



NOM DE VOTRE PROJET :	OZANAM CYBERQUEST
MEMBRES DE L'ÉQUIPE :	GRÉGOIRE HERNU
MEMBRES DE L'ÉQUIPE :	AUBIN DEGLAIRE
NIVEAU D'ÉTUDE :	PREMIÈRE
ÉTABLISSEMENT SCOLAIRE :	LYCÉE FRÉDÉRIC OZANAM
ENSEIGNANTE/ENSEIGNANT DE NSI :	M. MENARD

> PRÉSENTATION GÉNÉRALE :

Pouvez-vous présenter en quelques mots votre projet ?

Comment est né ce projet ? Quelle était la problématique de départ ?

Quels sont les objectifs ? À quels besoins répondez-vous ?

Le projet vise à organiser un concours au sein du lycée, initialement conçu pour la spécialité NSI (Numérique et Sciences Informatiques), utilisant principalement PHP, CSS, JS, et HTML. Cependant, nous avons finalement opté pour tout restructurer en Python pour les trophées de la NSI. Il comporte donc un total de 15 fichiers Python intégrant 9 fichiers JS, 20 fichiers HTML, 51 images, et 10 fichiers CSS. En outre, nous avons réécrit les parties précédemment en PHP, CSS, JS, et HTML pour les convertir en Python.



Le projet de concours au sein du lycée vise à créer une expérience interactive, mettant en valeur les compétences en sciences informatiques et numériques des élèves. Voici une description plus détaillée de certains aspects du projet :

Initialement conçu pour les élèves de la spécialité NSI des niveaux Première et Terminale, le concours a été élargi pour inclure tous les élèves du lycée.

Les défis du concours couvrent plusieurs domaines pour les sciences informatiques et numériques, ainsi que pour la compréhension générale de l'informatique.

Voici une brève présentation de chacun des défis :

Python : Le défi Python implique la résolution de problèmes algorithmiques, la manipulation de données, ou tout autre aspect de la programmation en Python. Les participants sont invités à écrire des scripts pour automatiser des tâches, à implémenter des algorithmes, ou à créer des programmes interactifs.

SQL : Le défi SQL met les compétences des participants à l'épreuve dans la manipulation de bases de données. Les participants sont confrontés à des requêtes impliquant la sélection, l'insertion, la mise à jour ou la suppression de données.

CSS (Cascading Style Sheets) et HTML (Hypertext Markup Language) : Ces défis portent sur la conception d'interfaces utilisateur web attrayantes et fonctionnelles. Les participants sont invités à créer des mises en page, des styles, des animations et des effets visuels en utilisant CSS, ainsi qu'à structurer le contenu de leurs pages web en utilisant HTML.

Réseaux sociaux : Les participants sont encouragés à explorer les paramètres de confidentialité des réseaux sociaux et à comprendre l'importance de protéger leurs informations personnelles en ligne. Ils sont également sensibilisés aux risques de sécurité, tels que le piratage de comptes ou la divulgation d'informations sensibles.

> ORGANISATION DU TRAVAIL :

Pouvez-vous présenter chaque membre de l'équipe et préciser son rôle dans ce projet ?

Comment avez-vous réparti les tâches et pourquoi ?

Combien de temps avez-vous passé sur le projet ? Avez-vous travaillé en dehors de l'établissement scolaire ?

Quels sont les outils et/ou les logiciels utilisés pour la communication et le partage du code ?

L'équipe est constituée de Aubin DEGLAIRE, actuellement en Première, ainsi que Grégoire HERNU, également en Première.

Aubin développe dans plusieurs langages, notamment le Python, HTML et CSS, se concentrant principalement sur le frontend.

Grégoire, quant à lui, maîtrise le Python, le C++, le CSS, HTML, JavaScript, SQL et PHP, avec une expérience à la fois en frontend et en backend.

