ALGOTS
Obfuscator

الوثائق التقنية

دليل المستخدم

العربية | ALGOTS Obfuscator

Windows 10 / 11 (64-bit) • MQL5 / MetaEditor

Windows x64 | MQL5 | VERSION 4.2.1

© ALG

المحتويات

01 متطلبات النظام 3

02 التثبيت 3

03 تفعيل الترخيص 4

04 البدء السريع: أول بناء محمي 4

05 تفاصيل تطبيق سطح المكتب 5

06 الإعدادات المسبقة Safe وHarden وCustom 6

07 فحص الترجمة باستخدام MetaEditor 7

08 قيم seed والأبنية الخاصة بكل عميل 7

09 الأبنية القابلة للعكس وRestore 7

10 محتويات مجلد الإخراج 8

11 واجهة سطر الأوامر (CLI) 8

12 إدارة الترخيص 10

13 اللغات 11

14 الملفات والمجلدات على حاسوبك 11

15 أفضل الممارسات 12

16 استكشاف الأخطاء وإصلاحها 12

17 إلغاء التثبيت 13

18 الدعم 13

الإصدار 4.2.1 · نظام Windows 10/11 بنواة 64 بت

يحمي ALGOTS Obfuscator الشيفرة المصدرية المكتوبة بلغة MQL5. يعالج المشروع الذي يحتوي على ملف `.mq5` الرئيسي وملفات التضمين `.mqh` المرتبطة به، وينتج شيفرة مصممة لتظل قابلة للترجمة بواسطة MetaEditor وتحافظ على سلوك البرنامج، لكنها أصعب بكثير في القراءة والنسخ وإعادة الاستخدام. تظل اختبارات الترجمة والوظائف ضرورية. تُغيَّر المعرّفات المقروءة، ويمكن إزالة التعليقات والتنسيق، وتضيف الأنماط الأقوى حماية للسلاسل النصية والثوابت وتدفق التحكم.

تجري معالجة المشروع محليًا بالكامل على حاسوبك؛ ولا تُرفع الشيفرة المصدرية إلى أي خادم.

1. متطلبات النظام

المتطلب	التفاصيل
نظام التشغيل	Windows 10 أو Windows 11 بإصدار 64 بت
الصلاحيات	حساب مستخدم عادي؛ لا حاجة إلى صلاحيات المسؤول
الإنترنت	مطلوب لتفعيل الترخيص والتحقق الدوري منه
MetaTrader 5	اختياري لكن يُنصح به؛ يستخدم فحص الترجمة التلقائي MetaEditor بنواة 64 بت (`metaeditor64.exe`)
مساحة القرص	نحو 100 MB

لا يحتاج ALGOTS Obfuscator إلى تثبيت Python أو بيئة تشغيل أخرى؛ فجميع المكونات اللازمة مضمّنة.

2. التثبيت

1. شغّل `ALGOTS-Obfuscator-4.2.1-Setup.exe`.
2. اختر لغة برنامج التثبيت؛ وهي متاحة باللغات الثلاث عشرة نفسها التي يدعمها التطبيق.
3. في صفحة **Select Additional Tasks** اختر حسب الحاجة:
   - **Create a desktop shortcut**: إنشاء اختصار على سطح المكتب، وهو اختياري.
   - **Add the CLI to the user PATH (command: algots-obfuscator)**: يسمح بتشغيل `algots-obfuscator` من نافذة PowerShell أو موجه أوامر جديدة. لا يعدّل إلا PATH الخاص بالمستخدم، ولا يحتاج إلى صلاحيات مسؤول.
4. أكمل معالج التثبيت.

يُثبَّت البرنامج للمستخدم الحالي فقط، افتراضيًا في `%LOCALAPPDATA%\Programs\ALGOTS Obfuscator`. تظهر في قائمة ابدأ الاختصارات **ALGOTS Obfuscator** للتطبيق، و**ALGOTS Obfuscator CLI** لفتح الطرفية مع المساعدة، و**Uninstall ALGOTS Obfuscator** للإزالة.

التحديث: شغّل حزمة تثبيت أحدث. تُستبدل ملفات البرنامج مع الحفاظ على الإعدادات والترخيص وبيانات البناء الخاصة.

