



TRAVAIL DE MATURITE 2022-2023 : Proposition de thème

Titre : Développement web _____

1. BRANCHE(S) CONCERNEE(S): Informatique _____

2. Prof. responsable(s): Cédric Donner et Johan Jobin _____

3. Thème du séminaire: Développement d'une application web _____

3.1. Bref résumé de la problématique :

Le développement Web consiste à développer ou améliorer des applications Web. Bien plus qu'un simple site Web, une application Web présente un contenu dynamique avec lequel l'utilisateur peut interagir. À l'heure actuelle, la plupart des applications sont disponibles via le Web, y compris des applications très complexes telles que Microsoft Office 365. Les applications Web sont généralement constituées d'une partie visible, permettant à l'utilisateur d'interagir avec les données (frontend) et une partie invisible, exécutée sur une machine distante (serveur), qui représente toute l'infrastructure permettant l'exécution de l'application et la gestion des données (backend).

Par conséquent, développer une application web requiert des connaissances et compétences dans des domaines variés : technologies du web, compréhension de l'architecture client-serveur, gestion d'une base de données, optimisation du référencement, etc. L'idée de ce travail de maturité est de se familiariser avec certaines de ces notions et de créer un projet intéressant, en développant avant tout le frontend (partie visible par l'utilisateur). Si le temps le permet, il est également possible de procéder au développement du backend. Le projet est accompagné d'un rapport dans lequel sont expliqués ses buts, son fonctionnement et son processus de développement.

3.2. Propositions de sujets pour les travaux inclus dans ce thème :

- Modernisation de l'environnement Python en ligne WebTigerJython avec VueJS _____
- Création d'un environnement simulé pour la programmation du drone Tello en PhaserJS _____
- Développement de composants interactifs VueJS pour l'apprentissage du binaire _____
- Développement de composants VueJS pour la création de quiz interactifs _____
- Mise en place d'un LMS d'informatique basé sur StrapiJS
- Développement d'un environnement d'apprentissage du SQL
- Développement de composants VueJS pour la modélisation de schéma relationnel
- Programmation d'une blockchain dans le navigateur

4. Considérations méthodologiques : _____

Afin de faciliter l'encadrement des travaux de maturité et de favoriser l'entraide entre les participants au séminaire, les technologies suivantes sont imposées :

Pour le front-end (partie visible) : Javascript ou Typescript + VueJS _____

Pour le backend (partie invisible, serveur) : Python ou NodeJS _____

Il est possible de réaliser le TM par groupes de 2 si la complexité du projet le justifie.

5. Compétences requises et / ou intérêts souhaités chez l'élève :

- Avoir suivi les deux années du cours de DO informatique
- Avoir des connaissances et compétences de base en HTML / CSS (fait partie du programme de 2Gy en fin d'année) et avoir de bonnes compétences en programmation Python (Niveau 2Gy)
- Avoir de l'intérêt pour apprendre en autonomie le langage de programmation Javascript / Typescript ainsi que le framework frontend Vue 3 / Nuxt 3
- Intérêt pour l'informatique et le développement web.
- Envie d'acquérir des connaissances précieuses dans le monde professionnel
- Envie de développer un projet concret.
- Capacité à travailler en autonomie.
- Persévérance.
- Ne pas avoir d'aversion pour l'anglais (la plupart des documentations informatiques de qualité sont rédigées en anglais).