

LIVRABLE E: Calendrier et coûts du projet

Par :

Kaya Gedéon

Housni-Bachir Daher

Akpa Christelle

Valmedé Ségolène

Zombré Albert

Code de cours: GNG1503

Présenté à M. Emmanuel Bouendeu

Université d'Ottawa

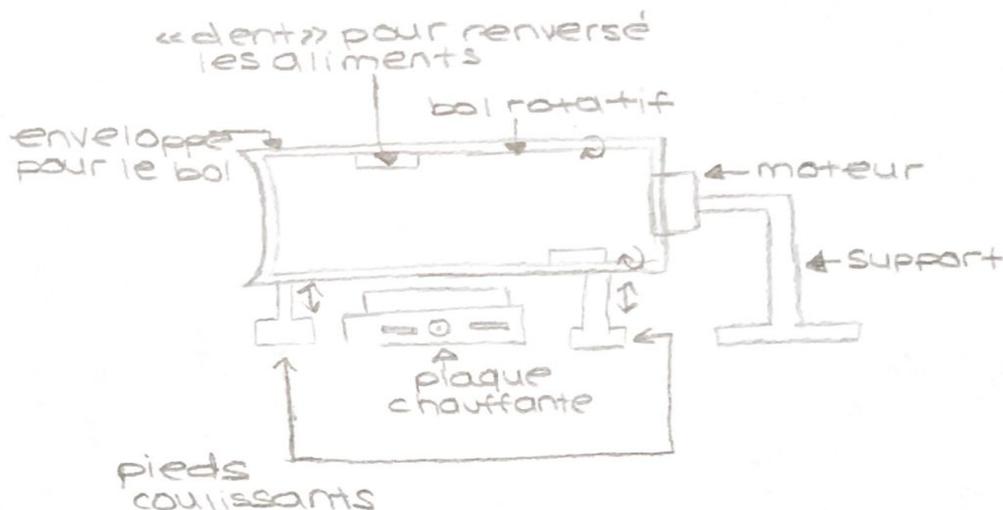
17 Février 2019

Introduction

Le livrable E consiste à établir un plan détaillé de toutes les tâches nécessaires à la construction du robot de cuisine. Dans ce livrable, il est question d'établir des tâches spécifiques ayant une durée précise et un responsable. Pour ce faire, un diagramme de Gantt sera utilisé. Ce dernier permet la visualisation de la durée des tâches en gestion de projets. De plus une estimation du coût du projet sera fournie. Finalement, pour prédire le résultat de notre conception et de prévenir les défaillances, une analyse de problème est développée. En effet, l'analyse en génie implique l'application de principes et de processus scientifique analytique pour étudier les propriétés et l'état d'un système. En bref, cela amplifie l'apprentissage continue afin d'améliorer notre perspective du projet.

Nouvelle conceptualisation:

Suite à la rencontre du 14 février 2019 avec le client, nous avons remarqué certaines défaillances et faiblesses de notre conception. Pour cette raison, nous avons optés pour une nouvelle conception :



Cette nouvelle conception présente plusieurs avantages étant une cuisson uniforme, une distribution efficace et un nettoyage facile. Ceci dit, ce concept se compose d'un bol rotatif installé à l'intérieur d'une enveloppe extérieure. Ceci permet la rotation du bol tout en ayant un dispositif immobile. À l'intérieur du bol rotatif on retrouve des "dents" rectangulaires qui ont pour but de retourner la nourriture afin de garantir une cuisson uniforme. Cet aspect est donc un avantage puisque les concepts développés dans le livrable D nécessitaient la construction d'un mélangeur électrique, ce qui augmentait le coût total du projet. La rotation du bol se fera à l'aide d'un moteur située à l'arrière du prototype, supporté par un support en métal. En ce qui concerne le processus de la distribution, le concept est muni de pieds coulissants ayant la capacité de se s'allonger et de rétrécir. Cette translation permet d'incliner la machine afin de laisser tomber le contenu du bol dans l'assiette. Finalement le nettoyage de cette conception se fera à l'aide d'une pompe à pression d'eau. Ce processus est facilité par l'utilisation du téflon étant un matériel facile à nettoyer où les aliments ne collent pas. L'eau utilisée pour le nettoyage sera aspirée par un mini-aspirateur. Finalement l'utilisation d'une serviette sera requise afin de sécher l'intérieur de la machine et cette dernière sera prête pour le prochain plat. Par ailleurs, un des désavantages apparent est la distance entre la plaque chauffante et le bol rotatif contenant la nourriture. Cela ralentit donc le processus de cuisson puisque le bol n'est pas directement en contact avec la plaque chauffante. Cependant, si une plaque chauffante plus performante était disponible, cela faciliterait la cuisson. En bref, grâce à la rencontre du client nous avons ouvert les yeux sur plusieurs aspects dont nous n'étions pas conscients. Cette rencontre nous a permis d'améliorer notre conception pour qu'elle puisse mieux répondre aux besoins et aux attentes du client.

