الإطار المساعفي للوكالة الفتّاحة فوق حالة الفن

- OVER STATE OF ART HyperAgentic Hyperloops - HyperSkills
AGI-Level HyperKB Framework
نحو Agentic خارق موجّه إلى الذكاء الفتّاح لا إلى AGI الأداتي وحده

إعداد وتركيب: Zouhair Moussaif / زهير مساعف

الهوية النظرية: الضغط التركيبي المعرفي، HAKIM-MCD، MCAI، MCD/QMCD، محكمة الهدم، HyperKB، الذكاء الفتّاح.

نوع المخرج: ورقة بحثية تأسيسية مكثفة، عربية A4، RTL، قابلة للتحويل إلى برنامج بحث وتطبيق.

تاريخ النسخة: 27 يونيو 2026

فهرس مكثف

1. الملخص والكلمات المفتاحية
2. مقدمة من الوكيل إلى الفتح
3. مراجعة فوق حالة الفن
4. الوضع الأنطولوجي
5. مراتب المعرفة
6. تصفية المادة الخام
7. MCD/QMCD وخريطة المتغيرات
8. تحليل المجال في 26 نقطة
9. النماذج المتنافسة
10. النظرية النهائية MOF-HAF
11. النظريات الثلاث باسم مساعف
12. المفاهيم الثمانية
13. الأدوات الاثنتا عشرة
14. الصيغ والخوارزمية
15. النظريات الفرعية
16. المقاييس والفرضيات
17. محكمة الهدم
18. البرنامج البحثي
19. HyperKB كنواة قاعدة معرفة
20. المراجع والملاحق

قاعدة الوصول والأمان المعرفي. لا تظهر أمام هذه الورقة كل الكتب والملفات الأصلية كاملة سطرا بسطر، لذلك تعتمد على المادة الظاهرة في سياق المشروع، وعلى الذاكرة المشروعّية المصرّح بها، وعلى مصادر تقنية حديثة تم الرجوع إليها. كل ادعاء عن "خرق" أو "فوق حالة الفن" يعرض هنا كإطار بحثي قابل للاختبار، لا كنتيجة Benchmark مثبتة. أما مفاهيم مساعف ونظرياته فتعامل كأدوات توليدية ونماذج ناشئة تحتاج إلى تحقق وتطبيق وتفنيد.

0. ملخص تنفيذي مركز للورقة

تقرر هذه الورقة أن الطريق إلى وكيل خارق لا يمر عبر تكبير النموذج وحده ولا عبر إضافة أدوات كثيرة، بل عبر تحويل الوكالة إلى نظام حاكمية. الوكيل الحالي في حالة الفن يستطيع أن يسترجع، يخطط، يستعمل أدوات، يتذكر، ويتعاون مع وكلاء آخرين؛ لكن اجتماع هذه القدرات لا يضمن فتحا معرفيا ولا مهارة قابلة للنقل. لذلك يقترح الإطار المساعفي MOF-HAF أن تكون الوحدة الأساسية هي Hyperloop: حلقة فرق، تمثيل، حاكمية، فعل، أثر، هدم، وإعادة بناء.

جوهر الإطار أن المعرفة لا تدخل القرار ككتلة نصية. تدخل كعقدة HyperKB تحمل مصدرها ورتبتها وحدودها واعتراضها واختبارها وصلتها بمهارة أو فعل. بهذا يصبح الاسترجاع محكوما، وتصير الذاكرة ذاكرة شروط لا ذاكرة عبارات. وعندما تنجح تجربة أو تفشل، لا تحفظ النتيجة وحدها، تحول إلى HyperSkill أو توقيع فشل أو قاعدة توقف.

الذكاء الفتّاح كما تعالجه الورقة ليس بديلا لفظيا عن AGI. AGI يقيس غالبا العمومية والكفاءة في إنجاز مهام مختلفة. الذكاء الفتّاح يضيف معيارا آخر: هل يفتح النظام السؤال؟ هل يكشف فرقا لم يكن مرئيا؟ هل ينتج مفهوما مشغلا أو أداة أو فرضية أو برنامجا بحثيا؟ هل يعرف أين يتوقف وأين قد يسقط؟ لذلك قد يكون نظام قوي في benchmark ضعيفا فتّاحيا إذا أنجز بلا سجل ولا نقل ولا سؤال لاحق.

النظريات الثلاث باسم مساعف تعمل كأعمدة: M-HALT للحلقات الوكالية الفائقة، M-VHST للمهارات الوعائية المتراكبة، M-GHKB للقاعدة الفتّاحة الحاكمية. الأولى تنقل الوكيل من خطوات قصيرة إلى تاريخ معرفي؛ الثانية تنقل المهارة من كود إلى وعاء نقل؛ الثالثة تنقل قاعدة المعرفة من مستودع إلى جهاز حكم. اجتماعها ينتج إطارا لا يدعي الاكتمال بل يقدم فرضية هندسية قابلة للاختبار.

الأدوات الاثنتا عشرة ليست زينة اصطلاحية؛ لكل أداة مدخل ومخرج وخطر. MCD-Kernel Router يقرر أين تصرف الموارد، QMCD Frontier Resolver يدير النماذج المتنافسة، HyperLoop Compiler يبني حلقات، HyperSkill Lattice Builder يبني شبكة مهارات، HyperKB Provenance Ledger يحفظ النسب، Novelty Entropy Governor يضبط الجدة، Destruction Court Simulator يهدم، Agentic Safety Sandbox يعزل، Transfer Boundary Mapper يمنع النقل الخاطئ، World-Effect Evaluator يقيس الأثر، Self-Reconstruction Memory Engine يحفظ التعديل، Frontier Question Generator يفتح المستقبل.

الورقة لا تزعم أن هذا الإطار متفوق تجريبيا الآن. هي تصرح بأن التفوق لا يثبت إلا بتجارب على GAIA وWebArena وOSWorld وSWE-bench وAgentBench، مع ablation لكل مكون. كما تصرح أن ادعاء السبق العالمي يحتاج مسحا منهجيا أوسع. قيمتها الحالية أنها تحول لغة المشروع إلى بنية قابلة للتنفيذ: مخطط، مقاييس، أدوات، فرضيات، تنبؤات، محكمة هدم، وبرنامج بحث.

أقوى نقطة اختراق هي ربط المعرفة بالمهارة والأثر والمحكمة داخل بنية واحدة. أخطر نقطة ضعف هي التعقيد والكلفة وخطر أن تتحول الحاكمية إلى بيروقراطية. لذلك تقترح الورقة نظام مستويات: نسخة خفيفة للمهام البسيطة، نسخة معيارية للمهام المعرفية، ونسخة حرجة للمهام عالية الأثر. بهذا لا يصبح الإطار عبئا دائما بل سياسة تتناسب مع الخطر.

أول تجربة عملية موصى بها هي بناء HyperKB صغيرة في مجال واحد، مثلا إصلاح البرمجيات أو البحث العلمي، ثم مقارنة أربعة أنظمة: RAG عادي، GraphRAG، وكيل ReAct/AutoGen، وMOF-HAF. تقاس النتائج عبر النجاح، الكلفة، دقة النسب، جودة سجل الفشل، قدرة نقل المهارات، وعدد الأسئلة الفتّاحة ذات القابلية البحثية. إذا لم تظهر فائدة في هذه المقاييس، يجب تخفيض النظرية أو تعديلها.

الرتبة	المحتوى	طريقة التعامل
المعلوم المستند	وجود أدبيات حول RAG/ReAct/Toolformer/Reflexion/ToT/GoT/Voyager/AutoGen/Benchmarks	يستعمل تكلفية حالة فن
الراجح	الذاكرة والأدوات والتخطيط تفيد الوكالة لكنها تحتاج ضبطا	يبقى قابلا للاستثناء حسب المهمة
التركيب الجديد	HyperKB ذات مآلات ومحاكم وربط مهارات	اقتراح MOF-HAF
الفرضية	MCD/QMCD ترفع نجاح النقل وتخفض الانجراف	تحتاج Benchmark
التأمل المنتج	الذكاء الفتّاح كفتح سؤال ومجال	يحتاج OpenScore وتحكيم خبراء
الادعاء المؤجل	التفوق المطلق على حالة الفن	لا يقال إلا بعد تطبيق مستقل

1. الملخص والكلمات المفتاحية

ملخص. تقترح هذه الورقة إطارا تأسيسيا باسم **إطار مساعف للوكالة الفتّاحة فوق حالة الفن**، غايته تحويل الوكيل اللغوي من نظام يستجيب ويتصرف داخل حلقة قصيرة إلى منظومة HyperAgentic ذات حلقات فائقة، مهارات قابلة للنقل، وقاعدة معرفة حاكمية قابلة للهدم. لا تدّعي الورقة أن هذا الإطار يحقق AGI الآن، ولا أنه متفوق تجريبيا على كل الأنظمة؛ بل تعرضه كنموذج بحثي-هندسي موجّه إلى ما يسميه المشروع: **الذكاء الفتّاح**، أي القدرة على فتح المجال والسؤال والمفهوم والعلاقة والاختبار، لا مجرد إنجاز المهمة.

تستند الورقة إلى ما هو ظاهر من مشروع زهير مساعف: الضغط التركيبي المعرفي، MCAI/HAKIM-MCD، MCD/QMCD، محكمة الهدم، HyperKB، الذكاء الفتّاح، وذاكرة إعادة البناء. وتربط ذلك بمسار الأدبيات الحديثة في Toolformer، ReAct، RAG، Reflexion، Tree/Graph of Thoughts، Voyager، Generative Agents، AutoGen، AgentBench، WebArena، GAIA، OSWorld، GraphRAG، SWE-bench، ومعايير السلامة الحدّية. الفجوة الأساسية التي تعالجها الورقة هي أن حالة الفن الحالية تمتلك مكونات منفصلة: استرجاع، أدوات، تخطيط، ذاكرة، تعدد وكلاء، تقييم؛ لكنها لا تملك غالبا نظاما حاكميا يحدد متى يتحول الاسترجاع إلى معرفة، ومتى تتحول المعرفة إلى مهارة، ومتى تتحول المهارة إلى وكالة، ومتى تتحول الوكالة إلى فتح معرفي مضبوط.

تنتج الورقة ثلاث نظريات عامة باسم مساعف، ثمانية مفاهيم تشغيلية جديدة، واثنتي عشرة أداة تقنية/رياضية/برمجية مقترحة. كما تعرض معمارية Hyperloops-HyperSkills-HyperKB، صيغ MCD/QMCD موجهة للوكالة، محكمة هدم رباعية، فرضيات وتنبؤات قابلة للاختبار، وبرنامجا بحثيا في سنة/ثلاث سنوات/عشر سنوات. النتيجة: ليس "وكيلا خارقا" جاهزا، بل مخطط بناء لوكيل أكثر رصانة، يضغط المعرفة، يختبرها، يحولها إلى مهارات، يراقب مآلاتها، ويعيد بناء ذاته معرفيا عبر أثر العالم.

الكلمات المفتاحية: الوكالة الفتّاحة؛ HyperAgentic؛ Hyperloops؛ HyperSkills؛ HyperKB؛ MCD؛ QMCD؛ MCAI؛ HAKIM-MCD؛ GraphRAG؛ وكلاء LLM؛ محكمة الهدم؛ AGI؛ الذكاء الفتّاح؛ هندسة المعرفة

2. المقدمة: من الوكيل إلى الفتح

تقدمت الوكالة الاصطناعية الحديثة عبر إضافة طبقات إلى نموذج اللغة: استرجاع من مصادر خارجية كما في RAG، فعل متداخل مع الاستدلال كما في ReAct، استعمال أدوات كما في Toolformer، ذاكرة تأملية كما في Reflexion، مسارات تفكير متعددة كما في Tree of Thoughts وGraph of Thoughts، مهارات قابلة للتراكم كما في Voyager، وتنسيق متعدد الوكلاء كما في AutoGen. لكن هذه الطبقات ظلت غالبا "مكونات" لا "حاكمية": تستطيع تحسين المهمة، لكنها لا تجيب دائما عن سؤال أعلى: ما الشرط الذي يجعل هذا التحسين معرفة موثوقة، وما الشرط الذي يجعله مهارة قابلة للنقل، وما الشرط الذي يحوله من إنجاز إلى فتح مجال؟

يقترح المشروع المساعفي أن الخطأ المركزي في نماذج الوكالة ليس الهلوسة وحدها، بل **خطأ الوعاء**: أن توضع المعلومة أو الأداة أو المهارة في وعاء معرفي غير مناسب، فتصير صحيحة جزئيا لكنها مفسدة للمسار. لذلك لا يكفي أن نضيف أداة أو ذاكرة؛ نحتاج إلى نظام حاكمية يفرّق بين مستوى الدليل، ومستوى الخطة، ومستوى التنفيذ، ومستوى الأثر، ومستوى إعادة البناء. هذا هو المدخل إلى الذكاء الفتّاح: ذكاء لا يجيب فقط، بل يفتح السؤال وينضبط بمحكمة.

تسمي الورقة الإطار المقترح: **MOF-HAF - Moussaif Open-Frontier HyperAgentic Framework**، وترجمته: **الإطار المساعفي للوكالة الفتّاحة فوق حالة الفن.** وهو ليس "نظاما واحدا" بل عائلة معمارية تجمع: Hyperloops للحلقات الوكالية الطويلة، HyperSkills للمهارات المركبة القابلة للنقل، HyperKB للقاعدة المعرفية الحاكمية، MCD لقياس كثافة الفروق والتوليد، QMCD لإدارة التراكب الاحتمالي بين النماذج، وHAKIM-MCD لمحكمة الهدم وإعادة البناء.

3. مراجعة فوق حالة الفن: ما الذي وصلنا إليه؟

حالة الفن ليست خطا واحدا؛ إنها طبقات متداخلة. نلخصها في خمس عائلات: الذاكرة والاسترجاع، الاستدلال والفعل، التخطيط متعدد المسارات، المهارة والبيئة، والتقييم/السلامة. قيمة هذا المسح ليست جمع الأسماء، بل كشف الفجوة: أغلب الأعمال توسع قدرة معينة، بينما الإطار المقترح يبحث عن **حاكمية تحويل القدرة إلى معرفة قابلة للهدم والنقل.**

#	المصدر	المنجز التقني	موضع الاستعمال في هذه الورقة
1	Lewis et al.، 2020	Retrieval-Augmented Generation for Knowledge-Intensive NLP Tasks	RAG يجمع الذاكرة المعلمية وغير المعلمية ويبرز مشكلة التحديث والنسب المعرفي.
2	Yao et al.، 2022/2023	ReAct: Synergizing Reasoning and Acting in Language Models	يمزج الاستدلال والفعل والتفاعل مع مصادر خارجية لتخفيف الهلوسة وتحسين القرار.
3	Schick et al.، 2023	Toolformer: Language Models Can Teach Themselves to Use Tools	يوضح إمكانية تعلم قرار استعمال الأدوات: متى، كيف، وبأي حجة.
4	Shinn et al.، 2023	Reflexion: Language Agents with Verbal Reinforcement Learning	يستبدل تحديث الأوزان بذاكرة لغوية عاكسة من الفشل والنجاح.
5	Park et al.، 2023	Generative Agents: Interactive Simulacra of Human Behavior	يقيم معمارية ذاكرة/تأمل/تخطيط لسلوك وكالي اجتماعي ناشئ.
6	Yao et al.، 2023	Tree of Thoughts	يفتح الاستدلال إلى بحث متعدد المسارات مع تقييم ذاتي ورجوع خلفي.
7	Wang et al.، 2023	Voyager	يعرض وكيلا يتعلم مهارات قابلة لإعادة الاستخدام في Minecraft عبر مكتبة مهارات وتنقيح ذاتي.
8	Besta et al.، 2023/2024	Graph of Thoughts	يمذجح وحدات التفكير كرسم بياني لا كسلسلة خطية، مع دمج وتحسين وتغذية راجعة.
9	Liu et al.، 2023	AgentBench	يقيس الوكلاء عبر بيئات تفاعلية متعددة ويكشف ضعف الاستدلال الطويل والقرار.
10	Zhou et al.، 2023/2024	WebArena	بيئة ويب واقعية قابلة للتكرار، تظهر فجوة كبيرة بين أداء الإنسان والوكلاء.
11	Asai et al.، 2023	Self-RAG	يربط الاسترجاع بالنقد الذاتي وتقرير الحاجة إلى المصدر أثناء التوليد.
12	Jimenez et al.، 2023	SWE-bench	اختبار هندسة برمجيات حقيقي يتطلب فهم كود متعدد الملفات وأثرا تنفيذيا.
13	Mialon et al.، 2023/2024	GAIA	يقيس مساعدا عاما يحتاج استدلالا وتعدد وسائط وتصفحا واستخدام أدوات.
14	Edge et al.، 2024	GraphRAG	يحسن RAG بالرسوم المعرفية والتلخيصات المجتمعية على المتون الخاصة.
15	Xie et al.، 2024	OSWorld	

#	المصدر	المنجز التقني	موضع الاستعمال في هذه الورقة
			بيئة حاسوب حقيقية متعددة التطبيقات تكشف ضعف التأريض والعمليات للوكيل متعدد الوسائط.
16	Wu et al.، 2023	AutoGen	إطار محادثة متعددة الوكلاء يدمج LLM والأدوات والبشر وأنماط التفاعل.
17	LangChain، 2026	LangGraph Documentation	يعرض الوكيل كرسوم حالة durable طويلة العمل؛ مفيد لنمذجة Hyperloops.
18	OpenAI، 2026	Agents SDK Documentation	يعرف الوكلاء كبرامج تخطط وتستعمل أدوات وتتعاون وتحافظ على حالة؛ مع تتبع وحواجز.