Depuis plus d'un an, ce petit groupe a déjà monté plusieurs projets. Grégoire a déjà créé plusieurs projets, principalement des sites web avec du php, html, css et js. Aubin cherche toujours à élargir ses compétences de développeur, travaillant principalement avec Python pour ses projets personnels et scolaires.

Grégoire s'est chargé de la conception du site tout en s'occupant du backend avec la base de données et le code couvrant l'intégralité du CTF, tandis que Aubin a donc pris l'initiative de concevoir les épreuves, notamment celles impliquant le Python et les réseaux sociaux.

Dans ce projet, nous avons eu la chance d'être aidés par d'autres élèves, n'étant pas présents en spécialité NSI, comme Eloise Villiere, qui a consacré du temps pour tester et aider la création du CTF, ainsi que d'autres élèves qui se sont impliqués en proposant leur aide, notamment dans la gestion du serveur Discord, comme Marty Grosse.

Le projet a débuté en début d'année, mais puisque la fin d'année était encore loin, nous avons fait une pause. Cependant, notre professeur de NSI, Mr. Menard, à qui nous avons parlé du projet et qui nous soutenait pleinement, nous a informés de l'existence des Trophées de la NSI. Nous avons donc décidé d'accélérer la conception pour pouvoir soumettre le projet. Nous avons travaillé dessus pendant plus de 100 heures au total depuis le début.

Pour la gestion du code, comme la plupart des développeurs, nous utilisons Visual Studio Code de Microsoft, ainsi que XAMPP pour créer un serveur local avec une base de données. Pour faciliter le travail en groupe sur les mêmes fichiers, nous avons mis en place un système de gestion de version avec Git et GitHub Desktop, ce qui nous permet de progresser plus efficacement.

LES ÉTAPES DU PROJET :

Présenter les différentes étapes du projet (de l'idée jusqu'à la finalisation du projet)

Le projet a débuté par le codage de l'interface utilisateur basique en HTML, CSS et JavaScript uniquement. Ensuite, un système de "logs" (journalisation) a été développé, permettant l'enregistrement et la connexion automatique via des "sessions", des adresses IP, des modèles d'appareils, etc.

Les premières épreuves pour le Python ont été créées. Il a été nécessaire de trouver comment créer un environnement de développement intégré (IDE) fonctionnel avec des couleurs, des aides, etc. Après de longues recherches, nous avons finalement découvert la bibliothèque "Ace.js" qui nous a permis de le relier au PHP pour connecter directement les valeurs de la base de données à une partie du code interprété par Ace en Python.

Par la suite, nous avons ajouté un retour des résultats avec une vérification à chaque modification, afin de finalement afficher un bouton de fin lorsque tout le code est correct. Une fois cela terminé, nous avons ajouté quelques fonctionnalités telles qu'une pièce en 3D réalisée uniquement avec du CSS et du JavaScript. Cette dernière apparaît à chaque fin d'épreuve finale.

Une fois les autres fonctionnalités ajoutées, comme le menu d'aide, nous avons commencé l'étape de programmation avec le CSS. Le but était de créer un tutoriel guidé pour faire découvrir ce langage que peu de lycéens connaissent, qui fait partie de notre internet contemporain. Pris sur la même base que le Python, il y a un IDE avec un petit output qui affiche les modifications en direct.

Une fois cela terminé, nous avons créé l'étape HTML. Le but n'était pas comme le CSS, mais plutôt de montrer comment l'HTML fonctionne de manière ludique, avec la possibilité de modifier le code. Pour conclure sur l'épreuve de programmation, nous avons choisi d'inclure une partie sur le langage SQL, correspondant au programme de terminale.

Pour cela, nous sommes partis sur une base similaire, avec cette fois-ci rien à faire à part observer et modifier. Nous n'avons pas souhaité approfondir le sujet du SQL car nous ne sommes qu'en première et ne voulions donc pas sortir du programme de terminale. De plus, le complexifier n'aurait pas permis de le rendre accessible à tous.

