RECONSTRUCTED_FROM_INDEXED_TEXT - نسخة أرشيفية معاد بناؤها من النص المفهرس

<PARSED TEXT FOR PAGE: 1 / 40>
MOUSSAIF AGI · PART XIV · XIV-A
حساب الإغلاق السببي للذكاء العام
Causal Closure Calculus for General Intelligence
Moussaif Closure-Field Intelligence Program
تقترح الورقة تحويل مخطط التطوير الإغلاقي إلى حساب صريح للفجوات بين النظرية والنواة والعالم والدليل. الفرضية المركزية: قدرة النظام لا تقاس بما يملكه من modules بل بمقدار إغلاقه للروابط السببية الحرجة بين السؤال، المجهول، الفعل، الأثر، البرهان والتعلم تحت موارد محدودة.
Theory → Mechanism → Kernel → Trace → Causal Ablation → Evidence → Transfer → Evolution
الجديد
5 20 theories candidate، أدوات/مناهج/محاكم/بروتوكولات، 10 تجارب، ودخول مباشر إلى Plan Development Closure.
حد الادعاء
نظرية N0-N2. الخارجية الأدبيات prior art/design pressure. لا AGI claim ولا E4/E5 بلا تشغيل مستقل.
Arabic RTL · Amiri · dense research paper · 2026
MOUSSAIF AGI · PART XIV · 1
<PARSED TEXT FOR PAGE: 2 / 40>
الملخص، السؤال، والمساهمات ABSTRACT
تقترح الورقة تحويل مخطط التطوير الإغلاقي إلى حساب صريح للفجوات بين النظرية والنواة والعالم والدليل. الفرضية المركزية: قدرة النظام لا تقاس بما يملكه من modules بل بمقدار إغلاقه للروابط السببية الحرجة بين السؤال، المجهول، الفعل، الأثر، البرهان والتعلم تحت موارد محدودة.
Research question
كيف نحول corpus إلى جسم سببي يغير decisions architecture ويولد تجارب فاصلة، بدلاً من أن يبقى طبقة تفسيرية فوق runtime؟
Contributions
Moussaif Closure-Field Intelligence Program.
Five theories: M14-01, M14-02, M14-03, M14-04, M14-05.
Explicit MUT/MUG/MOUSSAIXT mapping.
operational artifacts and 10 falsification experiments 20.
C0-C9 evidence gates with negative-result retention.
.Mechanism before grandeur; trace or it did not happen
1.
2.
3.
4.
5.
MOUSSAIF AGI · PART XIV · 2
<PARSED TEXT FOR PAGE: 3 / 40>
CORPUS إيصال دمج corpus والسلالة
Part XII: 192. بل مرتبطة الورقة هذه record routing-wise 121 على الحفاظ مع status الأصلي؛ C1/P0 إلى يتحول لا content claim.
الورقة ترث Zero-Silent-Omission ledger من record
Records Stratum
direct-drive-supplement 26
external-45 24
frontier-2026-delta 14
internal-89 57
Internal lineage
I01 · I02 · I03 · I06 · I07 · I08 · I09 · I13 · I14
Part XIII parents
M13-01 · M13-02 · M13-03 · M13-04 · M13-12 · M13-19
.1C لكل semantic لا ادعاء إعادة قراءة، provenance/coverage = Routing
MOUSSAIF AGI · PART XIV · 3

<PARSED TEXT FOR PAGE: 4 / 40>
السلالة والضغط العلمي الخارجي SOURCES
Role Source ID
paper/reference records; paper presence != semantic integration != validation 192 MOUSSAIF Part XII - Total.
Research-Paper Integration Closure I01
candidate theories; verified causal open-world closure; theory-to-kernel program 20 MOUSSAIF Part XIII -.
Theoretical Renaissance I02
core theories, legacy/layer lineages, theory contracts, anti-inflation discipline 42 MUT-AGI-02 I03.
belief/action partition, reproducibility, externality, accountability/recourse, multi-currency budgets MOUSSAIF Part X.
I06
causal credit, epistemic transitions, failure topology, evidence geometry, autonomy and transfer MOUSSAIF Part V -.
MUT-AFI I07
formalization, state machines, experiments, training and falsification MOUSSAIF Part III I08.
question space, governing difference, compute routing, reasoning and uncertainty Question Density / QMCD / MCD.
corpus I09
Drive-wide canonicality, duplicate groups, integrity status and routing.
MUT_MUG_ALL_ARTIFACT_MEMORY_MAP_2026-09-04 I13
provenance, integrity, deployment and validation constraints Moussaif Knowledge Integrity AutoDeployment I14.
fine-grained attribution and leave-one-out chains Chen et al. 2026 - Long-Horizon Agent Trajectory Attribution -.
arXiv:2608.06909 E05
standardized agent benchmark environments Lacoste et al. 2026 - CUBE - arXiv:2603.15798 E09.
process supervision and trajectory-level reward Zheng et al. 2025 - Process Reward Model Survey -.
arXiv:2510.08049 E10
المصدر الداخلي يحفظ lineage، والخارجي يضغط art-prior/benchmark/design. لا واحد منهما يثبت نجاح النظريات الجديدة دون
.evidence runtime

<PARSED TEXT FOR PAGE: 5 / 40>
C0-C9 الإغلاق معمارية C0-C9
C0-C2
Corpus → formal variables → switchable mechanism.
C3-C4
Kernel service + telemetry + readback.
C5-C7
causal attribution → evidence → transfer.
C8-C9
externally grounded evolution → canonical selection.
{ClosureObject={definition,state,operator,trigger,prediction,falsifier,kernel,feature_flag,baseline,ablation,metrics,evidence,tra
الورقة تبدأ التنفيذ القوي على مستوى specification والcompilation experiment؛ لا تزعم 9C4-C قبل traces حقيقية.