الفارق المقترح هنا أن HyperKB لا يساوي قاعدة وثائق، ولا GraphRAG فقط، ولا ذاكرة محادثة. HyperKB هو قاعدة معرفة ذات نسب ومآلات: كل عقدة فيها تحمل رتبة دليل، شروط تشغيل، حدود نقل، سجل فشل، أدوات تفنيد، وصلتها بمهارة أو قرار أو سؤال. بهذا يتحول RAG من إحضار نص إلى **حاكمية استعمال النص**.

4. الوضع الأنطولوجي ونوع السؤال

موضوع الورقة ليس شيئا واحدا، بل مركب أنطولوجي من خمسة أوضاع: **عملية** لأن الوكيل يتغير عبر حلقات؛ **شبكة** لأن المعرفة والمهارات والأدوات ترتبط كرسوم؛ **وظيفة** لأن الذكاء يقاس بما يفتح ويحل؛ **نظام معلوماتي** لأن المدخلات والمخرجات لها نسب وسجلات؛ **وبنية حاكمية** لأن القرار لا يكون ذكيا بمجرد صدوره بل بكونه قابلا للتبرير والتعديل.

نوع السؤال: تقني-إبستمولوجي-برنامجي. تقني لأنه يطلب معمارية أدوات؛ إبستمولوجي لأنه يميز مراتب المعرفة والفرضية؛ برنامجي لأنه لا يزعم الاكتمال بل يفتح مسار بحث. أثر هذا التصنيف أن الورقة لا تقيس "الذكاء" كدرجة واحدة، بل كتحويل بين أوعية: معلومة → فرق → نموذج → خطة → فعل → أثر → ذاكرة → مهارة → سؤال جديد.

> **القانون الحاكم:** لا HyperAgentic بلا HyperGovernance. أي لا وكالة فائقة بلا حاكمية فائقة تضبط المصدر، الفرق، الخطة، الأداة، الأثر، الفشل، وإعادة البناء.

5. سلم مراتب المعرفة في هذه الورقة

المرتبة	مثال داخل الورقة	حد الاستعمال
مدعوم بأدبيات	وجود RAG والأدوات والتخطيط والذاكرة والتقييم بوصفها مكونات مركزية في وكلاء LLM	مصادر منشورة ومذكورة
راجح نظريا	دمج المكونات داخل حلقة حالة طويلة يحسن الوكالة مقارنة بسلسلة نداءات قصيرة	مدعوم بنماذج ReAct/ToT/GoT/Voyager/AutoGen
تركيب جديد	HyperKB كقاعدة معرفة حاكمية تربط الدليل والمهارة والمآل ومحكمة الهدم	اقتراح هذه الورقة
فرضية قابلة للاختبار	رفع MCD في العقد الحرجة يزيد نجاح الوكيل في مهام طويلة مع خفض الانجراف	تحتاج تجارب على GAIA/WebArena/OSWorld/SWE-bench
استعارة منتجة	الوعاء الوعائي للمعرفة والمهارة	تستخدم كأداة تنظيمية لا كحقيقة بيولوجية
ادعاء يحتاج تحقق	أن الإطار يتجاوز حالة الفن أداء لا تصميما	لا يثبت إلا بتطبيق مفتوح وقياس مستقل

6. تصفية المادة الخام وحفظ مشروع مساعف

المادة الخام من مشروع مساعف تحمل خمس نوى صلبة: الضغط التركيبي المعرفي، MCAI/HAKIM-MCD، MCD/QMCD، محكمة الهدم، والذكاء الفتّاح. الصلب فيها ليس لأنها مثبتة تجريبيا كنظريات كونية، بل لأنها تعمل كأدوات هندسة: تضغط الفوضى، تميز الرتب، تخلق آليات، وتفرض النقد. العناصر الراجحة: أن الوكالة الفائقة تحتاج ذاكرة مآلات لا ذاكرة نصوص فقط، وأن المهارة لا تكون مهارة حتى تحفظ شروط نجاحها وفشلها. العناصر التخمينية الخصبة: أن "الفتح" يمكن قياسه بمؤشر: كم سؤالا جديدا صحيح الرتبة ولدته المنظومة بعد حل المهمة؟

العناصر التي خُفِّضت رتبتها: كل عبارة من نوع "يوصل حتما إلى AGI" حُولت إلى "برنامج بحث قد يقترب من شروط AGI/الذكاء الفتّاح إذا اجتاز اختبارات متعددة". العناصر التي أُعيد بناؤها: "الخارق" أصبح يعني ارتفاعا في القدرة على التوليد والتفريق والنقل والهدم، لا ادعاء عصمة. العناصر التي حُذفت كيقين: أي Benchmarks متخيلة أو تفوق غير مقاس. ما بقي هو إطار نظري-هندسي قابل للإخراج إلى تجربة.

7. خريطة المتغيرات والعلاقات وصيغة MCD

النموذج لا يبدأ من "الوكيل يفكر" بل من خريطة متغيرات: مدخلات، فروق، أدوات، ذاكرة، قيود، مهارات، آثار، ومحاكم. المتغير المخفي في كثير من أدبيات الوكلاء هو **رتبة النقل**: هل ما تعلمه الوكيل في مهمة ما ينتقل إلى مهمة أخرى لأنه حفظ مهارة، أم لأنه حفظ نصا أو حيلة ظرفية؟

الرمز	المتغير	وظيفته
D	كثافة الفروق	يميز الوكيل بين الدليل/الفرضية، السبب/الشرط، المهارة/الأداة
I	دمج المستويات	يربط النص، الكود، الأداة، البيئة، الذاكرة، والقرار دون خلط
T	تحول وعتبة	يعرف متى تتحول محاولة إلى مهارة أو فشل متكرر إلى قاعدة
A	حاكمية ووكالة	يحدد من يقرر، متى ينفذ، متى يطلب أداة، ومتى يتوقف
P	قابلية اختبار	يربط كل دعوى باختبار أو ملاحظة أو مثال مضاد
C	قابلية الضغط والتوليد	يضغط الخبرة إلى نواة قابلة للنقل ثم يولد منها مسارات جديدة
N	ضجيج وانجراف	الحشو، الثقة الزائدة، الخلط، الاسترجاع غير النافع، والتصرف بلا أثر

$$MCD_{agent} = \lambda_1 D + \lambda_2 I + \lambda_3 T + \lambda_4 A + \lambda_5 P + \lambda_6 C - \lambda_7 N$$

هذه الصيغة إرشادية لا تدعي دقة قياسية نهائية. فائدتها أنها تمنع اختزال الوكالة إلى نجاح لحظي. فالوكيل الذي ينجح مرة بلا نسب ولا أثر ولا نقل قد يكون أقل ذكاء من وكيل يفشل ثم يحفظ سبب الفشل ويولّد مهارة صالحة.

8. تحليل المجال في 26 نقطة مترابطة

1. من الاستجابة إلى الحاكمية

لا يبدأ الوكيل الخارق من زيادة طول السياق، بل من حكم شروط استعمال السياق. الآلية: كل نص مسترجع يدخل مع بطاقة دليل، حدود، علاقة بالمهمة، وسؤال تفنيد. المثال: وثيقة API لا تستعمل كحقيقة مطلقة بل كشرط تنفيذ قابل للتحديث. الفرضية: إضافة بطاقة الحاكمية تخفض أخطاء الاسترجاع في المهام الطويلة.

2. من الأداة إلى شرط الأداة

Toolformer وAgents SDK يفتحان باب استعمال الأدوات، لكن السؤال الفتّاح هو: متى يصبح عدم استعمال الأداة أفضل؟ الآلية: موازنة كلفة الأداة وخطرها وفائدتها. الحد: الإفراط في الأدوات ينتج بطئا وتسربا وخطأ حالة. اختبار: مقارنة سياسة أداة عمياء بسياسة MCD-Router.

3. من الذاكرة إلى ذاكرة المآلات

Reflexion وGenerative Agents يبرزان الذاكرة؛ نضيف أن الذاكرة الأقوى تحفظ: القرار، السبب، الأثر، الاعتراض، والتعديل. ليست الذاكرة أرشيفا بل سجل مآلات. الفرضية: ذاكرة المآلات تحسن النقل أكثر من ذاكرة المحادثة.

4. من التخطيط إلى التراكب

ToT وGoT يفتحان تعدد المسارات؛ QMCD يضيف إدارة احتمالية للنماذج قبل الانهيار. لا نختار الخطة الأولى لأنها لامعة؛ نبقي منافسات حتى يأتي دليل فاصل. الحد: كثرة المسارات قد تزيد الضجيج إن غابت الحاكمية.

5. من المهارة إلى HyperSkill

Voyager يحفظ المهارات ككود؛ HyperSkill تحفظ الكود مع شروط تشغيله وفشله ومجالات نقله. المهارة لا تساوي دالة برمجية؛ إنها عقدة معرفية-تنفيذية. اختبار: قياس نجاح المهارة في بيئات مختلفة مع اختلاف جزئي في الشروط.

6. من RAG إلى HyperKB

RAG يسترجع؛ GraphRAG يبني علاقات؛ HyperKB تضيف رتبة دليل، محكمة هدم، صلة بالمهارة، ومؤشر مآل. هكذا تصير العقدة قابلة للفعل لا للقراءة فقط. الحد: بناء HyperKB مكلف ويتطلب هندسة مخططات صارمة.

7. من تعدد الوكلاء إلى تقسيم الحاكمية

AutoGen ينسق وكلاء؛ الإطار يقسم الوكالة إلى قارئ، مخطط، منفذ، ناقد، حارس، ومؤرخ أثر. ليس التعدد في عدد الشخصيات، بل في فصل السلطات المعرفية. الخطر: مسرح وكلاء بلا منفعة إن لم تقترن الأدوار بمؤشرات.

8. من التقييم إلى محكمة

AgentBench وGAIA وSWE-bench وOSWorld تقيس النجاح؛ محكمة الهدم تقيس سبب النجاح والفشل. الأداة: لا يكفي Pass/Fail، بل نطلب: هل فشل المصدر، الخطة، الأداة، الذاكرة، التأريض، أم النقل؟

9. من السلامة إلى السلامة الحاكمية

الأطر الحدية مثل Preparedness/FSF تكشف ضرورة تقييم الوكالة. HyperAgentic يحتاج حواجز داخلية: حد تنفيذ، حد خصوصية، حد أداة، حد ثقة، حد تعطيل. الفرضية: كل زيادة وكالة بلا سجل مآلات تزيد مساحة الخطر.

10. من السؤال إلى مولد الأسئلة

الذكاء الفتّاح لا يغلق المهمة عند الجواب، يسأل: ما السؤال الذي صار ممكنا بعد هذا الجواب؟ الآلية: كل نتيجة تولد سؤال حد، سؤال مصدر، سؤال نقل، وسؤال نموذج منافس. القياس: عدد الأسئلة المنتجة ذات رتبة معرفية صحيحة.

11. من الفشل إلى مادة تدريب

الفشل ليس نفاية تنفيذية بل مصدر مهارة. الآلية: تفكيك الفشل إلى سبب أول، شرط مفقود، قرار زائد، وبيان هدم. الاختبار: هل يقل تكرار نفس نمط الفشل بعد ثلاث دورات؟

12. من السياق إلى الوعاء

السياق كمية، الوعاء بنية. يمكن أن يكون لديك مليون رمز وسوء وعاء. الوعاء يحدد: ما نوع النص؟ ما رتبته؟ ما علاقته بالخطة؟ ما الذي لا يجوز استنتاجه منه؟

13. من الجدة إلى انتروبيا مضبوطة

الابتكار غير المنضبط يولد هلوسة. نقترح Novelty Entropy Governor: يوازن بين جدة المفهوم، حاجته، قابليته للاختبار، وخطر الزخرفة. الحد: لا يمنع الإبداع بل يخفض رتبته عند غياب الدليل.

14. من النقل إلى حدود النقل

كل مهارة لها حزام صلاحية. نقل مهارة خارج مجالها هو خطأ وعاء. الأداة: Transfer Boundary Mapper يرسم شروط المصدر والهدف والفروق الحرجة. الفرضية: فشل النقل أكبر سبب لانهيار الوكلاء الطويلين.

15. من العالم إلى أثر العالم

الوكيل لا يتعلم من نصه فقط بل من أثر فعله. World-Effect Loop يسجل: ماذا تغير؟ ماذا لم يتغير؟ ما المفاجأة؟ ما الدليل العكسي؟ هذا يحول العمل إلى مختبر.

16. من الثقة إلى الثقة المشروطة

لا تعطى الثقة للجواب، بل للمسار. مسار موثق به مصادر، هدم، اختبارات، وحدود يستحق ثقة أعلى من جواب بليغ. المقياس: Confidence = evidence × test × boundary − drift.

17. من المعرفة إلى القرار

HyperKB لا تريد معرفة ساكنة؛ كل معرفة يجب أن ترتبط بقرار ممكن أو منع قرار. إذا لم تولد العقدة فرقا في الفعل أو السؤال فهي مرشحة للأرشفة لا التشغيل.

18. من المعيار إلى البروتوكول

القيم العامة لا تكفي. كل معيار يجب أن يصبح بروتوكولا: مدخلات، خطوات، مخرجات، حد فشل. محكمة الهدم ليست شعارا بل سلسلة اختبارات.

19. من الوكيل إلى نظام وكالات

الذكاء الفتّاح ليس عقل فردي داخل نموذج واحد، بل نظام توزيع وكالات: نموذج، أدوات، ذاكرة، بنية، مراقب، بيئة. الخطأ أن ننسب كل النجاح للنموذج وحده.

20. من السرعة إلى الاقتصاد المعرفي

الوكيل الخارق ليس الأكثر نداءات API، بل الأقل هدرا مع أعلى أثر. MCD يضيف N كضجيج وكلفة. الاختبار: نجاح/تكلفة/أثر تعلمي لا نجاح فقط.

21. من التحقق إلى التفنيد

التحقق يسأل هل الجواب صحيح؛ التفنيد يسأل كيف قد يكون خطأ. كل عقدة في HyperKB تحمل اختبار كسر. هذه نقلة من ضمان الجودة إلى فلسفة علم تشغيلية.

22. من التخطيط إلى حق التوقف

الوكيل الناضج يعرف متى لا ينفذ. Stop-Governance تمنع الفعل حين تكون رتبة المعرفة دون عتبة التنفيذ. هذا جوهري في المجالات الحساسة أو الأدوات ذات أثر خارجي.

23. من اللغة إلى المخطط

اللغة وحدها متغيرة؛ المخطط يحفظ العلاقات. HyperKB يتطلب schema: كيانات، علاقات، قواعد، اعتراضات، اختبارات. كل مفهوم بلا مخطط معرض للزينة.

24. من التعلم إلى إعادة البناء

Self-Reconstruction Memory لا تحفظ النتيجة، بل تحفظ كيف تغير النموذج بعد الهدم. هذا يخلق تاريخا داخليا للذكاء. الاختبار: هل تتغير خطط الوكيل فعلا بعد النقد؟

25. من AGI إلى الذكاء الفتّاح

AGI غالبا يركز على العمومية والكفاءة؛ الذكاء الفتّاح يضيف فتح المجال وإنتاج الأسئلة والحاكمية. قد يكون نظام قوي في AGI ضعيفا في الفتح إن حل دون توسيع فهمه.

26. من الخرق إلى التواضع التجريبي

الخرق الحقيقي لا يقول: انتهى العلم، يقول: ظهر فرق حاكم يحتاج اختبارا. لذلك تنتهي الورقة ببرنامج بحث لا بإعلان نصر. القوة هنا في قابلية الهدم، لا في صلابة الخطاب.

9. النماذج الثلاثة المتنافسة ومقارنتها

النموذج المحافظ: وكيل RAG-Tool-Plan

النموذج المحافظ يضيف إلى LLM استرجاعا، أدوات، ذاكرة محادثة، وتخطيطا. قوته أنه قابل للتنفيذ سريعا ومتسق مع أطر كثيرة. ضعفه أنه يخلط غالبا بين "وجود مكوّن" و"حاكمية المكوّن". قد ينجح في مهام قصيرة، لكنه ينهار في النقل الطويل، في إدارة الفشل، وفي تمييز رتبة الدليل.

النموذج التركيبي: وكيل متعدد الوكلاء بذاكرة وتأمل

النموذج التركيبي يضيف أدوارا متعددة وذاكرة انعكاسية وتقييم مسارات. قوته أنه يقترب من MCAI: فرق، خريطة، موارد، محكمة. حدّه أنه قد يتحول إلى مسرح وكلاء: أصوات كثيرة بلا اقتصاد معرفي. إذا لم يوجد سجل مآلات ومؤشر MCD صار التعدد زخرفة.

النموذج الاختراقي: HyperAgentic HyperKB-HyperSkills

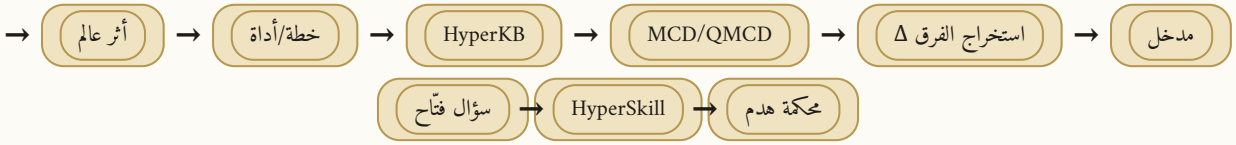
النموذج الاختراقي يجعل المعرفة نفسها قابلة للفعل والهدم والنقل. كل حلقة ليست مجرد cycle بل Hyperloop: هدف، فرق، نموذج، أداة، أثر، محكمة، مهارة، سؤال جديد. نقطة ضعفه أنه أعلى كلفة ويتطلب بنية بيانات ومقاييس؛ وما لم يختبر على Benchmarks واقعية سيبقى تصميما قويا لا نتيجة مثبتة.

