**Documentation : CryptoSoft**

**1. Introduction**

CryptoSoft est une bibliothèque et une application permettant le chiffrement et le déchiffrement de fichiers en utilisant un algorithme XOR. Cette documentation détaille son fonctionnement, son intégration en tant que DLL dans un projet, et son utilisation en mode application autonome.

La version 3.0 apporte une **gestion mono-instance**, empêchant l’exécution simultanée de plusieurs instances de CryptoSoft sur une même machine.

**2. Présentation de CryptoSoft**

CryptoSoft propose une **méthode simple et rapide de chiffrement XOR**, qui repose sur une clé de chiffrement passée en paramètre. Son implémentation est minimaliste, garantissant une compatibilité avec des projets nécessitant un chiffrement rapide des fichiers.

**Caractéristiques principales :**

* Chiffrement et déchiffrement des fichiers via **XOR**
* Fonctionne en **DLL** pour être intégré dans un projet existant
* Peut être utilisé en tant qu’**application console autonome**
* Utilisation simple avec **deux paramètres** : fichier à chiffrer et clé
* Exécution **mono-instance** (nouveauté version 3.0)
* Compatible avec EasySave 3.0 **pour le cryptage des fichiers** sauvegardés

**3. Explication technique**

CryptoSoft repose sur un **algorithme XOR**, un chiffrement simple et rapide, mais réversible avec la même clé. Le programme prend en charge :

**a) Vérification de l’existence du fichier**

Avant d’effectuer le chiffrement, l’application vérifie si le fichier existe, sinon un message d’erreur est affiché.

**b) Transformation du fichier**

* Le fichier est lu en **bytes**.
* Il est ensuite **traité avec l’algorithme XOR** en appliquant la clé fournie.
* Une fois transformé, le fichier est **écrasé avec la nouvelle version chiffrée**.
* Écriture du fichier **chiffré/déchiffré**
* Le temps d’exécution est mesuré avec un **chronomètre**.

**c) Structure du code**

Le code repose sur une **classe principale FileManager**, qui fournit la méthode TransformFile() pour réaliser le chiffrement.

Une image contenant texte, capture d’écran, document

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**Explication de la classe :**

* Vérifie si le fichier existe
* Charge le contenu du fichier en mémoire
* Applique le chiffrement XOR avec la clé fournie
* Écrit le fichier **chiffré ou déchiffré** sur le disque
* Renvoie **le temps d'exécution** du chiffrement

**Programme principal Program.cs (mode exécutable)**

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**Explication du programme :**

* Récupère **le chemin du fichier** et **la clé de chiffrement** passés en arguments.
* Crée une instance de FileManager.
* Exécute-le **chiffrement/déchiffrement** du fichier.
* Retourne **le temps d'exécution** ou **un code d’erreur** si un problème survient.

**4. Intégration en tant que DLL**

**a) Création de la DLL**

CryptoSoft peut être **compilé en bibliothèque (DLL)** pour être intégré à un projet. Voici les étapes :

1. **Créer un projet** "Bibliothèque de classes (.NET 8)"
2. **Ajouter la classe FileManager dans le fichier FileManager.cs**
3. **Compiler le projet** et récupérer CryptoSoft.dll dans *bin/Debug/net8.0*

**b) Utilisation de la DLL dans un projet C#**

Ajoutez la DLL en **référence dans Visual Studio** :

1. Clic droit sur le projet .sln → **Ajouter une référence**
2. Sélectionner **CryptoSoft.dll en parcourant l’emplacement de cette DLL depuis « parcourir ».**

**Exemple d'utilisation dans un projet C#**

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, ligne

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

**5. Utilisation en application console/graphique depuis la DLL créer**

CryptoSoft peut aussi être exécuté en tant qu’application console ou graphique indépendante, en récupérant l’exécutable depuis *bin/release/net8.0/win-x64/publish/CryptoSoft.exe* qui pourra être partagé sous forme de zippe pour être utilisé par tous les utilisateurs avec un nouveau nom de fichier.

