A dark blue vertical bar on the left side of the page. A blue arrow points to the right from the bar, containing the date.

14/05/2024

TPI Adam Sifate

rapport de projet

Boîte à outils pour électronicien

Several thin, curved lines in dark blue and light grey originate from the bottom left corner and sweep upwards and to the right.

Adam Sifate

CPNV

TABLE DES MATIÈRES

1	Analyse préliminaire.....	2
1.1	Introduction.....	2
1.2	Objectif.....	2
1.3	Organisation.....	2
1.4	Fonctionnalité.....	2
1.5	Planification initiale.....	3
2	Analyse/Conception.....	6
2.1	Dossier de conception.....	6
2.1.1	Choix du matériel.....	6
2.1.2	Choix du système d'exploitation.....	6
2.1.3	Choix des outils logiciel.....	6
2.2	Planification.....	7
2.3	Concept.....	8
2.3.1	Use Case.....	8
2.3.2	Scénario.....	9
2.3.3	Maquette.....	18
2.3.4	MCD.....	24
2.3.5	MLD.....	25
2.4	Stratégie de test.....	26
2.5	Risque technique.....	26
3	Réalisation.....	26
3.1	Avancement du projet.....	26
3.2	Git.....	29

1 ANALYSE PRELIMINAIRE

1.1 INTRODUCTION

Ce projet a pour but de démontrer mes capacités professionnelles acquises au cours de ces quatre années passées au CPNV à apprendre le métier d'informaticien d'entreprise. Ce n'est pas tout, il me permettra aussi de montrer que je sais travailler, communiquer avec des professionnels et donc, par extension, que je suis prêt à rejoindre le monde du travail. Lors de ce projet, je devrai développer un programme faisant office de trousse à outils pour les électroniciens.

1.2 OBJECTIF

- Démontrer mes capacités à mener à bien un projet
- Démontrer les capacités acquises au cours de ma formation
- Améliorer ma maîtrise de Tkinter

1.3 ORGANISATION

Fonction	Nom	Prénom	Email	Numéro de Téléphone
Chef de projet	Favre	Raphaël	Raphael.favre@eduvaud.ch	076 427 93 59
Expert 1	Malherbe	Roger	r.malherbe@rmsoft.ch	079 230 72 37
Expert 2	Berny	Daniel	Daniel.berney@heig-vd.ch	079 209 87 93
Candidat	Sifate	Adam	Adam.sifate@eduvaud.ch	079 451 89 14

1.4 FONCTIONNALITE

Le programme leur simplifiera la vie en calculant automatiquement la valeur de la résistance à insérer dans un montage en série avec une LED, leur permettra de trouver la valeur d'une résistance en fonction du temps de charge d'un condensateur et de sa capacité, de trouver la valeur d'un condensateur en fonction de la taille d'une résistance et du temps de charge du condensateur dont on cherche la capacité. Il nous permettra aussi de trouver la valeur de deux résistances à mettre en série pour obtenir une valeur entrée. Mais ce n'est pas tout, pour chaque résultat obtenu, le programme pourra, selon le souhait de l'utilisateur, afficher la liste des fournisseurs vendant le composant, son numéro de commande et, le plus important, son prix.

1.5 PLANIFICATION INITIALE

Code couleur :

