

دليل عرض مشروع التخرج (المرحلة النظرية) - صيغة أسئلة وأجوبة

المؤلف: Al Manus | التاريخ: 22 أكتوبر 2025

مقدمة

يهدف هذا الدليل إلى مساعدة الطلاب في التحضير لمناقشة مشروع التخرج من خلال تقديم النقاط الأساسية في صيغة أسئلة متوقعة مع إجابات وشرح مفصلة. يركز الدليل على الجانب النظري للمشروع، مع التأكيد على فهم المفاهيم والمنهجيات والتقينيات المقترحة.

الفصل الأول: المقدمة

س 1. ما هو عنوان مشروعكم؟ وماذا يعني هذا العنوان؟

الإجابة والشرح: عنوان مشروعنا هو **

نظام أرشفة وتحليل البيانات لمركز الاستشارات والتطوير (Data Archiving and Analysis System for the Center of Consultation and Development). هذا العنوان يلخص الغرض الأساسي للمشروع، وهو بناء نظام متكامل لأرشفة البيانات وتحليلها خصيصاً لمركز الاستشارات والتطوير، بهدف تحسين إدارة المعلومات واستخلاص رؤى قيمة منها.

س 2. ما هي المشكلة التي يسعى مشروعكم لحلها؟ وما هي أهمية هذا المشروع؟

الإجابة والشرح: يسعى مشروعنا إلى حل مشكلة إدارة وأرشفة وتحليل البيانات الحالية التي يواجهها مركز الاستشارات والتطوير. غالباً ما تكون هذه المشاكل مرتبطة بالتعامل مع كميات كبيرة من البيانات غير المنظمة، أو صعوبة الوصول إليها، أو عدم وجود أدوات فعالة لتحليلها. تكمن أهمية المشروع في توفير حل لهذه التحديات، مما يؤدي إلى تحسين كفاءة إدارة البيانات، تسهيل الوصول السريع للمعلومات، دعم عمليات اتخاذ القرار بناءً على تحليل دقيق، وزيادة الفعالية التشغيلية الشاملة للمركز.

س 3. ما هي الأهداف الرئيسية التي يسعى مشروعكم لتحقيقها؟

الإجابة والشرح: الأهداف الرئيسية لمشروعنا تدور حول بناء نظام فعال ومتوازن. تتضمن هذه الأهداف: بناء نظام فعال وموثوق لأرشفة البيانات، تطوير أدوات متقدمة لتحليل البيانات المستخرجة، وتحسين كفاءة العمليات المرتبطة بالمعلومات داخل المركز. من الناحية النظرية، نوضح كيف سيتم تحقيق هذه الأهداف من خلال التصميم المقترن للمكونات والتقينيات.

س 4. ما هو نطاق مشروعكم في هذه المرحلة؟

الإجابة والشرح: نطاق مشروعنا في هذه المرحلة يقتصر على الجانب النظري والتصميمي. هذا يعني أننا نركز على تحديد المتطلبات، تحليل النظام، وتصميم المكونات الرئيسية (مثل قاعدة البيانات والواجهة الأمامية).

والخلفية ووحدات المعالجة) دون الشروع في التنفيذ العملي. هذا يضمن تخطيطاً دقيقاً ومدروساً قبل الانتقال إلى مراحل التطوير.

س.5. ما هي المنهجية المقترحة لتطوير المشروع؟ ولماذا اخترتموها؟

الإجابة والشرح: إذا كانت المنهجية مذكورة في الملفات الأصلية، يرجى ذكرها هنا. على سبيل المثال: المنهجية المقترحة هي Agile/Waterfall/Scrum. لقد اخترنا هذه المنهجية لأنها (اذكر السبب، مثل: تسمح بالمرنة والتكيف مع التغييرات، أو توفر هيكلًا منظماً ومراحل واضحة). هذا الاختيار يعكس فهمنا لعمليات تطوير البرمجيات وكيف ستوجه مشروعنا في المستقبل.