<PARSED TEXT FOR PAGE: 6 / 40>
14-01M 14-01M - نظرية حقل عجز الإغلاق
الفجوة
الأجزاء السابقة تملك loops closure كثيرة، للكن لا توجد خريطة موحدة تحدد أين تبقى الحِقة مفتوحة وما مقدار أثر كل فجوة على القدرة الكلية.
الأطروحة
وtransition وoutput verified. الإصلاح يوجه إلى أعلى عجز سببي لا إلى أكثر module وضوحاً . تمثل كل مرحلة من حِقة الذكاء كحقل عجز
input state بين i_D بدلاً من score نجاح واحد. العجز هو احتمال أو مقدار فقد العلاقة الصحيحة
D_closure=[D_Q,D_U,D_M,D_A,D_W,D_E,D_L,D_T]; C_i=1-D_i
السلالة والفرق المستقل
تتصل النظرية بل 13-01,M 13-02,M 13-03,M 13-04,M 13-12,M 19M وبعائلات MUG/MUT ذات الصلة، للكنها لا تُرقِ
مختِف. إذا أعاد parent قائم transition نفسها. الفرق المطلوب variable state أو operator أو prediction causal
مصادر الضغط
I01 · I02 · I03 · I06 · E05 · E09 · E10
2N0-N Candidate؛ لا نتيجة 5E4/E في هذا الكتاب.

<PARSED TEXT FOR PAGE: 7 / 40>
النموذج الصوري وقابلية التعيين - FORMAL 14-01M
المسلمات
العجز المحلي قد يفسد حزمة كاملة رغم قوة بقية المراحل.
العجز لا يساوي الخطأ النهائي؛ قد يكون فقد provenance أو readback أو transfer.
العجز يقدر قبل وبعد intervention ولا يملأ من report-self.
إغلاق عجز واحد قد يفتح عجزاً آخر بسبب interaction.
D_closure=[D_Q,D_U,D_M,D_A,D_W,D_E,D_L,D_T]; C_i=1-D_i
كل حد يتحول إلى observable أو estimator مع uncertainty وrange وcondition failure. إذا استُخدم judge LLM، يدخل harness/version/model ضمن provenance ويُقاس root-shared dependence.
Null model
aggregate benchmark score + manual error taxonomy
Boundary
الحقل أداة تشخيص وإسناد، لا ادعاء اختزال كل الذكاء في vector.
Identifiability tests
intervention على المتغير الخاص بالنظرية مع تثبيت confounders الأساسية.
sham intervention بنفس tokens/latency.
case activation negative لا ينبغي فيه للآلية أن تعمل.
signature failure يجب أن يسبق outcome.
1.
2.
3.
4.
•
•
•
•

<PARSED TEXT FOR PAGE: 8 / 40>
الآلية وعقد النواة - KERNEL 14-01M
ترتيب العجوزات حسب sensitivity causal. → إصلاح أصغر edge يرفع closure العام. → إعادة القياس بعد الإصلاح فقط. ترتيب العجوزات حسب outcome ال
بناء graph للمراحل والاعتمادات. → قياس uncertainty post/pre لكل edge. → تحديد signature failure
تنفذ الآلية كـfeature قابل للتعطيل داخل MOUSSAIXT. نسجل state-pre وauthority وevidence وbudget؛ وبعد التنفيذ delta ثم expected delta readback/observed. الفرق غير المفسر يصبح ResidualEvent أو UnknownState، لا retry صامتاً.
الآلية
بناء graph للمراحل والاعتمادات.
قياس pre/post uncertainty لكل edge.
تحديد signature failure لا outcome فقط.
ترتيب العجوزات حسب sensitivity causal.
إصلاح أصغر edge يرفع closure العام.
إعادة القياس بعد الإصلاح.
Input
typed state + provenance + authority + budget + owner variables.
Output
proposal/decision + uncertainty + proof obligations + rollback target + telemetry.
Fail-closed: غياب observation/authority/evidence يخفض الحرجة autonomy أو يضع HOLD.
1.
2.
3.
4.
5.
6.

<PARSED TEXT FOR PAGE: 9 / 40>
M14-01 TOOLS - والتدريب الأدوات وMUG placement
الأداة/البروتوكول الوظيفة
Engine Tensor Deficit Closure يحسب متجه العجز عبر المراحل مع uncertainty.
Scanner Edge Closure يمسح transitions غير الموثقة أو فاقدة provenance.
Stage Bottleneck Court يفصل بين bottleneck حقيقي وsymptom downstream.
Planner Repair Closure يقترح أصغر intervention يرفع closure القابل للاختبار.
التدريب/التطوير
Closure-edge labeling from verified trajectories
Counterexample curriculum for hidden open loops
Fine-Tuning التطوير يسمى لا .transfer/retention/rollback بعد فقط weights، في Adapter إذا لم تتغير weights.
قاعدة MUG: definitions/provenance في HyperKB، procedure في HyperSkill، recurrence في HyperLoop، semantics
Metrics
edge closure rate · unverified transition rate · unknown leakage · stage sensitivity · repair gain
أصل كل Specification يوجد حتى implementation ID + test ID + receipt.
•
•

<PARSED TEXT FOR PAGE: 10 / 40>
التنبؤ والهدم والتجربة - FALSIFY 14-01M
التنبؤات
يوجه debugging أفضل من score aggregate.
الbottleneck يتغير عبر domains.
بعض التحسينات العالية score تظهر كتحويل للعجز لا خفضه.
التجارب الفاصلة
شغل same tasks على 3 harnesses واختبر هل vector deficit أكثر ثباتاً من score final. ابن 5 نسخ runtime مع عجز مزروع في transfer/authority/readback/tool/memory وقارن التشخيص.
Falsifiers
إذا لم يتنبأ العجز بفشل out-held.
إذا score aggregate يوجه الإصلاح بنفس الكفاءة.
إذا تعذر تمييز deficits edge بشكل مستقر.
Purpose Mechanism Run
candidate effect under frozen model/tools/context/budget ON A
nearest causal baseline OFF B
same extra compute/latency without mechanism semantics SHAM C
directionality / metric-gaming test PERTURBED D
•
•
•
1.
2.
•
•
•

