

0 مفهوم هندسة التلقين (Prompt Engineering)

هندسة التلقين أو "البرمت إنجينير" هو المصطلح العربي المقترح لمقابلة مصطلح "Prompt Engineering". ورغم أن البعض يستخدم مصطلح "هندسة الأوامر"، إلا أن هذا المصطلح غير دقيق، لأن التفاعل مع الذكاء الاصطناعي لا يعتمد بالضرورة على أوامر برمجية، بل على تلقين لغوي موجه.

يشير مفهوم "التلقين" إلى غرس المعارف والأفكار والمواقف، وهو أكثر ملاءمة لطبيعة هذا التفاعل، حيث لا يتطلب الأمر أن يكون المستخدم مبرمجًا. ما نحتاجه هو معرفة كيفية التواصل الاستراتيجي مع نموذج الذكاء الاصطناعي لإنتاج مخرجات دقيقة ومناسبة وسياقية.

هندسة التلقين هي فن وعلم توجيه نماذج الذكاء الاصطناعي (وخاصة النماذج اللغوية الكبرى) باستخدام اللغة الطبيعية، للحصول على نتائج دقيقة وفعالة، من خلال تصميم تلقينات ذكية تضمن توجيه النموذج نحو الهدف المطلوب.

by Mohammad Abdelqader 



أهمية هندسة التلقين

التحكم في نبرة وأسلوب ومحتوى المخرجات



تعديل طريقة استجابة النموذج حسب الاحتياج.

توجيه النموذج عبر التلقين

للحصول على مخرجات منطقية، دقيقة، ومخصصة.



استغلال القوة الكامنة في نماذج الذكاء الاصطناعي التوليدي



وخاصة النماذج اللغوية الكبرى (Large Language Models - LLMs).

لماذا النماذج اللغوية الكبرى ثورية؟

تم تدريب هذه النماذج على كم هائل من البيانات النصية يشمل:

- مقالات، كتب، منشورات سوشيال ميديا.
- نصوص مستخرجة من الفيديوهات والتسجيلات الصوتية.
- نصوص من الإنترنت بجميع اللغات.

مثال: نموذج "بلوم" (Bloom) تم تدريبه على أكثر من 1.6 تيرابايت من البيانات النصية.

أهمية هندسة التلقين في عصر الذكاء الاصطناعي

من أكثر المهارات المطلوبة اليوم
مهارة مستقبلية ذات طلب متزايد



يمكن تعلمها مجاناً، ولا تتطلب معرفة برمجية
متاحة للجميع بغض النظر عن الخلفية التقنية



تصلح لجميع الفئات: من طالب ثانوي إلى مدير تنفيذي
مهارة شاملة ومتعددة الاستخدامات



وظائف هندسة التلقين

الفرز (Sorting)

تصنيف وترتيب المعلومات بطريقة منظمة ومنهجية، مما يسهل الوصول إليها واستخدامها.

الفلتر (Filtering)

استخراج معلومات معينة من بين كميات كبيرة من البيانات، والتركيز على ما هو مهم فقط.

الاستنباط (Inferencing)

تحليل البيانات واستخلاص استنتاجات منطقية وذكية بناءً على المعلومات المتاحة.

أساسيات التلقين الفعّال

تعيين أدوار للنموذج

تحديد الشخصية أو الدور الذي يجب أن يتبناه النموذج أثناء الإجابة.

توفير سياق واضح

إعطاء النموذج المعلومات الخلفية اللازمة لفهم المهمة بشكل صحيح.

تحديد المهمة بدقة

وصف واضح ومحدد للمطلوب من النموذج، بدون غموض أو تداخل.

استخدام أمثلة توضيحية

تقديم نماذج للإجابات المتوقعة لتوجيه النموذج بشكل أفضل.

تحديد صيغة المخرجات المطلوبة

توضيح الشكل النهائي المطلوب للإجابة (قائمة، جدول، نص سردي، إلخ).

أربع تقنيات أساسية في هندسة التلقين

التلقين الصفري (Zero-Shot Prompting)

أبسط أنواع التلقين



التلقين بأمثلة قليلة (Few-Shot Prompting)

تقديم أمثلة توضيحية



تلقين تسلسل الأفكار (Chain-of-Thought)

خطوات منطقية متسلسلة



1. التلقين الصفري (Zero-Shot Prompting)

- أبسط أنواع التلقين، يتم عبر سؤال مباشر بدون أمثلة أو سياق.
- مثال: "ما هي عاصمة فرنسا؟" أو "ترجم الجملة التالية".
- سريع، بسيط، وأقل تكلفة.
- لكنه محدود في معالجة المهام المعقدة.