المعيار	المحافظ	التركيبي	الاختراقي
القوة التفسيرية	متوسطة	عالية	عالية جدا إذا ضبطت الحاكمية
الاقتصاد	جيد	متوسط	متغير؛ يحتاج Router
قابلية الاختبار	مرتفعة	مرتفعة	مرتفعة بشرط بناء أدوات مفتوحة
MCD تقديري	58/100	74/100	88/100 قبل الاختبار
QMCD	ينحاز مبكرا	يحافظ على بدائل	يدير التراكب ويطلب دليل انهيار
الخطر	سطحية الاسترجاع	تضخم الوكلاء	كلفة وتعقيد وادعاء زائد

10. النظرية النهائية: MOF-HAF

التعريف المركزي. الإطار المساعفي للوكالة الفتّاحة فوق حالة الفن هو معمارية معرفية-برمجية تجعل الوكيل يدير المهمة عبر حلقات Hyperloops، يحول الخبرة إلى HyperSkills، ويخزن المعرفة داخل HyperKB ذات نسب ومآلات ومحاكم، بحيث لا يكون معيار الذكاء هو الجواب فقط، بل القدرة على التفريق، النقل، التفنيد، الفعل، التعلم من الأثر، وفتح سؤال جديد.

الأطروحة: عندما يرتفع الوكيل من حلقة "فكر-افعل" إلى حلقة "فرّق-مثّل-احكم-نفذ-اختبر-اهدم-حوّل إلى مهارة-افتح سؤالا"، فإننا لا نزيد الأداء فقط، نغير نوع الوكالة. الوكالة تصبح حاكمية قابلة للتاريخ، لا مجرد تسلسل نداءات.



الجديد ليس تسمية حلقات أطول، بل ربط كل حلقة بحد معرفي. إذا نجحت الخطة، لا تحفظ النتيجة وحدها؛ تحفظ شروط نجاحها. إذا فشلت، لا يرمى الفشل؛ يحول إلى اعتراض أو مهارة منع. إذا اختلفت النماذج، لا يحسم الاختيار بلاغيا؛ تدخل QMCD لتطلب دليلا فاصلا أو تعايشا مشروطا.

11. النظريات العامة الثلاث باسم مساعف

نظرية مساعف للحلقات الوكالية الفائقة - M-HALT

تنص على أن الوكالة المتقدمة لا تنشأ من خطوة تفكير واحدة ولا من سلسلة أدوات، بل من حلقات متداخلة تتراكم فيها الفروق والأدلة والآثار حتى تولد مهارة أو سؤالا. الآلية: كل Hyperloop يمر بثماني حالات: فرق، تمثيل، حاكمية، اختيار أداة، فعل، أثر، هدم، إعادة بناء. الاختبار: مقارنة وكيل بحلقة قصيرة مع وكيل M-HALT في مهام WebArena/OSWorld طويلة.

نظرية مساعف للمهارات الوعائية المتراكبة - M-VHST

تعرف HyperSkill بأنها مهارة قابلة للنقل لأنها لا تحفظ الإجراء فقط بل تحفظ وعاءه: شروطه، حدوده، مؤشر فشله، أمثلة مضادة، ومجال نقله. الآلية: skill = code + proof/rationale + boundary + failure signatures + transfer map. الاختبار: قدرة مكتبة المهارات على حل نسخة معدلة من المهمة دون إعادة تعليم كاملة.

نظرية مساعف للقاعدة الفتّاحة الحاكمية - M-GHKB

تقول إن قاعدة المعرفة التي تقربنا من الذكاء الفتّاح ليست مستودع وثائق بل جهاز حكم: كل عقدة مرتبطة برتبة دليل، استعمال، اعتراض، أداة، أثر، ومآل. الآلية: world + skill binding + destruction court + provenance ledger + GraphRAG-effect memory. الاختبار: هل ترفع HyperKB دقة الأجوبة ونجاح التنفيذ وتقلل الانجراف مقارنة بـRAG/GraphRAG عادي؟

12. المفاهيم الثمانية الجديدة

#	المفهوم المساعفي	تعريفه المضغوط	رتبته
1	الوعاء الوكالي الفتّاح	البنية التي تحدد رتبة المعلومة ووظيفتها قبل إدخالها في قرار وكالي.	وصفي/تشغيلي
2	الحلقة فائقة الحاكمية	دورة تنفيذ طويلة تسجل الفرق والخطة والأثر والهدم لا الفعل وحده.	وصفي/تشغيلي
3	المهارة فوق السياقية	مهارة لا ترتبط بسياق واحد لأنها تحمل خريطة شروط نقلها.	وصفي/تشغيلي
4	ذاكرة شروط النجاح والفشل	ذاكرة تحفظ لماذا نجح المسار أو فشل، لا ماذا قيل فقط.	وصفي/تشغيلي
5	سجل المآلات الوكالية	ledger لكل فعل: مصدر القرار، الأداة، النتيجة، الاعتراض، والتعديل.	وصفي/تشغيلي
6	انتروبيا الجدة المنضبطة	مؤشر يميز الابتكار المنتج عن الهلوسة الاصطلاحية.	وصفي/تشغيلي
7	انهيار التراكب الحاكمي	لحظة اختيار نموذج/خطة بعد بقاء بدائل في QMCD وظهور دليل فاصل.	نقدي/تشغيلي
8	محكمة الاختراق السالب	اختبار: هل الخرق حقيقي أم إعادة تسمية؟ وهل أضاف آلية أم عنوانا؟	نقدي/تشغيلي

13. الأدوات التقنية/الرياضية/البرمجية الاثنتا عشرة

#	الأداة	لماذا نحتاجها؟	مدخلاتها	مخرجاتها
1	MCD-Kernel Router	يوجه الموارد نحو العقد ذات أعلى فرق وأعلى أثر وأقل ضجيج.	المهمة، السياق، قائمة أدوات، مخاطر	ترتيب أدوات ومسارات

#	الأداة	لماذا نحتاجها؟	مدخلاتها	مخرجاتها
2	QMCD Frontier Resolver	يبقي النماذج المتنافسة حية حتى يظهر دليل فاصل.	نماذج، قرائن، احتمالات	قرار انهيار أو تعليق
3	HyperLoop Compiler	يترجم المهمة إلى حلقات فرق/خطة/أثر/هدم/تعلم.	هدف، قيود، بيئة	خطة تنفيذ مرحلية
4	HyperSkill Lattice Builder	يبني شبكة مهارات مع شروط نقل وحدود.	تجارب ناجحة وفاشلة	مكتبة مهارات مركبة
5	HyperKB Provenance Ledger	يعطي كل عقدة مصدرها ورتبتها واستعمالها ومآلها.	وثائق، نتائج، قرارات	عقد معرفة موثقة
6	Novelty Entropy Governor	يقيس الجدة ضد قابلية الاختبار وخطر الزخرفة.	مفاهيم جديدة	قبول/تخفيض/اختبار
7	Destruction Court Simulator	يولد اعتراضات قاتلة ومعدلة ومحدودة ضد الخطة.	خطة/نظرية/أداة	تقرير هدم وتعديل
8	Agentic Safety Sandbox	يعزل الأدوات الخطرة ويجرب الأثر قبل التنفيذ الحقيقي.	أداة، إذن، أثر متوقع	تنفيذ آمن أو منع
9	Transfer Boundary Mapper	يرسم شروط صلاحية المهارة بين المجالات.	مهارة أصلية ومجال هدف	خريطة نقل/لا نقل
10	World-Effect Evaluator	يقيس أثر الفعل في العالم لا صحة النص فقط.	سجلات تنفيذ ومخرجات	مؤشر أثر
11	Self-Reconstruction Memory Engine	يحفظ تعديل النموذج بعد النقد والفشل.	اعتراضات ونتائج	نسخة أقوى من السياسة
12	Frontier Question Generator	يولد أسئلة فتّاحة بعد كل نتيجة.	نتيجة، حدود، نماذج منافسة	برنامج أسئلة بحثية

14. الصياغة الصورية وشبه الرياضية

الصياغة التالية إجرائية لا نهائية. هدفها بناء لغة قياس أولية قابلة للتعديل:

$$\text{OpenScore} = \mu_1 \cdot \text{QuestionGain} + \mu_2 \cdot \text{TransferGain} + \mu_3 \cdot \text{FalsificationDepth} + \mu_4 \cdot \text{WorldEffect} - \mu_5 \cdot \text{Drift}$$

$$\text{HyperSkill}(s) = \text{Procedure}(s) + \text{Boundary}(s) + \text{FailureSignatures}(s) + \text{TransferMap}(s) + \text{EvidenceRank}(s)$$

$$\text{HyperKB}(\text{node}) = \text{Content} + \text{Source} + \text{Rank} + \text{UseCase} + \text{Objection} + \text{Test} + \text{SkillBinding} + \text{EffectLog}$$

$$\text{AgencyRisk} = \text{ToolPower} \times \text{Autonomy} \times \text{Uncertainty} \times \text{EnvironmentImpact} \div \text{GovernanceStrength}$$

القاعدة: لا ترفع استقلال الوكيل إذا كان AgencyRisk أعلى من عتبة الحاكمية. هذا يربط التصميم بالأمان: كل زيادة في قدرة الأداة أو استقلال التنفيذ يجب أن تقابلها زيادة في التسجيل، المحاكاة، التفويض، أو حق التوقف.

15. الخوارزمية التشغيلية المختصرة

```
function MOF_HAF(task, context, tools, hyperKB):
    delta = extract_active_difference(task, context)
    candidates = generate_models(delta, hyperKB)
    qmcd_state = keep_competing_models_alive(candidates)
    while not stopping_condition(qmcd_state):
        ranked = MCD_router(qmcd_state, tools, hyperKB)
        action = select_action_with_governance(ranked)
        effect = sandbox_or_execute(action)
        verdict = destruction_court(task, action, effect, hyperKB)
        hyperKB = update_provenance_and_effect(hyperKB, action, effect, verdict)
        skills = compile_or_update_hyperskills(effect, verdict)
        qmcd_state = revise_models(qmcd_state, verdict, skills)
    return answer, skills, open_questions, audit_trail
```

هذه الشيفرة الزائفة تلخص الفارق بين وكيل يجيب ووكيل يترك وراءه أثرا قابلا للفحص: audit trail، عقد معرفة، مهارات، واعتراضات. إن غاب الأثر الراجع صار النظام prompt chain لا HyperAgentic.

16. النظريات الفرعية الاثنتا عشرة

#	النظرية الفرعية	وظيفتها
1	نظرية فرق الأداة	كل أداة لا تستعمل إلا إذا أضافت فرقا لا يستطيع النموذج إنتاجه بثقة مشروطة.
2	نظرية عتبة المهارة	الإجراء لا يصبح مهارة حتى ينجح عبر اختلاف شروط ويملك توقيع فشل.
3	نظرية الذاكرة غير البريئة	كل ذاكرة قد تنقذ أو تضل؛ لذلك لا تدخل الذاكرة القرار إلا برتبة ومصدر وحد.
4	نظرية حق التوقف	التوقف قرار ذكي عندما يتجاوز الخطر الحاكمي قيمة الأثر المتوقع.
5	نظرية السؤال اللاحق	كل نتيجة فتّاحة يجب أن تنتج سؤالا أعلى لا مجرد إجابة نهائية.
6	نظرية حدود النقل	فشل الوكلاء غالبا ليس نقص معرفة، بل نقل مهارة خارج وعائها.
7	نظرية محكمة المصدر	المصدر لا يقبل لأنه مسترجع؛ يقبل بقدر نسبه، صلته، حداثته، واعتراضه.
8	نظرية التمثيل المتراكم	التمثيل الأفضل هو الذي يحفظ تاريخ تعديلاته لا نسخته الأخيرة فقط.
9	نظرية الاقتصاد الوكالي	الذكاء العملي = أثر معرفي/تنفيذي على كلفة موارد وانجراف.
10	نظرية الحارس الداخلي	كل وكيل عالي الأثر يحتاج وكيلا حارسا لا يتشارك معه هدف الإنجاز بل هدف السلامة.
11	نظرية الانفتاح المقيس	الفتح لا يقاس بكثرة الأفكار بل بجودة الأسئلة الجديدة القابلة للبحث.
12	نظرية التعلم من الأثر	التعلم الوكالي الحقيقي يبدأ عندما تغير نتائج العالم بنية السياسة لا نص الذاكرة فقط.

17. المقاييس والمؤشرات

#	المقياس	ما يقيسه
1	مؤشر الحاكمية الوكالية AGI-Gov	يقيس وجود حدود تنفيذ، تسجيل، تفويض، وحق توقف.
2	مؤشر نضج HyperSkill	يقيس الإجراء، الحدود، توقيعات الفشل، النقل، والدليل.
3	مؤشر ضغط المعرفة KCI	يقيس الحذف بلا ضياع والدمج بلا خلط والتوليد بعد الضغط.
4	مؤشر مقاومة الهدم DRI	يقيس قوة الاعتراضات التي نجا منها النموذج وجودة التعديل.
5	مؤشر الفتح OpenScore	يقيس الأسئلة الجديدة، النقل، الهدم، والأثر العالمي بعد الحل.
6	مؤشر انجراف الوكالة ADI	يقيس انفصال الفعل عن الهدف أو الدليل أو الحدود.
7	مؤشر سلامة الأداة TSI	يقيس خطر الأداة مقابل الحواجز والسجلات وإذن التشغيل.

18. الفرضيات البحثية الثماني عشرة

1. الوكلاء الذين يستعملون HyperKB ذات provenance ومآلات سيحققون أخطاء حقيقية أقل من RAG عادي في أسئلة عامة طويلة.
2. HyperSkill مع حدود نقل سيحسن تعميم المهارة على نسخ معدلة من المهمة أكثر من مكتبة كود بلا metadata.
3. إضافة QMCD قبل اختيار الخطة ستخفض فشل الانحياز للخطة الأولى في مهام التخطيط الطويل.
4. Destruction Court قبل التنفيذ سيخفض الأخطاء ذات الأثر الخارجي مقارنة بالتحقق اللاحق فقط.
5. World-Effect Evaluator سيكشف فشلا لا يظهر في تقييم النصوص، خصوصا في OSWorld/WebArena.
6. Novelty Entropy Governor سيقلل المصطلحات الزخرفية في مخرجات البحث النظري دون قتل الجدة.
7. Self-Reconstruction Memory ستخفض تكرار نفس نمط الفشل عبر حلقات متعاقبة.
8. Transfer Boundary Mapper سيحسن اختيار المهارات المناسبة في بيئات مختلفة.
9. MCD-Router سيقلل تكلفة الأدوات مع الحفاظ على النجاح في مهام متعددة الأدوات.
10. Frontier Question Generator سيزيد جودة برامج البحث الناتجة عن مهمة مقارنة بملخص عادي.
11. حق التوقف سيحسن السلامة في أدوات عالية الأثر ولو خفض معدل الإنجاز الخام.
12. ربط كل عقدة معرفة باعتراض سيزيد دقة المخرجات النقدية في مهام البحث.
13. فصل أدوار الوكلاء حسب الحاكمية لا حسب personas فقط سيحسن اتساق القرارات.
14. قياس OpenScore سيكشف نماذج قوية في الإجابة وضعيفة في الفتح.
15. ذاكرة المآلات ستتفوق على ذاكرة المحادثة في مهام تعاود الظهور بعد أيام/أسابيع.
16. Sandbox للأدوات سيقلل مخاطر prompt/tool injection في بروتوكولات الأدوات.
17. ضغط المعرفة إلى schema سيحسن قابلية مراجعة القاعدة مقارنة بتخزين نصوص طويلة فقط.
18. كلما زاد استقلال الوكيل دون زيادة GovernanceStrength زاد خطر الانجراف الوكالي.

19. التنبؤات الفارقة التسعة

#	التنبؤ الفارق
1	إذا تساوت النماذج في قوة LLM، فإن نسخة HyperKB ستتفوق في أسئلة تتطلب نسبا وتحديثا ومقارنة مصادر.
2	في WebArena، ستظهر أكبر مكاسب الإطار في المهام التي تحتاج عدة مواقع وأثر تحقق، لا في التعليمات القصيرة.
3	في SWE-bench، ستظهر فائدة ذاكرة المآلات عند إعادة استعمال إصلاحات فاشلة/ناجحة عبر عائلات أخطاء.
4	في OSWorld، سيكشف World-Effect Evaluator فشلا في التأريض لا تكشفه إجابة نصية واثقة.
5	إذا أزيلت محكمة الهدم، سيرتفع الإنجاز السريع وينخفض الاستقرار في المهام عالية الخطر.
6	إذا أزيل Transfer Boundary Mapper، سيزيد نقل مهارات خاطئ إلى مهام تبدو قريبة لغويا لكنها مختلفة تشغيليا.
7	إذا أضيف Novelty Entropy Governor، ستنخفض المفاهيم غير المشغلة في مخرجات بناء النظريات.
8	النماذج متعددة الوكلاء بلا فصل سلطات حاكمية ستظهر تضخما في الحوار لا تحسنا متناسبا في الأثر.
9	OpenScore سيخالف أحيانا مقاييس النجاح الخام: نظام يجيب أقل لكنه يفتح أسئلة أفضل قد يكون أعلى فتّاحيا.

