**BTS Systèmes Numériques**

**Option : IR - EC**

**E 6-2 – PROJET TECHNIQUE**

**Dossier de présentation et de validation du projet** *(consignes et contenus)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Groupement académique : Créteil Paris Versailles** | | **Session : 2017** |
| **Lycée : Diderot** | | |
| **Ville : Paris** | | |
| **N° du projet :** | **Nom du projet : Télépéage** | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Projet nouveau | Oui ⌧ | Non 🞏 |  |  | Projet interne | Oui ⌧ | Non 🞏 |
|  |  |  |  |  | Statut des étudiants | Formation initiale 🞏 | Apprentissage⌧ |
| Spécialité des étudiants | EC 🞏 | IR ⌧ | Mixte 🞏 |  | Nombre d’étudiants : 3 | | |
| Professeurs responsables : | | Sébastien To, Gilles Dalles | | | | | |

**Sommaire**

[1 Présentation et situation du projet dans son environnement 2](#_Toc431935213)

[1.1 Contexte de réalisation 2](#_Toc431935214)

[1.2 Présentation du projet 2](#_Toc431935215)

[1.3 Situation du projet dans son contexte 3](#_Toc431935216)

[1.4 Cahier des charges – Expression du besoin 3](#_Toc431935217)

[2 Spécifications 4](#_Toc431935218)

[2.1 Diagrammes SYSML 4](#_Toc431935219)

[2.2 Contraintes de réalisation 4](#_Toc431935220)

[2.3 Ressources mises à disposition des étudiants (logiciels / matériels / documents) 4](#_Toc431935221)

[3 Répartition des fonctions ou cas d’utilisation par étudiant 5](#_Toc431935222)

[4 Exploitation Pédagogique – Compétences terminales évaluées : 6](#_Toc431935223)

[5 Planification (Gantt) 7](#_Toc431935224)

[6 Condition d’évaluation pour l’épreuve E6-2 7](#_Toc431935225)

[6.1 Disponibilité des équipements 7](#_Toc431935226)

[6.2 Atteintes des objectifs du point de vue client 7](#_Toc431935227)

[6.3 Avenants : 7](#_Toc431935228)

[7 Observation de la commission de Validation 8](#_Toc431935229)

[7.1 Avis formulé par la commission de validation : 8](#_Toc431935230)

[7.2 Nom des membres de la commission de validation académique : 8](#_Toc431935231)

[7.3 Visa de l’autorité académique : 8](#_Toc431935232)

# Présentation et situation du projet dans son environnement

## Contexte de réalisation

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Constitution de l’équipe de projet : | Étudiant 1 : | Étudiant 2 : | Étudiant 3 : | Étudiant 4: |
| Projet développé : | Au lycée / centre de formation ⌧ | | Entreprise 🞏 | Mixte 🞏 |
| Type de client ou donneur d’ordre  (commanditaire) : | Entreprise ou organisme commanditaire Oui 🞏 Non ⌧  Nom :  Adresse :  Contact :  Origine du projet :  Idée : Lycée 🞏 Association 🞏  Cahier des charges : Lycée 🞏 Association 🞏 Suivi du Projet : Lycée ⌧ Association 🞏 | | | |
| Si le projet est développé en partenariat avec une entreprise : | Nom des partenaires :  Adresse de l’entreprise :  Site Web : http://  Tel : Mail du contact : | | | |

## Présentation du projet

(Présentation succincte / synoptique de l’architecture / limite de l’étude /attente du point de vue du client)

**Problématique : Reproduire un système de télépéage autoroutier**

Afin de fluidifier le trafic autoroutier, les différentes sociétés de gestion des autoroutes françaises ont mis en place un système de télépéage permettant aux usagers de passer plus rapidement.

L'objectif est de maquetter ce système. Les étudiants disposeront de badges et d'antennes RFID, d'une carte spider, d'un servo moteur, d'un écran, d'un serveur web et d'un serveur de base de données.

## Situation du projet dans son contexte

|  |  |
| --- | --- |
| Domaine d’activité du système support d’étude : | 🞏 télécommunications, téléphonie et réseaux téléphoniques :  ⌧ informatique, réseaux et infrastructures ;  🞏 multimédia, son et image, radio et télédiffusion ;  ⌧ mobilité et systèmes embarqués ;  🞏 électronique et informatique médicale ;  🞏 mesure, instrumentation et micro-systèmes ;  ⌧ automatique et robotique. |

## Cahier des charges – Expression du besoin

Le système dispose :

* d'une carte GHI Spider
* d'un écran GHI
* d'une LED multicolore GHI
* d'un servomoteur AX12
* d'un capteur (à déterminer le type) GHI ou autre
* d'un système RFID Impinj Speedway Revolution
* d'un serveur web
* d'un serveur de base de données

Le système doit permettre de simuler un télépéage. Lorsqu'un badge RFID est détecté, il est identifié par le système Speedway.