<PARSED TEXT FOR PAGE: 11 / 40>
الإغلاق النظري ومسار الترقية - CLOSURE 14-01M
C0-C9
C4 traces، C5 causal ablation، C6 evidence package،، C8 evolution وC9 canonical promotion.
في تؤثر أن يمكن فقط وبعدها
تبدأ M14-01 في C1 Formal Closure، في ترجمُ ت C2 Mechanism، تدخل C3 Kernel كfeature مستقل، تحتاج ثم C7 transfer
إذا نجحت
نمثل كل مرحلة من حِقة الذكاء كحقل عجز i_D بدلاً من score نجاح واحد. العجز هو احتمال أو مقدار فقد العلاقة الصحيحة بين input state

وضوحاً. الإصلاح يوجه إلى أعلى عجز سببي لا إلى أكثر module وtransition وoutput verified.
إذا فشلت
إذا baseline أبسط يعيد الأثر تُدمج؛ إذا metric لا يتنبأ failure تُعاد صياغتها؛ إذا regressions authority/safety غير قابلة للإصلاح تُرفض أو تبقى only-research.
ClaimStrength <= EvidenceStrength * Independence * Reproducibility * Transfer
Negative results تدخل evidence ledger ولا تمحى.

<PARSED TEXT FOR PAGE: 12 / 40>

الفجوة
قد يتحسن state belief داخلياً دون أن يزداد التنبؤ أو الفعل في العالم، وقد ينجح action صدفة دون أن يتعلم النظام معرفة صحيحة.
الأطروحة
الذكاء المفتوح يتطلب اقتراناً بين انتقال belief وانتقال state-world: المعرفة الجيدة تحسن توقع الأثر أو اختيار الفعل، والأثر الجديد يعدل belief عندما يخالف التوقع.
C_EW=1-D(DeltaB_predicted_effect,DeltaW_verified)-lambda*UnknownLeak-mu*AttributionDebt
السلالة والفرق المستقل
تتصل النظرية بل 13-01,M-13 13-02,M 13-03,M 13-04,M 13-12,M 19M وبعائلات MUG/MUT ذات الصلة، للكنها لا تُرقى إذا أعاد parent قائم transition نفسها. الفرق المطلوب variable state أو operator أو prediction causal مختلف.
مصادر الضغط
I01 · I02 · I03 · I06 · E05 · E09 · E10
2N0-N Candidate؛ لا نتيجة 5E4/E في هذا الكتاب.

<PARSED TEXT FOR PAGE: 13 / 40>

المسلمات
الاعتقاد غير المؤثر على action/prediction يبقى معرفة وصفية.
النجاح العالمي لا يثبت belief بلا attribution causal.
mismatch world يفتح تحديثاً أو unknown جديداً.
coupling الاتجاهين في يختبر B->W وW->B.
C_EW=1-D(DeltaB_predicted_effect,DeltaW_verified)-lambda*UnknownLeak-mu*AttributionDebt
كل حد يتحول إلى observable أو estimator مع uncertainty وrange وcondition failure. إذا استُخدم judge LLM، يدخل harness/ version/model ضمن provenance ويُقاس dependence root-shared.
Null model
belief calibration alone / task success alone
Boundary
state-world هو ما يستطيع النظام قراءته والتحقق منه؛ لا مساواة النص بالواقع الفيزيائي.
Identifiability tests
intervention على المتغير الخاص بالنظرية مع تثبيت confounders الأساسية.
sham intervention بنفس tokens/latency.
case activation negative لا ينبغي فيه للآلية أن تعمل.
signature failure يجب أن يسبق outcome.
1.
2.
3.
4.
•
•
•
•

<PARSED TEXT FOR PAGE: 14 / 40>

تسجيل belief pre-action. → اشتقاق predicted effect. → مع فعل تنفيذ observation plan. → قياس verified effect. → حساب

.attribution uncertainty أو belief تحديث ← .mismatch
.الدرس انتقال اختبار
تنفذ الآلية كـfeature قابل للتعطيل داخل MOUSSAIXT. نسجل state-pre وauthority وevidence وbudget؛ وبعد التنفيذ delta
ثم expected delta readback/observed. الفرق غير المفسر يصبح ResidualEvent أو UnknownState، لا retry صامتاً .
الآلية
تسجيل belief pre-action.
اشتقاق predicted effect.
.plan observation تنفيذ فعل مع
قياس verified effect.
.mismatch حساب
تحديث belief أو attribution uncertainty.
.اختبار انتقال الدرس
Input
typed state + provenance + authority + budget + owner variables.
Output
proposal/decision + uncertainty + proof obligations + rollback target + telemetry.
Fail-closed: غياب observation/authority/evidence يخفض الحرجة autonomy أو يضع HOLD.
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

<PARSED TEXT FOR PAGE: 15 / 40>
M14-02 TOOLS - والتدريب الأدواتو MUG placement
الأداة/البروتوكول الوظيفة
Epistemic-World Coupling Meter توافق يقيس belief delta مع verified effect.
.بالأفعال التي تعتمد عليها claims يربط Mapper Alignment Effect-Belief
World Mismatch Tribunal هل يقرر mismatch من model أو tool أو observation.
Coupling Repair Loop يكتب correction scoped بعد evidence.
التدريب/التطوير
Prediction-before-action supervision
Mismatch-conditioned belief revision
provider في Adapter؛ weights بعد فقط transfer/retention/rollback. التطوير يسمى لا Fine-Tuning تتغير لم إذا weights.
قاعدة MUG: definitions/provenance في HyperKB؛ procedure في HyperSkill؛ recurrence في HyperLoop؛ semantics
Metrics
belief-effect consistency · surprise utilization · causal update precision · transfer after mismatch
أصل كل Specification يوجد حتى implementation ID + test ID + receipt.
•
•

