



LYCEE – Première et Terminale

Numérique et sciences informatiques

Démarche de projet

Carnet de bord



RAPPEL DU PROJET

Mon projet en une phrase

Mon projet est la création d'un logiciel de cryptage et décryptage de messages selon différentes méthodes de codage (ROT13, code de César, code de Vigenère, carré de Polybe).

Mes objectifs généraux

Mes objectifs généraux sont :

- Encodage de messages alphanumériques sous ROT13, code de César, code de Vigenère, carré de Polybe
- Encodage de messages alphanumériques sous ROT13, code de César, code de Vigenère, carré de Polybe
- Intégration du système dans une interface graphique simple à utiliser
- Développement d'un système d'exécution du logiciel simple à utiliser



OBJECTIFS OPERATIONNELS

Les objectifs opérationnels de mon projet (tâches évaluables à accomplir)

1. DÉVELOPPEMENT DES FONCTIONS DE CODAGE
2. DÉVELOPPEMENT DES FONCTIONS DE DÉCODAGE
3. DÉVELOPPEMENT DE L'INTERFACE GRAPHIQUE
4. SAUVEGARDE DES DONNÉES DANS UN FICHIER TEXTE
5. CRÉATION DU FICHIER EXÉCUTABLE

Mes besoins

1. Des messages alphanumériques sont codés selon les différentes méthodes de codage.
2. Des messages alphanumériques sont codés selon les différentes méthodes de décodage.
3. L'interface graphique est agréable à utiliser et intuitive, permet de coder avec tous les algorithmes.
4. Les données sont sauvegardées, avec un format correct.
5. Le logiciel démarre vite, sans erreurs. Exécute le logiciel même sur des ordinateurs qui n'ont pas python installé.



PREPARER L'EVALUATION

Ce que je veux évaluer par des tests

Par objectifs :

1.
 - a. Le codage est identique à celui proposé sur dcode.fr
 - b. Des phrases avec des caractères spéciaux sont correctement encodées, le programme ne produit pas d'erreurs
2.
 - a. Le décodage est identique à celui proposé sur dcode.fr
 - b. Le décodage des messages codés donne le message original, ou un message différent si la clé ou le décalage varie
3.
 - a. L'interface apparait sur l'écran, tous les éléments sont à leur place, même sur différents écrans avec différentes résolutions, le texte qui doit changer selon les choix de l'utilisateur le fait sans erreur
 - b. Des utilisateurs témoin ne connaissant pas le fonctionnement parviennent à utiliser le logiciel
4. Les données sont sauvegardées sur des fichiers .txt dans le dossier /output. Les données sauvegardées correspondent à cette opération.
5. Le fichier exécutable fonctionne sous Windows sur différentes machines, même celles n'ayant pas Python installé

Comment je prévois de le faire (critères d'évaluation)

Par objectifs :

1.
 - a. Tester les mêmes codages sur dcode et sur mon logiciel et les comparer
 - b. Tester des phrases avec des caractères spéciaux, comme « J'avais l'activité de Français (celle d'hier) »
2.
 - a. Tester les mêmes décodages sur dcode et sur mon logiciel et les comparer
 - b. Créer un script python qui génère des messages aléatoires et les code et décode avec mes fonctions, retourne le taux de réussite
3.
 - a. Lancer l'interface puis changer les réglages d'affichage du système
 - b. Donner le logiciel pour test à mon frère
4. Réaliser différentes sauvegardes et vérifier qu'elles soient correctes
5. Lancer le logiciel sur différents ordinateurs et vérifier qu'il fonctionne. Certains de ses ordinateurs doivent ne pas avoir Python installé



OBJECTIF 1

Ce qui s'est passé

- J'ai pu facilement recréer les fonctions de César, ROT13 et Polybe
- Il a été plus compliqué de concevoir celle de Polybe, mais en réalisant différents schémas, j'y suis parvenu
- Je n'avais pas pensé au contrôle d'erreurs dans un premier temps, mais il a été une bonne idée d'utiliser des structures try/except et de générer mes propres erreurs.

Mon ressenti, mon analyse

En ce moment, je suis très en avance par rapport à mon calendrier, car j'avais surestimé le temps de développement des fonctions de codage. Ce n'est pas mal car j'accumule du temps de marge pour un éventuel contretemps.



OBJECTIF 2

Ce qui s'est passé

- Les fonctions de décodage de ROT13 et César étaient plus faciles à coder
- Les fonctions Vigenère et Polybe étaient plus difficiles à créer, mais avec schéma qui m'a aidé à clarifier les étapes du processus de décodage, j'ai réussi à les faire.
- Le contrôle d'erreurs s'est montré, de nouveau, très utile pour savoir ce qui ne marche pas.

