



NOM DE VOTRE PROJET :	PHOTOCLIQUE
MEMBRES DE L'ÉQUIPE :	CHLOÉ - LEFETZ
MEMBRES DE L'ÉQUIPE :	LILIAN - DECEUNINCK CAPPELAERE
NIVEAU D'ÉTUDE :	TERMINALE
ÉTABLISSEMENT SCOLAIRE :	NOTRE DAME DES DUNES
ENSEIGNANTE/ENSEIGNANT DE NSI :	MR JOUIN

> PRESENTATION GENERALE :

Cette année, nous avons eu l'opportunité de participer aux Trophées NSI. Avec notre professeur, nous avons discuté de diverses idées de projets, parmi lesquelles a émergé l'idée d'un logiciel de retouche photo.

Initialement, nous avons envisagé de créer un jeu de dames, étant passionnés à la fois par les jeux vidéo et les jeux de société. Cependant, compte tenu du grand nombre de jeux proposés chaque année dans le cadre de ce concours, nous avons décidé de nous démarquer en proposant un projet plus original.

Étant des amateurs de photographie et de retouche photo, ce projet nous a paru idéal pour combiner notre passion avec la programmation et les mathématiques. L'objectif principal de notre projet est de développer un logiciel offrant diverses fonctionnalités de retouche photo, notamment en ce qui concerne les couleurs, les effets et les dimensions.

Il est vrai que de nombreux logiciels de retouche photo gratuits existent déjà, cependant notre ambition est de regrouper le maximum de fonctionnalités au sein d'une seule et même application.

(Nous recommandons de ne pas utiliser d'images trop volumineuses lors de l'essai du logiciel, afin d'éviter des temps d'exécution trop longs).

> ORGANISATION DU TRAVAIL :

L'équipe est constituée de :

- Lilian Deceuninck Cappelaere, qui s'est chargé de programmer plusieurs fonctionnalités telles que les filtres, les rotations, le rognage, le retour en arrière...
- Chloé Lefetz, qui a développé plusieurs fonctions telles que l'ouverture d'une image, la sauvegarde, la gestion de la luminosité, la pixellisation, le redimensionnement...

Nous avons organisé notre travail en utilisant Trello et un journal de bord, ce qui nous a permis de suivre notre évolution et de noter les difficultés rencontrées par l'un d'entre nous, favorisant ainsi l'entraide au sein du groupe. Cette méthode nous a également aidés à rester concentrés sur nos tâches respectives et à savoir précisément ce qui devait être fait.

Étant tous les deux intéressés par la programmation et la création d'interfaces graphiques, nous avons divisé notre travail en deux. L'interface graphique a principalement été conçue ensemble pendant les cours, afin de garantir une harmonie visuelle et une logique dans son fonctionnement. Les différentes fonctions ont été réparties en fonction de leurs objectifs et de leurs fonctionnalités spécifiques.

Nous avons consacré environ une centaine d'heures chacun à notre projet. Le travail réalisé à domicile a été plus conséquent que celui effectué en cours. En effet, travailler chez nous nous a permis de consacrer autant de temps que nécessaire et à tout moment, nous permettant de nous concentrer pendant plusieurs heures d'affilée et d'avoir une vision claire de l'avancement du projet.

Pour communiquer, nous avons utilisé des messages et nous avons partagé nos fichiers de code sur One Drive et GitHub afin d'éviter les conflits de modification sur les mêmes fichiers et de suivre en temps réel les modifications apportées par chacun.

> LES ÉTAPES DU PROJET :

Nous avons commencé par réaliser un brainstorming sur papier, listant toutes les idées de fonctionnalités potentielles pour le projet. Ensuite, nous avons réfléchi à la manière dont nous allions les programmer avant de passer à l'action sur l'ordinateur.

Nous avons alors entamé le développement des fonctions sans nous préoccuper initialement de l'interface graphique. Cependant, au fil du processus, nous avons réalisé que certaines fonctionnalités étaient hors de portée compte tenu du temps imparti et de nos compétences. Nous avons donc dû simplifier certaines d'entre elles.

Notre première interface était assez basique, se composant uniquement de boutons pour visualiser les résultats de nos fonctions. Cependant, nous avons constaté que certaines de ces fonctions demandaient trop de ressources machine, ce qui rendait leur exécution trop longue, allant même jusqu'à bloquer Python. Cela nous a conduits à repenser la façon dont nous les programmions, en utilisant par exemple des matrices à la place de boucles for.