Listes des tâches:

1. Finaliser la conceptualisation du produit (tout le monde)
Durée: 1 jour
2. Etalonnage des matériaux choisis (Gedeon et Housni)
Durée: 1 jour
3. Achat des matériaux (Gedeon)
Durée: 1 jour
4. Construire le prototype I (tout le monde)
Durée: 2 jours
5. Analyse des composantes (Christelle, Housni et Gedeon)
Durée: 1 jour
6. Programmer la carte Arduino (Albert et Segolene)
Durée: 4 jours
7. Discuter avec le TA de la nouvelle conceptualité (Christelle et Housni)
Durée: 1 jour
8. Créer un modèle analytique (Housni et Gedeon)
Durée: 1 jour
9. Construire le prototype II (tout le monde)
duree : 3 jours
10. Analyse des composantes (Albert et Segolene)
Durée: 1 jour

11. Rencontre avec le Ta (Christelle et Albert)

Durée: 1 jour

12. Construction de la solution finale (tout le monde)

Durée: 6 jours

13. Rencontre avec le client

Durée: 1 jour

Diagramme de Gantt:

	Task	Assigned To	Start	End	Dur	2019								
						17/2	24/2	3/3	10/3	17/3	24/3	31/3	7/4	
	projet GNG1503		18/2/19	29/3/19	29.5	[Barre de projet]								
1	Finaliser la conceptualisation du produit	Kaya Gedéon; Housni-Bachir Daher; Akpa Christelle; Valmedé Ségolène; Zombré Albert	18/2/19	19/2/19	1	●								
2	Etalonnage des matériaux choisis	Kaya Gedéon; Housni-Bachir Daher	19/2/19	19/2/19	1	●								
3	Achat des matériaux	Kaya Gedéon	20/2/19	20/2/19	1	●								
4	Construire le prototype I	Kaya Gedéon; Housni-Bachir Daher; Akpa Christelle; Valmedé Ségolène; Zombré Albert	21/2/19	22/2/19	2	●								
5	Analyse des composantes	Kaya Gedéon; Housni-Bachir Daher; Akpa Christelle	25/2/19	25/2/19	1		●							
6	Programmer la carte Arduino	Valmedé Ségolène; Zombré Albert	25/2/19	28/2/19	4		■							
7	Discuter avec le TA de la nouvelle conceptualité	Housni-Bachir Daher; Akpa Christelle	26/2/19	26/2/19	1		●							
8	Creer un modele analytique	Kaya Gedéon; Housni-Bachir Daher	27/2/19	27/2/19	1		●							
9	Construire le prototype II	Kaya Gedéon; Housni-Bachir Daher; Akpa Christelle; Valmedé Ségolène; Zombré Albert	28/2/19	4/3/19	3		■							
10	Analyse des composantes	Valmedé Ségolène; Zombré Albert	5/3/19	5/3/19	1			●						
11	Rencontre avec le Ta	Akpa Christelle; Zombré Albert	6/3/19	6/3/19	1			●						
12	Construction de la solution finale	Kaya Gedéon; Housni-Bachir Daher; Akpa Christelle; Valmedé Ségolène; Zombré Albert	7/3/19	14/3/19	6		■							
13	Rencontre avec le client	Kaya Gedéon; Housni-Bachir Daher; Akpa Christelle; Valmedé Ségolène; Zombré Albert	29/3/19	29/3/19	1							●		