س.6. ما هي التقنيات والأدوات التي تقتربونها للمشروع؟ وما هو دور كل منها؟

الإجابة والشرح: نقترح مجموعة من التقنيات والأدوات الحديثة لتحقيق أهداف المشروع، ويمكن تلخيصها كالتالي:

الفئة	التقنيات والأدوات المقترحة	الدور في المشروع
واجهة الأمامية	HTML, CSS, React JS	بناء واجهة مستخدم تفاعلية وجذابة تتيح للمستخدمين التفاعل مع النظام بسلامة وفعالية.
واجهة الخلفية	Python, Scikit-learn	تطوير منطق العمل الأساسي للنظام، إدارة طلبات الواجهة الأمامية، ومعالجة البيانات. سيتم استخدام Scikit-learn بشكل خاص لأغراض تحليل البيانات وتطبيق خوارزميات التعلم الآلي.
قاعدة البيانات	PostgreSQL	لتخزين البيانات المؤرشفة والبيانات المستخرجة من عمليات التحليل بشكل منظم وموثوق، مما يضمن سلامية البيانات وسهولة استرجاعها واستعلامها.
بيئة التطوير	XAMPP / Localhost	ووفر بيئة تطوير محلية متكاملة تتيح لنا اختبار وتطوير مكونات النظام بكفاءة قبل النشر على بيئه الإنتاج.

الفصل الثاني: الخلفية النظرية والدراسات السابقة

س.7. ما هي المفاهيم الأساسية التي يقوم عليها مشروعكم؟ وما هو دور كل منها؟

الإجابة والشرح: يقوم مشروعنا على عدة مفاهيم أساسية، وهي كالتالي:

- **أرشفة البيانات (Data Archiving):** هي عملية نقل البيانات التي لم تعد تستخدم بشكل نشط إلى نظام تخزين منفصل للحفاظ عليها على المدى الطويل. أهميتها تكمن في الامتثال التنظيمي، استعادة البيانات، وتوفير مساحة على أنظمة التخزين الأساسية. سنلتزم بأفضل الممارسات لضمان سلامية البيانات وسهولة استرجاعها.

- **تحليل البيانات (Data Analysis)**: هي عملية فحص وتنظيم وتحويل ونمذجة البيانات بهدف اكتشاف معلومات مفيدة، واستخلاص النتائج، ودعم اتخاذ القرارات. سنسخدم أنواعاً مختلفة من التحليل (مثل الوصفي لفهم الماضي، والتنبؤي لتوقع المستقبل، والتوجيهي لتقديم توصيات) لاستخلاص رؤى قيمة من البيانات المؤرشفة.
- **التعرف الصوتي على الحروف (OCR - Optical Character Recognition)**: هي تقنية تسمح بتحويل أنواع مختلفة من المستندات، مثل المستندات الورقية الممسوحة صوتيًا أو ملفات PDF، إلى بيانات قابلة للتحرير والبحث. ستساهم هذه التقنية بشكل حيوي في مشروعنا بتحويل الوثائق غير النصية إلى نصوص يمكن تحليلها ومعالجتها رقمياً.
- **معالجة اللغات الطبيعية (NLP - Natural Language Processing)**: هي فرع من فروع الذكاء الاصطناعي يركز على تمكين أجهزة الكمبيوتر من فهم ومعالجة وتوليد اللغة البشرية. في مشروعنا، ستستخدم NLP لتحليل النصوص المستخرجة عبر OCR، مما يمكننا من استخراج الكلمات المفتاحية، التعرف على الكيانات المسممة، وتصنيف المحتوى، مما يضيف قيمة تحليلية كبيرة.
- **التعلم الآلي (Machine Learning)**: هو مجال في الذكاء الاصطناعي يمنح أجهزة الكمبيوتر القدرة على التعلم من البيانات دون أن يتم برمجتها بشكل صريح. سنطبق مفاهيم التعلم الآلي، وخاصة الخوارزميات المتوفرة في مكتبة Scikit-learn ، لتحليل البيانات المؤرشفة، وتوليد التنبؤات، أو تصنيف الوثائق بناءً على محتواها، مما يعزز من قدرات النظام التحليلية.