<PARSED TEXT FOR PAGE: 16 / 40>
التنبؤ والهدم والتجربة - FALSIFY 14-02M
التنبؤات
تقل self-confirming plans.
تتحسن calibration بعد world mismatches.
.يزداد كشف النجاح الصدفي
التجارب الفاصلة
tool واختبر attribution. بيئات textual world model مع hidden dynamics؛ قارن success-only learning بـcoupling loop.
noise بسبب وفشلاً آصدفيً نجاحا ازرع
Falsifiers
.إذا لم يحسن coupling التنبؤ اللاحق

إذا metrics world شديدة الضوضاء.
إذا success task وحده يفسر transfer.
Purpose Mechanism Run
candidate effect under frozen model/tools/context/budget ON A
nearest causal baseline OFF B
same extra compute/latency without mechanism semantics SHAM C
directionality / metric-gaming test PERTURBED D
•
•
•
1.
2.
•
•
•

الإغلاق النظري ومسار الترقية - CLOSURE 14-02M
C0-C9
C4 traces، C5 causal ablation، C6 evidence package،، C8 evolution وC9 canonical promotion. في تؤثر أن يمكن فقط وبعدها
تبدأ M14-02 في C1 Formal Closure، في ترجمُ ت C2 Mechanism، تدخل C3 Kernel كfeature ،مستقل تحتاج ثم C7 transfer
إذا نجحت
الذكاء المفتوح يتطلب اقتراناً بين انتقال belief وانتقال state-world: المعرفة الجيدة تحسن توقع الأثر أو اختيار الفعل، والأثر الجديد يعدل belief عندما يخالف التوقع.
إذا فشلت
إذا baseline أبسط يعيد الأثر تُدمج؛ إذا metric لا يتنبأ failure تُعاد صياغتها؛ إذا regressions authority/safety غير قابلة للإصلاح ت رُفض أو تبقى only-research.
ClaimStrength <= EvidenceStrength * Independence * Reproducibility * Transfer
Negative results تدخل evidence ledger ولا تمحى.

نظرية عنق الزجاجة السببي للإغلاق - 14-03M 14-03M
الفجوة
generality loop-Closed تستخدم أضعف مرحلة، للكن لا تحدد متى يكون الضعف bottleneck causal ومتى يكون مجرد مظهر downstream.
الأطروحة
عنق الزجاجة الحقيقي هو edge أو stage يملك أعلى effect marginal على closure عند intervention صغير. score weakest وحده لا يكفي؛ المطلوب مشتقة سببية.
B*=argmax_i d(C_total)/d(intervention_i) subject to matched intervention cost
السلالة والفرق المستقل
تتصل النظرية بل 13-01,M-13 13-02,M 13-03,M 13-04,M 13-12,M 19M وبعائلات MUG/MUT ذات الصلة، للكنها لا تُرقى مختلف. إذا أعاد parent قائم transition نفسها. الفرق المطلوب variable state أو operator أو prediction causal.
مصادر الضغط
I01 · I02 · I03 · I06 · E05 · E09 · E10
2N0-N Candidate؛ لا نتيجة 5E4/E في هذا الكتاب.

النموذج الصوري وقابلية التعيين - FORMAL 14-03M
المسلمات
أضعف metric ليس دائماً bottleneck.
قد يكون interface بين modules.
التدخل يجب أن يكون محلياً بما يكفي لمنع confounding. المشتقة تعتمد على regime budget.
B*=argmax_i d(C_total)/d(intervention_i) subject to matched intervention cost

كل حد يتحول إلى observable أو estimator مع uncertainty وrange وcondition failure. إذا استُخدم judge LLM، يدخل harness/version/model ضمن provenance وي ُقاس dependence root-shared.
Null model
fix-lowest-score-first
Boundary
المشتقات تقريبية ومحلية؛ لا قانون عالمي ثابت للبنية.
Identifiability tests
intervention على المتغير الخاص بالنظرية مع تثبيت confounders الأساسية.
sham intervention بنفس tokens/latency.
case activation negative لا ينبغي فيه للآلية أن تعمل.
signature failure يجب أن يسبق outcome.
1.
2.
3.
4.
•
•
•
•

<PARSED TEXT FOR PAGE: 20 / 40>
الآلية وعقد النواة - KERNEL 14-03M
صغرية لكل stage. → تثبيت budget. → تقدير gain closure marginal. → اختيار bottleneck الأعلى. → إعادة االختبار بعد اإلصالح.
حساب field deficit. → اقرتاح interventions
تنفذ الآلية كـfeature قابل للتعطيل داخل MOUSSAIXT. نسجل state-pre وauthority وevidence وbudget؛ وبعد التنفيذ delta ثم expected delta readback/observed. الفرق غير المفسر يصبح ResidualEvent أو UnknownState، لا retry صامتاً.
الآلية
حساب deficit field.
اقتراح interventions صغيرة لكل stage.
تثبيت budget.
تقدير marginal closure gain.
اختيار bottleneck الأعلى.
إعادة الاختبار بعد الإصلاح.
Input
typed state + provenance + authority + budget + owner variables.
Output
proposal/decision + uncertainty + proof obligations + rollback target + telemetry.
Fail-closed: غياب observation/authority/evidence يخفض الحرجة autonomy أو يضع HOLD.
1.
2.
3.
4.
5.
6.