Le dernier élément manquant est donc les réseaux sociaux. Nous avons décidé de mettre en garde sur ces derniers, en soulignant par exemple le fait de connaître la vie de quelqu'un sans le connaître, ou encore la sécurité des comptes, comme la complexité d'un mot de passe ou les données masquées par la plupart mais visibles par d'autres.

Une fois cela terminé, nous avons généré des logs pour toutes les choses importantes afin d'avoir un suivi contre les bugs, ainsi qu'une intégration d'un système anti-triche, comprenant par exemple une redirection automatique et une clôture d'une sous-étape si la personne quitte la page (pour le Python par exemple), avec un message de notification préalable. Nous souhaitons également évaluer le niveau des élèves avant les épreuves, c'est pourquoi nous avons inclus un test de compétences des élèves.

> FONCTIONNEMENT ET OPÉRATIONNALITÉ :

Pouvez-vous présenter l'état d'avancement du projet au moment du dépôt ? (ce qui est terminé, en cours de réalisation, reste à faire)

Quelles approches avez-vous mis en œuvre pour vérifier l'absence de bugs et garantir une facilité d'utilisation de votre projet ?

Quelles sont les difficultés rencontrées et les solutions apportées ?

Au moment du dépôt, une version comportant la base du site et les épreuves Python a été rendue, celle-ci est appelée "portable", elle ne comporte pas les autres épreuves car cela ne rentrait pas dans les délais, par la suite une version comportant tout le reste sera réalisée.

Afin d'éviter tout bug et de faciliter l'utilisation du site, nous avons fait appel à plusieurs de nos connaissances afin que celles-ci nous rapportent leurs avis sur le site, en même temps que de nous remonter les bugs.

Les principales difficultés auxquelles nous avons fait face sont de passer de la version en HTML, CSS, javascript et PHP vers la version "portable", en python. Plus exactement, le PHP est conçu pour le web alors que Python ne l'est pas, moins de documentation est présente sur ces aspects.

> OUVERTURE :

Quelles sont les nouvelles fonctionnalités à moyen terme ? Avez-vous des idées d'amélioration de votre projet ?

Pourriez-vous apporter une analyse critique de votre projet ? Si c'était à refaire, que changeriez-vous dans votre organisation, les fonctionnalités du projet et les choix techniques ?

Quelles compétences/appétences/connaissances avez-vous développé grâce à ce concours ?

En quoi votre projet favorise-t-il l'inclusion ?

Dans nos plans à moyen terme, nous envisageons d'ajouter de nouvelles fonctionnalités pour améliorer l'expérience des utilisateurs. Cela inclut l'introduction d'un système de classement pour encourager la compétition amicale, des récompenses à la fin des niveaux pour motiver la progression, des mini-jeux optionnels pour diversifier les activités proposées, et l'intégration d'un système multijoueur avec des équipes.

L'ajout de ce système multijoueur permettra aux utilisateurs de former des équipes et de s'affronter dans des défis collaboratifs, renforçant l'esprit d'équipe. Cette fonctionnalité offrira une nouvelle dimension au jeu, encourageant la coopération et permettant aux joueurs de partager des expériences enrichissantes ensemble.

Si nous devons réfléchir à une analyse critique de notre projet et aux ajustements à apporter, nous envisagerions un principal axe d'amélioration : nous chercherions à élargir notre équipe et à développer davantage de compétences pour mieux répondre aux défis rencontrés.

Nous avons eu l'occasion d'apprendre à mettre en place un serveur local en utilisant Python dans le cadre d'un projet. Ce travail nous a permis de développer nos compétences en travail d'équipe, en collaboration avec d'autres membres du projet, et nous a également habitués à travailler sous pression en respectant des délais contraints.

En termes d'inclusion, notre projet offre un environnement ouvert à tous les élèves, quel que soit leur niveau ou leurs compétences en programmation. L'accent est mis sur l'apprentissage, la participation et le plaisir, sans pression ni enjeu, favorisant ainsi une communauté inclusive et bienveillante.