

خطة متكاملة لبناء موقع "وكلاء ذكاء اصطناعي"

مقدمة

يهدف موقع "وكلاء ذكاء اصطناعي" إلى توفير منصة تفاعلية تدمج بين مطوري الذكاء الاصطناعي والمستخدمين النهائيين، مع تركيز خاص على المحتوى العربي وتجربة المستخدم في السوق السعودي. سنعتمد في تصميم الموقع على تقنيات ذكاء اصطناعي متقدمة تشمل **التوليد المدعوم بالاسترجاع (RAG)**، و**الضبط الدقيق (Fine-Tuning)**، و**هندسة الأوامر (Prompt Engineering)**. يوفّر RAG بوابة لتغذية الوكلاء بمعرفة محدّثة من مصادر خارجية (مثل قواعد بيانات محلية أو مستندات)، دون الحاجة إلى إعادة تدريب نموذج اللغة من الصفر ¹. أما **الضبط الدقيق (Fine-Tuning)** فيُمكن من تكييف النموذج على مهام محددة (مثل السوق السعودي) باستخدام عيّنات تدريب خاصة، مما يحسّن دقة الاستجابات ضمن المجال المستهدف ². وأخيرًا، تُستخدم **هندسة الأوامر** لصياغة بروبمبات ذكية وواضحة، تسمح للنموذج بإخراج أفضل دون تعديل في معمارية النموذج نفسها ³ ⁴.

دمج تقنيات RAG و Fine-Tuning و هندسة الأوامر

- **التوليد المدعوم بالاسترجاع (RAG):** باستخدام RAG يمكننا ربط وكلاء الذكاء الاصطناعي بقاعدة معرفة خارجية (مثل مستندات أو قاعدة بيانات عن السوق السعودي). إذ يقوم النظام أولاً باسترجاع معلومات ذات صلة بالسؤال من قاعدة المعارف ثم يمدّد البرومبت بهذه المعلومات قبل توليد الإجابة ¹ ⁵. بذلك يظل الوكيل مطلقاً على أحدث البيانات والمصادر دون الحاجة لإعادة تدريب النموذج من الصفر. يمكن تنفيذ ذلك عملياً عبر تخزين المحتوى المعرفي في قاعدة بيانات متجهات (Vector Store) مثل MongoDB Atlas أو Firestore، واستخدام مكتبة **LangChain** لاستدعائه داخل سير العمل. فعلى سبيل المثال، تتيح **LangChain** بناء تطبيقات الذكاء الاصطناعي المدفوعة بالتوليد (RAG) عن طريق توصيلها بمستودعات خارجية ⁶ ⁷.
- **الضبط الدقيق (Fine-Tuning):** بعد تأسيس نموذج الأساس (مثل نماذج Gemini أو GPT)، نلجأ إلى الضبط الدقيق عبر تدريب إضافي على بيانات محلية خاصة. فعلى سبيل المثال يمكننا جمع بيانات ونصوص عن السوق السعودي أو مجالات محلية (خدمات حكومية، ثقافة محلية، إلخ) وتدريب النموذج عليها. ويذكر أن الضبط الدقيق يتم عادةً بعدد صغير نسبياً من العينات (بضع مئات أو آلاف) مقارنة بحجم النموذج، لكنه يحسّن نتائج النموذج ضمن المجال الدقيق المطلوب ² ⁸. على سبيل المثال، يمكن استخدام منصات مثل **Google AI Studio** أو أدوات مفتوحة المصدر لضبط نموذج پايه ليناسب اللغة العربية واللهجة المحلية، مما يؤدي إلى إجابات أكثر دقة وملائمة للمستخدمين السعوديين.
- **هندسة الأوامر (Prompt Engineering):** هو أسلوب لتوجيه النموذج عن طريق صياغة بروبمبات واضحة وشاملة تحدد المطلوب بدقة. يمكن، مثلاً، أن نعطي أمثلة (few-shot) أو تعليمات مفصّلة للنموذج في البرومبت دون تغيير أوزان النموذج ³ ⁴. باستخدام بروبمبات مصاغة بعناية باللغة العربية، نستطيع تحسين استجابة النموذج للمهام المختلفة (تسويق، كتابة، برمجة، إلخ) وجعلها مناسبة تماماً للسياق المحلي. تجدر الإشارة إلى أن هندسة الأوامر لا تُغيّر معمارية النموذج، بل تستفيد من قدرته على التعلّم من الأمثلة والنصوص في البرومبت ⁴.

بالدمج بين هذه التقنيات، يصبح الموقع قادراً على تقديم وكلاء ذكية تتمتع بالمعرفة المحدّثة (عبر RAG)، ودقة متخصصة (عبر Fine-Tuning)، واستجابات محسّنة (عبر هندسة الأوامر)، مما يجعلها مثالية لمطوري ومستخدمي الذكاء الاصطناعي في السوق السعودي.

