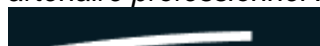


La Providence, Amiens 146 Bd de Saint-Quentin 80096 CEDEX 3 03 22 33 77 77	BTS Systèmes Numériques Option A Informatique et Réseaux	Session 2024
--	---	---------------------

Abri de recharge Consommation électriques – Gestion de la conso

<i>Partenaire professionnel :</i>	<i>Étudiants chargés du projet :</i>	<i>Professeurs ou Tuteurs responsables :</i>																
	<table><tr><th>Noms</th><th>Prénoms</th></tr><tr><td>- E1 :</td><td>HURTEL Joris</td></tr><tr><td>- E2 :</td><td>BILHAUT Théo</td></tr><tr><td>- E3 :</td><td>BRIAUX Simon</td></tr></table>	Noms	Prénoms	- E1 :	HURTEL Joris	- E2 :	BILHAUT Théo	- E3 :	BRIAUX Simon	<table><tr><th>Noms</th><th>Prénoms</th></tr><tr><td>- GREMONT</td><td>Alexandre</td></tr><tr><td>- LANGLACE</td><td>Julien</td></tr><tr><td>- GROUT</td><td>Sébastien</td></tr></table>	Noms	Prénoms	- GREMONT	Alexandre	- LANGLACE	Julien	- GROUT	Sébastien
Noms	Prénoms																	
- E1 :	HURTEL Joris																	
- E2 :	BILHAUT Théo																	
- E3 :	BRIAUX Simon																	
Noms	Prénoms																	
- GREMONT	Alexandre																	
- LANGLACE	Julien																	
- GROUT	Sébastien																	

Reprise d'un projet : Non

Présentation générale du système supportant le projet :

L'abri éco-conçu permettra le stationnement sécurisé et sous couvert de plusieurs bicycles (vélos ou trottinettes) à assistance électrique dans le but de charger leur batterie. Des panneaux photovoltaïques installés sur l'abri ou à proximité permettront d'alimenter en partie l'abri en énergie électrique. L'utilisation de l'abri sera autorisée aux élèves, enseignants et salariés de l'établissement. Pour contrôler l'accès, une vérification par carte se fera sur une borne RFID permettant le déverrouillage d'un portillon. Afin de garantir une utilisation égale entre les utilisateurs, un capital temps sera accordé à chaque personne autorisée. Pour visionner le capital temps, les disponibilités de l'abri et l'énergie consommée, chaque utilisateur aura accès à une application WEB verrouillée par un compte personnel et disponible sur smartphone. Pour sensibiliser le public à l'utilisation des énergies à source renouvelable, un panneau d'affichage installé sur l'abri montrera la part d'énergie électrique à source solaire produit par jour.

Ce projet porte sur le sous-système de gestion des consommations des utilisateurs de l'abris (Consommation, Etude des capteurs, Rapport sous forme de courbe etc.).

Analyse de l'existant :

Pour le moment, tout est à faire. Voici quelques photos de l'emplacement prévu pour cet abri. Zone ensoleillée, orientée plein sud.



Une maquette photovoltaïque sera mise à disposition des étudiants pour travailler sur leurs systèmes en attendant la production des élèves d'Electrotechnique



Le sous-système possède un panneau photovoltaïque avec un capteur de luminosité et des informations sur la production d'énergie du panneau.

Expression du besoin :

Nous souhaitons réaliser un Abri. Cet abri a pour but de permettre aux usagers de petits véhicules électriques rechargeable (vélo électrique, trottinette électrique, etc...) de recharger celui-ci. Ce projet faisant parti d'une démarche écologique, cet abri sera alimenté partiellement par de l'énergie renouvelable (solaire). Nous souhaitons également sensibiliser les usagers de cet abri à la part d'énergie renouvelable qu'ils auront utilisés pour recharger leurs véhicules.

Dans le cadre de ce projet, vous devrez réaliser le sous-système de gestion de consommation

Description de l'abri

Cet abri comportera 8 boxes indépendants, chacun équipés d'une porte. Chaque porte sera équipée d'une gâche électrique permettant de restreindre l'accès aux personnes autorisées. Un ou plusieurs indicateurs lumineux seront également installés afin d'indiquer à l'utilisateur le box qui lui est attribué au moment où l'accès est autorisé. Sur l'application, des informations de consommation seront remonter pour informer l'admin et chaque utilisateur sur la consommation produite et utilisé.

La partie électrique sera réaliser par les étudiants en BTS Electrotechnique. En attendant le groupe projet consommation travaillera sur une maquette photovoltaïque déjà en service. Il devra cependant choisir une carte E/S Réseau et y connecter les capteurs pour pouvoir avec une application récupérer les valeurs et en faire le traitement.

Fonctionnalités attendues :

Afficher les valeurs de puissance en temps réel

Afficher les valeurs de l'intensité en temps réel

Afficher les courbes de production d'énergie du panneau

Afficher les courbes de luminosité

Avoir un CRUD des données

Avoir un suivi de puissance reçu par les panneaux par utilisateur

Avoir un suivi de puissance reçu par le réseau EDF par utilisateur

Exigences minium attendu :

Étude comparative de panneau photovoltaïque

IMH doit être un composant Réact.js

Les API doivent être sécurisé selon les 5 axes de sécurités de base.

