة المرتبطة بالمهمة.

تحديد تاريخ غير صحيح (مثل تاريخ ماضي).

حالة النظام عند حدوث خطأ: يتم عرض رسالة خطأ ولا تُحفظ المهمة.

الجهات الفاعلة: المستخدم (الطالب) ومدير النظام

المحفز: المستخدم يضغط على زر "إضافة مهمة".

العملية القياسية:

يختار المستخدم اسم المادة.

يدخل عنوان المهمة وتاريخ الاستحقاق.

يضغط على "حفظ المهمة".

يتم التحقق من صحة البيانات.

تُحفظ المهمة في قائمة المهام وتُعرض للمستخدم.

العمليات البديلة:

إذا كان التاريخ غير صالح، يُطلب من المستخدم تعديله.

إذا نُسيِت الحقول الأساسية، يُطلب إكمالها قبل الحفظ.

حالة الاستخدام 5: إنشاء جدول دراسي ذكي

الاسم: إنشاء جدول دراسي ذكي

الوصف الموجز:

تمكّن هذه الحالة المستخدم من توليد جدول دراسي أسبوعي متوازن، بناءً على مواعيد المحاضرات الثابتة، أوقات الفراغ المتاحة، والمهام الأكاديمية المحددة مثل الواجبات والامتحانات والمشاريع. يتولى النظام توزيع الجلسات الدراسية على الأيام والساعات المناسبة بشكل ذكي.

الشرط المسبق

يجب أن يكون المستخدم مسجلاً دخولاً في النظام.

يجب أن يكون المستخدم قد أدخل على الأقل: مواعيد المحاضرات / أوقات الفراغ / مهمة أكاديمية واحدة على الأقل

الشرط اللاحق

يتم إنشاء جدول دراسي يتضمن جلسات دراسة موزعة حسب المهام والمواعيد الزمنية المتاحة.

تُخزّن الجلسات في قاعدة البيانات وتُعرض للمستخدم.

يمكن تعديل الجدول أو إعادة توليده لاحقًا.

حالات الخطأ :

غياب المهام الأكاديمية:

إذا لم يُدخل المستخدم أي مهمة أكاديمية، يعرض النظام رسالة تطلب منه إدخال مهام قبل إنشاء الجدول.

عدم توفر أوقات فراغ:

في حال لم يُدخل المستخدم أوقات فراغ كافية، يعرض النظام تنبيهًا يطلب تحديد فترات زمنية متاحة.

تعارض أو ضغط زائد في البيانات:

إذا كانت المهام كثيرة جدًا والوقت المتاح قليل، يُفشل النظام في توزيع الجلسات ويقترح تقليل عدد المهام أو تعديل الأوقات.

خلل داخلي:

إذا حدث خطأ تقني في النظام أو خوارزمية الجدولة، يتم عرض رسالة "حدث خطأ تقني" مع اقتراح المحاولة لاحقًا.

حالة النظام عند حدوث خطأ

لا يتم إنشاء أي جدول.

تبقى البيانات المدخلة محفوظة.

يمكن للمستخدم إعادة المحاولة بعد تعديل المعطيات أو لاحقًا بعد إصلاح الخلل إن وُجد.

الجهات الفاعلة: الطالب و مدير النظام

المحفز

ينقر المستخدم على زر "توليد جدول دراسي" أو "Generate Study Schedule" بعد الانتهاء من إدخال المعطيات.

العملية القياسية:

يسجّل المستخدم الدخول إلى النظام

يُدخل مواعيد المحاضرات، أوقات الفراغ، والمهام الأكاديمية

يضغط على زر "توليد الجدول الدراسي"