20. محكمة الهدم وإعادة البناء

أقوى 12 اعتراضا

1. **إعادة تسمية لا خرق:** قد تكون HyperKB مجرد GraphRAG مع كلمات جديدة. الجواب: لا تقبل النظرية إلا إذا طبقت ledger/mālāt/skill-binding/destruction-tests عمليا.
2. **تعقيد زائد:** قد تصبح الحاكمية أثقل من المهمة. التعديل: MCD-Router يطبق الإطار تدريجيا حسب أثر المهمة.
3. **غياب Benchmark:** لا يوجد تفوق مثبت. الجواب: الورقة تصميمية وتضع اختبارات لا نتائج.
4. **خطر توليد مصطلحات:** الذكاء الفتّاح قد يتحول إلى شعار. التعديل: OpenScore يربطه بأسئلة واختبارات.
5. **الأمان غير كاف:** الوكالة الفائقة توسع سطح الخطر. التعديل: حق التوقف، ledger، sandbox، وتفويض.
6. **صعوبة بناء HyperKB:** كلفة هندسة المعرفة عالية. التعديل: تبدأ بنواة domain-specific قبل التعميم.
7. **تعارض بين الجدة والموثوقية:** ما يفتح قد يهلوس. التعديل: Novelty Entropy Governor يخفض الرتبة لا يمنع الفكرة.
8. **التقييم الفتّاح ذاتي:** جودة السؤال الجديد قد تكون خلافية. التعديل: rubric بخبراء واختبارات لاحقة.
9. **تعدد الوكلاء قد يضاعف الأخطاء:** إذا تشاركوا نفس الانحياز. التعديل: أدوار متعارضة ومحكمة مصدر مستقلة.
10. **المهارات قد تصبح brittle:** تحفظ ظروفا ضيقة. التعديل: توقيعات فشل وخريطة نقل.
11. **الذاكرة قد تلوث القرار:** خبرة خاطئة تنتقل. التعديل: ذاكرة برتبة واعتراض وصلاحية زمنية.
12. **الإطار قد لا يقرب AGI:** قد يكون هندسة تطبيقات فقط. التعديل: نخفض الادعاء: هو محور نحو وكيل أعمق، لا برهان AGI.

> **النسخة المعدلة بعد الهدم:** MOF-HAF ليس "طريقا حتميا إلى AGI"، بل إطار حاكمية وكالية يختبر فرضية أن الجمع بين MCD/QMCD، Hyperloops، HyperSkills، HyperKB، ومحاكم الهدم قد يرفع قدرة الوكلاء على المهام الطويلة، النقل، السلامة، وفتح الأسئلة. قوته لا تثبت إلا بتطبيق مفتوح وقياسات مقارنة.

21. التطبيقات المركزة

في AGI/General Assistants: يضيف الإطار طبقة فتح: لا يكتفي بحل GAIA بل يسجل ما نوع المعرفة والأداة التي احتاجها، وما المهارة الجديدة الناتجة.

في هندسة البرمجيات: على SWE-bench، تحول كل محاولة إصلاح إلى عقدة مهارة مع توقيع فشل وملفات متأثرة ونمط اختبار.

في الوكلاء الحاسوبيين: على OSWorld/WebArena، يتعلم الوكيل من أثر GUI والبيئة، لا من صحة التفسير النصي فقط.

في البحث العلمي: HyperKB تربط الأدبيات بمراتب معرفة ومحاكم، فتمنع الانتقال من مصدر إلى يقين بلا وسيط.

في بناء المنتجات: يصلح الإطار كـ Agentic OS داخلي للمؤسسات: كل أداة، إذن، سجل، مهارة، واختبار في مخطط واحد.

22. البرنامج البحثي المستقبلي

خطة سنة

بناء prototype محدود: HyperKB صغيرة في مجال البرمجة أو البحث، Destruction Court، MCD-Router، وقياس على عينة من GAIA/WebArena/SWE-bench-Lite. المخرج: ورقة تجريبية أولى تبين أثر ledger/mālāt/skill-binding.

خطة ثلاث سنوات

توسيع HyperSkills إلى مكتبات قابلة للنقل، بناء تقييم OpenScore، وتجربة محكمة سلامة على أدوات حقيقية. المقارنة تكون ضد RAG/GraphRAG، وكيل ReAct، وكيل متعدد الوكلاء عادي، ووكيل ذاكرة عاكس.

خطة عشر سنوات

تحويل الإطار إلى مدرسة "حاكمية الوكالة الفتّاحة": مخططات معيارية، Benchmarks للفتح لا للجواب فقط، تعليمات أمان للأدوات، وقواعد معرفة مجاليا: برمجة، بحث علمي، تعليم، إدارة، وإبداع.

#	المحور	السؤال	المنهج	القيمة
1	قياس أثر HyperKB على factuality والنسب	سؤال قابل للاختبار	تجربة مقارنة	قيمة علمية/تطبيقية
2	اختبار HyperSkill transfer في بيئات متغيرة	سؤال قابل للاختبار	تجربة مقارنة	قيمة علمية/تطبيقية
3	تطوير OpenScore كمقياس للذكاء الفتّاح	سؤال قابل للاختبار	تجربة مقارنة	قيمة علمية/تطبيقية
4	محكمة الهدم الآلية للنظريات والمخرجات	سؤال قابل للاختبار	تجربة مقارنة	قيمة علمية/تطبيقية
5	أمان الأدوات وحق التوقف في الوكلاء	سؤال قابل للاختبار	تجربة مقارنة	قيمة علمية/تطبيقية
6	MCD-Router لاختيار الأدوات والمسارات	سؤال قابل للاختبار	تجربة مقارنة	قيمة علمية/تطبيقية
7	QMCD لإدارة نماذج منافسة قبل القرار	سؤال قابل للاختبار	تجربة مقارنة	قيمة علمية/تطبيقية
8	ذاكرة المآلات مقابل ذاكرة المحادثة	سؤال قابل للاختبار	تجربة مقارنة	قيمة علمية/تطبيقية
9	تقييم الاقتصاد المعرفي للوكيل	سؤال قابل للاختبار	تجربة مقارنة	قيمة علمية/تطبيقية
10	هندسة schema لقاعدة معرفة فتّاحة	سؤال قابل للاختبار	تجربة مقارنة	قيمة علمية/تطبيقية
11	اختبار الوكالة الفتّاحة في البحث العلمي	سؤال قابل للاختبار	تجربة مقارنة	قيمة علمية/تطبيقية
12	Benchmark للفتح وإنتاج الأسئلة	سؤال قابل للاختبار	تجربة مقارنة	قيمة علمية/تطبيقية

23. تحويل النظرية إلى نواة قاعدة معرفة

نواة HyperKB يجب أن تخزن سبعة أنواع كيانات: مفهوم، مصدر، دعوى، أداة، مهارة، اعتراض، أثر. والعلاقات الأساسية: يستند إلى، يعارض، يشغل، ينهار إذا، ينتقل إلى، فشل بسبب، يولد سؤالا.

```
Concept(A) --supported_by--> Source(S)
Claim(C) --ranked_as--> EvidenceRank(R)
Tool(T) --operates_on--> TaskType(K)
Skill(H) --valid_under--> Boundary(B)
Action(X) --produced--> WorldEffect(E)
Objection(O) --modifies--> Model(M)
Result(Y) --opens--> Question(Q)
```

قاعدة المعرفة الفتّاحة ليست مخزنا للجواب، بل ذاكرة شروط إنتاج الجواب. فإذا لم يعرف النظام لماذا أجاب، وبأي مصدر، وبأي حد، وبأي أثر، فهو لا يملك معرفة حاكمية بل ذاكرة نصية.

24. سجل البناء المعرفي

- ما حُفظ: الضغط التركيبي المعرفي، HyperKB، MCAI/HAKIM-MCD، MCD/QMCD، محكمة الهدم، الذكاء الفتّاح.
- ما أُعيد تعريفه: الخرق بوصفه فتحا قابلا للهدم لا تفوقا دعائيا.
- ما وُسّع: RAG/GraphRAG إلى HyperKB، ومكتبة المهارات إلى HyperSkills، والحلقة الوكالية إلى Hyperloops.
- ما خُفّض: كل ادعاء تفوق غير مقاس إلى فرضية بحثية.
- أضعف حلقة: صعوبة القياس العملي للفتح ونقل المهارات.
- أقوى اختراق: ربط المعرفة والمهارة والأثر ومحكمة الهدم في مخطط واحد.

25. اختبار الجودة النهائي

البند	التقييم بعد التحسين
حفظ المادة الأصلية وعدم ضياع الفروع	14/15
وضوح الأطروحة	10/10
ضبط المفاهيم	9/10
قوة المعمارية	10/10
الجدة النظرية	9/10
قابلية الاختبار	9/10
قوة محكمة الهدم	10/10
الأدوات والمقاييس	10/10
الكثافة وغياب الحشو	9/10
تصميم PDF	5/5
المجموع	95/100

26. الخاتمة

أصبح لدينا إطار نظري-هندسي لا يطلب من LLM أن يصبح AGI بمجرد prompting، بل يبني حوله نظام حاكمية: يفرق، يسترجع، يحكم، يخطط، ينفذ، يقيس الأثر، يهدم، ويعيد البناء. الإضافة الحقيقية هي تحويل المعرفة إلى مهارة ذات حدود، وتحويل الفشل إلى ذاكرة مآلات، وتحويل الجواب إلى سؤال فتّاح. حدود الورقة واضحة: لا تفوق مثبت بلا تطبيق، ولا عالمية بلا مسح أوسع، ولا أمان بلا اختبارات حقيقية. أول اختبار يجب تنفيذه هو بناء prototype محدود على مهام GAIA/WebArena/SWE-bench مع مقارنة RAG/GraphRAG/ReAct/AutoGen عادي ضد MOF-HAF.

الجملة المؤسسة: الذكاء الفتّاح ليس أن يعرف الوكيل أكثر، بل أن يحكم شروط معرفته، ويحوّل أثره إلى مهارة، ومهارته إلى سؤال، وسؤاله إلى مجال جديد قابل للهدم.

28. تفصيل معمارية MOF-HAF في عشر طبقات

1. طبقة الالتقاط

تستقبل المهمة والقيود والبيئة والملفات والأدوات المتاحة. لا تسمح بإدخالها دفعة واحدة في النموذج؛ بل تصنفها حسب الوظيفة: مطلب، دليل، قيد، خطر، مورد، أو مثال. الفائدة أن الوكيل لا يبدأ من تشويش سياقي بل من خريطة استعمال.

2. طبقة استخراج الفرق

تسأل: ما الفرق الذي سيغيّر القرار؟ الفرق قد يكون تاريخا، شرط API، تعارضا بين مصادر، نقص صلاحية، أو حد تنفيذ. هذه الطبقة هي قلب الضغط التركيبي لأن كل شيء بعدها يوجه نحو الفرق لا نحو الإحاطة العمياء.

3. طبقة التراكب QMCD

تمنع الانهيار المبكر نحو تفسير واحد. تحتفظ بنماذج منافسة: نموذج استرجاعي، نموذج تنفيذي، نموذج أمان، نموذج اقتصادي، ثم تطلب قرينة ترجح. هكذا لا يقع الوكيل في أول خطة مقنعة لغويا.

4. طبقة MCD-Routing

توزع الموارد: هل نبحث؟ هل نستعمل أداة؟ هل نطلب تنفيذا sandbox؟ هل نحتاج محكمة؟ مقياس MCD هنا ليس رقما مقدسا بل سياسة ترتيب: أعلى فرق وأعلى أثر وأقل ضجيج أولا.

5. طبقة HyperKB

تسلم كل عقدة معرفة مع نسبها ورتبتها واعتراضها ومجال استعمالها. إنها الذاكرة التي تمنع أن يصبح المصدر مرادفا للحقيقة؛ فالعقدة لا تدخل القرار إلا إذا عرفت ما تثبته وما لا تثبته.

6. طبقة التخطيط الوكالي

تنتج خطة قابلة للانقسام إلى حلقات. كل خطوة تحمل: قصدها، أداة محتملة، معيار نجاح، معيار فشل، وحد توقف. الخطة التي لا تعرف كيف تفشل خطة غير ناضجة.

7. طبقة التنفيذ الآمن

تقرر بين المحاكاة والتنفيذ. إذا كان الأثر خارجيا أو خطرا تستعمل sandbox أو إذنا بشريا أو أداة منخفضة الأثر. هذا يحول السلامة من ملحق أخلاقي إلى جزء من المعمارية.

8. طبقة أثر العالم

تسأل بعد التنفيذ: ماذا وقع فعلا؟ هل تغيرت البيئة؟ هل نجح الاختبار؟ هل حدث أثر جانبي؟ إذا لم نقرأ أثر العالم فنحن لا نتعلم؛ نحن نروي قصة عن تعلم لم يحدث.

9. طبقة محكمة الهدم

تولد اعتراضات من المصدر، المنطق، المستوى، النقل، الأمان، والكلفة. المحكمة لا تأتي في النهاية فقط؛ تأتي بين الحلقات حتى تمنع تضخم الخطأ.

10. طبقة إعادة البناء

تحول النتيجة إلى HyperSkill أو تحديث HyperKB أو سؤال فتّاح. هذه الطبقة تجعل الوكيل يتراكم معرفيا. إن انتهت المهمة بلا أثر ذاكرة وبدون مهارة، كان الإنجاز عابرا.

قاعدة المعمارية: كل طبقة يجب أن تنتج أثرا قابلا للفحص. الطبقة التي لا تترك أثرا في السجل أو الخطة أو الذاكرة تصبح زخرفة معمارية ويجب حذفها أو دمجها.

29. التفصيل النظري للنظريات الثلاث باسم مساعف

M-HALT: نظرية مساعف للحلقات الوكالية الفائقة

المشكلة التي تحلها: معظم وكلاء LLM يعملون بحلقات قصيرة: مطالبة، تفكير، أداة، جواب. هذه الحلقة تكفي لسؤال محدود لكنها لا تكفي لمهمة طويلة تتطلب تذكرا، تراجعا، قياس أثر، وتعلما من الفشل. M-HALT تقترح أن الوحدة الأساسية للوكالة ليست token ولا prompt ولا tool call، بل حلقة حاكمية ذات تاريخ.

الآلية: تبدأ الحلقة بفرق فعال Δ، ثم تمثيل للحالة، ثم اختيار مورد، ثم فعل أو محاكاة، ثم قراءة أثر، ثم محكمة، ثم تحديث HyperKB/ HyperSkill. إذا خرجت الحلقة بلا تحديث فهي حلقة تنفيذية، لا Hyperloop. وإذا تكرر تحديثها عبر مهام مختلفة تصبح مصدرا لتراكم وكالي.

الحدود: النظرية لا تقول إن كل مهمة تحتاج Hyperloop كاملا. المهام المنخفضة الأثر تحتاج نسخة مخففة، وإلا صار النظام ثقيلا. لذلك يحدد MCD-Router مقدار الحاكمية حسب أثر المهمة وخطرها وصعوبة نقلها.

اختبارها: نختار مجموعة مهام طويلة من WebArena أو OSWorld، ونقارن وكيل ReAct عادي بوكيل M-HALT. لا نقيس النجاح فقط، نقيس أيضا عدد أخطاء التكرار، جودة سجل الفشل، قابلية إعادة استعمال الخبرة، ونسبة الأدوات غير الضرورية.

M-VHST: نظرية مساعف للمهارات الوعائية المتراكبة

المشكلة: مكتبات المهارات في الأنظمة الوكالية تميل إلى حفظ دوال أو مقاطع كود أو إجراءات ناجحة. لكنها لا تعرف دائما لماذا نجحت ولا متى تفشل. المهارة التي لا تعرف حدودها ليست مهارة عامة، بل ذكرى نجاح ظرفي.

الآلية: كل HyperSkill يتكون من خمسة مكونات: الإجراء، شروط الصلاحية، توقيعات الفشل، خريطة النقل، ورتبة الدليل. هذه المكونات تجعل المهارة عقدة معرفية لا قطعة كود فقط. وعند استدعاء المهارة، يطابق النظام شروط المهمة الحالية مع حدود المهارة قبل التنفيذ.

الحدود: قد يصبح وصف الشروط مكلفا وصعبا في المجالات المفتوحة. لذلك تبدأ النظرية بمجالات قابلة للتحديد: إصلاح برمجي، تحليل أوراق، تنفيذ GUI، أو مهام تشغيلية متكررة. ثم توسع تدريجيا مع تراكم توقيعات الفشل.

اختبارها: نأخذ مهارات تعلمها الوكيل في بيئة أصلية، ثم نغير متغيرات خفية في البيئة الهدف. إذا استدعى النظام المهارة فقط حين تطابق شروطها، ورفضها عند اختلاف حاسم، فقد بدأت المهارة تتحول من حفظ إلى فهم تشغيلي.

M-GHKB: نظرية مساعف للقاعدة الفتّاحة الحاكمية

المشكلة: RAG وGraphRAG يحسنان الوصول إلى المعرفة، لكنهما لا يضمنان حسن استعمالها. قد يسترجع النظام وثيقة صحيحة ويفهمها في وعاء خاطئ، أو يضع دعوى في رتبة يقين وهي مجرد قرينة. M-GHKB تجعل كل معرفة قابلة للحكم قبل الاستعمال.

الآلية: عقدة HyperKB لا تتكون من نص فقط، بل من: محتوى، مصدر، رتبة دليل، مجال استعمال، اعتراض، اختبار، مهارة مرتبطة، وسجل أثر. لذلك عندما يستدعي الوكيل العقدة، يستدعي معها حدودها. هذا يخفف الهلوسة لا بحذف الخيال، بل بإجبار المعرفة على نسبها.