Analyse	Vert
Implémentation	Bleu claire
Test	Saumon
Documentation	Jaune





























































N°	Mode Tâche	Nom de la tâche	Durée	Début	Fin	Avr 23							06 Mai 24							13 Mai 24				
						M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	
1		Prise de connaissance du cahier des charges	1 heure	Mar 30.04.24	Mar 30.04.24																			
2		Rencontre expert	1 heure	Mar 30.04.24	Mar 30.04.24																			
3		Réalisation planification initiale	4.5 heures	Mar 30.04.24	Mar 30.04.24																			
4		Réalisation des maquettes des interfaces graphique	2 heures	Jeu 02.05.24	Jeu 02.05.24																			
5		Réalisation des scénarios	2 heures	Jeu 02.05.24	Jeu 02.05.24																			
6		Réalisation MCD	1.5 heures	Jeu 02.05.24	Jeu 02.05.24																			
7		Réalisation MCD	0.5 heure	Jeu 02.05.24	Jeu 02.05.24																			
8		Réalisation MLD	1 heure	Ven 03.05.24	Ven 03.05.24																			
9		Réalisation des UsesCases	3 heures	Ven 03.05.24	Ven 03.05.24																			
10		Réalisation procédure de test	0.5 heure	Ven 03.05.24	Ven 03.05.24																			
11		Réalisation de la documentation	2 heures	Ven 03.05.24	Ven 03.05.24																			
12		Réalisation procédure de test	0.5 heure	Lun 06.05.24	Lun 06.05.24																			
13		Implementation de l'interface graphique du point 1	2 heures	Lun 06.05.24	Lun 06.05.24																			
14		Implementation loi d' Ohm	2 heures	Lun 06.05.24	Lun 06.05.24																			
15		Implementation série E12 et perte résistance	2 heures	Lun 06.05.24	Lun 06.05.24																			
16		Tester le fonctionnement du point 1	1 heure	Mar 07.05.24	Mar 07.05.24																			
17		Implementation de l'interface graphique du point 2	1 heure	Mar 07.05.24	Mar 07.05.24																			
18		Réalisation de la documentation	2 heures	Mar 07.05.24	Mar 07.05.24																			
19		Implementation de l'interface graphique du point 2	1 heure	Mar 07.05.24	Mar 07.05.24																			
20		Implementation back-end du point 2	1.5 heures	Mar 07.05.24	Mar 07.05.24																			
21		Implementation back-end du point 2	1.5 heures	Lun 13.05.24	Lun 13.05.24																			
22		Test du point 2	2 heures	Lun 13.05.24	Lun 13.05.24																			
23		Fusion des points 1 et 2	2 heures	Lun 13.05.24	Lun 13.05.24																			
24		Test fonctionnement du point 1 et 2 ensemble	1 heure	Lun 13.05.24	Lun 13.05.24																			
25		Réalisation de la documentation	2 heures	Mar 14.05.24	Mar 14.05.24																			
26		Implementation de l'interface graphique point 3	2 heures	Mar 14.05.24	Mar 14.05.24																			
27		Implementation back-end point 3	2 heures	Mar 14.05.24	Mar 14.05.24																			
28		Test du point 3	0.5 heure	Mar 14.05.24	Mar 14.05.24																			
29		Test du point 3	1.5 heures	Jeu 16.05.24	Jeu 16.05.24																			
30		Réalisation de la documentation	3 heures	Jeu 16.05.24	Jeu 16.05.24																			

Figure 1




















N°	Mode Tâche	Nom de la tâche	Durée	Début	Mai 24							20 Mai 24							27 Mai 24				
					M	M	J	V	S	D		L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V
31		Implementation du script de BD et du set de donné	2 heures	Jeu 16.05.24			■																
32		Implementation de l'interface graphique de BD	4 heures	Ven 17.05.24				■															
33		Implementation des requêtes sql	3 heures	Ven 17.05.24				■															
34		test des des requestes SQL	1 heure	Ven 17.05.24				■															
35		Implementation du backend BD	4 heures	Mar 21.05.24								■											
36		Test du back-end BD	2 heures	Mar 21.05.24								■											
37		Test de l'ensemble du programme	1 heure	Jeu 23.05.24											■								
38		Test de l'ensemble du programme	1 heure	Jeu 23.05.24											■								
39		Vérification que tous les objectifs de cahier des charges soient atteints	3.5 heures	Jeu 23.05.24											■								
40		Réalisation de la documentation	0.5 heure	Jeu 23.05.24											■								
41		Réalisation de la documentation	1 heure	Ven 24.05.24												■							
42		Optimisation/amélioration du code	2 heures	Ven 24.05.24												■							
43		Test des modifications apportée	2 heures	Ven 24.05.24												■							
44		Réalisation de la documentation	2 heures	Ven 24.05.24												■							
45		Réalisation de la documentation	2.5 heures	Lun 27.05.24														■					
46		test procédure de mise en service	1 heure	Mar 28.05.24															■				
47		Correction de la doc	2 heures	Jeu 30.05.24																	■		
48		Mise au propre de la doc	0.5 heure	Jeu 30.05.24																	■		
49		Création de tous les livrables	3 heures	Jeu 30.05.24																	■		

Figure 2

2 ANALYSE/CONCEPTION

2.1 DOSSIER DE CONCEPTION

2.1.1 CHOIX DU MATÉRIEL

Le TPI devant obligatoirement être effectué en classe le matériel utilisé sera uniquement le PC mis à disposition par le CPNV, pour plus d'information sur le matériel merci de prendre contact avec le support du CPNV pour leur demander les spécifications du poste à utiliser (poste SC-C214-PC14)

2.1.2 CHOIX DU SYSTÈME D'EXPLOITATION

Les postes mis à disposition par le CPNV fonctionnent nativement avec Windows 10. Python fonctionne avec tous les systèmes d'exploitation il n'y a pas de raisons pour utiliser un autre système.