> **Windows SmartScreen.** إذا ظهرت رسالة «Windows protected your PC»، فتحقق من مصدر التنزيل وبيانات الناشر أو التوقيع إن توفرت ومن سلامة الملف. نزّل البرنامج فقط من algots.net أو رابط الشراء الرسمي. إذا تعذّر التحقق أو استمر التحذير، فاتصل بـ support@algots.net قبل التشغيل، ولا تتجاوز حماية Windows.

> **سلامة الحزمة.** يفحص البرنامج ملفاته عند كل تشغيل. قد تعني رسالة «Package integrity check failed. Reinstall the complete application.» أن أحد الملفات تغيّر أو حُذف، بما في ذلك بسبب حجر برنامج مكافحة الفيروسات. أعد التثبيت من الحزمة الأصلية؛ وعند حدوث حجر، تواصل مع الدعم للتحقق من المصدر والسلامة. لا تعطّل وسائل الحماية.

3. تفعيل الترخيص

تُرسل إليك مفتاح الترخيص عبر البريد الإلكتروني بعد الشراء، ويمكنك العثور عليه أيضًا في صفحة طلبك لدى Lemon Squeezy.

تطبيق سطح المكتب: افتح **ALGOTS Obfuscator**، وانقر **License** في الشريط العلوي، وألصق المفتاح في **License key**، ثم انقر **Activate License**. بعد تفعيل الترخيص يصبح الزران **OBFUSCATE** و**RESTORE** متاحين.

سطر الأوامر:

```
algots-obfuscator license activate
```

تُطلب قيمة المفتاح من خلال إدخال مخفي، ولا تُمرَّر وسيطًا في سطر الأوامر؛ لذلك لا تُحفظ في سجل الطرفية.

البيانات المرسلة لخدمة الترخيص: يُرسل عبر HTTPS إلى Lemon Squeezy مفتاح الترخيص ومعرّف/اسم الجهاز فقط. تظل الشيفرة المصدرية ومسارات المشاريع وبيانات seed ونتائج البناء على جهازك. لا يستخدم التطبيق قياسًا عن بُعد.

يمكن تفعيل كل ترخيص على عدد محدود من الأجهزة في الوقت نفسه. لنقله إلى حاسوب جديد، عطّله أولًا على الجهاز القديم (القسم 12).

4. البدء السريع: أول بناء محمي

1. **الملف الرئيسي:** اضغط **Browse...** بجوار **Main EA (.mq5)** واختر ملف `.mq5` الرئيسي للمستشار الخبير أو المؤشر أو البرنامج النصي. يكفي تحديد الملف الرئيسي؛ إذ تُكتشف ملفات `#include` وتُحلّل تلقائيًا.
2. **مجلد الإخراج:** اختر مجلدًا **فارغًا** للنسخة المحمية، ولا تستخدم مجلد المصدر الأصلي مطلقًا.
3. **الإعداد المسبق:** أبقِ **Safe** لأول بناء.

4. **فحص الترجمة:** أبقِ **Compile automatically with MetaEditor after obfuscation** مفعّلًا. إذا لم تُكتشف المسارات، استخدم **Auto** بجوار **MetaEditor** و**MQL5 root**.
5. اضغط **OBFUSCATE**.

عند الانتهاء يعرض شريط الحالة نتيجة فحص الترجمة. يفتح **Open output** الملفات المحمية. قبل تسليمها، اختبر البرنامج المحمي في MetaTrader 5، مثلًا باستخدام Strategy Tester، بنفس دقة اختبار النسخة الأصلية.

