Océane Duquenne – Florian Frischmann – Thibaut Lemmel – Thibault Hanna

HeXart Care

DOSSIER DE PROJET

# Contexte :

HeXart Care est une startup très prometteuse spécialisée dans l’électronique et l’informatique. Son dernier projet innovant est un lecteur portatif grand public de la fréquence cardiaque. L’entreprise a développé un savoir-faire depuis une dizaine d’années et elle s’impose petit à petit comme un acteur important dans la recherche et l’implémentation de solutions innovantes dans le monde de la santé.

Cependant la startup se retrouve dans une fâcheuse position, après avoir été victime d’un sabotage industriel l’entreprise n’a rien a présenté devant les investisseurs.

Le temps presse les investisseurs attendent un prototype pour le 20 novembre., c’est pourquoi HexartCare fait appel à des étudiants d’EXIA pour résoudre son problème cependant EXIA n’a rien de mieux a proposer que de fournir des étudiants de premières années.

# Objectifs :

Notre objectif et de présenter lors de la soutenance :

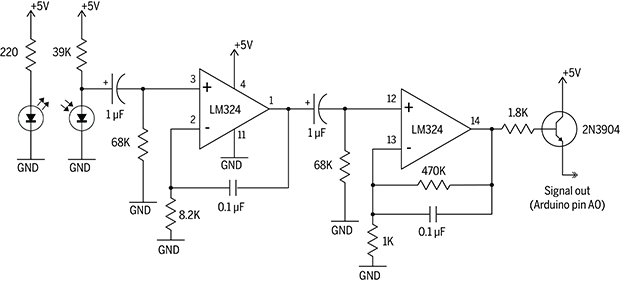
* Un code Arduino ainsi qu’un circuit électronique permettant de calculer le nombre de battement par minute.
* Un module d’affichage sur le circuit permettant à chaque battement d’allumer des leds avec plusieurs modes d’affichage.
* Un système permettant de récupérer les battements par minute mesuré sur l’ordinateur
* Une application permettant de parcourir les données obtenues par le capteur.

# Ressources :

Pour mener à bien ce projet, l’entreprise nous a fourni différentes informations :

* <https://makezine.com/projects/ir-pulse-sensor/>
* <http://electroniqueamateur.blogspot.fr/2015/01/mesurez-votre-rythme-cardiaque-avec.html>
* <http://www.ni.com/example/13557/en/#h33>
* <http://www.robotshop.com/letsmakerobots/simple-and-sensitive-finger-type-pulse-detector>

Schéma du circuit électronique :



# Présentation des acteurs

L’équipe de se projet est constitué de 4 personnes.

## OCéane Duquenne

Etudiant en première année d’EXIA

## florian frischmann

Etudiant en première année d’EXIA

## tHIBAUT lemmel

Etudiant en première année d’EXIA

## tHIBAULT hanna

Etudiant en première année d’EXIA

Chef de projet organise l’équipe afin de résoudre le plus efficacement possible le prototype.

# Gestion de projet

## Assignation des taches

Afin d’être le plus efficace possible, chaque personne du groupe a été assigné sur des taches ou elle se sentait à l’aise. Par exemple les personnes ayant un niveau correct en C ont plus manipulé les parties ou elle était sujette à faire du code.

Voici les principales taches sur lesquelles les membres de notre équipe ont travaillé :

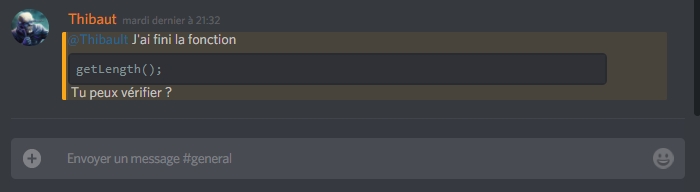
|  |  |
| --- | --- |
| Taches | Membres de l’équipe assigné |
| Montage du module cardio | Thibaut, Thibault |
| Montage du module cœur | Florian |
| Code permettant de calculer le rythme cardiaque | Thibault |
| Système d’affichage de LED | Océane, Florian |
| Application C afin de paramétrer le système d’affichage | Océane. |
| Module 3 Processing permettant la transition de donnée sur PC | Thibault |
| Module 4 de lecture de donnée | Thibaut |

## Analyse des écarts

Le principal écart concerne le montage électronique alors qu’il était initialement prévu de finir le montage dés le premier jour de travaille, nous avons rencontré de nombreux problème qui nous ont handicapé durant toute la durée du projet.

Un autre problème à été la mise en commun puisqu’une partie du projet était dysfonctionnel nous avons dû trouver un autre moyen afin de simuler les battements du cœur.

## Communication

 Afin de faciliter la communication au sein du groupe nous avons utilisé l’outils Discord permettant de se partager des fichiers et de communiquer tout en gardant des logs de ce qui a été dit.

En milieu de semaine nous avons fait le point sur ce qui était fait et ce qu’il resté à faire.

## Outils de versioning

GitHub nous a été très utile pour ce projet il nous a permis de simplifier l’échange des fichiers et de suivre les différentes modifications effectuées des fichiers.

# Bilans

## Personnels

### Florian Frischmann

Lors de ce projet avec un sujet intéressant, j’ai modulé le montage du cœur ainsi que des programmes d’affichage pour ce dernier. C’était un projet captivant que ce soit dans le sujet ou encore dans la pratique. Créer un capteur de fréquence cardiaque avec des LEDS a un petit côté futuriste excitant. Dans la pratique, j’ai donc modulé le cœur mais également refait le module cardio. Quelque problème avec les montages électroniques, ce qui fait que nous n’avons pas réussi à relier le cœur avec les LEDS. Mais sinon j’ai beaucoup appris avec ce projet notamment en Arduino et en électronique.

### Océane duquenne

Notre objectif était de construire un cardiofréquencemètre. Une méthode qui consiste à détecter les battements du cœur en mesurant le volume du sang dans le tissu au moyen d’une source de lumière et d’un détecteur. Nous avons donc, par suite de la demande du client, exécuter ces requêtes.

Ma partie consistait à faire le module Cœur de LEDs, c’est-à-dire à concevoir le code en langage C pour faire battre le cœur (les LEDs) de différente manière. Toutes les LEDs allumées en même temps au rythme des battements de cœur détectés par le module Cardio. Malheureusement, nous avons rencontré des erreurs avec le montage pour le cardiofréquencemètre. En effet, il fonctionne mais pas comme il devrait. Il s’est transformé en détecteur de mouvement. J’ai également fait le module en C Arduino pour gérer le cœur. Comme nous avons travaillé en groupe, nous avons touché à un peu toutes les parties. J’ai également essayé de résoudre le problème de notre montage pour le cardio. Ce projet a été assez passionnant. J’ai appris de nouvelle chose notamment niveau code. Je trouve juste dommage que l’on ne soit pas arrivé à résoudre notre problème de montage.

### thibaut lemmel

### thibault hanna

## De groupe

Ce projet