2.1.3 CHOIX DES OUTILS LOGICIEL

2.1.3.1 VISUAL STUDIO

Pour l'implémentation de mon code j'ai opté pour Visual Studio avec les extensions Pylance, Python, Python Debugger me permettant d'avoir un environnement de développement complet

2.1.3.2 MYSQL WORKBENCH 8.0 CE

MySQL Workbench permet de générer automatiquement le script de création de base de données à partir du MLD, ce qui permet d'économiser un temps précieux. C'est pourquoi j'ai opté pour ce logiciel

2.1.3.3 SUITE OFFICE

J'ai choisi d'utiliser la suite Office car il s'agit de la seule suite bureautique utilisable de façon correcte sur Windows

2.1.3.4 VISIO

Visio offre la possibilité de créer tous types de maquettes et de diagrammes, ce qui permet d'utiliser un seul logiciel pour toutes les maquettes du projet.

2.2 PLANIFICATION

2.3 CONCEPT

2.3.1 USE CASE

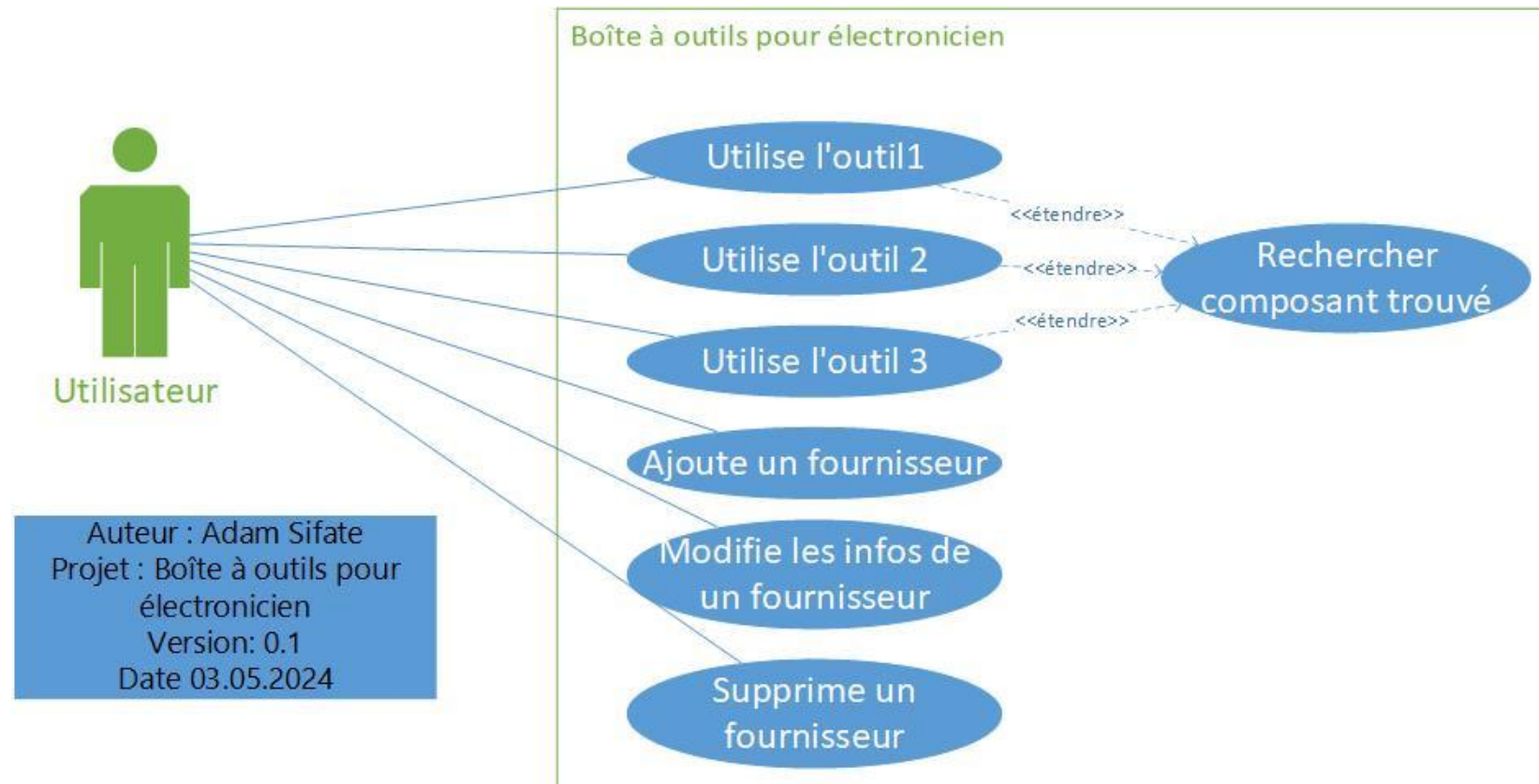


Figure 4

2.3.2 SCENARIO

Identifiant	Point 1
en temps que	Utilisateur
Je veux	Savoir quelle résistance insérer en série avec une led
Pour	Pouvoir contruire une pièce fonctionnelle
Prioriter	V

Action	condition articuliere	réaction
Saisie la tension, le courant max et la tension seuil de la led		
clique sur le bouton calculer	Les données insérers sont erronée ou manquante	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Les données insérers sont correcte mais pas fonctionnelle	Indique que c'est donnée ne sont pas fonctionnelle
	Les données insérers sont correcte	Calcule la valeur de la résistance E12 à insérer
		Calcule le courant avec la résistance E12
		Affiche le courant
Choisi la puissance max dissipée		
Clique sur le bouton recherchez produit	Les données insérers sont erronée ou manquante	Indique quelles données sont erronées ou manquantes
	Les données insérers sont correcte	Recherche le produit

Legende
V = Vital
E = Essentiel
L = Luxe

Figure 5

Identifiant	Point 2.1
en temps que	Utilisateur
Je veux	Connaitre la valeur de résistance à partir du temps de charge de un condensateur et de sa capaciter
Pour	Savoir quelle résistance utiliser