Les tâches présentées dans ce diagramme de Gantt dépendent toutes l'une de l'autre en ce sens que la tâche 2 dépend de la tâche 1 et ainsi de suite. Il y a que la tâche 5 et la tâche 6 qui peuvent se faire simultanément car nous considérons très différentes les compétences requises pour les réaliser. Par conséquent, chaque étape est primordiale à la réussite du projet.

Matériaux et coût du projet

➤ Batterie 12V (15\$)

Source d'électricité pour le robot et pour la carte arduino

➤ Carte Arduino (15\$)

Une carte informatique qui nous permettra de programmer le temps de cuisson des aliments

➤ Deux à trois moteurs (15\$)

Petit moteur servant à faire les mouvements de translation ou de rotation de certains dispositif

➤ Une plaque chauffante (fourni par l'université)

Permettant de cuire les aliments et de regler la temperature

➤ Capteur de temperature arduino (4\$)

Permettant de déterminer la température des aliments

➤ 2X Ressort (3\$)

Qui servira à l'inclinaison de la machine

➤ 10X Fusible (1\$)

➤ Teflon (20\$)

Pour faciliter le nettoyage de la machine

➤ Pompe a eau (12\$)

Qui servira au nettoyage de la machine après utilisation

➤ Tuyau (2\$)

Tuyau en plastique pour transporter l'eau jusqu'à la machine

➤ Interrupteur pouvoir (1\$)

Qui servira à allumer ou éteindre la machine

Le coût total du projet est donc 88\$.

Analyse du problème

Dans le domaine de restauration, le manque d'employés est de plus en plus ressenti. Pour cette raison, la conception d'un robot de cuisine est nécessaire. Notre contribution est donc de concevoir un robot performant et rapide. L'étape suivante du projet est la phase du prototypage afin de construire un premier modèle de notre conception. Les aspects ayant un impact sur la solution et qu'ils faut considérer sont le respect des échéances de chaque tâches, le respect des critères de conception. La rencontre avec le client nous a permis de bien cerner le sujet, et d'avoir une large vision sur les différentes solutions au problème, notamment, la programmation, le système de distribution de la nourriture et de cuisson des aliments étant des enjeux à relever. Les limites et les difficultés auxquelles nous sommes exposés pour la conception de ce projet sont la programmation d'un système étant capable de faire la rotation du bol rotatif et la translation des pieds coulissant à un temps précis. Ceci démontre l'autonomie du robot étant un des besoins primordiaux du clients. De plus, une autre limite est le processus de nettoyage, cet aspect de notre conception n'est pas tout à fait autonome. En effet, il faudra sécher l'intérieur de la machine à l'aide d'une serviette. Cependant, ceci peut être éviter si un mini aspirateur performant est utilisé pour sécher l'intérieur de la machine après le session de nettoyage. En bref, cet analyse aborde les aspects positifs ainsi que les limites s'opposant à la conception de la solution finale.

Conclusion

Pour conclure, à ce stade du projet, le coût du projet est d'environ 88\$. Ceci dit avoir une connaissance du coût de projet est important rendu à ce niveau du projet afin de respecter le budget attribué par le client. De plus, le diagramme de Gantt illustre les différentes tâches à effectuer pour la conception du projets ainsi que le durée et les responsables de ces dernières. Pour assurer une conception fonctionnelle a son plein potentiel, les prototypage seront creer en groupe et les autres tâches nécessitant moins d'efforts seront fait par deux membres de l'équipe. Finalement dans les prochaines étapes du projet, il s'agira de concevoir des prototypes qui ont pour but d'évaluer la faisabilité du projet et déterminer les limites et les défaillances à prendre en considération pour le prototype final. En espérant que cette phase, nous permettra d'atteindre les attentes et largement satisfaire les besoins de notre client.