س 8. هل يلتزم مشروعكم بأي معايير أو مواصفات عالمية أو محلية؟

الإجابة والشرح: نعم، من المهم أن يلتزم مشروعنا بالمعايير والمواصفات ذات الصلة بأرشفة البيانات وأمن المعلومات لضمان الجودة والموثوقية. على سبيل المثال، قد نلتزم بمعايير مثل ISO (المنظمة الدولية للتوحيد القياسي)، NARA (إدارة المحفوظات والسجلات الوطنية الأمريكية)، و ICA (المجلس الدولي للأرشيف). هذه المعايير توفر إطاراً لضمان الحفاظ على البيانات، أنها، وسهولة الوصول إليها على المدى الطويل.

س 9. ما هي أبرز الدراسات السابقة التي استندتم إليها؟ وكيف يختلف مشروعكم عنها أو يبني عليها؟

الإجابة والشرح: لقد قمنا بمراجعة وتحليل عدد من الدراسات السابقة ذات الصلة بمجالات أرشفة البيانات، Smith et al (2020) [1] التي تناولت تقنيات OCR و NLP لتصنيف الوثائق، أو دراسة Lee et al [2] التي استخدمت ميزات TF-IDF و خوارزميات مثل Logistic Regression و SVM لتصنيف النصوص. من خلال تحليل هذه الدراسات، تمكنا من تحديد نقاط القوة والضعف فيها، وإبراز الفجوة البحثية التي يسعى مشروعنا لسدتها. يختلف مشروعنا عن هذه الأعمال السابقة أو يبني عليها من خلال (اذكر نقطة الاختلاف أو الإضافة، مثل: دمج هذه التقنيات في نظام متكملاً مخصص لمركز استشارات، أو التركيز على نوع معين من البيانات، أو تقديم ميزات تحليلية إضافية).

الفصل الثالث: التحليل والتصميم (الجانب النظري)

س 10. ما هي المتطلبات الوظيفية وغير الوظيفية لنظامكم المقترن؟

الإجابة والشرح:

المتطلبات الوظيفية (Functional Requirements): هي الوظائف الأساسية التي سيوفرها النظام للمستخدمين. تشمل هذه المتطلبات: أرشفة ملفات PDF، استخراج النصوص بدقة باستخدام تقنية OCR، تحليل النصوص المستخرجة بواسطة NLP (مثل استخراج الكلمات المفتاحية وتصنيف المحتوى)، توليد تقارير تحليلية، إدارة المستخدمين وصلاحياتهم، وتوفير وظائف بحث متقدمة عن البيانات المؤرشفة.

المتطلبات غير الوظيفية (Non-Functional Requirements): تصف الخصائص التي يجب أن يتمتع بها النظام ليعمل بفعالية وكفاءة. تشمل هذه المتطلبات: الأداء (مثل سرعة الاستجابة عند البحث أو التحليل)، الأمان (حماية البيانات من الوصول غير المصرح به والفقدان)، سهولة الاستخدام (تصميم واجهة بديهية)، قابلية التوسيع (قدرة النظام على التعامل مع زيادة حجم البيانات وعدد المستخدمين في المستقبل)، والموثوقية (ضمان استقرار النظام وتوافره باستمرار).

س 11. كيف قمتم بتحليل النظام؟ وما هي الكيانات والعمليات الرئيسية؟

الإجابة والشرح:

تحليل الكيانات (Entity Analysis): قمنا بتحديد الكيانات الرئيسية في النظام وعلاقتها. هذه الكيانات تشمل: المستخدمون (بأدوار وصلاحيات مختلفة)، الوثائق (التي سيتم أرشفتها وتحليلها)، التقارير (التي سُتُولِد بناءً على التحليل)، ومراكز الاستشارات (التي قد تكون مرتبطة بالوثائق أو المستخدمين). يساعد هذا التحليل في فهم هيكل البيانات وتصميم قاعدة البيانات بشكل فعال.