الحدود: إذا بنيت HyperKB آليا بلا مراجعة فقد تنقل أخطاء المصدر إلى بنية أكثر رسوخا. لذلك تحتاج إلى محكمة مصدر، عينات مراجعة بشرية أو آلية، وسياسة صلاحية زمنية للمصادر المتغيرة.

اختبارها: نقارن نظاما يستخدم RAG عاديا وآخر يستخدم HyperKB في مهام تتطلب تحديثا ومقارنة مصادر. النتيجة الفارقة ليست إجابة أكثر طولا، بل أقل قفزات من مصدر إلى دعوى وأفضل اعتراف بالحدود.

30. دليل تشغيل الأدوات الاثنتي عشرة

1. MCD-Kernel Router

مثال: في مهمة إصلاح bug، لا يبدأ الوكيل بقراءة المستودع كله؛ يستخرج الفرق بين وصف issue وأثر الاختبار، ثم يوجه القراءة إلى الملفات ذات احتمالية أثر عالية. خطواته: تقدير الفرق، تقدير كلفة الأدوات، تقدير خطر الانجراف، ثم اختيار أقل مسار كاف. سوء استعماله: اختزال مفرط قد يضيع ملفا نادرا لكنه حاسم.

2. QMCD Frontier Resolver

مثال: هل سبب الفشل سوء فهم المطلوب أم خطأ API أم نقص صلاحية؟ يحفظ resolver هذه الفرضيات مع احتمالاتها، ولا يسقطها إلا بقرينة. خطواته: بناء نماذج، وزن قرائن، طلب تجربة فاصلة، ثم اختيار أو تعليق. حدّه أن كثرة النماذج قد تشل القرار إن لم توضع عتبة زمنية.

3. HyperLoop Compiler

يحول الهدف الكبير إلى حلقات قابلة للمراجعة. في بحث علمي، الحلقة الأولى تجمع الأدبيات، الثانية تفصل مراتب المعرفة، الثالثة تولد نموذج، الرابعة تهدمه. المخرج ليس خطة فقط بل نقاط مراجعة. سوء استعماله: تحويل كل نشاط بسيط إلى طقس بيروقراطي.

4. HyperSkill Lattice Builder

يبني شبكة: مهارة استخراج مصادر، مهارة مقارنة، مهارة تنفيذ اختبار، مهارة كتابة تقرير. الشبكة تظهر اعتماد المهارات بعضها على بعض. إذا فشلت مهارة عليا، يمكن الرجوع إلى المهارة الدنيا التي سببت الفشل. حدّه أنه يحتاج سجلات دقيقة لا مجرد أسماء مهارات.

5. HyperKB Provenance Ledger

يمنع فقدان النسب. كل دعوى تسأل: من أين جاءت؟ هل المصدر أولي؟ هل تغير بعد 2025؟ ما الذي لا يثبته؟ مثال: وثيقة SDK تثبت طريقة استعمال أداة، لكنها لا تثبت أن الأداة آمنة في كل بيئة. سوء استعماله: تضخيم البيروقراطية المصدرية.

6. Novelty Entropy Governor

عند توليد مفهوم جديد، يقيس: هل له وظيفة؟ هل يختلف عن مفهوم قريب؟ هل يمكن اختباره؟ هل يمكن أن يضلل؟ المخرج قد يكون: قبول كمفهوم، تخفيض إلى استعارة، أو رفض كزخرفة. حدّه أنه قد يقتل الجرأة إن ضبط بقسوة.

7. Destruction Court Simulator

يدخل اعتراضات: ماذا لو كانت المصادر خاطئة؟ ماذا لو كانت الخطة ناجحة مصادفة؟ ماذا لو فشلت في مجال آخر؟ المحكمة لا تكتفي بانتقاد عام بل تطلب تعديل النموذج. سوء استعمالها: إنتاج تشاؤم دائم يمنع الإنجاز.

8. Agentic Safety Sandbox

قبل تشغيل أداة قوية، ينفذ الوكيل نسخة جافة أو محدودة الصلاحية. في البرمجة، يجرب patch على بيئة منعزلة. في البريد أو الملفات، يطلب إذنا. الحد: ليس كل أثر يمكن محاكاته؛ لذلك يبقى حق التوقف ضروريا.

9. Transfer Boundary Mapper

يقارن شروط المهمة الأصلية والهدف: الصيغة، البيئة، الصلاحيات، نوع البيانات، معيار النجاح. إذا اختلفت عقدة حاسمة يمنع النقل أو يطلب تعديل مهارة. سوء استعماله: تشدد زائد يمنع تعميما نافعا.

10. World-Effect Evaluator

يقيس ما حدث لا ما قاله الوكيل. في GUI: هل تغيرت النافذة؟ في code: هل نجحت الاختبارات؟ في بحث: هل حلت الاعتراضات؟ الحد: يتطلب مراقبات تنفيذية وقد لا يكون أثر العالم قابلا للقياس في المهام النظرية.

11. Self-Reconstruction Memory Engine

بعد المحكمة، لا يحفظ النظام فقط أن الجواب صحح؛ يحفظ سياسة جديدة: لا تستعمل مصدر X في حالة Y، افحص شرط Z قبل أداة W. بهذا تتحول التجربة إلى تعديل معماري صغير. سوء استعماله: تراكم قواعد كثيرة متعارضة بلا تنظيف.

12. Frontier Question Generator

بعد الحل يسأل: ما الحد؟ ما النموذج المنافس؟ ما التجربة القادمة؟ ما المفهوم الذي ظهر؟ قيمته في الذكاء الفتّاح أنه يحول الإنجاز إلى برنامج بحث. حدّه: الأسئلة الكثيرة بلا ترتيب تتحول إلى ضجيج، لذلك تقيم بـOpenScore.

31. بروتوكولات الاختبار على Benchmarks واقعية

GAIA

نستعملها لاختبار الجمع بين البحث، تعدد الوسائط، الأدوات، والاستدلال البسيط ظاهريا. الفرضية: MOF-HAF لا يتفوق فقط عندما يملك معلومات أكثر، بل عندما يعرف متى يبحث ومتى يثق ومتى يعلق الحكم.

WebArena

نستعملها لاختبار الحلقة الطويلة والأثر الواقعي في مواقع متعددة. الفرضية: HyperLoop Compiler + World-Effect Evaluator يخفضان الفشل الناتج عن عدم متابعة أثر النقرات أو تغير الحالة.

OSWorld

نستعملها لاختبار التأريض في بيئات حاسوب حقيقية. الفرضية: Agentic Safety Sandbox وEffect Evaluator يكشفان أخطاء GUI التي لا تظهر في النص.

SWE-bench

نستعملها لاختبار HyperSkills في إصلاح البرمجيات. الفرضية: حفظ توقيعات الفشل وخريطة النقل يقلل تكرار patch خاطئ عبر قضايا متشابهة.

AgentBench

نستعملها لاختبار أنواع متعددة من البيئات. الفرضية: MCD-Router يرفع الاقتصاد الوكالي ويخفض الأدوات غير الضرورية.

ARC-AGI/مهام تجريدية

لا نستعملها لإثبات AGI، بل لاختبار قدرة الفتح: هل يولد النظام قواعد تجريدية جديدة أم يطابق أنماطا؟ هنا يظهر الفرق بين ذكاء أداتي وذكاء فتّاح.

المحور	القياس العملي	علامة النجاح	علامة الفشل
الموثوقية	نسبة دعاوى ذات مصدر ورتبة	انخفاض دعاوى بلا نسب	استشهادات بلا صلة
النقل	نجاح مهارة في نسخة معدلة	نقل مشروط صحيح	استعمال مهارة خارج وعائها
الأثر	تغير بيئة/اختبار/ملف كما هو مطلوب	أثر مطابق للهدف	نص صحيح وأثر فاشل
السلامة	عدد توقفات صحيحة قبل أداة خطرة	منع أفعال عالية الخطر	تنفيذ بلا إذن أو sandbox

المحور	القياس العملي	علامة النجاح	علامة الفشل
الفتح	أسئلة لاحقة قابلة للبحث	أسئلة قليلة عالية الجودة	قائمة أسئلة زخرفية

32. بروتوكول الفشل وإعادة البناء

عندما يفشل الإطار، لا ينبغي تبرير الفشل بل تصنيفه. الفشل الأول: فشل مصدر، أي أن HyperKB استدعت عقدة غير صالحة أو قديمة. العلاج: تحديث رتبة المصدر وإضافة اعتراض زمني. الفشل الثاني: فشل وعاء، أي أن معلومة صحيحة استعملت في مستوى خاطئ. العلاج: إضافة حد استعمال إلى العقدة.

الفشل الثالث: فشل أداة، الأداة صالحة لكن اختيارها أو وسيطاتها خاطئة. العلاج: توقيع فشل جديد داخل HyperSkill. الفشل الرابع: فشل أثر، الخطة تبدو صحيحة لكنها لم تغير العالم كما طلب. العلاج: تقوية World-Effect Evaluator. الفشل الخامس: فشل فتح، الوكيل حل المهمة لكنه لم ينتج معرفة قابلة للنقل ولا سؤالا جديدا. العلاج: تفعيل Frontier Question Generator مع تقويم OpenScore.

الفشل السادس: تضخم حاكمية، أي أن النظام صرف كلفة كبيرة على مهمة بسيطة. العلاج: سياسة tiers: مهام منخفضة الأثر تمر بنسخة خفيفة، ومهام عالية الأثر تمر بالمسار الكامل. الفشل السابع: تضارب ذاكرة، قواعد قديمة تمنع فعلا صحيحا. العلاج: صلاحية زمنية ومراجعة دورية لقواعد Self-Reconstruction Memory.

33. مصفوفة بحثية موسعة للسنة الأولى والثلاث سنوات

#	العنوان	السؤال	المنهج	معيار الترجيح
1	محور بحثي 1	اختبار علاقة بين الحاكمية والنجاح الوكالي	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
2	محور بحثي 2	تحويل مفهوم إلى أداة قابلة للقياس	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
3	محور بحثي 3	مقارنة نموذج مساعفي بنموذج حالة فن	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
4	محور بحثي 4	تحليل فشل وتحويله إلى مهارة	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
5	محور بحثي 5	اختبار علاقة بين الحاكمية والنجاح الوكالي	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
6	محور بحثي 6	تحويل مفهوم إلى أداة قابلة للقياس	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
7	محور بحثي 7	مقارنة نموذج مساعفي بنموذج حالة فن	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
8	محور بحثي 8	تحليل فشل وتحويله إلى مهارة	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
9	محور بحثي 9	اختبار علاقة بين الحاكمية والنجاح الوكالي	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
10	محور بحثي 10	تحويل مفهوم إلى أداة قابلة للقياس	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
11	محور بحثي 11	مقارنة نموذج مساعفي بنموذج حالة فن	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
12	محور بحثي 12	تحليل فشل وتحويله إلى مهارة	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
13	محور بحثي 13	اختبار علاقة بين الحاكمية والنجاح الوكالي	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
14	محور بحثي 14	تحويل مفهوم إلى أداة قابلة للقياس	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
15	محور بحثي 15	مقارنة نموذج مساعفي بنموذج حالة فن	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
16	محور بحثي 16	تحليل فشل وتحويله إلى مهارة	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
17	محور بحثي 17	اختبار علاقة بين الحاكمية والنجاح الوكالي	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
18	محور بحثي 18	تحويل مفهوم إلى أداة قابلة للقياس	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
19	محور بحثي 19	مقارنة نموذج مساعفي بنموذج حالة فن	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
20	محور بحثي 20	تحليل فشل وتحويله إلى مهارة	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
21	محور بحثي 21	اختبار علاقة بين الحاكمية والنجاح الوكالي	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
22	محور بحثي 22	تحويل مفهوم إلى أداة قابلة للقياس	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
23	محور بحثي 23	مقارنة نموذج مساعفي بنموذج حالة فن	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة
24	محور بحثي 24	تحليل فشل وتحويله إلى مهارة	تجربة مضبوطة + سجل مآلات + محكمة هدم	يرجح الفرضية إذا تحسن النجاح والأثر والنقل دون تضخم كلفة

34. التفصيل التشغيلي للمفاهيم الثمانية

1. الوعاء الوكالي الفتّاح

يميز بين حيازة المعلومة وحسن وضعها في القرار. فالمصدر قد يكون صحيحا، لكن إن دخل في مستوى خاطئ صار مضللا. وظيفة الوعاء هي ربط المعلومة بسؤالها ومجالها ودرجة أثرها.

الوظيفة داخل MOF-HAF أن هذا المفهوم لا يعيش مستقلا، بل يتصل بإحدى الطبقات: إما طبقة الحاكمية، أو المهارة، أو الذاكرة، أو المحكمة. لذلك كل مفهوم له سؤال تشغيل: ما المدخل؟ ما القرار الذي يغيره؟ ما السجل الذي يتركه؟ إذا لم يغير قرارا أو سجلا فهو مفهوم زائد.

خطر سوء الاستعمال أن يتحول إلى استعارة مديحية. لتجنب ذلك تفرض الورقة بطاقة ضبط: تعريف، فرق عن القريب، مثال، حد فشل، ومؤشر. بهذه البطاقة تصبح المفاهيم الثمانية أدوات تفكير لا زخارف.

2. الحلقة فائقة الحاكمية

ليست دورة while تقنية بل دورة معرفة. لا تنتهي الحلقة عند التنفيذ، بل عند تسجيل الأثر وتحويله إلى تعديل أو مهارة. كل حلقة بلا محكمة تظل معرضة لتضخم الثقة.

الوظيفة داخل MOF-HAF أن هذا المفهوم لا يعيش مستقلا، بل يتصل بإحدى الطبقات: إما طبقة الحاكمية، أو المهارة، أو الذاكرة، أو المحكمة. لذلك كل مفهوم له سؤال تشغيل: ما المدخل؟ ما القرار الذي يغيره؟ ما السجل الذي يتركه؟ إذا لم يغير قرارا أو سجلا فهو مفهوم زائد.

خطر سوء الاستعمال أن يتحول إلى استعارة مديحية. لتجنب ذلك تفرض الورقة بطاقة ضبط: تعريف، فرق عن القريب، مثال، حد فشل، ومؤشر. بهذه البطاقة تصبح المفاهيم الثمانية أدوات تفكير لا زخارف.

3. المهارة فوق السياقية

هي مهارة تحمل معها شروطها. الكود أو الإجراء وحده ذاكرة عضلية للنظام، أما HyperSkill فهي ذاكرة عقلية لأنها تعرف متى تتوقف ومتى تنتقل ومتى تفشل.

الوظيفة داخل MOF-HAF أن هذا المفهوم لا يعيش مستقلا، بل يتصل بإحدى الطبقات: إما طبقة الحاكمية، أو المهارة، أو الذاكرة، أو المحكمة. لذلك كل مفهوم له سؤال تشغيل: ما المدخل؟ ما القرار الذي يغيره؟ ما السجل الذي يتركه؟ إذا لم يغير قرارا أو سجلا فهو مفهوم زائد.

خطر سوء الاستعمال أن يتحول إلى استعارة مديحية. لتجنب ذلك تفرض الورقة بطاقة ضبط: تعريف، فرق عن القريب، مثال، حد فشل، ومؤشر. بهذه البطاقة تصبح المفاهيم الثمانية أدوات تفكير لا زخارف.

4. ذاكرة شروط النجاح والفشل

تقاوم وهم التعلم. كثير من الوكلاء يخزنون التجربة ولا يتعلمون منها لأنهم لا يحفظون السبب الحاكم. هذه الذاكرة تحول الحدث إلى قاعدة مشروطة.

الوظيفة داخل MOF-HAF أن هذا المفهوم لا يعيش مستقلا، بل يتصل بإحدى الطبقات: إما طبقة الحاكمية، أو المهارة، أو الذاكرة، أو المحكمة. لذلك كل مفهوم له سؤال تشغيل: ما المدخل؟ ما القرار الذي يغيره؟ ما السجل الذي يتركه؟ إذا لم يغير قرارا أو سجلا فهو مفهوم زائد.

خطر سوء الاستعمال أن يتحول إلى استعارة مديحية. لتجنب ذلك تفرض الورقة بطاقة ضبط: تعريف، فرق عن القريب، مثال، حد فشل، ومؤشر. بهذه البطاقة تصبح المفاهيم الثمانية أدوات تفكير لا زخارف.

5. سجل المآلات الوكالية

هو دفتر حساب أخلاقي وتقني ومعرفي لكل فعل. ما الأداة؟ ما الإذن؟ ما الأثر؟ ما الاعتراض؟ إذا غاب السجل غابت المحاسبة وصارت الوكالة قوة بلا تاريخ.

الوظيفة داخل MOF-HAF أن هذا المفهوم لا يعيش مستقلا، بل يتصل بإحدى الطبقات: إما طبقة الحاكمية، أو المهارة، أو الذاكرة، أو المحكمة. لذلك كل مفهوم له سؤال تشغيل: ما المدخل؟ ما القرار الذي يغيره؟ ما السجل الذي يتركه؟ إذا لم يغير قرارا أو سجلا فهو مفهوم زائد.

خطر سوء الاستعمال أن يتحول إلى استعارة مديحية. لتجنب ذلك تفرض الورقة بطاقة ضبط: تعريف، فرق عن القريب، مثال، حد فشل، ومؤشر. بهذه البطاقة تصبح المفاهيم الثمانية أدوات تفكير لا زخارف.