برومبتات عربية جاهزة

- **بناء واجهة المستخدم والـ (RTL) UX:** يمكن طلب نماذج الذكاء الاصطناعي توليد شيفرة HTML/CSS لواجهات عربية تدعم الاتجاه من اليمين لليسار. مثال برومبت:

CSS و HTML اكتب شيفرة . RTL أنت مطور واجهات مستخدم خبير باللغة العربية ومختص بتصميم صفحة رئيسية باللغة العربية، تشمل رأس صفحة يحوي شعار ونصوص عربية، وشريط تنقل (من القائمة: الرئيسية، الخدمات، حول، تواصل) وتكون جميع العناصر مصطفة من اليمين إلى اليسار.

- **إنشاء صفحات الموقع:** لكل صفحة رئيسية في الموقع يمكن صياغة برومبت محدد. مثال:

(RTL). تحتوي (RTL) لصفحة "إنشاء وكيل" باللغة العربية HTML/CSS أنت مطور ويب محترف. اكتب كود الصفحة على حقول: "اسم الوكيل" (نص)، "وصف الوكيل" (نص متعدد الأسطر)، قائمة اختيار لنوع الوكيل (تسويق، برمجة، دعم)، وأزرار "إلغاء" و"إنشاء". جميع النصوص والأزرار بالعربية ومصممة بشكل متجاوب.

- وبهذا الأسلوب يمكن إنشاء برومبتات لكل صفحة (الصفحة الرئيسية، مكتبة النماذج، لوحة التحكم، الدعم، إلخ) مع وصف للعناصر المطلوبة باللغة العربية.
- **تكامـل LangChain Gemini API و Firebase/MongoDB:** لتهيئة النماذج والتكامل مع الخدمات الأخرى، نستخدم برومبتات توجيهية مثل:

للتواصل مع نموذج LangChain أنت مهندس برمجيات خبير. اشرح بالتفصيل وبالشيفرة كيف تستخدم لتخزين المحادثات Firebase Firestore و ربطه بقاعدة بيانات Gemini API عبر Gemini جوجـل. اذكر خطوات التهيئة والكود بلغة بايثون، بما في ذلك تثبيت المكتبات وضبط بيانات الاعتماد.

أو:

Gemini Pro، مع نموذج LangChain أنت مطور ذكاء اصطناعي. قدم برومبت لكتابة شيفرة لدمج لحفظ سجلات المحادثة. أضف أمثلة على الاستيراد MongoDB أو Firestore وكيفية استخدام الربط والتهيئة والمهام الرئيسية للربط.

- **تخصيص وكلاء لمهام مختلفة:** لإنشاء وكلاء متخصصين، نعد برومبتات موجهة لكل مهمة. أمثلة:

أنت وكيل ذكاء اصطناعي خبير في التسويق. حدد البرومبت الضروري لتدريب النموذج على مهام التسويق الرقمي باللغة العربية. يجب أن يشمل أهداف الحملات، الجمهور المستهدف، وأنماط المحتوى.

أنت وكيل ذكاء اصطناعي متخصص بالبرمجة. اكتب برومبت يوجّه النموذج لأداء مهام تطوير برمجية مع الإشارة إلى الكود المطلوب ومبادئ الأمن البرمجي، (مثل كتابة كود بلغة معينة).

أنت وكيل ذكاء اصطناعي للدعم الفني. صف برومبتاً يعلّم النموذج كيفية الرد على استفسارات الدعم الفني باللغة العربية والمساعدة في حل المشكلات التقنية، مع تضمين نبذة ودية وواضحة.

يمكن إعداد بروميتات معاملة لوكيل الكتابة الإبداعية والتحليل، بحيث يتم توضيح مجال كل وكيل، واللغة العربية)، وتوجيهات حول الأسلوب أو الأهداف المطلوبة.

تصميم واجهة المستخدم وتجربة المستخدم بالعربية (UI/UX)

