**Rapport final : POLYPROT’S**

Table des matières :

Naissance du projet…………………………………………………………………2

Cahier des charges…………………………………………………………………..3

Vision globale du projet/Planning………………………………………4/5/6

Les principales difficultés rencontrées……………………………………..7

Conclusions et perspectives……………………………………………………..8

Bibliographie…………………………………………………………………………..9

La naissance du projet :

Étant deux amateurs de salles de sports, c’est tout naturellement que nous nous sommes tournés vers un projet en rapport avec cela.

Tout le monde sait que la musculation est un sport où la discipline est importante pour atteindre les objectifs souhaités, cependant certains compléments aident énormément à atteindre les objectifs fixés.

Or il existe une multitude de compléments tous plus utiles les uns que les autres comme la whey, la créatine, les bcaa, la carnithine, le pre-workout, le collagène etc.

Ce nombre important de compléments rend difficile le transport de ces derniers surtout lorsqu’on va à la salle car la prise de bon nombre de ces compléments est située autour de l’entrainement.

Nous avons donc pensé à une machine qui comporterait l’ensemble des compléments utiles lors de l’effort afin de favoriser la prise de masse musculaire sans pour autant encombrer le sac des sportifs.

Ce projet semble avoir un public assez large car pour exemple basic fit quoi est une des salles les plus fréquentée de France comporte 2,25 millions d’adhérents, donc 2,25 millions de potentiels clients.

Basic-fit détient déjà un contrat avec yanga water qui propose des eaux aromatisées pour les séances pour 5euros/mois, ces eaux ne contiennent que très peu d’éléments vraiment « utiles » d’un aspect nutritionnel et ils ont aussi des distributeurs de barres protéinés ou autre snacks « axés sport » donc notre machine, si elle était aboutie, aurait très bien sa place dans les salles de sport.

Une image contenant plancher, intérieur, orange, bois

Description générée automatiquement

Machine YangaWater présentes dans l’ensemble des 800 salles Basic-fit en France

Cahier des charges

A l’origine le projet devait remplir les fonctions suivantes :

-distribuer le complément souhaité

-distribuer une dose d’eau adaptée au complément (ex : 250mL d’eau pour 20g de whey)

-remuer l’eau avec un agitateur magnétique ou autres systèmes

-afficher la sélection sur un écran

-pouvoir être commandé à distance avec une application

Très rapidement certains aspects ont été évincés par manque de temps et de moyens donc avons donc garder les aspects surlignés.

Il a même été compliqué de mener à bien ces aspects car nous n’avons pas eu le temps de faire une dose d’eau adapté à chaque complément, ni même de proposer l’entièreté des compléments utiles.

Vision globale du projet

Voici l’aspect presque final du projet :

Une image contenant intérieur, plancher, ouvrir, rayon

Description générée automatiquement

Pour la version finale nous avions peints le projet en noir et enlevé les scotchs évidemment.

Le projet marche grâce un tiroir qui coulisse entre deux trous de diamètre identique.

Les tiroirs coulissent grâce à des roues actionnées par des moteurs pas à pas et des crémaillères.

Le but est donc que la poudre contenue dans les réservoirs (cylindres transparents) tombent dans le tiroir qui va coulisser jusqu’à ce que la poudre tombe dans l’entonnoir. La poudre va ainsi tomber directement dans le shaker.

Ensuite l’eau va s’activer pour s’écouler jusqu’à ce que la dose d’eau souhaitée soit atteinte

le Planning

Un planning sert à organiser les différentes taches afin de finir à bien un projet dans les temps. Lorsque nous avons fait notre planning on ne c’était pas soucié des difficultés que cela prenait. Pour organiser un bon planning il faut envisager toutes les épreuves que l’on peut rencontrer comme par exemple un problème avec les programmes, les fils arduino qui ne marchent plus, savoir utiliser un nouveau logiciel en un temps infime. Ce projet nous a permis de prendre en conscience toutes ces choses pour les années avenir.

