

BILLOT ROMAIN



AVEC L'AIDE DE M. MEILLAND ET DE M. LAMBRETH

PRESENTE PAR ROMAIN

CV DISPONIBLE SUR LE SITE DANS LA RUBRIQUE : L'EQUIPE !

POURQUOI SONAGETS ? ENJEU ET PROBLEMATIQUE :

- Pour débiter, nous souhaitions une chose réalisable, qui puisse nous apporter des connaissances en python et en langage inconnu.
- On avait d'abord pensé à cacher un texte dans une image, chose qui aurait été trop courte à faire et trop rapide. On s'est ensuite dit qu'on allait faire un site... Mais un site de quoi ? ça nous n'en savions rien. Puis, quelques jours après m'est venu cette idée de Stéganographie éventuellement relié à un site.
- C'était la chose parfaite. Il fallait en effet, à la fois avoir des connaissances en python et à la fois avoir des connaissances en stéganographie. Bastien et moi n'y connaissions rien, de ce fait, on s'est lancé dedans en espérant aboutir à quelque chose de concret.
- Pour ma part, je suis aussi parti dans l'optique d'apprendre à coder orienté objet, malheureusement, je n'ai pas eu le plaisir de mettre à bien ce but.
- En revanche, je suis très satisfait du travail accompli et il est signe d'une recherche personnel approfondie.
- Déjà alors, il y avait des questions, des objections au projet, comment allons-nous faire pour cacher une image dans une autre... ? Comment serait-il possible de ne pas perdre en qualité image ? Et encore plus dans un langage totalement inconnu à nos yeux (avant les cours).

POSITIONNEMENT DU PROJET AVEC DES SOLUTIONS EXISTANTES :

- Après quelque semaine écoulée à en apprendre plus sur ce mystérieux langage, nous avons décidé de débiter notre projet. Nous avons eu la chance de bénéficier de l'aide des professeurs afin de pouvoir avancer dans notre projet de manière remarquable.
- En effet, une fois quelques informations obtenues, et quelques lignes tapées, nous nous sommes vite rendu compte que rapidement, des problèmes s'installées, les uns après les autres mais cette expérience fut très enrichissante pour moi et mon partenaire.
- En effet, certes, nous passions parfois plus d'une heure sur le même ensemble de ligne, mais, nous sommes forcés de constater que nous avons beaucoup appris.

LE CAHIER DES CHARGES :

- Sonagets, selon notre imagination sans faille, permettait de sélectionner une image, en sélectionner une deuxième et de cacher la deuxième dans la première afin de ne distinguer que la première sans voir la deuxième. Le but aurait été de pouvoir faire l'opération inverse, c'est-à-dire de pouvoir extraire l'image numéro deux à partir de la « double » image.
- Le site aurait été un support où les utilisateurs auraient pu s'inscrire pour pouvoir télécharger le logiciel ainsi que de se connecter sur ce dernier afin de pouvoir bénéficier de toutes les possibilités d'échanges possible. (Contact, forum, page profil, suggestions etc...)
- L'utilisateur aurait aussi pu se connecter sur le logiciel, afin de pouvoir l'utiliser.
- Tous ces éléments auraient pris du temps à être fait mais nous n'en avons pas bénéficier d'assez.

LES MOYENS MIS EN OEUVRE :

- Nous avons œuvré ensemble afin d'avoir une meilleure efficacité concernant les recherches pour le projet, listons toutes nos sources de savoir et de savoir-faire acquis grâce à elles :
Les professeurs d'INS, openclassroom.com, bootstrap.com, différents forums tels que Developerz...
- En outre nous avons utilisé les langages suivants : Html(5), CSS(3), JavaScript, Python(3).
- Concernant le matériel, nous avons tout à dispositions, il n'y a quasiment rien eu besoin de faire mis à part le fait d'installer PIL, la library beaucoup utilisé dans le logiciel de Stéganographie, merci à M. Meilland pour cette installation.
- Mais, il y a forcément des choses que nous n'avons pas, mais pas de panique ! Si un problème venait, nous avons toujours moyen de trouver des solution rapide et efficace en ligne ou alors, si un mercredi se présent, nous aurions pu aller voir les professeurs afin d'obtenir une soutenance.
- Les idées principales étaient claires et bien tracées : Un logiciel fonctionnel, un site informatif, c'était les grandes lignes, ni plus, ni moins.

LA REPARTITION DES TACHES:

Bastien : Il devait, selon notre représentation du logiciel et de ses dépendances, réaliser le site internet, tant l'aspect visuel que l'aspect cœur. C'est-à-dire, rassembler toutes les connaissances qu'il possédait ainsi que celle que nous avons pu échanger afin de réaliser un site web simple et efficace.

Moi : Je devais, pour ma part, réaliser le logiciel de Stéganographie.

L'ÉCHANGE AVEC LE PARTENAIRE :

Il était très fréquent, nous avons souvent pu échanger sur le projet, parfois l'autre pouvait donner son avis sur la question, aider ou tout bonnement rechercher pour l'autre. Dès qu'un problème se présentait, nous nous mettions à deux pour réfléchir sur ce dernier afin de le résoudre efficacement.

Un outil très puissant à notre disposition était la plateforme Github, en effet nous avons créé un espace dans lequel nous mettions nos travaux respectifs et chacun a pu modifier ou ajouter quelques lignes de code dans l'idée d'avancer le projet. Une note était alors ajoutée avec les changements effectués pour rester dans l'optique d'organisation.