5. تفاصيل تطبيق سطح المكتب

الحقل أو الزر	الوظيفة
Main EA (.mq5)	ملف `.mq5` الرئيسي للمستشار أو المؤشر أو البرنامج النصي؛ احتُفظ باسم الحقل الحالي في الواجهة الإنجليزية
Output folder	المجلد الذي يُكتب فيه المشروع المحمي
MetaEditor	مسار `metaeditor64.exe` لفحص الترجمة؛ يحاول **Auto** اكتشافه
MQL5 root	مجلد بيانات `MQL5` الخاص بالطرفية، ويحوي `Include\`؛ يلزم لحل `#include <...>` وللترجمة؛ يحاول **Auto** اكتشافه
Preset	Safe أو Harden أو Custom
Options	خيارات الحماية المنفردة؛ لا تُعدّل إلا في Custom
Build / recovery seed	قيمة seed اختيارية لبناء قابل للتكرار أو للاستعادة؛ ينشئ **Generate** قيمة عشوائية آمنة
Reversible build	يضمّن نسخة مشفّرة من المشروع الأصلي في الإخراج، قابلة للاستعادة بواسطة seed
Allow absolute `__PATH__`	انظر استكشاف الأخطاء؛ معطّل افتراضيًا
Compile automatically with MetaEditor	يترجم الشيفرة المحمية قبل حفظها
OBFUSCATE	يبدأ البناء المحمي
RESTORE	يستعيد الأصل من بناء قابل للعكس
Open output / Clear log	يفتح مجلد الإخراج / يمسح السجل
License	التفعيل والحالة والفحص عبر الإنترنت وإلغاء تفعيل الجهاز
Language / Dark theme	لغة الواجهة والمظهر الفاتح/الداكن

تُحفظ المسارات والإعداد المسبق والخيارات واللغة والمظهر للجلسة التالية. لا تُحفظ مفاتيح الترخيص أو قيم seed في الإعدادات.

6. الإعدادات المسبقة Safe وHarden وCustom

تتبع الأداة قاعدة أساسية: **إذا لم يمكن إثبات أمان تحويل معين لجزء من الشيفرة، يُترك دون تغيير.** الحماية المحافظة التي تجتاز الترجمة والاختبارات الوظيفية أفضل من تحويلات عنيفة تسبّب تراجعًا في الأداء أو السلوك.

Safe (الافتراضي والموصى به)

يغيّر أسماء رموز المشروع عند إمكان تحديدها بدقة، بما فيها الدوال والمعاملات والمتغيرات المحلية والعامة والفئات والبُنى والتعدادات والأعضاء. تُحفظ معالجات أحداث MQL5 مثل (`OnInit` و`OnTick` و`OnCalculate` وغيرها)، ودوال `export`، والأسماء المدمجة والبنى الملتبسة. تبقى التعليقات والتنسيقات كما هي. **تُحفظ أسماء متغيرات `input`** حتى يستمر حوار خصائص المستشار الخبير وملفات `.set` القديمة في العمل.

استخدم Safe للأبنية الاعتيادية، وليكن أول إعداد عند بدء مشروع جديد.

Harden

يشمل كل ما في Safe إضافة إلى:

- **Flatten includes**: دمج المشروع في ملف مصدر محمي واحد.
- **Strip comments** و**Minify**: إزالة التعليقات والتنسيق.
- **Protect strings**: عدم تخزين النصوص الثابتة بصيغة مقروءة.
- **Encode constants**: ترميز الثوابت الصحيحة.
- **Control-flow hardening**: إضافة شروط معتمة تصعّب تتبّع منطق التنفيذ.

تبقى أسماء `input` محفوظة أيضًا. استخدم Harden لنسخ التسليم بعد أن ينجح المشروع نفسه في الترجمة والاختبارات باستخدام Safe.

Custom

يسمح بتفعيل أو تعطيل flatten includes وminify وstrip comments وprotect strings وencode constants وcontrol-flow hardening وrename inputs كلًّا على حدة. تتطلب حماية النصوص والثوابت وتدفق التحكم تفعيل **Flatten includes**.

> **Rename inputs** (في Custom فقط) يغيّر أسماء متغيرات `input` أيضًا. قد يعمل البرنامج، لكن الأسماء في خصائص المستشار ستتغير ولن تتوافق ملفات `.set` القديمة معها. اتركه معطّلًا إلا إذا أردت هذه النتيجة تحديدًا.

توفر CLI في Custom تحكمًا أدق، مثل استثناء أسماء معينة عبر `--protect-name` أو تحديد أنواع الرموز التي ينبغي إعادة تسميتها.

7. فحص الترجمة باستخدام MetaEditor

عند تفعيل الفحص، يترجم ALGOTS Obfuscator المشروع المحمي بواسطة MetaEditor **قبل** كتابة الملفات في مجلد الإخراج. لا يُقبل البناء إلا إذا أبلغ MetaEditor عن صفر أخطاء وأنتج ملف `.ex5` جديدًا. وإذا فشلت الترجمة يبقى المحتوى السابق للمجلد دون تغيير.