<PARSED TEXT FOR PAGE: 21 / 40>
M14-03 TOOLS - والتدريب الأدواتو MUG placement
الأداة/البروتوكول الوظيفة
Weakest-Link Causal Profiler يميز weakness عن causal bottleneck.
Bottleneck Perturbation Lab صغيرة تدخلات ينفذ matched-cost.
Closure Jacobian Estimator حساسية يقدر closure لكل stage.
Bottleneck Routing Protocol يوجه research budget أعلى إلى marginal gain.
التدريب/التطوير

Bottleneck identification on synthetic fault graphs
Repair-order policy learning
provider في Adapter، weights بعد فقط transfer/retention/rollback. لا يسمى التطوير Fine-Tuning إذا لم تتغير weights.
قاعدة MUG: definitions/provenance في HyperKB، procedure في HyperSkill، recurrence في HyperLoop، semantics
Metrics
marginal closure gain · repair efficiency · bottleneck stability · interaction residual
أصل كل Specification يوجد حتى implementation ID + test ID + receipt.
•
•

<PARSED TEXT FOR PAGE: 22 / 40>
التنبؤ والهدم والتجربة - FALSIFY 14-03M
التنبؤات
بعض modules منخفضة score لا تستحق الإصلاح أولاً . ordering repair يحسن efficiency sample.
تظهر كـbottlenecks متكررة. interfaces
التجارب الفاصلة
قارن المراحل، متعددة fault-injection suite وlowest-score causal derivative routing.
اختبر تبدل bottleneck عند تقييل compute أو tools.
Falsifiers
تتفوق لم إذا causal ranking على lowest-score ranking.
إذا interventions غير محيية.
إذا estimates derivative غير مستقرة.
Purpose Mechanism Run
candidate effect under frozen model/tools/context/budget ON A
nearest causal baseline OFF B
same extra compute/latency without mechanism semantics SHAM C
directionality / metric-gaming test PERTURBED D
•
•
•
1.
2.
•
•
•

<PARSED TEXT FOR PAGE: 23 / 40>
الإغلاق النظري ومسار الترقية - CLOSURE 14-03M
C0-C9
C4 traces، C5 causal ablation، C6 evidence package،، في تؤثر أن يمكن فقط وبعدها C8 evolution وC9 canonical promotion.
تبدأ M14-03 في C1 Formal Closure، في ترجمُ ت C2 Mechanism، تدخل C3 Kernel كfeature، مستقل تحتاج ثم C7 transfer
إذا نجحت
عنق الزجاجة الحقيقي هو edge أو stage يملك أعلى effect marginal على closure عند intervention صغير. score weakest وحده لا يكفي؛
المطلوب مشتقة سببية.
إذا فشلت
إذا baseline أبسط يعيد الأثر تُدمج، إذا metric لا يتنبأ failure تُعاد صياغتها؛ إذا regressions authority/safety غير قابلة للإصلاح ت
رُفض أو تبقى only-research.
ClaimStrength <= EvidenceStrength * Independence * Reproducibility * Transfer
Negative results تدخل evidence ledger ولا تمحى.

<PARSED TEXT FOR PAGE: 24 / 40>
نظرية دين البرهان وفائدته التراكمية - 14-04M 14-04M
الفجوة

النظام يمكن أن يراكم actions/claims مؤقتة غير مثبتة عبر جلسات حتى تصبح أساساً لقرارات لاحقة.
الأطروحة
كل claim أو commitment غير مغلق يحمل Debt Proof يتراكم مع الاعتماد downstream. الدين مقدار work المطلوب لمنع قرار لاحق من الاستناد إلى أساس غير مثبت.
PD_(t+1)=rho*PD_t+NewUnverified*DependencyWeight-ResolvedProof-DeprecatedDependency
السلالة والفرق المستقل
تتصل النظرية بل 13-01,M-13 13-02,M 13-03,M 13-04,M 13-12,M 19M وبعائلات MUG/MUT ذات الصلة، للكنها لا تُرقى إذا أعاد parent قائم transition نفسها. الفرق المطلوب variable state أو operator أو prediction causal مختلف.
مصادر الضغط
I01 · I02 · I03 · I06 · E05 · E09 · E10
2N0-N Candidate؛ لا نتيجة 5E4/E في هذا الكتاب.
MOUSSAIF AGI · PART XIV · 24
<PARSED TEXT FOR PAGE: 25 / 40>
النموذج الصوري وقابلية التعيين - FORMAL 14-04M
المسلمات
الاعتماد downstream يزيد فائدة سداد الدين.
منخفض الأثر claim يمكن تأجيله.
الدين القديم قد يصبح أخطر مع تغير البيئة.
سداد الدين يتطلب evidence مستقل أو إزالة الاعتماد.
PD_(t+1)=rho*PD_t+NewUnverified*DependencyWeight-ResolvedProof-DeprecatedDependency
كل حد يتحول إلى observable أو estimator مع uncertainty وrange وcondition failure. إذا استُخدم judge LLM، يدخل harness/ version/model ضمن provenance ويُقاس dependence root-shared.
Null model
simple TODO/unresolved list
Boundary
ليس كل claim يحتاج proof كاملاً؛ العتبة تعتمد على الأثر والسلطة.
Identifiability tests
intervention على المتغير الخاص بالنظرية مع تثبيت confounders الأساسية.
sham intervention بنفس tokens/latency.
case activation negative لا ينبغي فيه للآلية أن تعمل.
signature failure يجب أن يسبق outcome.
1.
2.
3.
4.
•
•
•
•
MOUSSAIF AGI · PART XIV · 25
<PARSED TEXT FOR PAGE: 26 / 40>
الآلية وعقد النواة - KERNEL 14-04M
priority debt. → جدولة acquisition proof. → خفض authority للقرارات المعتمدة على debt سداد أو حذف الاعتماد. → مرتفع.
وسم كل action/claim unresolved. → بناء graph dependency. → احتساب
تنفذ الآلية كـfeature قابل للتعطيل داخل MOUSSAIXT. نسجل state-pre وauthority وevidence وbudget؛ وبعد التنفيذ delta ثم expected delta readback/observed. الفرق غير المفسر يصبح ResidualEvent أو UnknownState، لا retry صامتاً.
الآلية
وسم كل unresolved claim/action.
بناء dependency graph.
احتساب debt priority.
جدولة proof acquisition.
خفض authority للقرارات المعتمدة على debt مرتفع.
سداد أو حذف الاعتماد.