Planning effectué :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| etudiant | séance 1 | séance 2 | séance 3 | séance 4 | séance 5 | séance 6 | séance 7 | séance 8 |
| Hédi | Demande du matériel, Premier montage et code pour le cyclomoteur. | Travail sur la pompe à eau. | Finalisation des programmes pour la pompe à eau | Réalisation de trois cylindres pour les différentes poudres. | Calcul des dimensions des trois tiroirs qui servent à distribuer les différents compléments alimentaire | Réalisation des tiroirs | Codes pour les 3 cyclomoteurs ainsi que le câblage | application Bluetooth |
| Joseph | Conception de la boite en carton avec les mesures vouluent | Réalisation de la boite avec le logiciel insckape | Réalisation de la boite avec l'imprimante 3D et prise de mesure pour les trois cylindres. | Perçage des trous pour faire passer les différents cylindres | Création des pavés des 3 crémaillère | Visage des 3 Crémaillères sur les 3 tiroirs | Finition sur les différents engrenages | Amélioration du code des moteurs. Création de l'entonnoir et du support pour les différents moteurs |

Planning du début :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| etudiant | séance 1 | séance 2 | séance 3 | séance 4 | séance 5 | séance 6 | séance 7 | séance 8 |
| Hédi | mesure et design de la boite | terminer la caisse | code pour le réservoire d'eau | continnuer les codes respectif | fusionner les codes | premier Test | optimisation du design | Test final |
| Joseph | mesure et design de l'interieur de la boite | terminer le distributeur et calculer le débit d'eau | faire le code pour le distributeur | continnuer les codes respectif | fusionner les codes | premier test | verification des codes | optimisation du design |
| travail commun | Commencer à construire la boite à l'aide de fablab et voir avec le prof les piéce à commender ET voir pour l'application |  | mettre arduino dans le projet |  | fusionner les codes |  |  |  |

Les principales difficultés rencontrées

Nous avons eu de nombreux problèmes lors de ce projet :

-après avoir fait toute l’armature en impression laser avec inkscape, on s’est rendu compte que le tiroir ne pouvait pas coulisser donc il a fallu réimprimer l’arrière avec des trous pour laisser passer les tiroirs ;

-lors du branchement des moteurs pour les faire marcher avec l’application, il y a eu un souci dont la solution est encore inconnue, les moteurs vibraient mais ne tournaient pas, c’est Monsieur Masson qui après avoir recherché le souci a déduit qu’il fallait inverser les pins de certains moteurs ce qui paraissait peut logique, mais ça marchait comme ça ;

-le haut de la caisse étant en bois souple, les tiroirs ne coulissaient pas parfaitement donc il a fallu mettre des cales à l’intérieur ;

-le choix des vis été compliqué car quand on perçait on se rendait compte que ça n’allait pas assez loin ;

Conclusion et perspectives

Finalement il nous aurait dans un premier temps fallu une séance en plus pour faire les derniers réglages et que le projet soit opérationnel pour la présentation car nous avions pris pas mal de retard sur divers problèmes.

Ensuite si nous avions eu plus de séances, nous aurions voulu mettre bien plus de compléments présents dans la liste donnée dans la section de la naissance du projet, en effet seulement 3 compléments semble assez pour un sportif débutant mais avec le temps on se rend compte qu’il faut un plus grand nombre de compléments différents pour avoir une séance de sport optimale quand on est en recherche de performance et de gain de force.

Nous aurions grandement aimé aussi mettre un petit texte explicatif pour chaque complément proposé afin d’exposer leurs compositions et leurs bienfaits car en France les sportifs débutants sont trop peu renseignés sur les compléments alimentaires. Certains pensent que c’est du dopage, d’autres pensent que prendre 3 fois plus de whey fera prendre trois fois plus de muscle.

Enfin nous aurions voulu faire une machine bien plus grande, bien plus faible et bien mieux optimisée avec un écran pour les sélections.

Bibliographie

StepMotor :

<https://retroetgeek.com/arduino/arduino-comment-utiliser-un-moteur-pas-a-pas-uln2003a-et-28byj-48/>

Inkscape case :

Makercase.com

WaterPump :

https://www.hwlibre.com/en/arduino-water-pump/