Prioriter	V

Action	condition articuliere	reaction
Saisie la capcité du condensateur et sont temps de charge		
clique sur le bouton calculer	Les données insérers sont erronée ou manquante	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Les données insérers sont correcte mais pas fonctionnelle	Indique que c'est donnée ne sont pas fonctionnelle
	Les données insérers sont correcte	Calcule la valeur de la résistance E12 à utiliser
		Calcule la constante de temps avec la résistance E12 à utiliser
		Affiche le temps de chargement du condensateur et la résistance E12 à utiliser
Clique sur le bouton recherchez produit	Les données insérers sont erronée ou manquante	Indique quelles données sont erronées ou manquantes
	Les données insérers sont correcte	Recherche le produit

Legende
V = Vital
E = Essentiel
L = Luxe

Figure 6

Identifiant	Point 2.2
en temps que	Utilisateur
Je veux	Connaitre capacité du condensateur apartire de son temps de charge est de la résistance utilisé
Pour	Connaitre la du condensateur a utiliser
Prioriter	V

Action	condition articuliere	reaction
Saisie le temps de charge du condensateur et la résistance utilisé		
clique sur le bouton calculer	Les données insérers sont erronée ou manquante	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Les données insérers sont correcte mais pas fonctionnelle	Indique que c'est donnée ne sont pas fonctionnelle
	Les données insérers sont correcte	Calcule la taille du condensateur E6 à utiliser
		Calcule la constante de temps avec le condensateur à utiliser
		Affiche le temps de chargement du condensateur et le condensateur E6 à utiliser
Clique sur le bouton recherchez produit	Les données insérers sont erronée ou manquante	Indique quelles données sont erronées ou manquantes
	Les données insérers sont correcte	Recherche le produit

Legende
V = Vital
E = Essentiel
L = Luxe

Figure 7

Identifiant	Point 2.3
en temps que	Utilisateur
Je veux	Connaitre la constante de temps de un condensateur
Pour	le temps que mettra le condensateur a se charger
Prioriter	V