التلقين بأمثلة قليلة (Few-Shot Prompting)

تقديم أمثلة ضمن التلقين

توضيح المطلوب من خلال نماذج محلولة



تعليم النموذج عبر الأمثلة

مساعدة النموذج على فهم النمط المطلوب

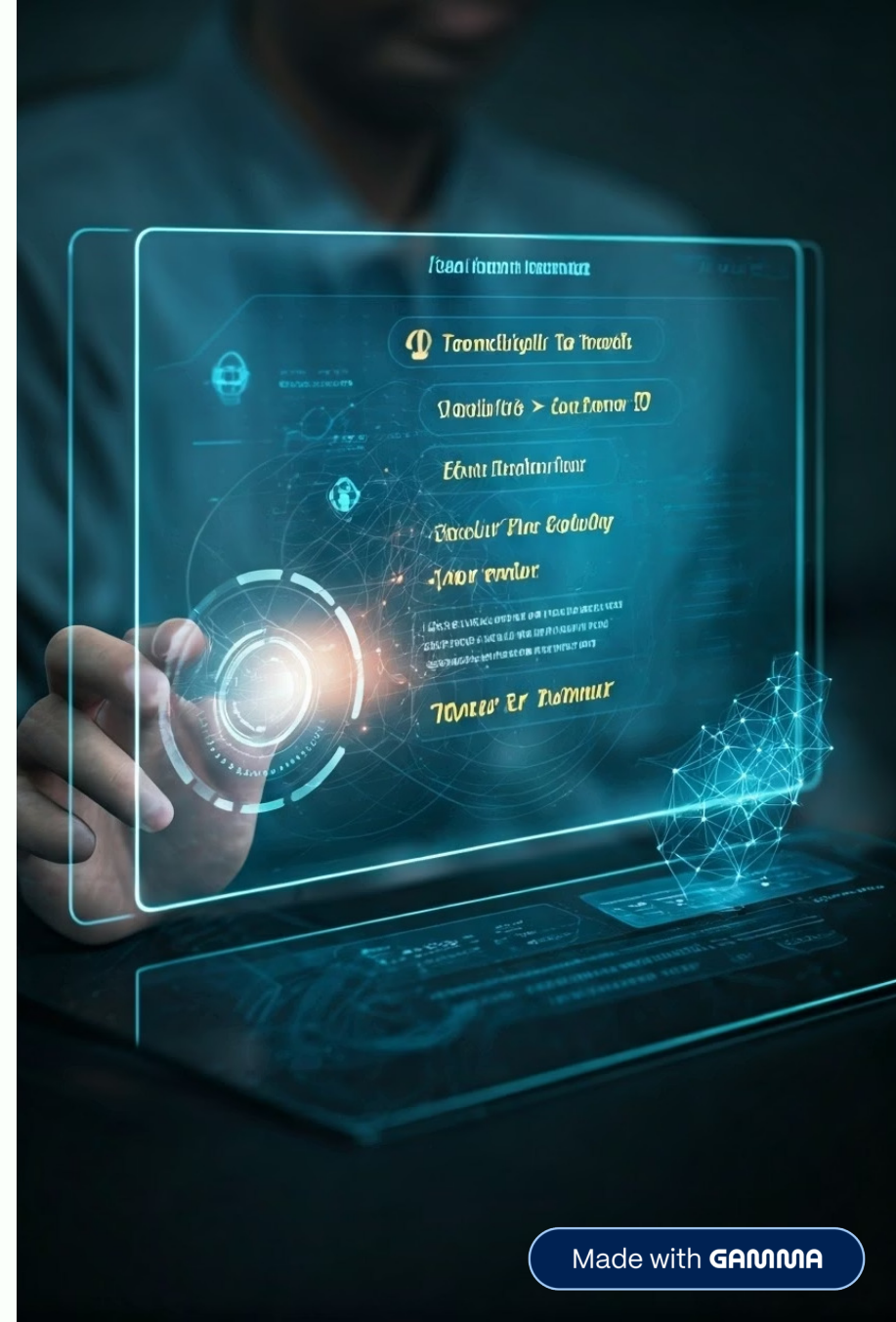


استخدامات متعددة

يُستخدم للتصنيف، التعلم من السياق، أو تدريب النموذج ضمنيًا



مثال: "سؤال: المغرب - الجواب: الرباط / سؤال: السودان - الجواب:؟"



تلقيّن تسلسل الأفكار (Chain-of-) (Thought Prompting - CoT)

ظهر عام 2022 في أبحاث علمية
تقنية حديثة نسبياً في مجال هندسة التلقين

يستخدم خطوات منطقية لحل المسائل تدريجيّاً
يقسم المشكلة المعقدة إلى خطوات صغيرة متسلسلة

مفيد في العمليات الحسابية والمعقدة
يساعد النموذج على التفكير بشكل منهجي

يعتمد على تقديم مثال فيه خطوات الحل وليس النتيجة فقط
يوضح طريقة التفكير وليس فقط الإجابة النهائية