تحليل العمليات (Process Analysis): وصفنا تدفق العمليات الرئيسية داخل النظام. على سبيل المثال: عملية رفع وثيقة جديدة (من قبل المستخدم، مروراً بالمعالجة الأولية)، عملية تحليل وثيقة (باستخدام OCR و NLP)، وعملية البحث عن البيانات (كيفية تفاعل المستخدم مع النظام لاسترجاع المعلومات). يوضح هذا التحليل كيفية تفاعل المكونات المختلفة لتحقيق وظائف النظام.

س 12. كيف سيتم تصميم قاعدة البيانات الخاصة بالمشروع؟

الإجابة والشرح: سيتم تصميم قاعدة البيانات باستخدام PostgreSQL، وهي قاعدة بيانات علائقية قوية ومفتوحة المصدر. على المستوى المفاهيمي والمنطقي، سنحدد الجداول الرئيسية المطلوبة (مثل جدول للمستخدمين، جدول للوثائق، جداول للبيانات المستخرجة من التحليل). سنقوم أيضاً بتحديد الحقول داخل كل جدول وال العلاقات بين هذه الجداول (مثل علاقة واحد إلى متعدد بين المستخدم والوثائق التي يرفعها). الهدف هو ضمان تخزين البيانات المؤرشفة والبيانات المستخرجة من التحليل بطريقة منتظمة، آمنة، وفعالة، مما يسهل الاستعلام عنها وإدارتها.

س 13. ما هو التصميم المقترن للواجهة الأمامية للنظام؟

الإجابة والشرح: التصميم المقترن للواجهة الأمامية سيكون باستخدام React JS. سنركز على تصميم واجهة مستخدم بديهية وجذابة بصرياً، مع الأخذ في الاعتبار مفاهيم تجربة المستخدم (UX) وواجهة المستخدم (UI). ستتضمن الواجهة مكونات رئيسية مثل: صفحة تسجيل الدخول، لوحة تحكم متعددة، صفحة عامة، صفحة لعرض وإدارة الوثائق المؤرشفة، وصفحة لعرض التقارير والتحليلات. الهدف هو توفير تجربة سلسة وفعالة للمستخدمين عند التفاعل مع النظام.

س 14. كيف تبدو البنية العامة للنظام (System Architecture)؟

الإجابة والشرح: البنية العامة للنظام ستكون بنية متعددة الطبقات (Multi-tier architecture)، والتي تفصل بين المكونات المختلفة للنظام لزيادة المرونة وقابلية التوسيع. ستشمل هذه البنية: طبقة الواجهة الأمامية (Frontend) التي يتعامل معها المستخدمون مباشرة، طبقة الواجهة الخلفية (Backend) التي تحتوي على منطق العمل، وطبقة قاعدة البيانات (Database) لتخزين البيانات. بالإضافة إلى ذلك، ستكون هناك وحدات معالجة مخصصة لـ OCR و NLP و ML تتفاعل مع الواجهة الخلفية. هذا التصميم يوضح كيفية تفاعل هذه المكونات المختلفة بشكل متكامل لضمان تدفق سلس للبيانات والمعلومات داخل النظام.

س 15. كيف سيتم تصميم وحدات المعالجة مثل OCR, NLP، و ML في مشروعكم؟

الإجابة والشرح:

- **وحدات OCR:** سيتم تصميمها لدمج مكتبات أو أدوات OCR فعالة لاستخراج النصوص بدقة عالية من ملفات PDF المرفوعة. الهدف هو تحويل الصور والنصوص الممسوحة ضوئياً إلى بيانات نصية قابلة للمعالجة.
- **وحدات NLP:** بعد استخراج النصوص بواسطة OCR، ستدخل هذه النصوص إلى وحدات NLP. ستستخدم هذه الوحدات تقنيات معالجة اللغة الطبيعية لتحليل النصوص، مثل استخراج الكلمات المفتاحية، التعرف على الكيانات المسممة (مثل الأشخاص، الأماكن، المنظمات)، وتصنيف الوثائق بناءً على محتواها. هذا يضيف طبقة من الفهم الدلالي للبيانات.
- **وحدات ML (التعلم الآلي):** سيتم استخدام مكتبة Scikit-learn لتطوير وتطبيق خوارزميات التعلم الآلي. ستعمل هذه الوحدات على تحليل البيانات المؤرشفة والنصوص المعالجة بواسطة NLP لتوليد رؤى، اكتشاف أنماط، عمل تنبؤات، أو المساعدة في اتخاذ القرارات. على سبيل المثال، يمكن استخدامها لتصنيف الوثائق تلقائياً أو لتحديد العلاقات بين البيانات المختلفة.

نقاط عامة للعرض والمناقشة

س 16. كيف ستظهرنون فهمكم العميق للمفاهيم والتقنيات المختارة؟

الإجابة والشرح: سنظهر فهمنا العميق من خلال شرح واضح ومفصل لكل مفهوم وتقنية، مع تبرير سبب اختيارها ودورها المحدد في تحقيق أهداف المشروع. سنكون مستعدين لمناقشة المبادئ الأساسية لـ OCR, NLP، والتعلم الآلي، وكيفية دمجها في نظام متكامل. كما سنشرح المنهجية التصميمية المتبعة، مع التأكيد على فهمنا للتحديات والحلول النظرية المقترحة.

س 17. كيف ستربطون بين الفصول المختلفة للمشروع أثناء العرض؟

الإجابة والشرح: سنوضح الترابط بين الفصول الثلاثة بشكل منطقي وسلس. سنبدأ من المشكلة والأهداف في الفصل الأول، ثم ننتقل إلى الخلفية النظرية والمفاهيم التي تدعم هذه الأهداف في الفصل الثاني، ونختتم بكيفية ترجمة هذه المفاهيم إلى تصميم نظامي مفصل في الفصل الثالث. سنبرز كيف يبني كل فصل على سابقه ويساهم في الصورة الكلية للمشروع، مع التأكيد على أن التصميم المقترن هو نتيجة مباشرة للتحليل النظري والدراسات السابقة.

س 18. ما هي التحديات المتوقعة في التنفيذ وكيف تقتربون التعامل معها نظريًا؟

الإجابة والشرح: على الرغم من أن المناقشة نظرية، فمن المهم توقع التحديات المحتملة وتقديم حلول نظرية لها. على سبيل المثال، قد تشمل التحديات: دقة OCR مع الوثائق ذات الجودة المنخفضة (الحل النظري: استخدام نماذج OCR متقدمة أو تقنيات معالجة الصور المسبقة)، تعقيد تحليل اللغة العربية (الحل النظري: استخدام مكتبات NLP متخصصة للغة العربية)، أو التعامل مع كميات كبيرة من البيانات (الحل النظري: تصميم قاعدة بيانات قابلة للتوسيع وبنية نظام موزعة). إظهار الوعي بهذه التحديات والقدرة على اقتراح حلول نظرية يعكس تفكيرًا نقيًا وعمق فهم للمشروع.

س 19. كيف ستختتمون عرضكم؟

الإجابة والشرح: سنختتم العرض بتلخيص لأهم النتائج النظرية التي تم التوصل إليها في المشروع، مع التأكيد على أن التصميم المقترن يوفر حلًّا شاملًّا وفعالًّا للمشكلة المحددة. سنشير أيضًا إلى الخطوات المستقبلية المقترنة، مثل الانتقال إلى مرحلة التنفيذ العملي وتطوير النموذج الأولي، مما يوضح الرؤية المستقبلية للمشروع.

المراجع

- [1] Smith, J., et al. (2020). *Advanced OCR and NLP Techniques for Document Classification*.
[2] Lee, K., et al. (Year). *Leveraging TF-IDF and Machine Learning for Text Categorization*. [مثال: رابط افتراضي للدراسة]