- يُكتشف تلقائيًا MetaEditor بنواة 64 بت فقط. إذا كانت لديك عدة تثبيتات من MetaTrader، فاختر المطلوب عبر **Browse...**.
- يجب أن يكون **MQL5 root** مجلد بيانات الطرفية نفسها (في MetaEditor: **File → Open Data Folder** ثم `MQL5`). يجب أن يكون قابلاً للكتابة لأن عملية الترجمة تنشئ داخله مجلدًا مؤقتًا.

يثبت الفحص إمكانية الترجمة في هذا الإعداد، لكنه **لا يغني عن اختبار سلوك البرنامج داخل MetaTrader**.

8. قيم seed والأبنية الخاصة بكل عميل

يستخدم كل بناء قيمة seed تحدد كيفية إنشاء الأسماء وطبقات الحماية.

- **حقل فارغ:** تُستخدم قيمة seed عشوائية جديدة، لذا يختلف كل بناء.
- **قيمة مخصصة:** المشروع نفسه والإعداد نفسه وقيمة seed نفسها تنتج الإخراج نفسه، وهو مفيد لإعادة إنشاء بناء سبق تسليمه.
- **لكل عميل:** استخدم قيمة مختلفة لكل عميل حتى يحصل على نسخة محمية مختلفة ويسهل التمييز بينها.

احتفظ بسجل خاص يربط العملاء بقيم seed، واعتبر تلك القيم معلومات سرية.

9. الأبنية القابلة للعكس وRestore

افتراضيًا تكون الأبنية **غير قابلة للعكس**: يحتوي الإخراج على الشيفرة المحمية فقط ولا يمكن استرداد الأصل منها. احتفظ دائمًا بالمشروع الأصلي في نسخة احتياطية أو نظام لإدارة الإصدارات.

عند تفعيل **Reversible build**، يتضمن الإخراج نسخة مشفّرة وموثّقة من المشروع الأصلي (AES-GCM، ومفتاح مشتق من seed). يلزم استخدام قيمة عشوائية آمنة: يولّد **Generate** قيمة seed بطول 256 بت. وتُحفظ القيمة أيضًا في المخزن الخاص المحلي (القسم 14).

خطوات الاستعادة:

1. حدد ملف `.mq5` الرئيسي المحمي.
2. اختر مجلد إخراج فارغًا للمشروع المستعاد.
3. أدخل قيمة seed الخاصة بذلك البناء.
4. اضغط **RESTORE**.

تكون الاستعادة مطابقة بايتًا ببايت، بما في ذلك التعليقات والتنسيق وترميز الملفات. يؤدي seed خاطئ أو ملف معدّل إلى رفض العملية قبل كتابة أي بيانات.

> **من دون seed لا يمكن استعادة البناء القابل للعكس، حتى بواسطة ALGOTS.** احفظه جيدًا ولا تشاركه أبدًا مع العملاء.

يُفضّل تسليم أبنية غير قابلة للعكس للعملاء.

10. محتويات مجلد الإخراج

- المشروع المحمي الجاهز للترجمة أو التسليم. عند استخدام **Flatten includes** قد يُسمى الملف الرئيسي `YourEA_obfuscated.mq5`.
- `build_report.json`: تقرير **عام** يتضمن الحالة وأعداد الرموز المحوّلة والمحفوظة والتحذيرات ونتيجة الترجمة. لا يتضمن الأسماء الأصلية أو خرائط الرموز أو المسارات المطلقة أو seed.

البيانات الخاصة — خريطة الأسماء الأصلية ↔ الجديدة، والتشخيص التفصيلي، وseed للأبنية القابلة للعكس — تُحفظ في المخزن المحلي الخاص على الحاسوب لا في مجلد الإخراج. استخدمها للدعم الداخلي فقط ولا توزّعها.

قواعد مجلد الإخراج: يجب أن يكون فارغًا أو أن يكون قد أُنشئ سابقًا بواسطة ALGOTS Obfuscator. يستبدل كل بناء محتواه كاملًا وبأمان فلا تبقى ملفات قديمة أُزيلت من المشروع، وإذا فشل البناء يُستعاد المحتوى السابق. تُرفض المجلدات التي تضم بيانات أخرى لمنع الاستبدال غير المقصود.