Input
typed state + provenance + authority + budget + owner variables.
Output
proposal/decision + uncertainty + proof obligations + rollback target + telemetry.
Fail-closed: غياب observation/authority/evidence يخفض الحرجة autonomy أو يضع HOLD.
1.
2.
3.
4.
5.
6.
MOUSSAIF AGI · PART XIV · 26
<PARSED TEXT FOR PAGE: 27 / 40>
M14-04 TOOLS - والتدريب الأدواتو MUG placement
الأداة/البروتوكول الوظيفة
Proof Debt Ledger مع الدين يسجل dependency weight.
Scheduler Interest Debt يرفع أولوية الدين الذي يتضاعف أثره.
Court Refinance Proof يقرر proof جديداً أو إزالة اعتماد.
Debt-to-Authority Governor يخفض autonomy عند debt حرج.
التدريب/التطوير
Dependency-weighted unresolved classification
Proof-acquisition scheduling
provider في Adapter، weights بعد فقط transfer/retention/rollback. لا يسمى التطوير Fine-Tuning إذا لم تتغير weights.
قاعدة MUG: definitions/provenance في HyperKB، procedure في HyperSkill، recurrence في HyperLoop، semantics
Metrics
proof debt mass · dependency-weighted debt · debt age · failure from inherited debt · repayment value
أصل كل Specification يوجد حتى implementation ID + test ID + receipt.
•
•
MOUSSAIF AGI · PART XIV · 27
<PARSED TEXT FOR PAGE: 28 / 40>
M14-04 - FALSIFY التنبؤ والهدم والتجربة
التنبؤات
يقل cascading unverified knowledge.
جودة تتحسن long-horizon research memory.
يظهر tradeoff بين سرعة التنفيذ ودين البرهان.
التجارب الفاصلة
multi-session research tasks مع claims قارن مؤجلة، TODO وproof-debt.
agentic SWE مع stale assumptions منع واختبر cascades.
Falsifiers
إذا لم يتنبأ debt بالفشل.
إذا TODO عادي يؤدي نفس الدور.
إذا priority يسبب توقفاً زائداً بلا تقليل أخطاء.
Purpose Mechanism Run
candidate effect under frozen model/tools/context/budget ON A
nearest causal baseline OFF B
same extra compute/latency without mechanism semantics SHAM C
directionality / metric-gaming test PERTURBED D
•
•
•
1.
2.

.
.
.
MOUSSAIF AGI · PART XIV · 28
<PARSED TEXT FOR PAGE: 29 / 40>
الإغلاق النظري ومسار الترقية - CLOSURE 14-04M
C0-C9
C4 traces، C5 causal ablation، C6 evidence package،، C8 evolution وC9 canonical promotion. في تؤثر أن يمكن فقط وبعدها
M14-04 في تبدأ ،C1 Formal Closure في ترجمُ ت ،C2 Mechanism تدخل ،C3 Kernel كfeature ،مستقل C7 transfer تحتاج ثم
إذا نجحت
كل claim أو commitment غير مغلق يحمل Debt Proof يتراكم مع الاعتماد downstream. الدين مقدار work المطلوب لمنع قرار لاحق من الاستناد إلى أساس غير مثبت.
إذا فشلت
إذا baseline أبسط يعيد الأثر تُدمج؛ إذا metric لا يتنبأ failure تُعاد صياغتها؛ إذا regressions authority/safety غير قابلة للإصلاح ت رُفض أو تبقى only-research.
ClaimStrength <= EvidenceStrength * Independence * Reproducibility * Transfer
Negative results تدخل evidence ledger ولا تمحى.
MOUSSAIF AGI · PART XIV · 29
<PARSED TEXT FOR PAGE: 30 / 40>
14-05M 14-05M - نظرية الانتقال الطوري في الإغلاق التشغيلي
الفجوة
من النظام تحول تخص نسخة تحتاج closed-loop world-grounded operation إلى text-centric scaffolding.
الأطروحة
عندما ترتفع عدة closures الحرجة معاً قد يظهر تغير نوعي: retries أقل، recovery أسرع، transfer أعلى، لأن المراحل تغذي بعضها بدليل متوافق. هذا transition مرشح لا threshold كوني.
R=GeomMean(C_Q,C_U,C_W,C_E,C_R,C_T); transition if dPerformance/dR changes regime on held-outs
السلالة والفرق المستقل
تتصل النظرية بل 13-01,M-13 13-02,M 13-03,M 13-04,M 13-12,M 19M وبعائلات MUG/MUT ذات الصلة، للكنها لا تُرقى إذا أعاد parent قائم transition نفسها. الفرق المطلوب variable state أو operator أو prediction causal مختلف.
مصادر الضغط
I01 · I02 · I03 · I06 · E05 · E09 · E10
2N0-N Candidate؛ لا نتيجة 5E4/E في هذا الكتاب.
MOUSSAIF AGI · PART XIV · 30
<PARSED TEXT FOR PAGE: 31 / 40>
النموذج الصوري وقابلية التعيين - FORMAL 14-05M
المسلمات
لا transition من stage واحدة.
threshold يعاد تقديره عبر domains.
بلا hoc-post threshold يبقى preregistration وصفياً . التحول يظهر في morphology failure لا score فقط.
R=GeomMean(C_Q,C_U,C_W,C_E,C_R,C_T); transition if dPerformance/dR changes regime on held-outs
كل حد يتحول إلى observable أو estimator مع uncertainty وrange وcondition failure. إذا استُخدم judge LLM، يدخل harness/ version/model ضمن provenance ويُقاس dependence root-shared.
Null model
linear additive capability model
Boundary
transition phase مصطلح تشغيلي/رياضي مرشح، لا claim فيزيائي.
Identifiability tests
intervention على المتغير الخاص بالنظرية مع تثبيت confounders الأساسية.
sham intervention بنفس tokens/latency.
case activation negative لا ينبغي فيه للآلية أن تعمل.
signature failure يجب أن يسبق outcome.
1.
2.