Action	condition articuliere	reaction
	La résistance et le condensateur sont définis	Multiplie la résistance avec le condensateur
		Retourne le résultat

Legende
V = Vital
E = Essentiel
L = Luxe

Figure 8

Identifiant	Point 3
en temps que	Utilisateur
Je veux	Trouver une combinaison de deux résistance
Pour	arriver au plus près de une valeur ohmique donné
Prioriter	V

Action	condition articuliere	reaction
Saisie une valeur ohmique		
clique sur le bouton calculer	Les données insérers sont erronée ou manquante	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Les données insérers sont correcte mais pas fonctionnelle	Indique que c'est donnée ne sont pas fonctionnelle
	Les données insérers sont correcte	Calcule les résistance à utiliser
	Il est possible de trouver deux résistance pour la valeur saisie	Affiche les résistances à utiliser
	Il est impossible de trouver deux résistance pour la valeur saisie	Indique la marge de erreur minimal(pourcentage) et les résistance utiliser
Clique sur le bouton recherchez produit	Les données insérers sont erronée ou manquante	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Les données insérers sont correcte	Recherche le produit

Legende
V = Vital
E = Essentiel
L = Luxe

Figure 9

Identifiant	Recherche de produit
en temps que	Utilisateur
Je veux	Rechercher le produit trouvé a l'aide des outils du programme
Pour	Connaître son prix
Prioriter	V

Action	condition articuliere	reaction
Clique sur le bouton recherchez produit	Les données insérers sont erronée ou manquante	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Les données insérers sont correcte	Recherche le produit dans la base de donnée
	Le produit n'existe pas dans la bas de donnée	Indique que le composant n'est pas disponible
	Le produit existe dans la base de donnée	Affiche la liste des fournisseurs disponible, des prix et des numero de commande

Legende
V = Vital
E = Essentiel
L = Luxe

Figure 10

Identifiant	Ajout fournisseur
en temps que	Utilisateur
Je veux	Ajouté un fournisseur
Pour	Connaitre la liste de ces produit
Prioriter	V

Action	condition articuliere	reaction
Saisie le nom du fournisseur, son adresse et son numéro de téléphone		
Clique sur le bouton ajouter	Les données saisie sont erronée, manquante	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Une des donnée saisie est déjà présente dans la BD	Indique la/les données déjà présente dans la BD
	Les données saisie sont correct sans doublons	Ajoute le fournisseur à la BD
		Indique que le fournisseur a bien été ajouter

Legende
V = Vital
E = Essentiel
L = Luxe

Figure 11

Identifiant	Modification coordonnée fournisseur
en temps que	Utilisateur
Je veux	Modification les coordonnées de un fournisseur
Pour	Avoir une liste de fournisseur à jour
Prioriter	V

Action	condition articuliere	reaction
Saisie le nom du fournisseur		
Clique sur le bouton modifier	Les données saisie sont erronée, manquante	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Le nom de utilisateur est trouver dans la base de donnée	Ajoute le fournisseur à la BD
Modifier les informations du fournisseur		
Clique sur le bouton enregistrez	Les champs modifier contiennent une faute ou plus	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Les champs modifier sont correctes	Enregistre le changement
		Indique que le changement a bien été effectué

Legende
V = Vital
E = Essentiel
L = Luxe

Figure 12

Identifiant	Supprimer coordonnée fournisseur
en temps que	Utilisateur
Je veux	Supprimer un fournisseur
Pour	Avoir une liste de fournisseur a jour
Prioriter	V

Action	condition articuliere	reaction
Saisie le nom du fournisseur		
Clique sur le bouton supprimer	Les données saisie sont erronée, manquante	Indique quelle donnée est erronée ou manquante
	Le nom de utilisateur est trouver dans la bas de donnée	Supprime le utilisateur
		Indique que la suppression a bien été effectuer

Auteur :	Adam Sifate
Projet :	Boîte à outils pour électronicien
Version:	0.2
Date	14.05.2024

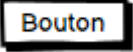


Legende
V = Vital
E = Essentiel
L = Luxe

Figure 13

2.3.3 MAQUETTE

Vous trouverez dans cette section une maquette pour chaque menu du programme.