11. واجهة سطر الأوامر (CLI)

تستخدم CLI المحرك والترخيص نفسيهما الخاصين بتطبيق سطح المكتب، وهي مناسبة للسكربتات والبناء على دفعات وخطوط CI.

التشغيل: إذا اخترت **Add the CLI to the user PATH** أثناء التثبيت، افتح نافذة PowerShell أو موجه أوامر **جديدة** واكتب `algots-obfuscator`. وإلا فاستخدم اختصار **ALGOTS Obfuscator CLI** في قائمة ابدأ أو المسار `"%LOCALAPPDATA%\Programs\ALGOTS Obfuscator\CLI\ALGOTSObfuscatorCLI.exe"`.

الأوامر

الأمر	الغرض
`obfuscate MAIN -o OUTPUT`	إنشاء نسخة محمية من المشروع
`restore MAIN -o OUTPUT`	استعادة المشروع الأصلي من بناء قابل للعكس
`inspect MAIN`	سرد المصادر والتضمينات والموارد والتبعيات المفقودة دون كتابة ملفات
`doctor [MAIN]`	فحص البيئة وMetaEditor وجذور MQL5 والمكونات

الأمر	الغرض
`wizard`	معالج تفاعلي مع تأكيد نهائي
`license ...`	`activate`، `status`، `check`، `deactivate`، `forget-local`
`language [CODE]`	عرض اللغات أو اختيار لغة مشتركة مع التطبيق
`open-output PATH`	فتح مجلد الإخراج في Explorer
`version`, `about`	معلومات الإصدار والمنتج

يدعم كل أمر الخيار `--help`.

أمثلة PowerShell (الرموز والأوامر دون تعديل):

```
# Guided build
algots-obfuscator wizard

# Safe build with compile check
algots-obfuscator obfuscate "C:\Projects\MyEA\MyEA.mq5" -o "C:\Builds\MyEA" --preset safe --compile

# Harden build with an explicit MetaEditor and MQL5 root
algots-obfuscator obfuscate .\MyEA.mq5 -o .\build-harden --preset harden `
    --metaeditor "C:\Program Files\MetaTrader 5\metaeditor64.exe" `
    --mql5-root "C:\Users\me\AppData\Roaming\MetaQuotes\Terminal\<ID>\MQL5"

# Custom build: keep one name readable
algots-obfuscator obfuscate .\MyEA.mq5 -o .\build-custom --preset custom `
    --flatten-includes --minify --strip-comments --encrypt-strings --protect-name Calculate

# Repeatable per-customer build
algots-obfuscator obfuscate .\MyEA.mq5 -o .\customer-042 --preset harden --seed "customer-042-2026"

# Reversible build, then restore (the seed is asked with a hidden prompt)
algots-obfuscator obfuscate .\MyEA.mq5 -o .\reversible --recovery --show-recovery-seed
algots-obfuscator restore .\reversible\MyEA.mq5 -o .\restored --ask-seed

# Inspect a project and check the environment
algots-obfuscator inspect .\MyEA.mq5
algots-obfuscator doctor
```

خيارات Custom، ولكل منها صيغة `--no-...` أيضًا: `--strip-comments`، `--flatten-includes`، `--minify`، `--encrypt-strings`، `--encode-constants`، `--opaque-if`، `--rename-parameters`، `--rename-locals`، `--rename-globals`، `--rename-members`، `--rename-inputs`.

في السكربتات يقبل `restore` أيضًا `--seed-file PATH`، وهو ملف نصي UTF-8 يحتوي على seed. تجنّب تمرير seed للاستعادة عبر `--seed` على الأجهزة المشتركة؛ فقد تظهر الأوامر في سجل الطرفية وقوائم العمليات.

الأتمتة

الخيار	التأثير
`--json`	طباعة كائن JSON واحد بالضبط إلى stdout، حتى عند حدوث خطأ
`-q` / `--quiet`	إخفاء الملخصات؛ وتبقى التحذيرات والأخطاء على stderr

الخيار	التأثير
`-v` / `--verbose`	عرض سجل المحرك والتشخيص
`--color auto|always|never`	ألوان الطرفية
`--lang CODE`	تحديد لغة هذا الأمر فقط، مثل `--lang en`

تتضمن نتائج JSON دائمًا `schema_version` و`ok` و`command` و`exit_code`، وإما `result` أو `error`. تظهر التحذيرات في `result.warnings`.