L'identifiant du badge est envoyé à la carte Spider qui vérifiera qu'il est bien présent et autorisé à passer dans la base de données.

Auquel cas, le feu passe au vert, la barrière se lève, l'écran indique le prix payé. Une fois le véhicule passé, la barrière peut se baisser et le feu revenir au rouge.

La barrière va être modélisée grâce à un servomoteur AX12, le feu grâce à une led multicolore.

Le serveur web permet aux clients:

* de se connecter si un compte existe
* de réinitialiser leur mot de passe en cas d'oubli
* de s'abonner au service avec création de compte
* de consulter leurs factures au format PDF
* de changer d'abonnement
* de résilier leur abonnement

La base de données recense donc entre autre les clients et leur numéro de badge.

# Spécifications

## Diagrammes SYSML

Seront réalisés par les étudiants.

## Contraintes de réalisation

Contraintes financières (budget alloué) :

Contraintes de développement (matériel et/ou logiciel imposé / technologies utilisées) :

Langages de programmation : C#, PHP

Carte Spider

Système RFID Impinj Speedway Revolution

Contraintes qualité (conformité, délais, …) :

Contraintes de fiabilité, sécurité :

## Ressources mises à disposition des étudiants (logiciels / matériels / documents)

Toutes les ressources nécessaires

# Répartition des fonctions ou cas d’utilisation par étudiant

|  |  |
| --- | --- |
| Fonctions à développer et tâches à effectuer | |
| Étudiant 1  IR ⌧ | **Contrôle du feu, de la barrière et de l'écran**  S’approprier et finaliser la modélisation du système en général et en particulier du sous système Contrôle du feu, de la barrière et de l'écran  Prendre en main la carte Spider (l’IDE, configurer, se familiariser avec le C#,...)  Coder, tester et valider un module logiciel de gestion d'ouverture de barrière  Coder, tester et valider un module logiciel de mise à jour de la base de données  Gérer la planification  Assurer la traçabilité des travaux  Rédiger les documents relatifs au projet  Valider l'intégration avec les autres élèves |
| Étudiant 2  IR ⌧ | **Antennes RFID**  S’approprier et finaliser la modélisation du système en général et du sous système antennes RFID en particulier  Prendre en main le système Speedway  Coder, tester et valider un module logiciel de lecture/écriture d’un tag RFID  Coder, tester et valider un module logiciel de mise à jour de la base de données  Coder, tester et valider un module logiciel de communication avec la carte Spider  Gérer la planification  Assurer la traçabilité des travaux  Rédiger les documents relatifs au projet  Valider l'intégration avec les autres élèves |
| Étudiant 3  IR ⌧ | **Base de données/ Site web**  S’approprier et finaliser la modélisation du système  Concevoir et réaliser la base de données centralisant toute les informations d’un client  Coder, tester et valider un site web permettant à un client de consulter ses factures, de modifier ses informations personnelles, de modifier son abonnement ou de le résilier.  Gérer la planification  Assurer la traçabilité des travaux  Rédiger les documents relatifs au projet  Valider l'intégration avec les autres élèves |

# Exploitation Pédagogique – Compétences terminales évaluées :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Electronique & Communications | Informatique & Réseaux | Étudiant 1 | | Étudiant 2 | | Étudiant 3 | | Étudiant 4 | |
| EC  | IR ⌧ | EC  | IR ⌧ | EC  | IR ⌧ | EC  | IR  |
|  | | | | | | | | | | |
| C2.1 | Maintenir les informations | |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |
| C2.2 | Formaliser l’expression d’un besoin | |  | ⌧ |  | ⌧ |  |  |  | ⌧ |
| C2.3 | Organiser et/ou respecter la planification d'un projet | |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |
| C2.4 | Assumer le rôle total ou partiel de chef de projet | |  | ⌧ |  | ⌧ |  |  |  | ⌧ |
| C2.5 | Travailler en équipe | |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |
|  | | | | | | | | | | |
| C3.1 | Analyser un cahier des charges | |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |
| C3.3 | Définir l’architecture globale d’un prototype ou d’un système | |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |
| C3.5 | Contribuer à la définition des éléments de recette au regard des contraintes du cahier des charges | |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |
| C3.6 | Recenser les solutions existantes répondant au cahier des charges | |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |
| C3.8 | Elaborer le dossier de définition de la solution technique retenue |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C3.9 | Valider une fonction du système à partir d'une maquette réelle |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| C3.10 | Réaliser la conception détaillée d'un module matériel et/ou logiciel |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | | |
| C4.1 | Câbler et/ou intégrer un matériel | |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |
| C4.2 | Adapter et/ou configurer un matériel | |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |
| C4.3 | Adapter et/ou configurer une structure Logicielle | Installer et configurer une chaîne de développement |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |
| C4.4 | Fabriquer un sous ensemble | Développer un module logiciel |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |
| C4.5 | Tester et valider un module logiciel et Matériel | Tester et valider un module logiciel |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |
| C4.6 | Produire les documents de fabrication d’un sous ensemble | Intégrer un module logiciel |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |
| C4.7 | Documenter une réalisation matérielle / logicielle | |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |  | ⌧ |

