

الذكاء الاصطناعي ذاتي التطور والإدارة

المؤلف: محمد قائد الأثوري

البريد الإلكتروني: Mohammedqaidalathwary@gmail.com

الدولة: اليمن

السنة: 2025



NEUROCORTEX

THE FIRST SELF-EVOLVING,
SELF-MANAGING AI

ENG. MOHAMMED ALATHWARY

الملخص التنفيذي

تقدم هذه الورقة البيضاء تصورًا مبتكرًا في مجال الذكاء الاصطناعي: نظام قادر على التطور الذاتي وإدارة نفسه، بحيث يستطيع إعادة هندسة بنيته الداخلية وعمليات التعلم الخاصة به بشكل مستقل. بخلاف النماذج التقليدية التي تفقد فعاليتها دون إعادة تدريب، يوفر هذا الإطار - المسمى "إطار التطوير المعزز ذاتيًا (SRDF)" - إمكانية التحسين المستمر، والاستقلالية، والتكيف مع المتغيرات. يمثل ذلك نقلة نوعية في كيفية بناء أنظمة الذكاء الاصطناعي وتشغيلها وتوسيعها.

المشهد الحالي

تعاني أنظمة الذكاء الاصطناعي الحالية من الشيوخة السريعة نتيجة تغير البيانات بشكل مستمر، مما يؤدي إلى تقادم النماذج بسرعة وحاجتها إلى تدخل بشري مكلف لإعادة التدريب وإعادة النشر. ورغم أن تقنيات مثل AutoML والتعلم بالنقل تقدم حلولًا جزئية، إلا أن غياب آليات التحسين الذاتي يحد من قدرة الذكاء الاصطناعي على التوسع المستدام والاستقلالية التشغيلية. هذا يخلق عنق زجاجة تقني واقتصادي في الصناعة العالمية للذكاء الاصطناعي.

الحل المقترح

تقترح منصة "نيورو كورتيكس" (NeuroCortex) المبنية على إطار التطوير المعزز ذاتيًا (SRDF) بدلا من الاعتماد على إعادة التدريب البشري فقط، يستخدم SRDF آليات ذاتية لتحليل البيانات، والتكيف معها، وإعادة هندسة نفسه. من خلال الاكتساب المستمر للبيانات والتعديل الذاتي التكيفي، ينتقل النظام إلى ما نسميه "الذكاء الاصطناعي التطوري"

. التمايز والمشهد التنافسي

بينما يعتبر مجال التعلم الآلي المؤتمت (AutoML) مزدحمًا، فإن إطار SRDF في منصة NeuroCortex يمثل انطلاقة مختلفة جذريًا عن الحلول الحالية. هدفنا ليس بناء أداة جديدة لتحسين معاملات النماذج، بل بناء "كائن ذكاء اصطناعي" قادر على الاستدامة ذاتيًا.

نقاط التمايز الأساسية:

البند	الحلول الحالية (AutoML)	NeuroCortex SRDF
الوظيفة الأساسية	تحسين المعلومات وتعديل بنية نموذج محددة مسبقًا ضمن نطاق بحث مقيد.	التطور المعماري: اقتراح واعتماد تغييرات بنوية جديدة بالكامل تتجاوز نطاق البحث التقليدي.
نطاق التغيير	براميتري: تحسين الأداء ضمن عائلة نموذج ثابتة (مثل إيجاد العمق الأمثل لشبكة (CNN).	هيكلية: قادر على ابتكار ودمج هياكل عصبية فرعية جديدة أو مناهج تعلم كاملة مخصصة للبيانات المتغيرة.
الاعتماد على البشر	مرتفع: يتطلب خبراء بشريين لتحديد نطاق البحث والأهداف وبدء دورات إعادة التدريب.	منخفض: يعمل في نظام حلقة مغلقة . دور البشر استراتيجي (حوكمة وأخلاقيات) وليس تشغيلي إعادة تدريب.
الهدف الاساسي	الكفاءة: تسريع وتقليل تكلفة تطوير النماذج البشرية.	الاستقلالية: إنشاء أنظمة ذكاء اصطناعي تدير دورة حياتها من التكيف إلى إعادة الهندسة، مع تقليل التدخل البشري إلى أدنى حد.
التشبيه	أداة آلية قوية للمهندسين.	هيكل بيني ويصلح نفسه بنفسه.

أهمية المشروع

لا يعد المشروع مجرد تمرين أكاديمي، بل يمثل تحولًا أساسيًا في دور الذكاء الاصطناعي ضمن البنية التحتية التقنية .من خلال تمكين الأنظمة من التطور الذاتي، نفتح الباب لفئة جديدة من التطبيقات في مجالات الطب، والأمن السيبراني، والهندسة، والأتمتة الصناعية .كما يضع المشروع أساسًا لإنشاء ملكية فكرية على نطاق غير مسبوق.