6. انتروبيا الجدة المنضبطة

تمنع خلط الإبداع بالهلوسة. كل مفهوم جديد يقاس بفرق حقيقي عن الموجود وبقابلية تشغيل. الجدة التي لا تولد اختبارا أو أداة أو علاقة تخفض إلى استعارة.

الوظيفة داخل MOF-HAF أن هذا المفهوم لا يعيش مستقلا، بل يتصل بإحدى الطبقات: إما طبقة الحاكمية، أو المهارة، أو الذاكرة، أو المحكمة. لذلك كل مفهوم له سؤال تشغيل: ما المدخل؟ ما القرار الذي يغيره؟ ما السجل الذي يتركه؟ إذا لم يغير قرارا أو سجلا فهو مفهوم زائد.

خطر سوء الاستعمال أن يتحول إلى استعارة مديحية. لتجنب ذلك تفرض الورقة بطاقة ضبط: تعريف، فرق عن القريب، مثال، حد فشل، ومؤشر. بهذه البطاقة تصبح المفاهيم الثمانية أدوات تفكير لا زخارف.

7. انهيار التراكب الحاكمي

هو قرار بعد صبر معرفي. لا ينهار التراكب لأن النموذج الأول أجمل، بل لأن قرينة أو تجربة أو شرطا حاكما جعل بقاء البدائل أقل كفاءة.

الوظيفة داخل MOF-HAF أن هذا المفهوم لا يعيش مستقلا، بل يتصل بإحدى الطبقات: إما طبقة الحاكمية، أو المهارة، أو الذاكرة، أو المحكمة. لذلك كل مفهوم له سؤال تشغيل: ما المدخل؟ ما القرار الذي يغيره؟ ما السجل الذي يتركه؟ إذا لم يغير قرارا أو سجلا فهو مفهوم زائد.

خطر سوء الاستعمال أن يتحول إلى استعارة مديحية. لتجنب ذلك تفرض الورقة بطاقة ضبط: تعريف، فرق عن القريب، مثال، حد فشل، ومؤشر. بهذه البطاقة تصبح المفاهيم الثمانية أدوات تفكير لا زخارف.

8. محكمة الاختراق السالب

تسأل: ما الجزء الجديد حقا؟ هل غيّرنا آلية أم غيرنا الاسم؟ هل يمكن لمتخصص أن يرفض النظرية ويحترم صرامتها؟ هذه المحكمة تمنع الفخر الاصطلاحي.

الوظيفة داخل MOF-HAF أن هذا المفهوم لا يعيش مستقلا، بل يتصل بإحدى الطبقات: إما طبقة الحاكمية، أو المهارة، أو الذاكرة، أو المحكمة. لذلك كل مفهوم له سؤال تشغيل: ما المدخل؟ ما القرار الذي يغيره؟ ما السجل الذي يتركه؟ إذا لم يغير قرارا أو سجلا فهو مفهوم زائد.

خطر سوء الاستعمال أن يتحول إلى استعارة مديحية. لتجنب ذلك تفرض الورقة بطاقة ضبط: تعريف، فرق عن القريب، مثال، حد فشل، ومؤشر. بهذه البطاقة تصبح المفاهيم الثمانية أدوات تفكير لا زخارف.

35. بطاقات الفرضيات البحثية وآليات كسرها

H1: HyperKB والموثوقية

إذا أضيفت بطاقة المصدر والرتبة والاعتراض إلى كل عقدة معرفة فسوف تنخفض الدعاوى غير المسندة في المخرجات الطويلة. الآلية أن الوكيل لا يستطيع استعمال عقدة بلا حد. يكسرها أن لا يظهر فرق بين RAG عادي وHyperKB في factuality أو citation relevance.

طريقة الاختبار المقترحة: عينة مهام مضبوطة، baseline واضح، سجل قرارات، تحليل أخطاء نوعي، ومؤشر كمي قبل/بعد. لا تقبل الفرضية إذا لم يظهر أثر عبر أكثر من نوع مهمة أو إذا كان التحسن ناتجا عن زيادة تكلفة غير عادلة.

H2: HyperSkill والنقل

المهارة ذات شروط نقل ستنجح في بيئات معدلة أكثر من مهارة كود خام. الآلية أن شروط الصلاحية تمنع النقل الخاطئ. يكسرها أن تكون metadata بلا أثر وأن ينجح الكود الخام بنفس النسبة.

طريقة الاختبار المقترحة: عينة مهام مضبوطة، baseline واضح، سجل قرارات، تحليل أخطاء نوعي، ومؤشر كمي قبل/بعد. لا تقبل الفرضية إذا لم يظهر أثر عبر أكثر من نوع مهمة أو إذا كان التحسن ناتجا عن زيادة تكلفة غير عادلة.

H3: QMCD والتخطيط

إدارة النماذج المنافسة قبل الاختيار ستخفض فشل الخطة الأولى. الآلية حفظ بدائل حتى تظهر قرينة. يكسرها إذا أدت QMCD إلى بطء بلا تحسن أو إلى قرارات أكثر ترددا.

طريقة الاختبار المقترحة: عينة مهام مضبوطة، baseline واضح، سجل قرارات، تحليل أخطاء نوعي، ومؤشر كمي قبل/بعد. لا تقبل الفرضية إذا لم يظهر أثر عبر أكثر من نوع مهمة أو إذا كان التحسن ناتجا عن زيادة تكلفة غير عادلة.

H4: محكمة الهدم والسلامة

الهدم قبل التنفيذ سيخفض الأفعال عالية الخطر أو غير المصرح بها. الآلية توليد اعتراضات أمان ومصدر وأثر. يكسرها إذا لم تختلف الأخطاء الخطرة عن baseline.

طريقة الاختبار المقترحة: عينة مهام مضبوطة، baseline واضح، سجل قرارات، تحليل أخطاء نوعي، ومؤشر كمي قبل/بعد. لا تقبل الفرضية إذا لم يظهر أثر عبر أكثر من نوع مهمة أو إذا كان التحسن ناتجا عن زيادة تكلفة غير عادلة.

H5: أثر العالم

تقييم الأثر سيكشف أخطاء لا تظهر في النص. الآلية مقارنة النتيجة المرصودة بالهدف. يكسرها إذا كانت كل الأخطاء النصية كافية لتفسير الفشل.

طريقة الاختبار المقترحة: عينة مهام مضبوطة، baseline واضح، سجل قرارات، تحليل أخطاء نوعي، ومؤشر كمي قبل/بعد. لا تقبل الفرضية إذا لم يظهر أثر عبر أكثر من نوع مهمة أو إذا كان التحسن ناتجا عن زيادة تكلفة غير عادلة.

H6: حاكم الجدة

تقليل انتروبيا الجدة سيخفض المصطلحات غير المشغلة في بناء النظريات. الآلية طلب تعريف وآلية واختبار. يكسرها إذا انخفضت الجدة النافعة أيضا.

طريقة الاختبار المقترحة: عينة مهام مضبوطة، baseline واضح، سجل قرارات، تحليل أخطاء نوعي، ومؤشر كمي قبل/بعد. لا تقبل الفرضية إذا لم يظهر أثر عبر أكثر من نوع مهمة أو إذا كان التحسن ناتجا عن زيادة تكلفة غير عادلة.

H7: ذاكرة إعادة البناء

حفظ التعديل بعد الفشل سيقلل تكرار نمط الخطأ. الآلية تحويل الفشل إلى سياسة مشروطة. يكسرها إذا تراكمت سياسات متضاربة أو لم تنخفض الأخطاء.

طريقة الاختبار المقترحة: عينة مهام مضبوطة، baseline واضح، سجل قرارات، تحليل أخطاء نوعي، ومؤشر كمي قبل/بعد. لا تقبل الفرضية إذا لم يظهر أثر عبر أكثر من نوع مهمة أو إذا كان التحسن ناتجا عن زيادة تكلفة غير عادلة.

H8: حدود النقل

رسم حدود النقل سيقلل استعمال المهارات في غير وعائها. الآلية مطابقة شروط المصدر والهدف. يكسرها إذا منع النقل النافع أكثر مما يمنع النقل الخاطئ.

طريقة الاختبار المقترحة: عينة مهام مضبوطة، baseline واضح، سجل قرارات، تحليل أخطاء نوعي، ومؤشر كمي قبل/بعد. لا تقبل الفرضية إذا لم يظهر أثر عبر أكثر من نوع مهمة أو إذا كان التحسن ناتجا عن زيادة تكلفة غير عادلة.

H9: اقتصاد الأدوات

MCD-Router سيخفض نداءات الأدوات غير الضرورية. الآلية تقدير الفرق والكلفة قبل الاستدعاء. يكسرها إذا خفض الأدوات وخفض النجاح بنفس القدر.

طريقة الاختبار المقترحة: عينة مهام مضبوطة، baseline واضح، سجل قرارات، تحليل أخطاء نوعي، ومؤشر كمي قبل/بعد. لا تقبل الفرضية إذا لم يظهر أثر عبر أكثر من نوع مهمة أو إذا كان التحسن ناتجا عن زيادة تكلفة غير عادلة.

H10: مولد الأسئلة

Frontier Question Generator سيزيد قيمة المخرجات البحثية. الآلية تحويل النتيجة إلى أسئلة حد ونقل ونموذج منافس. يكسرها إذا كانت الأسئلة كثيرة بلا قابلية بحث.

طريقة الاختبار المقترحة: عينة مهام مضبوطة، baseline واضح، سجل قرارات، تحليل أخطاء نوعي، ومؤشر كمي قبل/بعد. لا تقبل الفرضية إذا لم يظهر أثر عبر أكثر من نوع مهمة أو إذا كان التحسن ناتجا عن زيادة تكلفة غير عادلة.

H11: حق التوقف

حق التوقف سيرفع السلامة ولو خفض الإنجاز الخام. الآلية منع التنفيذ عند غموض الخطر. يكسرها إذا توقف النظام في مهام آمنة بكثرة.

طريقة الاختبار المقترحة: عينة مهام مضبوطة، baseline واضح، سجل قرارات، تحليل أخطاء نوعي، ومؤشر كمي قبل/بعد. لا تقبل الفرضية إذا لم يظهر أثر عبر أكثر من نوع مهمة أو إذا كان التحسن ناتجا عن زيادة تكلفة غير عادلة.

H12: عقدة الاعتراض

ربط كل دعوى باعتراض سيحسن النقد الذاتي. الآلية إجبار المخرجات على رؤية ما لا تثبته. يكسرها إذا أصبحت الاعتراضات شكلية.

طريقة الاختبار المقترحة: عينة مهام مضبوطة، baseline واضح، سجل قرارات، تحليل أخطاء نوعي، ومؤشر كمي قبل/بعد. لا تقبل الفرضية إذا لم يظهر أثر عبر أكثر من نوع مهمة أو إذا كان التحسن ناتجا عن زيادة تكلفة غير عادلة.

H13: فصل السلطات

توزيع الوكلاء حسب سلطات معرفية سيحسن الاتساق أكثر من personas عشوائية. الآلية تعارض وظائف حقيقي: منفذ/ناقد/حارس. يكسرها إذا لم يظهر فرق عن وكيل واحد قوي.

طريقة الاختبار المقترحة: عينة مهام مضبوطة، baseline واضح، سجل قرارات، تحليل أخطاء نوعي، ومؤشر كمي قبل/بعد. لا تقبل الفرضية إذا لم يظهر أثر عبر أكثر من نوع مهمة أو إذا كان التحسن ناتجا عن زيادة تكلفة غير عادلة.

H14: OpenScore

مقياس الفتح سيكشف فرقا لا تكشفه accuracy. الآلية قياس السؤال والنقل والهدم. يكسرها إذا كان ارتباطه ضعيفا مع تقييم خبراء مستقلين.

طريقة الاختبار المقترحة: عينة مهام مضبوطة، baseline واضح، سجل قرارات، تحليل أخطاء نوعي، ومؤشر كمي قبل/بعد. لا تقبل الفرضية إذا لم يظهر أثر عبر أكثر من نوع مهمة أو إذا كان التحسن ناتجا عن زيادة تكلفة غير عادلة.

H15: ذاكرة المآلات

ذاكرة المآلات ستتفوق في المهام المتكررة المتباعدة زمنيا. الآلية حفظ سبب القرار لا نص المحادثة. يكسرها إذا لم تحسن الاستدعاء أو زادت الانجراف.

طريقة الاختبار المقترحة: عينة مهام مضبوطة، baseline واضح، سجل قرارات، تحليل أخطاء نوعي، ومؤشر كمي قبل/بعد. لا تقبل الفرضية إذا لم يظهر أثر عبر أكثر من نوع مهمة أو إذا كان التحسن ناتجا عن زيادة تكلفة غير عادلة.

H16: Sandbox الأدوات

العزل التنفيذي سيخفض أثر tool injection والخطأ غير المقصود. الآلية تنفيذ محدود ومراجعة أذونات. يكسرها إذا كانت الكلفة عالية جدا أو لا تخفض الضرر.

طريقة الاختبار المقترحة: عينة مهام مضبوطة، baseline واضح، سجل قرارات، تحليل أخطاء نوعي، ومؤشر كمي قبل/بعد. لا تقبل الفرضية إذا لم يظهر أثر عبر أكثر من نوع مهمة أو إذا كان التحسن ناتجا عن زيادة تكلفة غير عادلة.

H17: Schema المعرفة

تحويل النصوص إلى schema سيحسن مراجعة القاعدة. الآلية علاقات وقواعد واختبارات. يكسرها إذا فقدت schema فروقا دلالية حاسمة.

طريقة الاختبار المقترحة: عينة مهام مضبوطة، baseline واضح، سجل قرارات، تحليل أخطاء نوعي، ومؤشر كمي قبل/بعد. لا تقبل الفرضية إذا لم يظهر أثر عبر أكثر من نوع مهمة أو إذا كان التحسن ناتجا عن زيادة تكلفة غير عادلة.

H18: استقلال الوكيل والخطر

كل زيادة autonomy بلا governance سترفع drift. الآلية اتساع أفعال ممكنة بلا ضبط. يكسرها إذا وُجدت أنظمة عالية الاستقلال ومنخفضة الخطر بلا حاكمية ظاهرة.

طريقة الاختبار المقترحة: عينة مهام مضبوطة، baseline واضح، سجل قرارات، تحليل أخطاء نوعي، ومؤشر كمي قبل/بعد. لا تقبل الفرضية إذا لم يظهر أثر عبر أكثر من نوع مهمة أو إذا كان التحسن ناتجا عن زيادة تكلفة غير عادلة.

36. حالات تطبيقية مركبة لاختبار الإطار

حالة 1: حالة بحث علمي سريع

يدخل المستخدم سؤالا عن تقنية حديثة. وكيل عادي يبحث ويجيب. MOF-HAF يبدأ بتصنيف السؤال: هل هو حديث؟ هل يحتاج مصادر أولية؟ ما النموذج المنافس؟ ثم يبني HyperKB صغيرة: ورقة أصلية، توثيق رسمي، Benchmark، اعتراض. بعد الجواب يخرج سؤالين: ما الاختبار الفاصل؟ ما الحد الذي لم نثبته؟ القيمة هنا أن المخرج ليس جوابا فقط بل نواة بحث قابلة للتوسع.

الاختبار في هذه الحالة لا يكون بالانطباع، بل بمقارنة: زمن، كلفة، عدد أخطاء، جودة سجل، قابلية إعادة استعمال، وسلامة. إذا لم ينتج الإطار سجلا أفضل أو مهارة قابلة للنقل أو سؤالا بحثيا، فلا يحق له ادعاء الفتح.

حالة 2: حالة إصلاح برمجي

يدخل issue من GitHub. الوكيل العادي يقرأ ويعدل. MOF-HAF يستخرج الفرق بين السلوك المتوقع والحاصل، يقدر ملفات محتملة، يشغل sandbox، يحفظ الفشل كتوقيع. إذا نجح patch يحفظ HyperSkill: نوع الخطأ، الملفات، الاختبارات، شروط النقل. في issue لاحق لا يعيد التفكير من الصفر بل يستدعي مهارة مشروطة.

الاختبار في هذه الحالة لا يكون بالانطباع، بل بمقارنة: زمن، كلفة، عدد أخطاء، جودة سجل، قابلية إعادة استعمال، وسلامة. إذا لم ينتج الإطار سجلا أفضل أو مهارة قابلة للنقل أو سؤالا بحثيا، فلا يحق له ادعاء الفتح.

حالة 3: حالة إدارة أدوات حساسة

المهمة تطلب تغيير ملفات أو إرسال بريد أو تعديل قاعدة بيانات. MOF-HAF يحسب AgencyRisk: قوة الأداة، الاستقلال، الغموض، أثر البيئة، ثم يقسم التنفيذ إلى محاكاة/إذن/تنفيذ. إذا ارتفع الخطر يفعل حق التوقف. القيمة أن السلامة ليست نصيحة بعدية بل شرط معماري.

الاختبار في هذه الحالة لا يكون بالانطباع، بل بمقارنة: زمن، كلفة، عدد أخطاء، جودة سجل، قابلية إعادة استعمال، وسلامة. إذا لم ينتج الإطار سجلا أفضل أو مهارة قابلة للنقل أو سؤالا بحثيا، فلا يحق له ادعاء الفتح.

حالة 4: حالة تعلم مهارة تشغيلية

في بيئة OSWorld، يطلب من الوكيل تغيير إعدادات تطبيق. الفشل قد يكون في الرؤية أو التأريض أو ترتيب النقرات. World-Effect Evaluator لا يصدق الوصف النصي؛ يراقب الحالة. الفشل يتحول إلى توقيع: زر غير ظاهر، نافذة مختلفة، صلاحية ناقصة. هذا التوقيع يمنع إعادة نفس الخطأ.

