Équipe FF11

Julia Asselin

Jérémy Arcand

Callista Belanger

Shakira Elmi

Gelbert Simo

Dieu Merci Tshiaba

Livrable C : Critères de conception et spécifications cibles

Travail présenté au

Professeur Bouendeu

Dans le cadre du cours

GNG1503

Université d'Ottawa

Le 30 janvier 2025

Table des matières

1. Critères de conception priorisés 2
Tableau 1- Critères de conception basés sur les besoins interprétés 2
Tableau 2- Les exigences fonctionnelles, non-fonctionnelles et les contraintes selon les critères de conception 3
2. Étalonnage & matrice décisionnelle 4
Tableau 3- Étalonnage techniques de divers capteurs servant à la détection des voitures 4
3. Spécification cibles 5
Tableau 4- Spécifications cibles basées sur les exigences fonctionnelles 5
Tableau 5- Spécifications cibles basées sur les exigences non-fonctionnelles 5
Tableau 6- Spécifications cibles basées sur les contraintes 5
4. Discussion 6

1. Critères de conception priorisés

Tableau 1- Critères de conception basés sur les besoins interprétés

Besoins	**Critère de conception**

Les besoins prioritaires :	- Fiabilité - Simplicité - Autonomie de la batterie/fonctionnement - Compatibilité aux voitures - Chronométrer la course avec précision - Compter les tours
Les besoins très désirables :	- Coût - Robuste - Fiabilité - Fonctionnalité
Les besoins nécessaires :	- Exposer du gagnant au spectateur - Qualité de l'interface électronique - Démonter le système pour entreposage
Les besoins non-nécessaire :	- Système de détection d'erreur - Plusieurs caméras - Un site web
Les besoins indésirables :	- Contrôle de direction - Vitesse - Coût - Poids à supporter - Ajout rendant la voiture surdimensionnée

Tableau 2- Les exigences fonctionnelles, non-fonctionnelles et les contraintes selon les critères de conception

Exigence fonctionnelle :	- Poids à supporter par la voiture - Autonomie de la batterie/fonctionnement - Vitesse détectable - Compatibilité aux voitures - Chronométrer la course (précision à 1 seconde près) - Compter les tours

Exigence non-fonctionnelle:	- Fiabilité - Qualité de l'interface électronique
Contrainte :	- Coût - Poids - Compatibilité à la piste

2. Étalonnage & matrice décisionnelle

Tableau 3- Étalonnage techniques de divers capteurs servant à la détection des voitures

Spécifications:	**Importance**	**Capteur mouvement et couleur**	**Caméra + capteur de mouvement**	**Capteur son et couleur**
Coût	4	2	1	2
Sécurité du système	5	3	2	3
Précision chronométrique	5	2	3	2
Entreposage	3	3	2	3
Système électronique (codage etc.)	2	2	3	1
Robustesse	4	3	2	3
Simplicité	5	3	2	1
	Total	73	59	59

L'importance de chaque critère est déterminée selon son niveau de priorité de 1 à 5. Chaque solution est classée selon ces critères relativement aux autres solutions en attribuant des valeurs de 1 à 3.

3. Spécification cibles

Tableau 4- Spécifications cibles basées sur les exigences fonctionnelles

Critères de conception	Relation (=, < ou >)	Valeur	Unités	Méthode de vérification
Poids à supporter	<	200	g	Analyse, essai
Autonomie de la batterie/fonctionnement	=	Oui	S.O	Essai
Vitesse détectable	<	30	Km/h	Analyse, essai
Compatibilité aux voitures	=	Oui	S.O	Essai
Chronométrer la course	+/-	1	s	Analyse, essai
Compter les tours	=	Oui	S.O	Analyse, essai

Tableau 5- Spécifications cibles basées sur les exigences non-fonctionnelles

Critères de conception	Relation (=, < ou >)	Valeur	Unités	Méthode de vérification
Fiabilité	=	Oui	S.O	Essai
Qualité de l'interface électronique	=	Oui	S.O	Essai

Tableau 6- Spécifications cibles basées sur les contraintes

Critères de conception	Relation (=, < ou >)	Valeur	Unités	Méthode de vérification
Cout	=<	100	$	Estimation, vérification finale
Poids	<	500	g	Analyse
Compatibilité a la piste	=	Oui	S.O	Essai

4. Discussion

D'abord, l'entrevue avec le client a permis de clarifier tout aspect du problème omis dans l'énoncé initial. À première lecture, il est possible de comprendre les grandes lignes du problème, mais il est nécessaire de discuter avec le client pour établir des spécifications cibles. Par exemple, le client a spécifié qu'il fallait détecter les voitures au bout de chaque tour et comptabiliser le nombre de tour et leur durée à une précision d'une seconde. En plus des clarifications concernant la tâche à entreprendre, il a fourni des clarifications concernant la forme de la solution, notamment en donnant des exemples : une caméra, un système mécanique… Ensuite, le client a transmis l'importance de chaque besoin par la fréquence à laquelle ils sont mentionnés. Par exemple, les mots « simple » et « fiable » revenaient fréquemment dans ses réponses. Il est donc convenable que ces critères soient parmi les plus prioritaires. De plus, les énoncés du client élicitaient des questions auxquelles personne n'avait penser avant, le client inclus. Il peut être conclu que les aspects relevant de ces questions ne sont pas aussi importants que les premières mentions du client.

Enfin, au terme de la semaine passée, la contrainte du coût figurait parmi les besoins prioritaires. Ceci a été mis à jour et cette contrainte a maintenant une priorité de niveau 4, car il nous a semblé que nous avons de la flexibilité avec cette contrainte. En effet, le budget peut autant servir à détecter les quatre voitures simultanément ou une seule voiture.