التفاصيل التقنية

يتكون إطار التطوير المعزز ذاتيًا (SRDF) من ثلاث وحدات أساسية:

1. وحدة الصيد (The Trawler) : مسؤولة عن التنقيب في البيانات والتحليل باستخدام الشبكات العصبية لاكتشاف الأنماط والاختلالات واقتراح مجالات التحسين.

2. وحدة المولد (The Generator) : نموذج قائم على المحولات (Transformer) يتولى اقتراح تعديلات معمارية أو استراتيجيات تدريب أو نماذج فرعية جديدة بناءً على مخرجات وحدة الصيد.

3. وحدة الحكم (The Arbiter) : شبكة خصومة شبيهة بـ GAN تقوم بتقييم مقترحات المولد مقابل معايير الأداء، وتدمج فقط التحسينات القابلة للتطبيق.

تعمل هذه الوحدات ضمن حلقة تغذية راجعة مغلقة، مما يمكن النموذج من التطور الذاتي دون الحاجة لإعادة التدريب البشري المباشر.

الأخلاقيات والحوكمة

إن الذكاء الاصطناعي ذاتي التطور يطرح تحديات تتعلق بالشفافية والمساءلة والتحكم. لضمان السلامة، يجب أن يتضمن النظام طبقات للتحقق، وآليات للتوقف الآمن، وبروتوكولات لضبط التوافق مع الأهداف. كما ينبغي إدماج الرقابة البشرية في المجالات الحرجة. وتشمل الاعتبارات الأخلاقية خصوصية البيانات، والعدالة، ومنع النتائج غير المقصودة.

الفوائد والتطبيقات

- الرعاية الصحية: نماذج قادرة على إعادة تصميم نفسها لاكتشاف فيروسات جديدة خلال ساعات وليس أسابيع .
- الهندسة: تسريع تطوير المواد والمنتجات من خلال المحاكاة والتصميم الذاتي .
- الأمن السيبراني: أنظمة ذكاء اصطناعي تتنبأ بالتهديدات الجديدة وتتصدى لها في الوقت الفعلي .
- الأنظمة الصناعية: تحسين مستمر لعمليات التصنيع والبنى التحتية الذكية دون إعادة ضبط يدوية.

خارطة الطريق

- 2024- إثبات المفهوم (POC) : جمع البيانات الأولية وتطوير وحدة الصيد .
- 2025- دورة التطوير الأولى: دمج المولد والحكم ضمن حلقة معززة مغلقة .
- 2026 وما بعده - النشر التجاري: التوسع، والتطبيق واسع النطاق، والدخول إلى الأسواق الصناعية والاستهلاكية.

النموذج الاقتصادي

سيتم تسويق منصة NeuroCortex من خلال تراخيص الملكية الفكرية، وبراءات الاختراع، ونماذج المنصات كخدمة (PaaS) كما سيحصل المتبنون الأوائل المساهمون بالبيانات أو التغذية الراجعة على مكافآت شبيهة بالأسهم، مما يعزز المشاركة في النظام البيئي. ومن المتوقع أن تشمل مصادر الإيرادات رسوم الترخيص المباشر، والاشتراكات، وعوائد الملكية الفكرية.

الخاتمة والدعوة للعمل

ندعو الباحثين والمهندسين والمستثمرين للانضمام إلى هذه المبادرة. الرؤية لا تقتصر على تحسينات تدريجية، بل تهدف إلى خلق جيل جديد من الذكاء الاصطناعي - قادر على إدارة نفسه والتطور المستمر. معًا، يمكننا دفع حدود الذكاء الاصطناعي نحو استقلالية حقيقية وابتكار متواصل.

المراجع

1. Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., ... & Amodei, D. (2020). Language Models are Few-Shot Learners. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 33, 1877-1901.
2. He, X., Zhao, K., & Chu, X. (2021). AutoML: A Survey of the State-of-the-Art. *Knowledge-Based Systems*, 212, 106622.
3. Chollet, F. (2019). On the Measure of Intelligence. *arXiv preprint arXiv:1911.01547*.
4. Zoph, B., & Le, Q. V. (2017). Neural Architecture Search with Reinforcement Learning. *arXiv preprint arXiv:1611.01578*.
5. Real, E., Aggarwal, A., Huang, Y., & Le, Q. V. (2019). Regularized Evolution for Image Classifier Architecture Search. In *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence* (Vol. 33, No. 01, pp. 4780-4789).
6. Amodei, D., Olah, C., Steinhardt, J., Christiano, P., Schulman, J., & Mané, D. (2016). Concrete Problems in AI Safety. *arXiv preprint arXiv:1606.06565*.