15/04/2016

Jérémy Duval

IUT Informatique Lyon 1

Cahier des Charges

(Essai Jérémy)

Table des matières

[1. Présentation du projet : 2](#_Toc448508657)

[1.1 Contexte : 2](#_Toc448508658)

[1.2 Objectifs : 2](#_Toc448508659)

[1.3 Description de l’existant : 2](#_Toc448508660)

[1.4 Critères d’acceptabilité du produit : 2](#_Toc448508661)

[2. Expression des besoins : 3](#_Toc448508662)

[2.1 Besoins fonctionnels : 3](#_Toc448508663)

[F1 : Être ludique : 3](#_Toc448508664)

[F2 : Être accessible : 3](#_Toc448508665)

[2.2 Besoins non fonctionnels : 3](#_Toc448508666)

[F3 : Être ergonomique : 3](#_Toc448508667)

[F4 : Être attrayant : 3](#_Toc448508668)

[F5 : Être ouvert : 3](#_Toc448508669)

[3. Les contraintes : 4](#_Toc448508670)

[3.1 Coûts : 4](#_Toc448508671)

[3.3 Autres contraintes : 4](#_Toc448508672)

[C1 : Interaction avec le matériel : 4](#_Toc448508673)

[C2 : Apprendre à programmer : 4](#_Toc448508674)

[C3 : Familiarisation avec l’électronique : 4](#_Toc448508675)

[C4 : Sécurité : 4](#_Toc448508676)

[C5 : Cours : 4](#_Toc448508677)

[C6 : Législation : 4](#_Toc448508678)

[4. Déroulement du projet : 5](#_Toc448508679)

[4.1 Planification : 5](#_Toc448508680)

[4.2 Plan d’assurance qualité : 5](#_Toc448508681)

[4.3 Documentation : 5](#_Toc448508682)

[4.4 Responsabilités : 5](#_Toc448508683)

[4.4.1 Maîtrise d’ouvrage : 5](#_Toc448508684)

[4.4.2 Maîtrise d’œuvre : 5](#_Toc448508685)

# Présentation du projet :

## 1.1 Contexte :

La robotique est aujourd’hui une discipline en plein développement. Beaucoup de personnes choisissent de commencer sous Arduino, une plateforme open-source permettant une prise en main simple et efficace.

Pourtant, les tutoriels et systèmes d’apprentissages restent encore bien trop souvent incomplets et fastidieux.

## 1.2 Objectifs :

Le projet doit permettre un apprentissage ludique des bases d’Arduino sous la forme d’un jeu vidéo mélangeant hardware et software.

## 1.3 Description de l’existant :

Nous disposons aujourd’hui du langage de programmation Arduino ainsi que de son IDE et le matériel open source qui en découlent.

Nous avons également à disposition les langages de programmation existant, tel que Java afin de développer l’interface.

## 1.4 Critères d’acceptabilité du produit :

Le produit devra se présenter sous forme de jeu.

Il devra mélanger l’utilisation du software (le jeu) et le hardware (matériel Arduino).

Le jeu devra présenter un contenu permettant de développer des connaissances de programmation et d’électronique en lien avec Arduino.

Un système de vérification devra réduire les risques d’endommagement du matériel.

Le produit final devra rester accessible sans nécessité de connaissances préalable.

## 

# Expression des besoins :

## Besoins fonctionnels :

### F1 : Être ludique :

L’enseignement de la programmation et de l’électronique sous Arduino se fera de manière ludique.

Le produit devra donner l’envie de progresser et de terminer ce jeu éducatif.

### F2 : Être accessible :

Le projet devra permettre de rendre Arduino accessible au plus grand nombre de personne intéressée possible.

Il devra créer un environnement et des interactions familiers qui permettront une progression intuitive (importance de l’ergonomie).

Le projet devra partir des bases (rappels, paradigmes, introduction aux technologies…).

## Besoins non fonctionnels :

### F3 : Être ergonomique :

Le jeu devra être réalisé de manière ergonomique, c’est-à-dire maniable et accessible, de manière à encourager l’utilisateur à apprendre ; de lui donner l’envie de finir ce jeu.

### F4 : Être attrayant :

Le jeu devra attirer l’utilisateur, de par son ambiance autant que la qualité du jeu.

### F5 : Être ouvert :

Le produit devra présenter une ouverture dans les conseils et les méthodes employées. Il ne devra pas favoriser un logiciel auprès de l’utilisateur ou être bloqué dans une seule méthode d’algorithmie (car chaque programme peut être réalisé de plusieurs manières).

# Les contraintes :

## Coûts :

Le budget alloué pour le projet sera précisé au second semestre.

Devront être mis à disposition une à deux cartes Arduino ainsi qu’un maximum de composant (led, capteurs, moteurs, écran lcd…).

* 1. Délais :

La partie de préconception devra être terminé pour la fin du second semestre, la partie de prototypage et mise en œuvre devra se finir avec le troisième semestre, enfin, le produit devra être opérationnel et livrable pour la fin du quatrième semestre.

## Autres contraintes :

### C1 : Interaction avec le matériel :

L’utilisateur devra être en contact avec le matériel afin d’apprendre à le manipuler.

Il sera guidé par des schémas et des modélisations.

### C2 : Apprendre à programmer :

L’utilisateur devra se familiariser avec la programmation Arduino afin d’en apprendre la structure les fonctionnements de base.

### C3 : Familiarisation avec l’électronique :

Le projet devra permettre à l’utilisateur de se familiariser avec le monde de l’électronique (concepts, schémas, logique architecturale).

### C4 : Sécurité :

Le projet devra comporter un système de vérification de branchement du matériel afin d’éviter son endommagement.

### C5 : Cours :

L’utilisateur devra pouvoir accéder à des mémos de cours lorsqu’il le souhaite, indépendamment d’internet.

Il sera donc mis à disposition une documentation la plus courte et simple possible.

### C6 : Législation :

Le projet ne devra enfreindre aucuns droits d’auteur (tutoriels, musiques, images…).

# Déroulement du projet :

## Planification :

Le projet comporte une phase de préconception consistant en la réalisation du cahier des charges, de la réalisation des schémas UML, ainsi que l’étude ergonomique.

Viens ensuite la partie de conception dont l’objectif principale sera l’élaboration de différents prototypes (moyennant l’apprentissage de certaines techniques, langages…) jusqu’à l’élaboration du produit final.

Enfin, la dernière partie concernera la livraison du produit. Devront être mis en place un rapport concernant l’entièreté du projet ainsi qu’une présentation orale et technique détaillée.

## Plan d’assurance qualité :

Afin de contrôler la qualité du produit, une série de test utilisateurs devra être effectué à plusieurs reprises, au cours de l’élaboration du produit, sur un panel d’utilisateurs type. Des tests permettant de contrôler la sécurité du matériel devront aussi être effectués.

## Documentation :

Une documentation précise du matériel, des méthodes de programmation sous Arduino, ainsi que de l’électronique devra être incluse dans le produit.

## Responsabilités :

### 4.4.1 Maîtrise d’ouvrage :

Le projet est à destination du département informatique de l’IUT Lyon 1.

### 4.4.2 Maîtrise d’œuvre :

Le projet sera réalisé par le groupe concernant ce projet tuteuré, constitué d’Adrien Techer, de Fanny Velien, de Jérémy Duval et de Valentin Guevara.