La carte E/S sera dans l'abris et doit être communicante avec les protocoles standard. HTTP, ModBUS, TCP.

Énoncé des tâches à réaliser par les étudiants :

Etudiant 1 (HURTEL) :

- Récupération des valeurs de consommation et de luminosité du système via une carte E/S réseau.
- L'étudiant devra travailler sur le choix d'une carte E/S adaptée.
- Le programme sera en Node.js et récupérera les valeurs des capteurs.
- L'étudiant 1 utilisera l'API de l'étudiant 3 pour sauvegarder ses données en base de données.
- Étude du panneau photovoltaïque.
- L'étudiant devra se mettre en relation avec la section Électrotechnique pour choisir la carte E/S permettant de récupérer les informations de consommation.

Etudiant 2 (BILHAUT) :

- IHM web, composant React de visualisation,
- Affichage des courbes de consommation.
- L'étudiant devra créer un composant React qui sera intégré finalement au projet Abri.
- Ce composant appellera les API pour récupérer les valeurs à afficher sous forme de graphique.
- Ce composant appellera les API pour récupérer les valeurs des panneaux en temps réel et sans rafraîchissement de l'application web.
- Étude du panneau photovoltaïque.
- Si les API ne sont pas disponibles, il devra les simuler.

Etudiant 3 (BRIAUX) :

- API CRUD pour les données de consommation.
- En Node.js, l'étudiant devra créer les routes HTTP GET et POST pour modifier les données en base de données et renvoyer les données dont le Front-end aura besoin.
- Étude du panneau photovoltaïque.

Description structurelle du système :

Principaux constituants :	Caractéristiques techniques :
panneau photovoltaïque	Maquette mis à disposition

Inventaire des matériels et outils logiciels à mettre en œuvre par le candidat :

Désignation :	Caractéristiques techniques :
Carte E/S Réseau	Modbus TCP http
API Back Node.js	Node JS / VM Debian 12
Front Réact.js	Apache 2 / VM Debian 12

Joindre en annexe, les documents explicitant le projet : photos, fiches techniques descriptives, procédé(s) mis en œuvre, cahier des charges simplifié, schémas etc...

Tâches	Revues	Contrats de tâche	Compétences	Candidat_1	Candidat_2	Candidat_3	Candidat_4
		Expression fonctionnelle du besoin					
T1.4	R2	Vérifier la pérennité et mettre à jour les informations.	C2.1				
T2.1	R2	Collecter des informations nécessaires à l'élaboration du cahier des charges préliminaire.	C2.2				
T2.3	R2	Formaliser le cahier des charges.	C2.3 C2.4				
T3.1	R2	S'approprier le cahier des charges.	C3.1				
T3.3	R2	Élaborer le cahier de recette.	C3.5				
T3.4	R2	Négocier et rechercher la validation du client.	C2.4				
		Conception					
T4.2	R3	Traduire les éléments du cahier des charges sous la forme de modèles.	C3.1 C3.3				
T5.1	R3	Identifier les solutions existantes de l'entreprise.	C3.1 C3.6				
T5.2	R3	Identifier des solutions issues de l'innovation technologique	C3.1 C3.6				
T4.3	R3	Rédiger le document de recette.	C4.5				
T6.1	R3	Prendre connaissance des fonctions associées au projet et définir les tâches.	C2.4 C2.5				
T6.2	R3	Définir et valider un planning (jalons de livrables).	C2.3 C2.4 C2.5				
T6.3	R3	Assurer le suivi du planning et du budget.	C2.1 C2.3 C2.4 C2.5				
		Réalisation					
T7.1	R3	Réaliser la conception détaillée du matériel et/ou du logiciel.	C3.1 C3.3 C3.6				
T7.2	RF	Produire un prototype logiciel et/ou matériel.	C4.1 C4.2 C4.3 C4.4				
T7.3	RF	Valider le prototype.	C3.5 C4.5 C4.6				
T7.4	RF	Documenter les dossiers techniques et de maintenance	C2.1 C4.7				
T9.2	RF	Installer un système ou un service.	C2.5				
T10.3	RF	Exécuter et/ou planifier les tâches professionnelles de MCO.	C2.5				
T11.3	RF	Assurer la formation du client.	C2.2 C2.5				
T12.1	RF	Organiser le travail de l'équipe.	C2.3 C2.4 C2.5				
T12.2	RF	Animer une équipe.	C2.1 C2.3 C2.5				
		Vérification des performances attendues					
T9.1	RF	Finaliser le cahier de recette.	C3.1 C3.5 C4.5				

<i>Avis de la commission</i>

- Les concepts et les outils mis en œuvre par le candidat (1-2-3-4-5)... correspondent au niveau des exigences techniques attendu pour cette formation :

oui / à reprendre pour le candidat (1-2-3-4-5)

- L'énoncé des tâches à réaliser par le candidat (1-2-3-4-5)... est suffisamment complet et précis :

oui / à reprendre pour le candidat 1-2-3-4-5

- Les compétences requises pour la réalisation ou les tâches confiées au candidat (1-2-3-4-5) sont en adéquation avec les savoirs et savoir-faire exigés par le référentiel :

oui / à reprendre pour le candidat (1-2-3-4-5)

- Le nombre d'étudiants est adapté aux tâches énumérées :

oui / trop / insuffisant

Commentaires

Date :

Le président de la commission