

Développement d'un affichage LED des meilleurs temps pour simulateur automobile

Localisation : Site du Futuroscope, France

Date de début : début 2027 (flexible)

Durée : 2 mois maximum

Encadrants : Mickaël BARON baron@ensma.fr)

Mots clés : Développement embarqué, Raspberry Pi, Panneaux LED, service web, simulateur automobile, impression 3D.

Contexte du stage

L'ISAE-ENSMA dispose d'un simulateur automobile physique utilisé sur différents simulateurs logiciels. Les meilleurs temps réalisés sont actuellement inscrits sur un tableau blanc, ce qui ne permet pas de les consulter de manière dynamique ni de comparer facilement les résultats entre plusieurs simulateurs et circuits.

Objectif du stage

L'objectif du stage consiste à concevoir et à réaliser un système d'affichage reposant sur une carte Raspberry Pi et des panneaux LED. Un module d'interface assurera la connexion entre la carte et les panneaux. Les données affichées seront transmises, dans cette première version, par l'intermédiaire d'un service web REST.

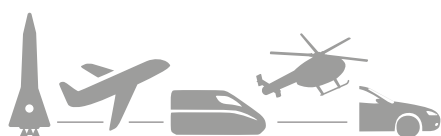
Le système devra proposer deux modes d'affichage :

- classement par circuit et simulateur : présenter les temps des pilotes pour un circuit donné;
- vue d'ensemble : faire défiler en boucle les meilleurs pilotes pour l'ensemble des simulateurs et des circuits.

Le contrôle du mode d'affichage sera également réalisé par l'appel au service web REST.

Le projet comprend également l'étude de l'alimentation électrique, l'assemblage des éléments et la réalisation de supports imprimés en 3D. Cette dernière partie est obligatoire, mais restera limitée : le stage sera principalement consacré au développement logiciel.

Tout le matériel sera disponible à l'arrivée du candidat.



Missions principales

- Prendre en main la carte Raspberry Pi, le module de pilotage et les panneaux LED.
- Développer le logiciel de commande et de gestion de l'affichage.
- Mettre en place l'échange de données au moyen d'une API REST.
- Réaliser les deux modes d'affichage et tester leur fonctionnement.
- Participer à l'intégration matérielle et vérifier les besoins liés à l'alimentation.
- Concevoir et imprimer les supports nécessaires à la fixation des panneaux.
- Rédiger une documentation d'installation et d'utilisation.

Profil du candidat

Le candidat doit être étudiant en BTS ou en BUT dans le domaine du développement logiciel, de l'informatique ou des systèmes numériques. Une spécialisation en développement logiciel est particulièrement adaptée au sujet.

Les compétences ou centres d'intérêt suivants seront appréciés :

- programmation et conception d'applications ;
- systèmes Linux et environnement Raspberry Pi ;
- services web et API REST ;
- systèmes embarqués et interaction avec du matériel ;
- électronique, impression 3D ou fabrication numérique.

La curiosité, l'autonomie, la rigueur et l'envie de travailler sur un projet associant logiciel et matériel sont également recherchées.

Documents à fournir

Toute candidature incomplète ne pourra pas être étudiée.

- Curriculum vitæ ;
- tout autre document utile pour appuyer la candidature (par exemple : présentation de projets, lien vers un dépôt GitHub ou portfolio).