**a) Commande d’exécution**

**Pour exécuter CryptoSoft depuis un terminal :**

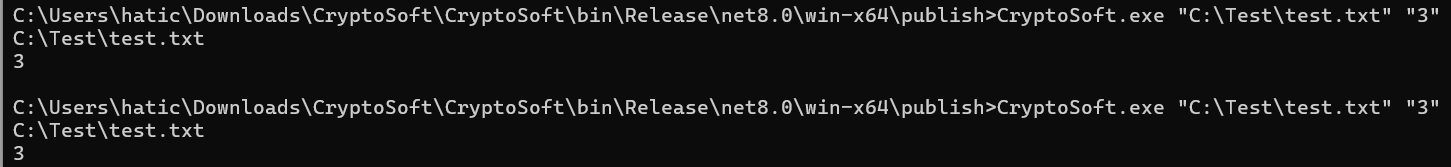


Exemple :

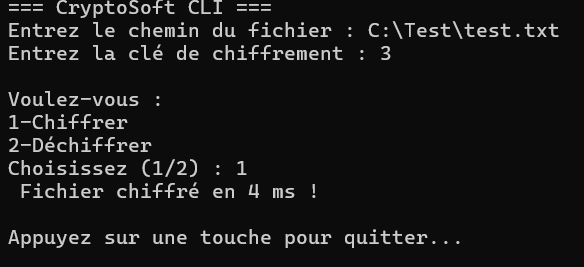
Ce placer là où le fichier se trouve avec cette commande « cd répertoire/du/fichier/exe ».



Une 1ère exécution pour cryptés avec la clé « 3 » et une 2éme exécution pour décryptés.

****

**Pour exécuter CryptoSoft depuis une interface console et graphique en Mono-instance :**



Une image contenant texte, capture d’écran, affichage, Système d’exploitation

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.



Suivre les instructions depuis la console en utilisant CryptoSoft.exe !

**Pour exécuter CryptoSoft depuis une interface graphique Mono-instance :**

L’utilisation de CryptoSoft uniquement peut être aussi fait via l’interface graphique juste en exécutant le .exe dans ce fichier zip ; ou bien depuis l’interface console depuis la documentation ci-dessus :

**Une image contenant texte, capture d’écran, affichage, Système d’exploitation

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, affichage

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.**

****

Très simple d’utilisation tous est indiqué comme il faut « très interactive » !

**6. Compilation en application console ou graphique**

Si vous souhaitez créer un exécutable :

1. Ouvrez l’invite de commande dans le dossier du projet
2. Exécutez la commande :



L'exécutable CryptoSoft.exe se trouvera dans bin/Release/net8.0/win-x64/publish/

**Voir plus haut dans les zips !**

**7. Dépannage et erreurs fréquentes**

**a) Erreur "File not found"**

**Solution** : Vérifiez que le fichier passé en paramètre existe bien.

**b) Erreur "Index out of range"**

**Solution** : Assurez-vous de passer **deux arguments** (fichier + clé).

**c) Fichier illisible après transformation**

**Solution** : Le fichier est bien **chiffré avec XOR**, **réexécutez CryptoSoft avec la même clé pour le déchiffrer**.

**d) DLL non trouvée**

**Solution** : Vérifiez qu’elle est bien référencée dans le projet (bin/Debug/net8.0/).

**e) CryptoSoft est déjà en cours d’exécution :**

**Solution :** Fermez l’instance existante avant d’en ouvrir une nouvelle.

**8. Conclusion**

CryptoSoft est une solution simple et efficace pour **chiffrer et déchiffrer des fichiers** via un algorithme XOR minimaliste. Son intégration en **DLL** facilite son usage dans un projet C#, tandis que son mode **application console et graphique** permet de l’exécuter indépendamment en mono-instance.