Mon ressenti, mon analyse

Je suis un peu moins en avance, mais j'ai quand même deux semaines d'avance par rapport à mon planning. Je pense que cela va être utile pour me lancer dans la création de l'interface graphique.



OBJECTIF 3

Ce qui s'est passé

- Le design de l'interface m'a pris plus de temps que prévu car il m'a fallu apprendre à utiliser la bibliothèque tkinter
- Avec quelques tutoriels vidéo sur YouTube et des sites web comme GeeksForGeeks ou StackOverflow, que je connaissais déjà car je les utilise fréquemment dans le cadre de mes projets personnels, j'ai pris en main la bibliothèque sans trop de difficulté.
- L'emplacement du fichier contenant l'icône est important pour le fonctionnement du programme

Mon ressenti, mon analyse

Je pense que cette étape a été une des plus intéressantes du projet, car j'ai appris beaucoup de nouvelles choses et j'ai eu l'occasion de retravailler avec la POO, que j'avais un peu laissé de côté depuis que je ne programme plus trop en Java.

Par rapport aux échéances, je suis encore en avance mais plus que d'une ou deux heures de travail, car le développement de l'interface m'a pris un peu plus de temps.



OBJECTIF 4

Ce qui s'est passé

- J'ai tenté d'indiquer au programme le répertoire où devaient être enregistrés les fichiers texte par une adresse relative, mais je n'ai pas réussi à le faire fonctionner
- J'ai choisi alors de créer un répertoire /output/ à côté du répertoire d'installation du logiciel, et d'y enregistrer les fichiers avec une adresse absolue obtenue dynamiquement en fonction de l'emplacement du répertoire d'installation

Mon ressenti, mon analyse

Cette partie a duré une heure, le temps prévu, mais a été assez compliquée à mettre en place. Je crois ne pas avoir trouvé la façon la plus efficace de mettre en œuvre le système de sauvegarde, mais au moins il marche. À améliorer pour de futurs projets.



OBJECTIF 5

Ce qui s'est passé

J'ai complété cet objectif rapidement, le module utilisé (PyInstaller) est largement documenté et simple à utiliser.

J'ai tenté en premier d'utiliser l'argument `--onefile` pour que l'exécutable se crée en un seul fichier, ce fichier mettait énormément de temps à s'ouvrir (jusqu'à 10-15 secondes). J'ai donc préféré la méthode traditionnelle, où un dossier avec les compléments nécessaires est créé, et celui-ci contient un exécutable plus léger et beaucoup plus rapide.

Mon ressenti, mon analyse

Cette partie était simple à mettre en œuvre.

Je devrais penser à indiquer dans la documentation qu'il sera pratique de créer un raccourci pour ne pas avoir à aller chercher le .exe dans son dossier à chaque fois qu'on voudra l'utiliser.



BILAN ET PERSPECTIVES - 1

Qu'est-ce qui a fonctionné et qu'est-ce que je pourrais refaire ?

En général, tous les objectifs ont été atteints de façon satisfaisante. Les fonctions de codage, la création de l'interface... Ont fonctionné sans trop de problèmes.

Si je devais refaire une partie du projet, je modifierais l'adressage absolu des ressources externes telles que l'icone ou les fichiers de métadonnées sauvegardés, pour le remplacer par un système relatif plus efficace.

Pourquoi et comment ?

Adressage absolu → Adressage relatif :

Un adressage relatif est moins facile à mettre en place, mais il est plus pratique et surtout aide à produire un code plus lisible. Je reprendrais la documentation des adresses relatives et absolues en Python et referais cette partie du programme.



BILAN ET PERSPECTIVES -2

Qu'est-ce qui n'a pas fonctionné et qu'est-ce que je changerais si je devais refaire ce projet ?

Une chose que je n'ai pas pu faire fonctionner jusqu'au bout, est la sélection du jeu de caractères. Si je devais refaire ce projet, j'aimerais pouvoir offrir une sélection de jeux de caractères plus ample aux utilisateurs.

Pourquoi et comment ?

La sélection du jeu de caractères peut énormément altérer le codage d'un message. À notre niveau, j'ai dû imposer certaines restrictions par exemple pour avoir une grille de 5x5 pour le code de Polybe, ou pour éviter des jeux de caractères qui contiendraient des caractères spéciaux qui ne pouvaient pas être codés par exemple. Je devrais étudier comment mettre ceci en œuvre.