3.
4.
•
•
•
•

الآلية وعقد النواة - KERNEL 14-05M
→ البحث عن change regime. → اختبار configurations out-held. → تكرار عرب family model. → رفض transition إذا لم يتكرر.
قياس closures عرب configurations. → بناء منحنيات recovery/performance مقابل R.
delta تنفذ الآلية كـfeature قابل للتعطيل داخل MOUSSAIXT. نسجل state-pre وauthority وevidence وbudget؛ وبعد التنفيذ ثم expected delta readback/observed. الفرق غير المفسر يصبح ResidualEvent أو UnknownState، لا retry صامتاً.
الآلية
قياس closures عبر configurations.
بناء منحنيات recovery/performance مقابل R.
البحث عن change regime.
اختبار held-out configurations.
تكرار عبر family model.
رفض transition إذا لم يتكرر.
Input
typed state + provenance + authority + budget + owner variables.
Output
proposal/decision + uncertainty + proof obligations + rollback target + telemetry.
Fail-closed: غياب observation/authority/evidence يخفض الحرجة autonomy أو يضع HOLD.
1.
2.
3.
4.
5.
6.

M14-05 TOOLS - الأدوات والتدريبو MUG placement
الأداة/البروتوكول الوظيفة
Detector Phase Closure يكشف تغير النظام في منحنيات closure.
Regime Classifier يفصل closed-loop وpartially-closed وopen-loop regimes.
Threshold Stress Tester حساسية يختبر threshold لل budget/model/domain.
Safeguard Shift-Regime يمنع تعميم transition خارج النطاق.
التدريب/التطوير
curriculum across increasing closure levels
regime-aware policy adaptation
Fine-Tuning إذا لم تتغير weights. لا يسمى التطوير بعد فقط transfer/retention/rollback. في Adapter، weights قاعدة MUG: definitions/provenance في HyperKB، procedure في HyperSkill، recurrence في HyperLoop، semantics
Metrics
regime-change evidence · slope change · failure topology shift · cross-model threshold stability
أصل كل Specification يوجد حتى implementation ID + test ID + receipt.
•
•

التنبؤ والهدم والتجربة - FALSIFY 14-05M
التنبؤات

معاً . authority+memory+readback بعد إغلاق nonlinearity قد تظهر
.shift regime يختفض بعد perturbation التدهور تحت
.R يرفع compute scaling ليس كل
التجارب الفاصلة
.موحدة tasks مختِفة على levels closureب configurations 20
.لا القيمة المطِقة nonlinearity لاختبار replication model-cross
Falsifiers
.قابلة للتكرار nonlinearity . لا يتغير اعتباطياً threshold
.budget controlling التأثير يختفي بعد
Purpose Mechanism Run
candidate effect under frozen model/tools/context/budget ON A
nearest causal baseline OFF B
same extra compute/latency without mechanism semantics SHAM C
directionality / metric-gaming test PERTURBED D
•
•
•
1.
2.
•
•
•

الإغلاق النظري ومسار الترقية - CLOSURE 14-05M
C0-C9
C4 traces، C5 causal ablation، C6 evidence package،، في تؤثر أن يمكن فقط وبعدها C8 evolutionوC9 canonical promotion.
تبدأ M14-05 في C1 Formal Closure، في ترجمُ ت C2 Mechanism، تدخل C3 Kernel كfeature ،مستقل تحتاج ثم C7 transfer
إذا نجحت
عندما ترتفع عدة closures الحرجة معاً قد يظهر تغير نوعي: retries أقل، recovery أسرع، transfer أعلى، لأن المراحل تغذي بعضها بدليل
متوافق. هذا transition مرشح لا threshold كوني.
إذا فشلت
إذا baseline أبسط يعيد الأثر تُدمج، إذا metric لا يتنبأ failure تُعاد صياغتها؛ إذا regressions authority/safety غير قابلة للإصلاح ت
رُفض أو تبقى only-research.
ClaimStrength <= EvidenceStrength * Independence * Reproducibility * Transfer
Negative results تدخل evidence ledger ولا تمحى.

ARTIFACTS السجل التشغيلي الكامل - 20 أصلاً
Purpose Artifact Class Owner ID
Closure Deficit Tensor Engine TOOL M14-01 M14-01-A1 مع المراحل عبر العجز متجه يحسب uncertainty.
Closure Edge Scanner METHOD M14-01 M14-01-A2 يمسح transitions فاقدة أو الموثقة غير provenance.
Stage Bottleneck Court COURT M14-01 M14-01-A3 بين يفصل bottleneck حقيقيوsymptom downstream.
Closure Repair Planner PROTOCOL M14-01 M14-01-A4 أصغر يقترح intervention يرفع closure للاختبار القابل.
Epistemic-World Coupling Meter TOOL M14-02 M14-02-A1 توافق يقيس belief delta مع verified effect.
Belief-Effect Alignment Mapper METHOD M14-02 M14-02-A2 يربط claims يهاع تعتمد التي بالأفعال.
World Mismatch Tribunal COURT M14-02 M14-02-A3 هل يقرر mismatch من model أو tool أو observation.
Coupling Repair Loop PROTOCOL M14-02 M14-02-A4 يكتب correction scoped بعد evidence.
Weakest-Link Causal Profiler TOOL M14-03 M14-03-A1 يميز weakness عن causal bottleneck.
Bottleneck Perturbation Lab METHOD M14-03 M14-03-A2 صغيرة تدخلات ينفذ matched-cost.
Closure Jacobian Estimator COURT M14-03 M14-03-A3 حساسية يقدر closure لكل stage.
Bottleneck Routing Protocol PROTOCOL M14-03 M14-03-A4 يوجه research budget أعلى إلى marginal gain.
Proof Debt Ledger TOOL M14-04 M14-04-A1 مع الدين يسجل dependency weight.