Une fois que les fonctions étaient opérationnelles, nous avons ajouté la possibilité pour l'utilisateur de choisir l'intensité de l'effet en fonction de ses besoins. Enfin, nous avons développé l'interface finale, conçue pour être interactive et intuitive pour l'utilisateur. Cela inclut des exemples visuels, la possibilité de régler plusieurs paramètres dans les fonctions, etc.

Cependant, au fur et à mesure du développement, de nouveaux bugs sont apparus, nécessitant un temps considérable pour les résoudre. Nous avons également identifié quelques incohérences et problèmes de logiques, ce qui nous a poussés à revoir certains aspects de notre application.

> FONCTIONNEMENT ET OPÉRATIONNALITÉ :

Le projet est en globalité terminé, mais comme tout projet, il continuera à se développer au fil de nos apprentissages au cours des prochaines années. Certaines modifications pourraient être envisagées. Par exemple, bien que l'application ait été testée de manière approfondie selon nous, certaines possibilités telles que l'insertion de lettres ou de caractères spéciaux dans des zones où seules des chiffres sont normalement attendus n'ont pas encore été résolues. De plus, des fonctionnalités supplémentaires pourraient être envisagées, telles que la possibilité d'ajouter du texte, de réaliser des sélections avec des formes autres que des rectangles, etc.

Nous avons partagé le projet à des membres de nos familles pour vérifier son bon fonctionnement et obtenir un regard extérieur sur notre travail. Cela nous a permis d'apporter des modifications au niveau visuel afin de le rendre plus clair et attrayant, ainsi que d'ajouter d'autres paramètres à nos fonctionnalités.

Au cours du développement, nous avons rencontré plusieurs difficultés dues à notre manque de connaissances sur certaines fonctions. Cela nous a amenés à effectuer de nombreuses recherches pour comprendre comment les programmer et comment elles fonctionnent réellement. Mais grâce à notre travail d'équipe, nous avons réussi à concrétiser la plupart de nos idées.

Cependant, comme mentionné précédemment, certaines fonctionnalités se sont avérées très coûteuses en termes de ressources. Par exemple, dans certaines fonctions, nous devons examiner chaque pixel de l'image, ce qui peut être très gourmand en ressources. Dans ces cas-là, l'utilisation de matrices s'est avérée nécessaire.

De plus, la programmation d'un projet dans sa totalité représente en réalité une quantité de travail considérable, dont nous n'avons pas pleinement conscience au départ. Par exemple, l'ajout de la fonction de zoom a entraîné plusieurs bugs une fois implémentée. Nous avons dû ajouter le zoom à toutes les fonctions

individuellement, ce qui a demandé beaucoup de travail supplémentaire, car autrement, dès l'utilisation d'une fonction, le zoom disparaissait.

> OUVERTURE :

Au fil des années, nous découvrirons de nouvelles approches de programmation, ce qui nous permettra de développer le projet de manière plus rapide et plus efficace en termes de ressources. Ainsi, le projet est destiné à évoluer.

Ce projet a été réalisé à deux, ce qui a simplifié le découpage des tâches et facilité les discussions entre nous. Cependant, il existe plusieurs aspects que nous pourrions améliorer. Par exemple, l'utilisation des variables globales créées dans différents fichiers pourrait être revue, en optant plutôt pour la création d'un objet contenant toutes les variables globales. De plus, une meilleure organisation des fonctions pourrait être envisagée afin de réduire le nombre de répétitions de fragments de code.

Nous avons également identifié quelques bugs non bloquants lors d'une utilisation normale du logiciel. Par exemple, le logiciel ne gère pas le cas où un filtre est lancé sans qu'une image n'ait été chargée au préalable, ou l'annulation d'une action sans qu'une fonction ait été lancée auparavant.

Ce concours nous a permis d'acquérir de nombreuses connaissances en matière de retouche photo, tout en développant notre logique, étant donné l'utilisation intensive de mathématiques. De plus, il nous a incités à créer nos propres fonctions plutôt que d'utiliser celles déjà présentes dans les bibliothèques existantes. Cela nous a permis de mieux comprendre tout ce qui se cache derrière des fonctionnalités que nous utilisons fréquemment et qui peuvent paraître simples en apparence.

Pour rendre le logiciel plus ergonomique et accessible à tous, nous avons associé chaque fonction à un pictogramme ou à une image d'exemple. Cela permet à l'utilisateur de mieux comprendre les fonctionnalités du logiciel et de les utiliser de manière intuitive.