يجمع النظام كل المعطيات

يقوم النظام بتحليل وتوزيع المهام وفق الوقت المتاح

يتم إنشاء الجلسات الدراسية وحفظها

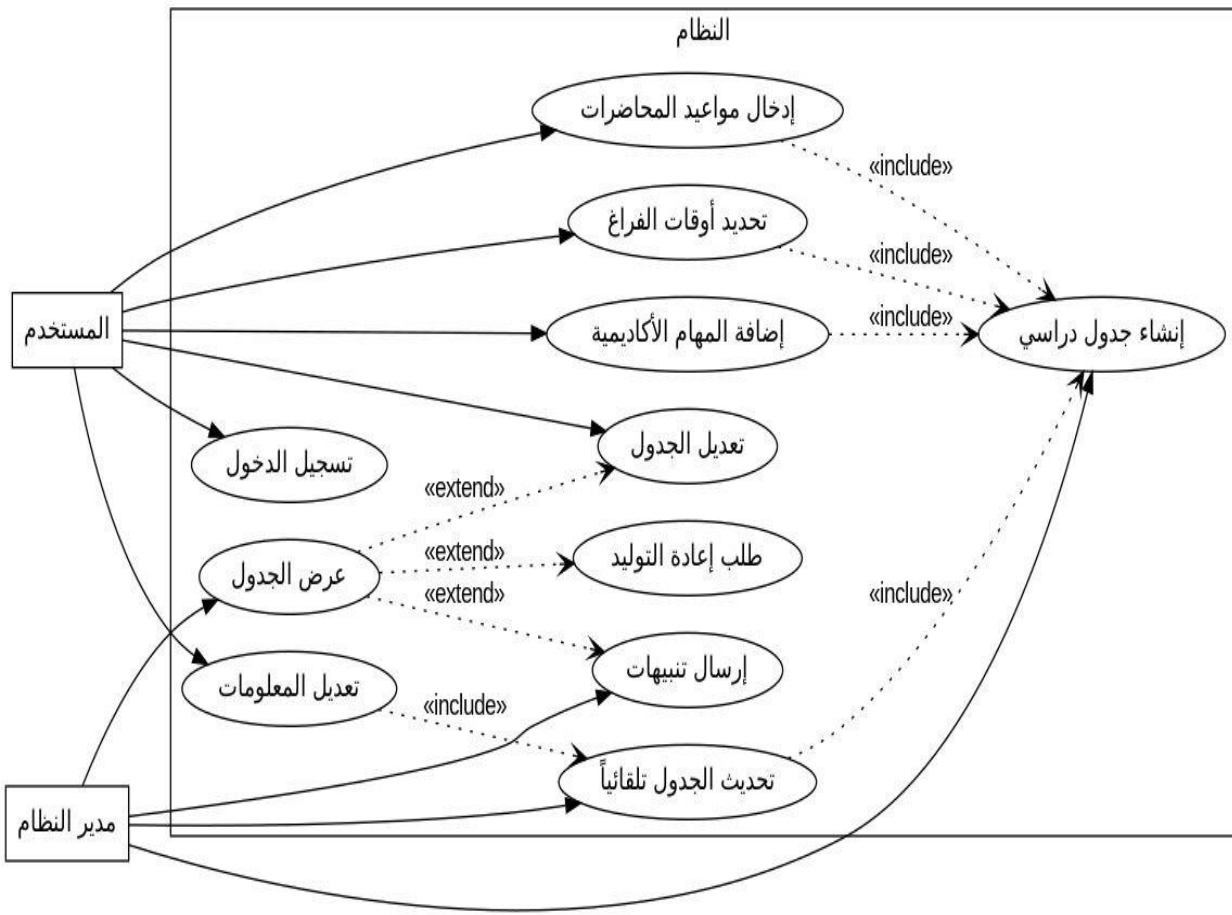
يُعرض الجدول للمستخدم

العمليات البديلة : إذا لم يكن الجدول متوازناً، يقترح النظام تعديل المعطيات (توسيع وقت الفراغ، تقليل عدد المهام، إلخ)

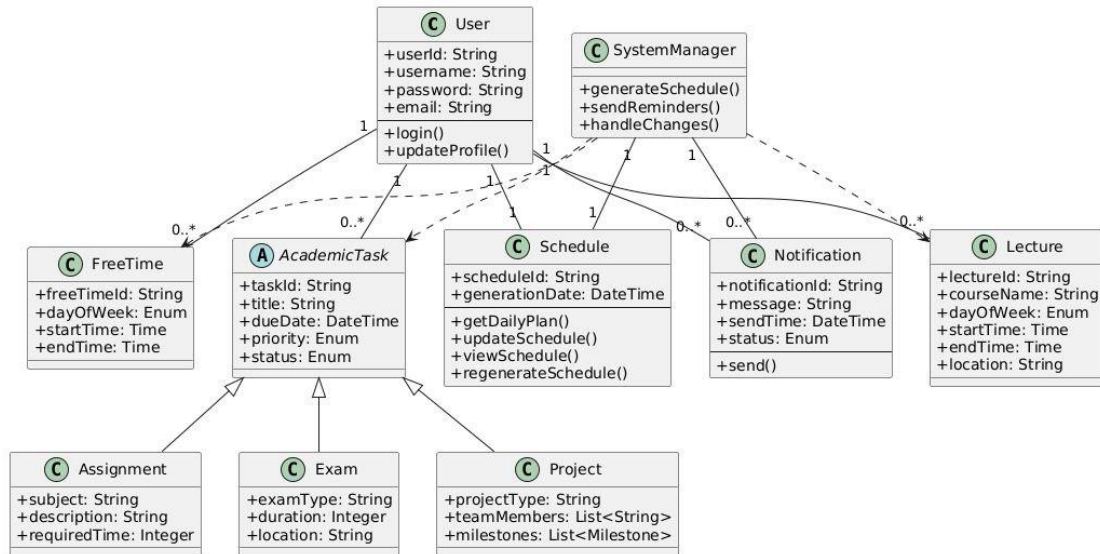
يمكن للمستخدم رفض الجدول وتوليد جدول جديد