Debt Interest Scheduler METHOD M14-04 M14-04-A2 أثره يتضاعف الذي الدين أولوية يرفع.
Proof Refinance Court COURT M14-04 M14-04-A3 يقرر proof جديدا أو إزالة اعتماد.
Debt-to-Authority Governor PROTOCOL M14-04 M14-04-A4 يخفض autonomy عند debt حرج.
Closure Phase Detector TOOL M14-05 M14-05-A1 منحنيات في النظام تغير يكشف closure.
Regime Classifier METHOD M14-05 M14-05-A2 يفصل open-loop وpartially-closed وclosed-loop regimes.
Threshold Stress Tester COURT M14-05 M14-05-A3 حساسية يختبر threshold لل budget/model/domain.
Regime-Shift Safeguard PROTOCOL M14-05 M14-05-A4 تعميم يمنع transition خارج النطاق.

المصفوفة التجريبية - 10 تجارب EXPERIMENTS
Required Design Owner ID
M14-01 M14-01-E1 نسخ 5 ابن runtime في مزروع عجز مع memory/tool/readback/authority/transfer وقارن التشخيص.
frozen baseline + matched budget + seeds + effect size/CI + guardrail deltas +
replay
هل deficit vector منً ثباتا أكثر frozen baseline + matched budget + seeds + effect size/CI + guardrail deltas .final score + M14-01 M14-01-E2 شغل same tasks على harnesses 3 واختبر
replay
M14-02 M14-02-E1 بيئات textual world model مع hidden dynamics؛ قارن success-only learning بال coupling loop.
frozen baseline + matched budget + seeds + effect size/CI + guardrail deltas +
replay
بسببً وفشلاً tool noise واختبر frozen baseline + matched budget + seeds + effect size/CI + guardrail deltas .attribution + M14-02 M14-02-E2 آصدفيً نجاحا ازرع
replay
lowest-score وfrozen baseline + matched budget + seeds + effect size/CI + guardrail deltas .causal derivative routing + fault-injection suite M14-03 M14-03-E1 قارن المراحل؛ متعددة
replay
bottleneck عند يلتق compute أو frozen baseline + matched budget + seeds + effect size/CI + guardrail deltas .tools + M14-03 M14-03-E2 تبدل اختبر
replay
مع claims؛ قارن مؤجلة TODO وfrozen baseline + matched budget + seeds + effect size/CI + guardrail deltas .proof-debt + multi-session research tasks M14-04 M14-04-E1
replay
مع stale assumptions منع واختبر frozen baseline + matched budget + seeds + effect size/CI + guardrail deltas .cascades + agentic SWE M14-04 M14-04-E2
replay
بclosure levels على فتمخت tasks موحدة. frozen baseline + matched budget + seeds + effect size/CI + guardrail deltas + configurations 20 M14-05 M14-05-E1
replay
cross- لاختبار nonlinearity لا القيمة قةالمط. frozen baseline + matched budget + seeds + effect size/CI + guardrail deltas + model replication M14-05 M14-05-E2
replay

خارطة التنفيذ والانتقاء ROADMAP
Exit gate Build Phase
trace + feature flag + replay Implement M14-01, M14-02 P0
matched-budget ablation Add remaining theory mechanisms P1
stable sign + no critical regression cross-domain/model/tool transfer P2
external evaluator + rollback connect to evolution lab P3
.Build less; test harder; preserve every failure

<PARSED TEXT FOR PAGE: 39 / 40>
المراجع العلمية الخارجية الأساسية REFERENCES
Role Source ID
fine-grained attribution and leave-one-out chains Chen et al. 2026 - Long-Horizon Agent Trajectory Attribution -.
arXiv:2608.06909 E05
standardized agent benchmark environments Lacoste et al. 2026 - CUBE - arXiv:2603.15798 E09.
process supervision and trajectory-level reward Zheng et al. 2025 - Process Reward Model Survey -.
arXiv:2510.08049 E10
يُعاد البحث الأدبي قبل claim أسبقية أو submission خارجي. كل result benchmark خارجي result reported لا replication داخلية.

<PARSED TEXT FOR PAGE: 40 / 40>
الحكم البحثي وحدود الورقة VERDICT
الخلاصة: تقترح الورقة تحويل مخطط التطوير الإغلاقي إلى حساب صريح للفجوات بين النظرية والنواة والعالم والدليل. الفرضية المركزية: قدرة النظام لا تقاس بما يمتلكه من modules بل بمقدار إغلاقه للروابط السببية الحرجة بين السؤال، المجهول، الفعل، الأثر، البرهان والتعلم تحت موارد محدودة.
القيمة العلمية ليست زيادة ontology، بل hypotheses يمكن رفضها. إذا لم تحسن التشخيص أو الإسناد أو recovery أو transfer أو evolution مقارنة بالbaselines الأبسط، يجب دمجها أو إسقاطها. grounded-external
PROMOTE only after mechanism + trace + causal gain + independent evidence + transfer
Paper status: N0-N2 theoretical closure specification. No empirical AGI/ASI claim.