# Planification (Gantt)

Préciser les dates :

* début du projet : Lundi 16 janvier 2017
* revues 1 (R1) : semaine du lundi 30 janvier 2017
* revue 2 (R2) : semaine de lundi 27 mars 2017
* revue 3 (R3) : semaine du lundi 22 mai 2017
* remise du projet
* soutenance finale

# Condition d’évaluation pour l’épreuve E6-2

## Disponibilité des équipements

L’équipement sera-t-il disponible ? Oui ⌧ Non 🞏

## Atteintes des objectifs du point de vue client

Que devra-t-on observer à la fin du projet qui témoignera de l’atteinte des objectifs fixés, du point de vue du client ?

Le système devra:

* identifier un badge RFID
* vérifier l'existence de ce badge dans la base de données
* autoriser le passage: levé de barrière, feu passé au vert, écran validant le prix payé, etc..
* mettre à jour la base de données à chaque passage de véhicule équipé

Le système devra côté serveur web:

* permettre à un client de modifier ses coordonnées
* permettre à un client de consulter ses factures
* permettre à un client de changer de formule d'abonnement

## Avenants :

Date des avenants : Nombre de pages :

# Observation de la commission de Validation

|  |  |
| --- | --- |
| Ce document initial : | 🞏 comprend X pages et les documents annexes suivants : |
| *(À remplir par la commission de validation qui valide le sujet de projet)* | 🞏 a été étudié par la Commission Académique de validation qui s’est réunie à  *, le / / 20xx* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Contenu du projet : | Défini 🞏 | Insuffisamment défini 🞏 | Non défini 🞏 |
| Problème à résoudre : | Cohérent techniquement | Pertinent / À un niveau BTS SN 🞏 | |
| Complexité technique :  (liée au support ou au moyen utilisé) | Suffisante 🞏 | Insuffisante 🞏 | Exagérée 🞏 |
| Cohérence pédagogique :  (relative aux objectifs de l’épreuve) | Le projet permet l’évaluation de toutes les compétences terminales 🞏  Chaque candidat peut être évalué sur chacune des compétences 🞏 | | |
| Planification des tâches demandées aux  étudiants, délais prévus, … : | Projet …  Défini et raisonnable 🞏 | Insuffisamment défini 🞏 | Non défini 🞏 |
| Les revues de projet sont-elles prévues :  (dates, modalités, évaluation) |  | Oui 🞏 | Non 🞏 |
| Conformité par rapport au référentiel et à la  définition de l’épreuve : | | Oui 🞏 | Non 🞏 |

|  |  |
| --- | --- |
| Observations : |  |

## Avis formulé par la commission de validation :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 🞏 Sujet accepté  en l’état | 🞏 Sujet à revoir : | 🞏 Conformité au Référentiel de Certification / Complexité  🞏 Définition et planification des tâches  🞏 Critères d’évaluation  🞏 Autres : ................................................................................ |
| 🞏 Sujet rejeté  Motif de la commission : |  | |

## Nom des membres de la commission de validation académique :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nom | Établissement | Académie | Signature |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

## Visa de l’autorité académique :

|  |  |
| --- | --- |
| (nom, qualité, Académie, signature) | ***Nota :***  *Ce document est contractuel pour la sous-épreuve E6-2 (Projet Technique) et sera joint au « Dossier Technique » de l’étudiant.*  *En cas de modification du cahier des charges, un avenant sera élaboré et joint au dossier du candidat pour présentation au jury, en même temps que le carnet de suivi.* |