الاختبار في هذه الحالة لا يكون بالانطباع، بل بمقارنة: زمن، كلفة، عدد أخطاء، جودة سجل، قابلية إعادة استعمال، وسلامة. إذا لم ينتج الإطار سجلا أفضل أو مهارة قابلة للنقل أو سؤالا بحثيا، فلا يحق له ادعاء الفتح.

حالة 5: حالة تأسيس نظرية

عند بناء نظرية جديدة، النظام لا يمدح المصطلحات. يدخل كل مفهوم إلى Novelty Entropy Governor: هل يضيف فرقا؟ هل له آلية؟ هل يقبل الهدم؟ ثم تدخل النظرية محكمة الاختراق السالب: هل هي إعادة تسمية؟ النتيجة قد تكون تخفيض بعض العبارات إلى فرضيات، وتقوية أخرى بأداة أو اختبار.

الاختبار في هذه الحالة لا يكون بالانطباع، بل بمقارنة: زمن، كلفة، عدد أخطاء، جودة سجل، قابلية إعادة استعمال، وسلامة. إذا لم ينتج الإطار سجلا أفضل أو مهارة قابلة للنقل أو سؤالا بحثيا، فلا يحق له ادعاء الفتح.

37. محكمة هدم مفصلة ضد الورقة نفسها

اعتراض 1: اللغة أكبر من البرهان

هذا الاعتراض قوي لأن المشروع يستعمل مصطلحات عالية الكثافة. العلاج ليس تخفيف اللغة فقط، بل ربط كل مصطلح بآلية أو حذف. لذلك وضعت الورقة أدوات ومقاييس واختبارات لكل مفهوم مركزي.

اعتراض 2: الاختراع غير مثبت

صحيح. الورقة تعرض اختراعا تصميميا لا نتيجة نهائية. الفرق بين التصميم والادعاء محفوظ في سلم مراتب المعرفة. أي تفوق على حالة الفن يحتاج prototype وbenchmark مستقل.

اعتراض 3: التعقيد قد يقتل العملية

صحيح في المهام البسيطة. لذلك يقترح الإطار tiers: light, standard, critical. لا يستعمل المسار الكامل إلا عندما يرتفع الأثر أو الغموض أو خطر النقل.

اعتراض 4: HyperKB مكلف جدا

صحيح، لكنه ليس مطلوبا أن يبنى لكل العالم دفعة واحدة. البداية تكون قواعد مجال صغيرة ذات قيمة عالية: كود، بحث، أدوات مؤسسة، أو سياسات حساسة.

اعتراض 5: الأسئلة الفتّاحة قد تكون ذاتية

صحيح جزئيا. لذلك لا يقيس OpenScore الجمال بل القابلية: سؤال محدد، فرضية، اختبار، مصدر، ونموذج منافس. تقييم الخبراء يبقى ضروريا.

اعتراض 6: تعدد الوكلاء يزيد الضجيج

لهذا لا تبنى الأدوار كشخصيات، بل كسلطات معرفية متعارضة. المنفذ يريد الإنجاز، الحارس يريد السلامة، الناقد يريد الهدم، والمؤرخ يريد حفظ الأثر.

اعتراض 7: QMCD قد يؤدي إلى شلل

يعالج بعتبات زمنية وتكلفة. لا تبقى كل النماذج حية إلى الأبد؛ تنهار عندما تتجاوز كلفة التردد فائدة الانتظار أو يظهر دليل فاصل.

اعتراض 8: الذاكرة قد تحفظ أخطاء

لذلك كل ذاكرة تحمل رتبة وصلاحية واعتراضا. لا توجد ذاكرة بريئة. ما لم يخضع للسجل والمحكمة يصبح أرشيفا غير تشغيلي.

اعتراض 9: النظام قد لا يقرب الذكاء الفتّاح

إذا لم يولد أسئلة ومهارات ونقلا، فهو لا يقربه. لذلك الذكاء الفتّاح ليس صفة تمنح للإطار بل نتيجة تقاس عبر OpenScore وTransferGain.

اعتراض 10: السلامة قد تكون خارج الإطار

الرد: السلامة هنا ليست سياسة خارجية بل جزء من AgencyRisk وحق التوقف وSandbox والسجل. ومع ذلك تحتاج مراجعة أمنية متخصصة عند التنفيذ الحقيقي.

اعتراض 11: قد يوجد إطار مشابه

ممكن. لذلك لا ندعي سبقا عالميا مطلقا دون مسح منهجي. نثبت الجدة هنا في تركيب الحاكمية: مآلات + مهارات + محكمة + فتح + MCD/QMCD.

اعتراض 12: قد يصعب نشره علميا

النشر يتطلب فصل الورقة إلى أجزاء: معمارية، مقياس، تجربة، تطبيق. النسخة الحالية تأسيسية. أقرب ورقة قابلة للتحكيم: HyperKB provenance/effect ledger مقارنة بـGraphRAG.

38. مثال Schema لعقدة HyperKB فتّاحة

```
{
  "node_id": "claim:tool_use_boundary:001",
  "type": "claim",
```

```
  "content": "Tool use must be gated by expected differential gain.",
  "evidence_rank": "theoretical_synthesis",
  "sources": ["Toolformer", "ReAct", "OpenAI Agents SDK"],
  "valid_under": ["multi-step task", "tool cost non-trivial"],
  "fails_if": ["tool result is irrelevant", "risk exceeds governance threshold"],
  "objections": ["may underuse useful tools", "requires cost estimation"],
  "tests": ["compare blind tool use vs MCD-router"],
  "skill_binding": ["tool_selection", "sandbox_execution"],
  "world_effect_log": []
}
```

هذا المثال يبين الفرق بين قاعدة معرفة تقرأ وقاعدة معرفة تحكم. العقدة لا تقول فقط "استعمل الأدوات"، بل تحدد متى، ولماذا، ومتى ينهار الادعاء. إذا عممنا هذا المخطط على آلاف العقد، يصبح HyperKB جهاز حاكمية لا مكتبة نصوص.

40. أنماط تصميم برمجية للإطار

Pattern-1: Governed Retrieval

الاسترجاع لا يبدأ بكلمات مفتاحية فقط، بل ببطاقة حاجة معرفية: ما نوع الدليل المطلوب، ما حداثته، وما القرار الذي سيؤثر فيه. بعد الاسترجاع تصنف المقاطع إلى: دليل مباشر، قرينة، خلفية، ضجيج، أو تعارض. ثم لا يدخل شيء إلى الجواب حتى يربط بدعوى محددة. هذا النمط يقاوم RAG الذي يملأ السياق بنصوص كثيرة ولا يسأل عن وظيفة كل نص.

صيغة التنفيذ: مدخلات محددة، قرار حاكمي، أثر مسجل، ومؤشر فشل. لا يقبل النمط في MOF-HAF إلا إذا أمكن تحويله إلى اختبار داخل خط الأنابيب.

Pattern-2: Skill-Bound Planning

كل خطة يجب أن تسأل: هل لدينا مهارة موجودة؟ هل شروطها صالحة؟ هل يجب توليد مهارة جديدة؟ هكذا لا تكون الخطة قائمة خطوات فقط، بل علاقة بين مطلوب ومكتبة مهارات. إذا لم توجد مهارة، تنفذ الخطة في وضع تعلم، أي أن المخرج المتوقع ليس إنجاز المهمة فقط بل بطاقة HyperSkill جديدة.

صيغة التنفيذ: مدخلات محددة، قرار حاكمي، أثر مسجل، ومؤشر فشل. لا يقبل النمط في MOF-HAF إلا إذا أمكن تحويله إلى اختبار داخل خط الأنابيب.

Pattern-3: Court Before Commit

في البرمجة أو الكتابة أو القرار، لا يعتمد النظام النسخة قبل مرورها بمحكمة. المحكمة تفحص أربع قفزات: من المصدر إلى الدعوى، من الدعوى إلى الخطة، من الخطة إلى التنفيذ، ومن التنفيذ إلى الأثر. كل قفزة لها خطأ خاص. هذا النمط يرفع كلفة المخرجات قليلا لكنه يمنع الأخطاء المتسلسلة.

صيغة التنفيذ: مدخلات محددة، قرار حاكمي، أثر مسجل، ومؤشر فشل. لا يقبل النمط في MOF-HAF إلا إذا أمكن تحويله إلى اختبار داخل خط الأنابيب.

Pattern-4: Reflexive State Machine

الوكيل ليس محادثة مفتوحة بل آلة حالة انعكاسية: state يحمل الهدف، الفرضيات، الأدوات، السجلات، والمحاكم. عند كل انتقال state لا يضاف نص فقط، بل يضاف سبب الانتقال. هذا يسمح بتتبع: لماذا غير الوكيل رأيه؟ لماذا استدعى أداة؟ لماذا توقف؟

صيغة التنفيذ: مدخلات محددة، قرار حاكمي، أثر مسجل، ومؤشر فشل. لا يقبل النمط في MOF-HAF إلا إذا أمكن تحويله إلى اختبار داخل خط الأنابيب.

Pattern-5: Tiered Autonomy

لا يعطى الوكيل الاستقلال نفسه لكل مهمة. هناك مستوى قراءة، مستوى اقتراح، مستوى محاكاة، مستوى تنفيذ بإذن، ومستوى تنفيذ مستقل محدود. الانتقال بين المستويات يحكمه AgencyRisk. بهذا نفصل بين الذكاء والتهور؛ فالنظام الأكثر ذكاء قد يكون أكثر توقفا عندما تكون المعرفة ناقصة.

صيغة التنفيذ: مدخلات محددة، قرار حاكمي، أثر مسجل، ومؤشر فشل. لا يقبل النمط في MOF-HAF إلا إذا أمكن تحويله إلى اختبار داخل خط الأنابيب.

Pattern-6: Open-Question Closure

لا تغلق المهمة عند جواب أو فعل. تغلق عندما تنتج ثلاثة أشياء: جواب، سجل، وسؤال لاحق. السؤال اللاحق ليس حشوا؛ إنه مؤشر أن النظام فهم حدود ما فعل. إذا لم يوجد سؤال لاحق، قد يكون الوكيل نفذ بلا فتح.

صيغة التنفيذ: مدخلات محددة، قرار حاكمي، أثر مسجل، ومؤشر فشل. لا يقبل النمط في MOF-HAF إلا إذا أمكن تحويله إلى اختبار داخل خط الأنابيب.

41. خريطة مخاطر الوكالة الفتّاحة

#	نمط الخطر	العلاج داخل MOF-HAF
1	Prompt Injection عبر أداة	العلاج: فصل قناة التعليمات عن قناة البيانات، سجل sandbox، provenance، وفحص أوامر غير متوقعة.
2	Tool Overreach	العلاج: Tiered Autonomy وحق التوقف ومطابقة الإذن مع أثر الأداة.
3	Memory Poisoning	العلاج: رتب ثقة وصلاحية زمنية ومحكمة مصدر لكل إدخال طويل الأمد.
4	Skill Misuse	العلاج: Transfer Boundary Mapper قبل استدعاء أي HyperSkill خارج بيئتها الأصلية.
5	Benchmark Overfitting	العلاج: Benchmarks حية، سجلات مآلات، ومهام محجوبة مع تحليل نوعي.
6	Speculative Theory Drift	العلاج: Novelty Entropy Governor ومحكمة الاختراق السالب.
7	Multi-Agent Collusion	العلاج: فصل السلطات وتسجيل مستقل ومقارنة قرارات الوكلاء لا اتفاقهم فقط.
8	Silent Failure	العلاج: World-Effect Evaluator ومؤشرات أثر لا نصية.
9	Cost Explosion	العلاج: MCD-Router وميزانية loops ووقف التوسع عند انخفاض العائد.
10	False Confidence	العلاج: Confidence مشروط بسند، اختبار، وحدود، لا بنبرة الجواب.

هذه الخريطة لا تكفي كخطة أمنية إنتاجية، لكنها تضع الأمن داخل النظرية لا في ملحق خارجي. أي تطبيق حقيقي يحتاج مراجعة أمنية متخصصة، مراقبة، وصلاحيات دقيقة. المقصود هنا أن الوكالة الفتّاحة لا تنفصل عن السلامة؛ لأن الوكيل الذي يفتح إمكانات جديدة يفتح أيضا مخاطر جديدة.

42. خارطة تنفيذ أولية من 18 خطوة

#	خطوة التنفيذ	المخرج	الزمن التقريبي	الخطر
1	تعريف schema لعقد HyperKB	مخرج قابل للفحص	أسبوعان إلى شهر	خطره: تضخم أو ضعف معيار
2	بناء MCD-Router أولي	مخرج قابل للفحص	أسبوعان إلى شهر	خطره: تضخم أو ضعف معيار
3	تصميم محكمة هدم نصية	مخرج قابل للفحص	أسبوعان إلى شهر	خطره: تضخم أو ضعف معيار
4	بناء سجل مآلات	مخرج قابل للفحص	أسبوعان إلى شهر	خطره: تضخم أو ضعف معيار
5	تجربة RAG مقابل HyperKB	مخرج قابل للفحص	أسبوعان إلى شهر	خطره: تضخم أو ضعف معيار
6	إضافة Skill cards	مخرج قابل للفحص	أسبوعان إلى شهر	خطره: تضخم أو ضعف معيار
7	تجربة sandbox للأدوات	مخرج قابل للفحص	أسبوعان إلى شهر	خطره: تضخم أو ضعف معيار
8	قياس OpenScore	مخرج قابل للفحص	أسبوعان إلى شهر	خطره: تضخم أو ضعف معيار

#	خطوة التنفيذ	المخرج	الزمن التقريبي	الخطر
9	اختبار GAIA صغير	مخرج قابل للفحص	أسبوعان إلى شهر	خطره: تضخم أو ضعف معيار
10	اختبار WebArena صغير	مخرج قابل للفحص	أسبوعان إلى شهر	خطره: تضخم أو ضعف معيار
11	تحليل فشل SWE-bench	مخرج قابل للفحص	أسبوعان إلى شهر	خطره: تضخم أو ضعف معيار
12	تنظيف ذاكرة إعادة البناء	مخرج قابل للفحص	أسبوعان إلى شهر	خطره: تضخم أو ضعف معيار
13	مراجعة أمن MCP/tools	مخرج قابل للفحص	أسبوعان إلى شهر	خطره: تضخم أو ضعف معيار
14	تقييم تكلفة loops	مخرج قابل للفحص	أسبوعان إلى شهر	خطره: تضخم أو ضعف معيار
15	إدخال خبراء للتحكيم	مخرج قابل للفحص	أسبوعان إلى شهر	خطره: تضخم أو ضعف معيار
16	إصدار تقرير ablation	مخرج قابل للفحص	أسبوعان إلى شهر	خطره: تضخم أو ضعف معيار
17	نشر dataset سجلات	مخرج قابل للفحص	أسبوعان إلى شهر	خطره: تضخم أو ضعف معيار
18	إصدار ورقة تجريبية	مخرج قابل للفحص	أسبوعان إلى شهر	خطره: تضخم أو ضعف معيار

المعيار العملي: لا تنتقل من خطوة إلى أخرى إذا لم تنتج artifact. artifact قد يكون schema، كود، benchmark subset، تقرير ablation، أو سجل أخطاء. هذا يمنع أن تبقى النظرية في مستوى بلاغي.

43. تجارب Ablation المطلوبة قبل ادعاء التفوق

بدون HyperKB

نقيس أثر فقدان النسب والرتب. المتوقع: ارتفاع الاستشهادات الضعيفة أو القفزات من مصدر إلى نتيجة.

طريقة القياس: نفس النموذج، نفس البيانات، نفس الميزانية، مع إزالة المكوّن فقط. لا يجوز نسبة التفوق للإطار إذا لم تظهر مساهمة كل مكون في ablation واضح.

بدون HyperSkills

نقيس أثر فقدان نقل المهارات. المتوقع: نجاح لحظي مع إعادة تعلم متكرر.

طريقة القياس: نفس النموذج، نفس البيانات، نفس الميزانية، مع إزالة المكوّن فقط. لا يجوز نسبة التفوق للإطار إذا لم تظهر مساهمة كل مكون في ablation واضح.

بدون محكمة الهدم

نقيس أثر غياب النقد. المتوقع: سرعة أعلى وثقة زائدة وأخطاء نوعية أكثر.

طريقة القياس: نفس النموذج، نفس البيانات، نفس الميزانية، مع إزالة المكوّن فقط. لا يجوز نسبة التفوق للإطار إذا لم تظهر مساهمة كل مكون في ablation واضح.

بدون QMCD

نقيس الانحياز للنموذج الأول. المتوقع: فشل في الحالات ذات أسباب متعددة.

طريقة القياس: نفس النموذج، نفس البيانات، نفس الميزانية، مع إزالة المكوّن فقط. لا يجوز نسبة التفوق للإطار إذا لم تظهر مساهمة كل مكون في ablation واضح.

بدون World-Effect

نقيس الفرق بين جواب يبدو صحيحا وفعل فاشل. المتوقع: تضخم نجاح نصي وانخفاض نجاح تنفيذي.

طريقة القياس: نفس النموذج، نفس البيانات، نفس الميزانية، مع إزالة المكوّن فقط. لا يجوز نسبة التفوق للإطار إذا لم تظهر مساهمة كل مكون في ablation واضح.

بدون Novelty Governor

نقيس تضخم المصطلحات في بناء النظريات. المتوقع: عناوين أكثر وأدوات أقل.