رموز الخروج

الرمز	المعنى
0	اكتمل التنفيذ، وقد توجد تحذيرات
1	خطأ داخلي غير متوقع
2	معاملات سطر أوامر غير صالحة
3	إدخال أو إعداد أو نظام ملفات أو مجلد إخراج غير صالح
4	مسار أدوات/بيئة غير صالح أو جذر MQL5 غير محدد بوضوح
5	فشل فحص الترجمة عبر MetaEditor أو انتهت المهلة
6	رفض Restore: seed خطأ أو ملف معدّل أو هدف غير صالح
10	يلزم تفعيل الترخيص
11	يلزم التحقق من الترخيص عبر الإنترنت
20	رُفض الترخيص: منتهي أو معطل أو غير صالح لهذا المنتج
30	خطأ خدمة التراخيص؛ أعد المحاولة لاحقًا
40	تعذّر الوصول إلى بيانات الترخيص المحلية
50	مشكلة في إعداد المنتج؛ اتصل بالدعم
51	فشل فحص سلامة الحزمة؛ أعد التثبيت
130	توقّف التنفيذ (Ctrl+C)

12. إدارة الترخيص

في التطبيق انقر **License**؛ وفي CLI استخدم `license`.

الإجراء	التطبيق	CLI
التفعيل	**Activate License**	`license activate`
عرض الحالة	تظهر في مربع الحوار	`license status`
فرض فحص عبر الإنترنت	**Check online**	`license check`
تحرير هذا الجهاز	**Deactivate This Device**	`license deactivate`
حذف البيانات المحلية فقط	—	`license forget-local --yes`

- **الانتقال لجهاز جديد:** عطّل الترخيص على الجهاز القديم أولًا ثم فعّله على الجديد.
- يحذف `forget-local` بيانات الترخيص من هذا الحاسوب فقط، **ولا يحرر** التفعيل على الخادم؛ استخدم `deactivate` لذلك.
- يُفحص الترخيص دوريًا عبر الإنترنت. عند تعذّر الوصول إلى الخادم يمكن مواصلة العمل لمدة محدودة بعد آخر فحص ناجح (يعرض الحوار **Offline use allowed until**). بعد انتهائها اتصل بالإنترنت وانقر **Check online**.
- إرجاع ساعة النظام إلى الوراء لا يمدد مدة العمل دون اتصال.

للأتمتة يمكن استخدام `license activate --key-stdin` لقراءة المفتاح من الإدخال القياسي، كما تدعم الأداة متغير البيئة `MQL5OBF_LICENSE_KEY`.

13. اللغات

يتوفر التطبيق وCLI والمثبّت بالإنجليزية والإيطالية والإسبانية والفرنسية والألمانية والبرتغالية والتركية والروسية والصينية المبسطة واليابانية والكورية والعربية والفارسية.

اختر اللغة عبر **Language** في التطبيق. تستخدم CLI الاختيار نفسه؛ وإلا تتبع لغة Windows، وتعود إلى الإنجليزية عند عدم دعمها.

```
algots-obfuscator language        # list languages
algots-obfuscator language it     # set Italian (also for the desktop app)
algots-obfuscator language auto   # follow Windows again
```

لا تُترجم أسماء الأوامر أو الخيارات أو رموز الخروج أو مفاتيح JSON.

14. الملفات والمجلدات على حاسوبك

الموقع	المحتوى
`%LOCALAPPDATA%\Programs\ALGOTS Obfuscator`	التطبيق

الموقع	المحتوى
`%APPDATA%\MQL5Obfuscator\settings.json`	التفضيلات
`%LOCALAPPDATA%\MQL5Obfuscator\Licensing`	بيانات الترخيص المشفرة بـ Windows DPAPI لحساب المستخدم
`%LOCALAPPDATA%\MQL5Obfuscator\Builds`	خرائط الرموز والتقارير التشخيصية الخاصة
`%LOCALAPPDATA%\MQL5Obfuscator\Recovery`	قيم seed وسجل الأبنية القابلة للعكس

المجلدان `Builds` و`Recovery` خاصان. انسخهما احتياطيًا إذا احتجتهما للدعم أو للاستعادة، ولا ترسلهما للعملاء مطلقًا.