يمكن للمستخدم تعديل الجدول يدوياً بعد التوليد

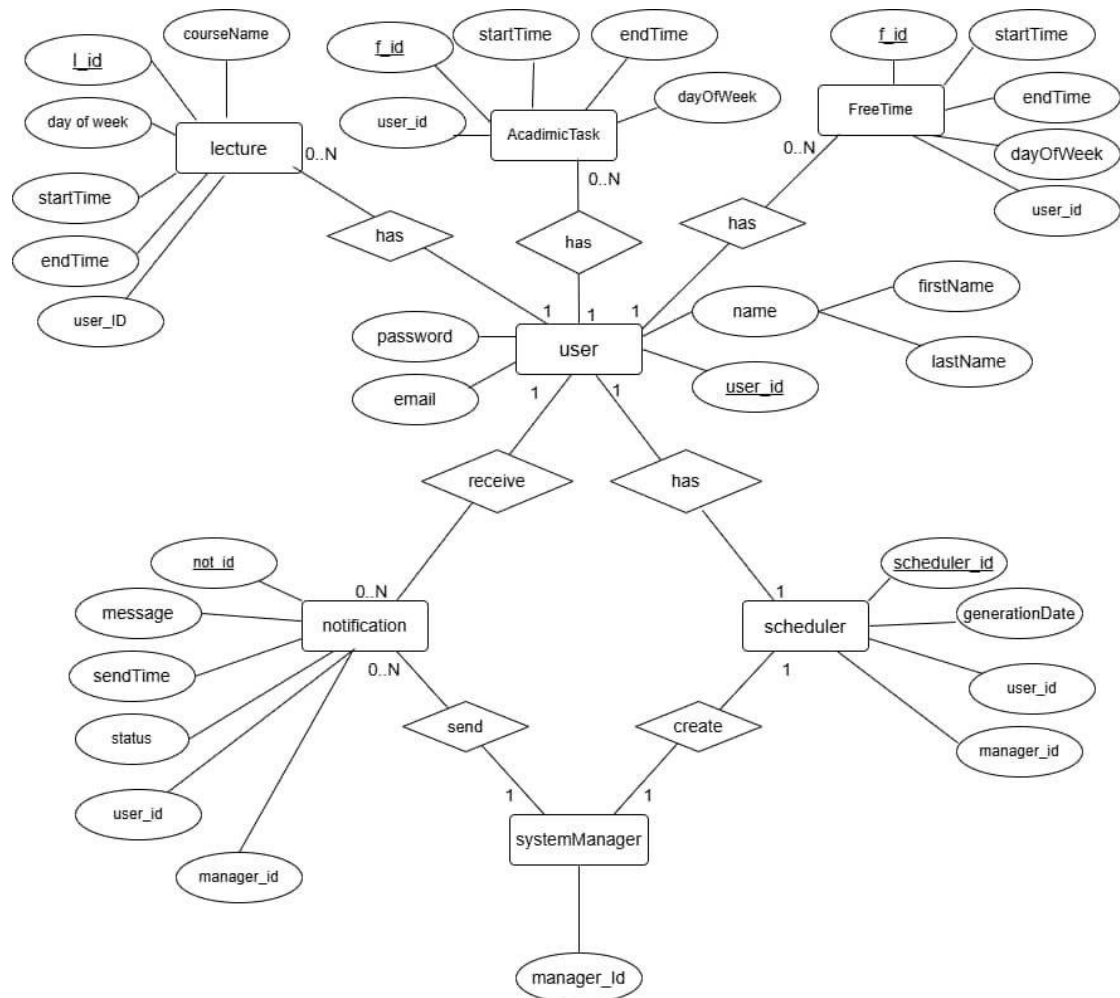
مخطط حالات الاستخدام :USE CASE DIAGRAM



CLASS DIAGRAM مخطط



Entity Relation Diagram مخطط



واجهة برمجة التطبيقات APIs:

مثال: API لتسجيل طالب جديد

اسم الواجهة: تسجيل طالب جديد

نوع الطلب: POST

المسار: api/students/

الوصف: تُستخدم هذه الواجهة لإنشاء حساب جديد لطالب عن طريق إرسال الاسم والبريد الإلكتروني وكلمة المرور.

حالات الخطأ المحتملة:

Bad Request 400 → البيانات ناقصة أو غير صالحة.

Conflict 409 → البريد الإلكتروني مستخدم مسبقاً.

ملاحظات:

يتم تشفير كلمة المرور قبل حفظها.

يُشترط عدم تكرار البريد الإلكتروني.

الاستخدام:

يُستخدم هذا النوع من الواجهات في صفحة التسجيل الخاصة بالطلاب الجدد، سواء على موقع إلكتروني أو تطبيق موبايل، لربط المستخدم الجديد بقاعدة البيانات وإنشاء حساب له.