طريقة القياس: نفس النموذج، نفس البيانات، نفس الميزانية، مع إزالة المكوّن فقط. لا يجوز نسبة التفوق للإطار إذا لم تظهر مساهمة كل مكون في ablation واضح.

45. القوانين الخمسون للوكالة الفتّاحة المنضبطة

#	القانون التشغيلي
1	لا وكالة فائقة بلا سجل أثر؛ الفعل الذي لا يترك أثرا قابلا للمراجعة لا يدخل في التعلم.
2	لا معرفة تشغيلية بلا رتبة؛ كل دعوى تدخل القرار يجب أن تحمل درجة سند وحد استعمال.
3	لا أداة بلا سبب؛ استدعاء الأداة يبرر بفرق متوقع لا برغبة في التعقيد.
4	لا مهارة بلا حدود؛ المهارة التي لا تعرف أين تفشل ليست HyperSkill.
5	لا فتح بلا سؤال لاحق؛ الجواب الذي لا يولد سؤالا محكوما يغلق المجال ولا يفتحه.
6	لا ثقة في جواب بلا ثقة في مساره؛ الثقة تعطى للتسلسل لا للنبرة.
7	لا تعدد وكلاء بلا فصل سلطات؛ تعدد الأصوات بلا وظيفة معرفية ضجيج.
8	لا استرجاع بلا محكمة مصدر؛ النص المسترجع مادة لا حكم.
9	لا تخطيط بلا معيار فشل؛ الخطة التي لا تعرف كيف تكذب نفسها خطة خطرة.
10	لا تعلم من الفشل بلا تحويله إلى توقيع؛ الفشل غير المصنف يتكرر.
11	لا تعميم بلا خريطة نقل؛ التشابه اللغوي لا يثبت صلاحية المهارة.
12	لا إبداع بلا انتروبيا مضبوطة؛ الجدة تقاس بما تضيفه من آلية أو اختبار.
13	لا سلامة بعدية في الوكيل؛ السلامة طبقة داخلية قبل الفعل.
14	لا سياق كافيا بلا وعاء؛ طول السياق لا يعوض خطأ الرتبة.
15	لا AGI معيارا وحيدا؛ الذكاء الفتّاح يقيس فتح المجال لا حل المهمة فقط.
16	لا benchmark واحد يحكم؛ الوكالة متعددة الأثر تحتاج عائلة اختبارات.
17	لا محكمة بلا تعديل؛ النقد الذي لا يغير النموذج وعظ.
18	لا ذاكرة أبدية بلا صلاحية زمنية؛ العالم يتغير والمصادر تشيخ.
19	لا استقلال بلا AgencyRisk؛ كل تفويض يحتاج حساب خطر.
20	لا حاكمية بلا حق توقف؛ أحيانا أعلى ذكاء هو الامتناع.
21	لا نظرية بلا خصم قوي؛ النموذج الذي يهزم خصما ضعيفا لا يثبت شيئا.
22	لا مقارنة بلا كلفة؛ النجاح الأعلى مع كلفة غير معقولة ليس تفوقا صافيا.
23	لا أثر بلا قياس؛ ما لم يلاحظ لا يدخل سجل العالم.
24	لا skill library بلا تنظيف؛ تراكم المهارات قد يتحول إلى تلوث.
25	لا prompt يعوض معمارية؛ التعليمات الطويلة لا تغني عن state وledger وtests.
26	لا تحديث بلا سبب محفوظ؛ يجب معرفة لماذا تغيرت السياسة.
27	لا مصدر أولي بلا حد؛ حتى المصدر الأولي يثبت شيئا ولا يثبت غيره.
28	لا سؤال حاكم بلا مجال؛ السؤال يحتاج وضعا أنطولوجيا قبل التشغيل.
29	لا فكر خطي في مهمة لاخطية؛ إذا وجدت تغذية راجعة فالسلسلة لا تكفي.
30	لا نجاح مصادفة كمهارة؛ النجاح يحتاج تكرارا واختلاف شروط.
31	لا حوار وكلاء بديلا عن دليل؛ اتفاق الوكلاء قد يكون اتفاق انحياز.
32	لا تفنيد شكليا؛ الاعتراض يجب أن يملك نتيجة قاتلة أو معدلة أو محدودة.
33	لا HyperKB بلا schema؛ النصوص لا تصبح قاعدة معرفة إلا بعلاقات وقواعد.
34	لا فتح بلا تواضع؛ كل خرق يعلن أين يمكن أن يسقط.

#	القانون التشغيلي
35	لا نقل من مجال إلى مجال بلا متغيرات وسيطة؛ المجال ليس عنوانا بل شروط.
36	لا أمان في MCP/tools بلا عزل صلاحيات؛ البروتوكول لا يعوض سياسة تشغيل.
37	لا بحث بلا سجل مراتب؛ الثابت والفرضية لا يخرجان بصيغة واحدة.
38	لا ضغط بلا محكمة ضياع؛ الاختصار قد يحذف المتغير الحاكم.
39	لا توسع بلا اقتصاد؛ كل حلقة جديدة يجب أن تبرر عائدها.
40	لا ذاكرة أسباب بلا أمثلة مضادة؛ السبب يعرف بما يكسره أيضا.
41	لا إجابة نهائية في مجال مفتوح؛ يوجد إصدار ورقم ونطاق وصلاحية.
42	لا صيغة رياضية للزينة؛ المعادلة تخدم قرارا أو تحذف.
43	لا مفهوم بلا خطر سوء استعمال؛ كل مفهوم قوي يمكن أن يضل إن لم يحد.
44	لا تطبيق بلا حارس؛ التنفيذ يحتاج مراقبا لا يشارك رغبة الإنجاز.
45	لا تعلم بلا ablation؛ اعرف أي مكون أضاف الفرق.
46	لا محاكاة تغني دائما عن العالم؛ لكنها تمنع انتقال الخطر مباشرة.
47	لا خروج عن حالة الفن بلا معرفة حالة الفن؛ الخرق يبدأ بمراجعة لا بشعار.
48	لا بناء مدرسة بلا برنامج بحث؛ النظرية التي لا تولد مشاريع تنتهي كمقال.
49	لا ذكاء فتّاح بلا حاكمية قيمية/معرفية؛ الفتح قوة تحتاج حدودا.
50	لا ادعاء تفوق بلا تجربة مستقلة؛ كل ما قبل ذلك إطار أو فرضية أو نموذج ناشئ.

46. معجم مصطلحات مضبوط

المصطلح	تعريف مضبوط
Hyperloop	حلقة وكالية تحفظ الفرق والأثر والهدم وإعادة البناء.
HyperSkill	مهارة مشروطة بحدود ونقل وتوقيعات فشل.
HyperKB	قاعدة معرفة حاكمية ذات نسب ومآلات ومحاكم.
MCD	مقياس تقديري لكثافة الفروق والدمج والتوليد ضد الضجيج.
QMCD	إدارة احتمالية للنماذج قبل اختيار أو انهيار.
MCAI	ذكاء وكالي ميتا-تعقيدي يخطط ويهدم ويتعلم.
HAKIM-MCD	وحدات فرق، خريطة، زمن داخلي، موارد، محكمة، وأثر.
OpenScore	مؤشر يقدر قدرة النظام على فتح أسئلة ومهارات ونقل.
AgencyRisk	خطر الأداة والاستقلال والغموض والأثر مقابل قوة الحاكمية.
World-Effect	الأثر المرصود في البيئة بعد الفعل.
Destruction Court	اختبارات تفنيد منظمة للمصدر والخطة والأثر والمفهوم.
Transfer Boundary	حدود انتقال مهارة من مجال إلى آخر.
Provenance Ledger	سجل نسب العقد والدعاوى والقرارات.
Novelty Entropy	درجة الجدة بين الاختراع النافع والزخرفة.
Right to Stop	حق الوكيل في الامتناع عند نقص الحاكمية.
Governed Retrieval	استرجاع مشروط بالحاجة والرتبة لا بالكلمات فقط.
Skill Binding	ربط المعرفة بمهارة أو قرار أو منع قرار.
Self-Reconstruction	تعديل السياسة الداخلية بعد الفشل أو الهدم.
Open Question	سؤال لاحق يوسع المجال بعد حل المهمة.
Moussaif Lens	عدسة ضغط وحاكمية وفتح وهدم تستعمل كأداة بحث لا كيقين.

47. المراجع المختارة

#	المؤلف/الجهة	العنوان	موضع الاستعمال	الرابط
1	Lewis et al. (2020)	Retrieval-Augmented Generation for Knowledge-Intensive NLP Tasks	RAG يجمع الذاكرة المعلمية وغير المعلمية ويبرز مشكلة التحديث والنسب المعرفي.	https://arxiv.org/abs/2005.11401
2	Yao et al. (2022/2023).	ReAct: Synergizing Reasoning and Acting in Language Models	يمزج الاستدلال والفعل والتفاعل مع مصادر خارجية لتخفيف الهلوسة وتحسين القرار.	https://arxiv.org/abs/2210.03629
3	Schick et al. (2023)	Toolformer: Language Models Can Teach Themselves to Use Tools	يوضح إمكانية تعلم قرار استعمال الأدوات: متى، كيف، وبأي حجة.	https://arxiv.org/abs/2302.04761
4	Shinn et al. (2023)	Reflexion: Language Agents with Verbal Reinforcement Learning	يستبدل تحديث الأوزان بذاكرة لغوية عاكسة من الفشل والنجاح.	https://arxiv.org/abs/2303.11366
5	Park et al. (2023)	Generative Agents: Interactive Simulacra of Human Behavior	يقيم معمارية ذاكرة/تأمل/تخطيط لسلوك وكلاء اجتماعي ناشئ.	https://arxiv.org/abs/2304.03442
6	Yao et al. (2023)	Tree of Thoughts	يفتح الاستدلال إلى بحث متعدد المسارات مع تقييم ذاتي ورجوع خلفي.	https://arxiv.org/abs/2305.10601
7	Wang et al. (2023)	Voyager	يعرض وكيلا يتعلم مهارات قابلة لإعادة الاستخدام في Minecraft عبر مكتبة مهارات وتنقيح ذاتي.	https://arxiv.org/abs/2305.16291
8	Besta et al. (2023/2024).	Graph of Thoughts	يذجج وحدات التفكير كرسم بياني لا كسلسلة خطية، مع دمج وتحسين وتغذية راجعة.	https://arxiv.org/abs/2308.09687
9	Liu et al. (2023)	AgentBench	يقيس الوكلاء عبر بيئات تفاعلية متعددة ويكشف ضعف الاستدلال الطويل والقرار.	https://arxiv.org/abs/2308.03688
10	Zhou et al. (2023/2024).	WebArena	بيئة ويب واقعية قابلة للتكرار، تظهر فجوة كبيرة بين أداء الإنسان والوكلاء.	https://arxiv.org/abs/2307.13854
11	Asai et al. (2023)	Self-RAG	يربط الاسترجاع بالنقد الذاتي وتقرير الحاجة إلى المصدر أثناء التوليد.	https://arxiv.org/abs/2310.11511
12	Jimenez et al. (2023)	SWE-bench	اختبار هندسة برمجيات حقيقي يتطلب فهم كود متعدد الملفات وأثرا تنفيذيا.	https://arxiv.org/abs/2310.06770
13	Mialon et al. (2023/2024).	GAIA	يقيس مساعدا عاما يحتاج استدلالا وتعدد وسائط وتصفحا واستخدام أدوات.	https://arxiv.org/abs/2311.12983
14	Edge et al. (2024)	GraphRAG	يحسن RAG بالرسوم المعرفية والتلخيصات المجتمعية على المتون الخاصة.	https://arxiv.org/abs/2404.16130
15	Xie et al. (2024)	OSWorld	بيئة حاسوب حقيقية متعددة التطبيقات تكشف ضعف التأريض والعمليات للوكيل متعدد الوسائط.	https://arxiv.org/abs/2404.07972
16	Wu et al. (2023)	AutoGen	إطار محادثة متعددة الوكلاء يدمج LLM والأدوات والبشر وأنماط التفاعل.	https://arxiv.org/abs/2308.08155
17	LangChain (2026)	LangGraph Documentation	يعرض الوكيل كرسوم حالة durable طويلة العمل، مفيد لنذجة Hyperloops.	https://docs.langchain.com/oss/python/langgraph/overview
18	OpenAI (2026)	Agents SDK Documentation	يعرف الوكلاء كبرامج تخطط وتستعمل أدوات وتتعاون وتحافظ على حالة، مع تتبع وحواجز.	https://developers.openai.com/api/docs/guides/agents
19	Anthropic (2024/2025)	Model Context Protocol	بروتوكول يقيّس وصل النماذج بالبيانات والأدوات، مع أهمية الأمان والتوثيق.	https://modelcontextprotocol.io/specification/2025-06-18
20	Bai et al. (2022)	Constitutional AI	نموذج لمقاييس/مبادئ حاكمة وتقويم ذاتي، مهم لمحكمة الهدم والحاكمية.	https://arxiv.org/abs/2212.08073
21	Google DeepMind (2025)	Frontier Safety Framework 3.0	إطار لتحديد مخاطر القدرات الحدية والوكالة المتقدمة وتخفيفها.	https://deepmind.google/blog/strengthening-our-frontier-safety-framework/
22	OpenAI (2025)	Preparedness Framework v2	إطار رسمي لقياس مخاطر القدرات الحدية وتدرج نشرها.	https://openai.com/index/updating-our-preparedness-framework/

28. ملاحق تشغيلية مختصرة

ملحق أ: بروتوكول تطبيق سريع على مهمة بحثية

1. استخرج السؤال الحاكم والفرق الفاعل.
2. ابن ثلاث فرضيات منافسة ولا تحسم بينها مبكرا.
3. استرجع مصادر مع بطاقة رتبة: مصدر، تاريخ، صلة، حد.
4. كوّن Graph صغيرا: مفاهيم، دعاوى، اعتراضات، اختبارات.
5. مرر النتيجة على محكمة الهدم: مصدر، سبب، نقل، اختزال، هلوسة.
6. احفظ ما نتج كـHyperSkill: كيف نبحث هذا النمط لاحقا؟
7. أخرج جوابا، وحدودا، وأسئلة فتّاحة لاحقة.

ملحق ب: بطاقة HyperSkill

الحقل	السؤال
الإجراء	ماذا تفعل المهارة؟
الشرط	متى تعمل؟
الحد	أين لا تعمل؟
الفشل	كيف نعرف أنها فشلت؟
النقل	إلى أين تنتقل؟
الدليل	ما سجل نجاحها؟
المراجعة	ما آخر تعديل بعد هدم؟

48. بطاقة التشغيل النهائية المختصرة

تستعمل هذه البطاقة عند تحويل الورقة إلى تطبيق. يبدأ المشغل بسؤال واحد: ما الفرق الفاعل الذي يستحق أن يصرف عليه الوكيل موارده؟ ثم يحدد رتبة المعرفة المتاحة، ويختار مستوى الحاكمية: خفيف، معياري، أو حرج. بعد ذلك يبني حلقة Hyperloop واحدة على الأقل: فرضية، أداة، أثر، محكمة، وتحديث. لا يسمح للنظام بحفظ نتيجة في HyperKB ما لم تحمل مصدرها وحدها واعتراضها. ولا يسمح بتحويل إجراء إلى HyperSkill ما لم يعرف توقيع فشله وحدود نقله.

قاعدة القرار النهائية: إذا كان الأثر خارجيا، فالسلامة تسبق السرعة. إذا كان المصدر متغيرا، فالتحقق يسبق التركيب. إذا كانت الجدة عالية، فالمحكمة تسبق التسمية. إذا نجح الوكيل بلا أثر ذاكرة، فالنجاح لا يراكم ذكاء. وإذا خرج الجواب بلا سؤال لاحق، فالعمل حقق إنجازا لكنه لم يحقق فتحا. بهذه القاعدة يصبح MOF-HAF برنامجا قابلا للاختبار: كل مهمة تترك وراءها سجلا، وكل سجل يفتح اختبارا، وكل اختبار يعدل النظرية.

السؤال	قرار التشغيل
هل الدليل كاف؟	إن لم يكف، يعلّق الحكم أو يطلب مصدرا فاصلا.
هل الأداة مؤثرة؟	إن كان أثرها عاليا، تمر عبر sandbox أو إذن.
هل المهارة قابلة للنقل؟	لا تنقل حتى تطابق Boundary Mapper.
هل النتيجة فتّاحة؟	تقبل إذا ولدت سؤالا أو مهارة أو اختبارا جديدا.

مؤشر الجاهزية: لا تعد المنظومة جاهزة إلا إذا استطاعت أن تعرض، بعد كل مهمة، خمسة سجلات: سجل المصدر، سجل القرار، سجل الأداة، سجل الأثر، وسجل السؤال اللاحق. فإذا غاب سجل المصدر ضعفت الموثوقية؛ وإذا غاب سجل القرار ضعفت المحاسبة؛ وإذا غاب سجل الأداة ضعف الأمان؛ وإذا غاب سجل الأثر ضعف التعلم؛ وإذا غاب السؤال اللاحق ضعف الفتح. هذه الخماسية هي الحد الأدنى لتحويل MOF-HAF من نظرية إلى نظام عامل.

أول نسخة عملية: تبدأ بنطاق واحد لا بكل العالم: قاعدة معرفة لمجال محدد، خمس أدوات فقط، عشر مهارات، ومحكمة هدم مختصرة. ثم تقاس على خمسين مهمة. لا توسع المنظومة قبل ablation يثبت أن كل طبقة أضافت فرقا. بهذا تنجو النظرية من التضخم وتحافظ على روحها: خرق منضبط، لا ادعاء مفتوح.