- **اختيار الخطوط والمحاذاة:** يُفضّل استخدام خطوط عربية واضحة وعصرية مثل (Cairo, Rubik, Tajawal) التي تدعم عرض الحروف بوضوح ⁹ . نظرًا لأن الخطوط العربية قد تظهر أصغر حجمًا، ينصح بزيادة حجم الخطوط بنحو 3 نقاط ¹⁰ . يجب ضبط اتجاه الصفحة كاملاً إلى اليمين، حيث تظهر القوائم والأزرار على الجهة اليمنى، بما يتماشى مع الاتجاه الطبيعي للقراءة العربية ¹¹ ¹² .
- **النصوص والأرقام:** نصوص اللغة العربية تكتب من اليمين ليسار دائمًا. الأرقام (حتى لو كانت بالحروف العربية) تبقى في اتجاهها الغربي ولا تُعكس ¹³ . عند مزج الإنجليزية والعربية في واجهة، يبقى النص الإنجليزي (أو أي نص لاتيني) ليسار والعربية لليمين. يجب أيضًا اختبار توافق الصفحة مع مدخلات متعددة اللغات (على سبيل المثال، حقول تسمح بالإدخال باللغتين) ¹⁴ .
- **توزيع العناصر والرموز:** يجب قلب أي عناصر اتجاهية: على سبيل المثال، الأسهم تُشير نحو اليسار عوضًا عن اليمين في RTL ¹² . الشعار عادةً يُنقل إلى الزاوية اليمنى العليا. واجهات الفيديو أو الصوت (عناصر التشغيل) تبقى دون تغيير في اتجاهها ¹⁵ . الأيقونات الاتجاهية (مثل سهم الرجوع أو القوائم المتسلسلة) يجب أن تعكس الاتجاه العربي ¹² .
- **الألوان والرموز الثقافية:** يُنصح باستخدام ألوان ذات رمزية إيجابية في الثقافة العربية، مثل الأخضر (رمز الازدهار والروحانية) والأبيض (النقاء والسلام) ¹⁶ . يُستخدم الذهبي للتعبير عن الفخامة والتقاليد، والأحمر بحذر (يرمز إلى النضال أو الدم). يمكن دمج عناصر زخرفية عربية (مثل الزخارف الهندسية أو الأرابيسك) بشكل خفيف لإضفاء الطابع المحلي ¹⁷ .
- **توسيع النصوص ومساحات العرض:** غالبًا ما تتطلب العبارات العربية مساحة أكبر من الإنجليزية. لذا يجب تصميم حقول الإدخال والقوائم بحيث تتسع للتوسعات المحتملة في النصوص ¹⁸ . يُنصح باستخدام تخطيطات متجاوبة ومساحات إضافية في القوائم والنماذج للحفاظ على قابلية القراءة.
- **توصيف الواجهات باللغة العربية:** عند صياغة البرومبت لإنشاء مكونات الواجهة، من المهم توضيح اللغة والاتجاه. على سبيل المثال:

“أنت مصمم واجهة مستخدم متخصص باللغة العربية. صمّم قائمة تنقل أفقية (Navbar) بالـ HTML/CSS مع اتجاه RTL، وتحتوي على أزرار نصية بالعربية: (الصفحة الرئيسية، الخدمات، حول، تواصل).”

- **اختبار قابلية الاستخدام:** يجب اختبار التصميم دائمًا مع مستخدمين عرب ناطقين لضمان ملاءمة التجربة الثقافية واللغوية ¹⁹ . التحقق من محاذاة النصوص، واستجابة التخطيط على مختلف الأجهزة، والتأكد من وضوح التنقل باللغة العربية يُعد خطوة أساسية قبل الإطلاق.

باتباع هذه الإرشادات واستخدام البروميتات الجاهزة المصاغة باللغة العربية، يمكن توليد أكواد كاملة لبناء الموقع ووظائفه. ستضمن مثل هذه البروميتات مع Gemini LangChain توفير واجهة عربية كاملة RTL وتجربة مستخدم موجهة للسوق السعودي، مع وكلاء ذكاء اصطناعي مصممة لأداء المهام المحددة بدقة وكفاءة عالية ⁶ ⁷ .

المصادر: تم الاستناد في هذه الخطة إلى مفاهيم موثقة حول RAG ¹ ⁵ ، وتقنيات الضبط الدقيق وهندسة الأوامر ² ³ ، إضافة إلى إرشادات Gemini LangChain ⁶ ²⁰ وتصميم واجهات عربية ¹⁰ ¹⁶ . هذه المراجع تدعم استراتيجيتنا التقنية وتضمن موثوقية المشروع لأفضل الممارسات الحالية.

LLMs: Fine-tuning, distillation, and prompt engineering | Machine Learning | Google 8 4 3 2
for Developers

<https://developers.google.com/machine-learning/crash-course/llm/tuning>

Build LLM-powered applications using LangChain | Firestore in Native mode | Google Cloud 6

<https://cloud.google.com/firestore/native/docs/langchain>

Integrate MongoDB with LangChain - Atlas - MongoDB Docs 7

[/https://www.mongodb.com/docs/atlas/ai-integrations/langchain](https://www.mongodb.com/docs/atlas/ai-integrations/langchain)

essential considerations for UI/UX in Arabic interfaces 5 19 18 17 16 14 9

[/https://userq.com/5-essential-considerations-for-ui-ux-in-arabic-interfaces](https://userq.com/5-essential-considerations-for-ui-ux-in-arabic-interfaces)

Fundamentals of Right to Left UI Design for Middle Eastern Languages | by Laura 15 13 12 11 10

Worrick | BlackboardUXD | Medium

[-https://medium.com/blackboard-design/fundamentals-of-right-to-left-ui-design-for-middle-eastern-languages](https://medium.com/blackboard-design/fundamentals-of-right-to-left-ui-design-for-middle-eastern-languages)

afa7663f66ed

| LangChain Persistent Memory Chatbots with Gemini Pro and Firebase | by Daniel Gwerzman 20

Google Developer Experts | Medium

[-https://medium.com/google-developer-experts/beyond-live-sessions-building-persistent-memory-chatbots-with](https://medium.com/google-developer-experts/beyond-live-sessions-building-persistent-memory-chatbots-with)

langchain-gemini-pro-and-firebase-19d6f84e21d3