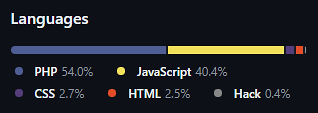
Une image contenant obscurité, sombre

Description générée automatiquement**OzanamCyberQuest**

**Présentation globale du projet. ● Organisation du travail et répartition des tâches. ● Présentation des étapes du projet. ● Validation de l’opérationnalité du projet/de son fonctionnement ● Ouverture : idées d'amélioration, analyse critique, compétences personnelles développées.**

* **Présentation globale du projet :**

Le projet vise à organiser un concours au sein du lycée, initialement conçu pour la spécialité NSI (Numérique et Sciences Informatiques). Il comporte un total de 108 fichiers PHP, 9 fichiers JS, 5 fichiers HTML, 51 images, et 10 fichiers CSS. En outre, il utilise une combinaison de différents langages, tels que du CSS et du JS intégrés dans du HTML, qui est à son tour incorporé dans du PHP.



Le projet de concours au sein du lycée vise à créer une expérience interactive, mettant en valeur leurs compétences en sciences informatiques et numériques. 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. Cela permet une participation plus large et favorise la diversité des compétences et des perspectives.

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 peut impliquer 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 création et 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 pourraient être encouragés à explorer les paramètres de confidentialité des réseaux sociaux et à comprendre l'importance de protéger leurs informations personnelles en ligne. Ils pourraient également être sensibilisés aux risques de sécurité, tels que le piratage de comptes ou la divulgation d'informations sensibles.

Une image contenant obscurité, sombre

Description générée automatiquement

Une image contenant obscurité, sombre

Description générée automatiquement

* **Organisation du travail et répartition des tâches :**

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. Aubin cherche toujours à élargir ses compétences de développeur, travaillant principalement avec Python pour ses projets personnels et scolaires. Grégoire a déjà créé plusieurs projets, principalement des sites web.

Aubin a donc pris l'initiative de concevoir les épreuves, notamment celles impliquant le Python et les réseaux sociaux, tandis que 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.

Dans ce projet, nous avons eu la chance d'être aidés par d'autres élèves, non spécialisés, 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 avec 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, M. Menard, à qui nous avions 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, ce qui nous permet de progresser plus efficacement.

* **Présentation des étapes du projet :**

Le projet a débuté par le codage de l'interface utilisateur basique en HTML, CSS et JavaScript uniquement. Ensuite, un système de 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.

Une image contenant obscurité, sombre

Description générée automatiquementPar 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 souhaitions également évaluer le niveau des élèves avant les épreuves, c'est pourquoi nous avons inclus un test de compétences des élèves.

* **Validation de l’opérationnalité du projet/de son fonctionnement :**

La validation de l'opérationnalité du projet a été réalisée à travers plusieurs étapes :

* **Tests fonctionnels** : Les tests fonctionnels ont été effectués pour vérifier que toutes les fonctionnalités du concours étaient opérationnelles et répondaient aux spécifications.
* **Tests de performance** : Des tests de performance ont été réalisés pour évaluer les temps de chargement et de réponse du système, ainsi que sa capacité à gérer plusieurs utilisateurs simultanément.
* **Tests de sécurité** : Des tests de sécurité ont été effectués pour vérifier les vulnérabilités potentielles et mettre en place des mesures de sécurité appropriées.
* **Programme** : Le CTF est développé en HTML, CSS et JavaScript, avec l'utilisation de PHP pour le back-end et du SQL pour la base de données. La pièce maîtresse du CTF est le Python. C'est pourquoi nous pensons que le CTF mérite sa place aux Trophées NSI.
* Une image contenant obscurité, sombre

  Description générée automatiquement**Ouverture : idées d'amélioration, analyse critique, compétences personnelles développées :**
* Amélioration de l'interface utilisateur pour une meilleure expérience utilisateur.
* Optimisation du code pour améliorer les performances.
* Ajout de fonctionnalités supplémentaires pour enrichir l'expérience du concours. Comme un classement, des petits jeux plus simples, un mode multijoueur, ….
* Renforcement des mesures de sécurité pour protéger les données des utilisateurs. Avec un encryptage par exemple.
* Modification de la duplicité d’éléments potentiellement très commun les uns des autres comme les save.php, save2.php, save3.php, … pour le faire en un seul fichier qui rassemble tous les save.php.

Les compétences personnelles développées dans le cadre de ce projet incluent la collaboration en équipe, la résolution de problèmes, la gestion de projet et la communication avec les utilisateurs.