15. أفضل الممارسات

- احتفظ بالمصدر الأصلي في نظام إدارة إصدارات أو نسخة احتياطية؛ فـ ALGOTS Obfuscator ليس أداة نسخ احتياطي.
- ابدأ كل مشروع جديد باستخدام **Safe**، ثم انتقل إلى **Harden**.
- أبقِ فحص الترجمة مفعلًا واختبر البرنامج المحمي في MetaTrader قبل التسليم.
- سلّم العملاء أبنية غير قابلة للعكس.
- استخدم seed مختلفًا لكل عميل واحتفظ بسجل الربط بصورة خاصة.
- لا توزّع المخزن الخاص أو خرائط الرموز أو قيم seed أبدًا.
- يزيد التمويه صعوبة قراءة الشيفرة وإعادة استخدامها، لكنه لا يجعل الهندسة العكسية مستحيلة؛ استخدم معه تراخيص وعقودًا مناسبة للشيفرة ذات القيمة.

16. استكشاف الأخطاء وإصلاحها

زرّا OBFUSCATE وRESTORE معطّلان: الترخيص غير نشط أو يحتاج فحصًا عبر الإنترنت. افتح **License** ثم **Activate License** أو **Check online**.

«select the terminal MQL5 root» / «MetaEditor was not found»: اضغط **Auto** أو اختر يدويًا `metaeditor64.exe` ومجلد `MQL5` الخاص بالطرفية. يمكنك أيضًا تعطيل فحص الترجمة التلقائي.

أخطاء الترجمة: تأكد أولًا من أن المشروع الأصلي يُترجم دون أخطاء في MetaEditor نفسه، ثم جرّب Safe. إذا نجح Safe وفشل Harden، فأرسل للدعم `build_report.json` العام فقط، وليس المخزن الخاص.

ملفات `#include <...>` غير موجودة: اضبط جذر MQL5 للطرفية التي تحتوي على الملفات.

رُفض مجلد الإخراج: اختر مجلدًا فارغًا أو سبق إنشاؤه بواسطة ALGOTS Obfuscator.

توقف البناء بسبب `__PATH__`: قد يكتب هذا الرمز المسار المطلق لملف المصدر، وربما اسم المستخدم، في الشيفرة المسلّمة. أزله، أو فعّل **Allow absolute `__PATH__`** فقط إذا قبلت كشف هذه المعلومات.

«Package integrity check failed»: أعد التثبيت. إذا عزل مضاد الفيروسات ملفًا، فاتصل بـ support@algots.net للتشخيص والتحقق من المصدر والسلامة؛ لا تتجاوز الحماية.

لم يُتعرّف على `algots-obfuscator`: افتح طرفية جديدة، وإن استمرت المشكلة فأعد التثبيت مع **Add the CLI to the user PATH**.

«activation limit reached»: عطّل الترخيص على جهاز لم تعد تستخدمه، أو اتصل بالدعم.

17. إلغاء التثبيت

استخدم **Settings → Apps → Installed apps → ALGOTS Obfuscator → Uninstall** أو اختصار **Uninstall ALGOTS Obfuscator** في قائمة ابدأ. يزيل إلغاء التثبيت أيضًا مسار CLI من PATH الخاص بالمستخدم.

إذا أردت نقل الترخيص إلى حاسوب آخر، **فعطّله قبل إلغاء التثبيت**. تبقى الإعدادات والمخزن الخاص؛ ولحذفهما أيضًا احذف مجلدات `MQL5\Obfuscator` الواردة في القسم 14.

18. الدعم

- البريد الإلكتروني: support@algots.net
- Telegram: @ALGOTS_Support
- الويب: https://algots.net/support

يرجى ذكر الإصدار (`algots-obfuscator version`) وإصدار Windows، ولأخطاء البناء أرفق التقرير العام `build_report.json` فقط. لا ترسل قيم seed أو خرائط الرموز أو محتويات المخزن الخاص.

MetaTrader و*MQL5* علامتان تجاريتان لشركة *MetaQuotes Ltd*. ويُعد *ALGOTS Obfuscator* منتجًا مستقلًا لا يرتبط بشركة *MetaQuotes*.