Nous avons pu souvent nous retrouver chez l'un ou chez l'autre afin d'avancer le projet, en plus des heures prévues en cours d'ISN.

MES REALISATIONS :

Je vais énoncer ici, chronologiquement mes réflexions sur le projet.

- J'ai d'abord commencé par faire un petit design pour le logiciel, assez rapide, assez brouillon, dans l'optique d'avoir une base et d'avoir un travail structuré.
- Ensuite, j'ai débuté l'aspect technique du logiciel, dans un premier temps en étudiant les fonctionnalités de PIL, puis en les appliquant par « tâtonnement » en partie
- J'ai passé beaucoup de temps sur certaines boucles imbriquées, j'étais parfois perdu malgré des schéma d'algo ou même des relectures lignes par lignes.
- Celle m'ayant posé le plus de problème fut la boucle qui récupère les bits codants les plus forts pour les mettre dans une liste, dans le but de les utiliser. Il fallait penser à toutes les possibilités, car le nombre binaire était parfois : « 0b0 » ou alors « 0b10110 ». Puis je me suis rendu compte que le « 0b » devant les nombre m'encombrait beaucoup et grâce à la méthode du slicing vu en cours, j'ai pu couper au niveau du « b » afin d'en faire deux listes distinctes et ne prendre que la deuxième partie, celle exploitable.
- J'ai ensuite eu des hésitations, si je devais plutôt prendre les valeurs des pixels en hexadécimal ou en binaire. J'ai eu l'approbation de M. Meilland pour débiter en hexadécimal.
- Lorsque j'avais presque terminé, j'ai testé mon programme, cela n'allait pas tellement en hexadécimal (ça ne l'est pas mieux en binaire d'ailleurs). En effet, un pixel définie par (152,54,35,0) dans l'image 1 pouvait donné un pixel tel que le suivant dans l'image 3 (134,36,85,8), nous remarquons l'énorme différence, d'où provient-elle ? Après 1 semaine acharnée sur le sujet je n'ai pas encore trouvé de réponse.
- Un des travaux les plus durs a été de concevoir dans ma tête tous ces éléments sans pour autant être perdu entre les lignes, ça demande une concentration maximale. En effet, lorsque j'ai débuté, je suis parti sans organisation, j'ai très vite vu que ce n'était pas la méthode à employer ici. Par exemple, le `getdata()`, il fallait obligatoirement que ça soit une liste, car un tuple n'est pas exploitable. Autre chose, le mélange string et int m'a beaucoup posé de soucis, mais cela n'était rien face au problème suivant. Un jour je me suis demandé comment faire pour ajouter des nombres sans qu'il fasse l'opération mathématique « + », j'ai pas été déçu, cela m'a occupé toute une après-midi, au final, j'ai trouvé une solution simple : `str(1101)`.
- Plein de petites choses comme celle-ci m'ont grandement retardé dans mon avancé au projet mais finalement je trouve que nous nous en sommes bien sorti malgré le rendu affreux du logiciel.
- Au final, j'ai énormément appris, tant au niveau de l'attitude a adopté face à des difficultés majeures, tant au niveau de la technique et de l'habitude que j'ai pu obtenir face à Python !

UN REGARD SUR LA REALISATION FINALE :

- Finalement, je trouve que mon travail s'inscrit parfaitement en adéquation avec celui de mon camarade Bastien. En effet, nous avons fait deux choses complètement différentes mais avec une même visée, et j'ai pu apprendre ce que lui avait appris et vice versa.
- Au final, je trouve que nous avons été productif sur le plan de l'apprentissage et de l'expérience acquise bien que la réalisation finale ne soit pas comme nous le souhaitions.
- Objectivement, mon travail ne rentre pas dans le cahier des charges, en effet, il n'est pas assez rapide, pas assez optimisé et surtout, pas orienté objet. Rien qu'en voyant parfois des imbrications à 3 boucles, nous comprenons que les def fct() : sont très importantes.
- Par ailleurs la création de __class__ n'aurait pas été quelque chose de manquant. Bien qu'il ne soit pas fonctionnel comme nous l'imaginions.
- Je suis certain que si nous disposions d'un peu plus de temps, il aurait été grandement amélioré.

DES PROGRESSIONS D'IDEES :

- Comme dit plus haut, une refonte de l'architecture même du code serait à refaire pour une compréhension globale plus efficace, pour une rapidité améliorée ainsi qu'un rendement plus net.
- Certaines fonctionnalités pourraient être développées comme l'apparition d'un profil utilisateur relié entre logiciel et site. Un système d'échange entre es utilisateurs, comme si je pouvais envoyer l'image que je viens de cacher à un ami, qu'il puisse lire l'image caché dedans. On aurait aussi pu faire un forum pour donner vie à tout cela. Sans oublier un système de news directement sur le logiciel !

MES GAINS :

- Comme dit plus haut, j'ai beaucoup gagné en connaissances. Mais ce qui est le plus surprenant, c'est que j'ai découvert que la participation à des projets aussi concret que ceux-ci me plaisait beaucoup, et encore plus que ce que je l'imaginai. J'ai été très motivé à partager cette année avec mon camarade Bastien, ce fut une bonne expérience que j'aimerais renouveler.

DIFFUSION DU PROJET :

- Lien Github : <https://github.com/izio38/ISN>
- Présentation PowerPoint : Disponible dans l'archive ou sur le GitHub
- Nous n'avons pas choisi de diffuser publiquement le projet car il n'est pas fini mais nous comptons le mettre à jour et le terminer un jour !