2.3.3.1 LEGENDES

Icones	Correspondance
	Bouton
	Texte à saisir par l'utilisateur
	Résultat fournis par l'application

2.3.3.2 CHOIX DES OUTILS

Boîte à outils pour électronicien

Veuillez choisir ce que vous voulez faire

Dimensionner une résistance dans un montage à LED

Dimensionner la charge décharge de un condensateur

Résistances en série à partir d'une valeur donnée

Ajouté un fournisseur

modifier un fournisseur

Supprimer un fournisseur

Auteur : Adam Sifate
Projet : Boîte à outils pour électronicien
Version: 0.1
Date 03.05.2024

Figure 14

2.3.3.3 OUTILS 1

Boîte à outils pour électronicien

Veuillez entrer la tension de l'alimentation :

Veuillez entrer le courant maximum :

Veuillez entrer la tension de seuil de la LED :

Calculer

Valeur de la résistance a installé : 12

Courant avec la résistance: 12

Rechercher produit

Auteur : Adam Sifate
Projet : Boîte à outils pour électronicien
Version: 0.4
Date 07.05.2024

Figure 15

2.3.3.4 OUTILS 2

Boîte à outils pour électronicien

☒ résistance ☐ condensateurs

Entrez le temps de charge d condensateurs :

Entrez la valeur du condensateur:

Votre résistance devra être de Ohm et mettra seconde a ce recharger

Auteur : Adam Sifate
Projet : Boîte à outils pour électronicien
Version: 0.3
Date 07.05.2024

Figure 16

Boîte à outils pour électronicien

☐ résistance ☒ condensateurs

Entrez le temps de charge d condensateurs :

Entrez la valeur de la résistance :

Votre condensateur devra être farads et mettra seconde a ce recharger

Auteur : Adam Sifate
Projet : Boîte à outils pour électronicien
Version: 0.2
Date 07.05.2024

Figure 17

2.3.3.5 OUTILS 3

Boîte à outils pour électronicien

Quelle valeur de résistance en série voulez vous obtenir :

Il vous faudra deux résistance une de : Ohm et une résistance de : Ohm

Auteur : Adam Sifate
Projet : Boîte à outils pour électronicien
Version: 0.3
Date 07.05.2024

Figure 18

2.3.3.6 LISTE FOURNISSEUR

Boîte à outils pour électronicien

Liste de matérielle correspondant a votre demande

Fournisseur	Numéro de commande	Prix
Exemple	000	4
Exemple2	21	65

Auteur : Adam Sifate
Projet : Boîte à outils pour électronicien
Version: 0.2
Date 02.05.2024

Figure 19

2.3.3.7 MANAGE FOURNISSEUR

Boîte à outils pour électronicien

Entrez le nom du nouveaux fournisseur :

Entrez l' adresse du nouveaux fournisseur :

Entrez le numéro de téléphone du nouveaux fournisseur :

Auteur : Adam Sifate
Projet : Boîte à outils pour électronicien
Version: 0.1
Date 03.05.2024

Figure 20

Boîte à outils pour électronicien

Entrez le nom du fournisseur a modifier:

Nouveaux nom de fournisseur:

Nouvelle' adresse du nouveaux fournisseur :

Nouveaux le numéro de téléphone du nouveaux fournisseur

Auteur : Adam Sifate
Projet : Boîte à outils pour électronicien
Version: 0.1
Date 03.05.2024

Figure 21

Boîte à outils pour électronicien

Entrez le nom du fournisseur a supprimer:

Supprimer

Auteur : Adam Sifate
Projet : Boîte à outils pour électronicien
Version: 0.1
Date 03.05.2024

Figure 22

2.3.3.8 LISTE DU MATERIELLE

Boîte à outils pour électronicien

Liste de matérielle correspondant a votre demande

Fournisseur	Numéro de commande	Prix
Example	000	4
Example2	21	65

Auteur : Adam Sifate
Projet : Boîte à outils pour électronicien
Version: 0.2
Date 02.05.2024

Figure 23

2.3.4 MCD

Dans la table composant le champs type correspond au type de l'objet (résistance ou condensateur). Par exemple si le champ est défini sur la résistance alors la valeur stockée dans capacité sera des watts tandis que à l'inverse ce sera des farads. En faisant de cette façon nous pourrons à l'avenir ajouter de nouveau type du produit comme des piles sans modifier la base de données.

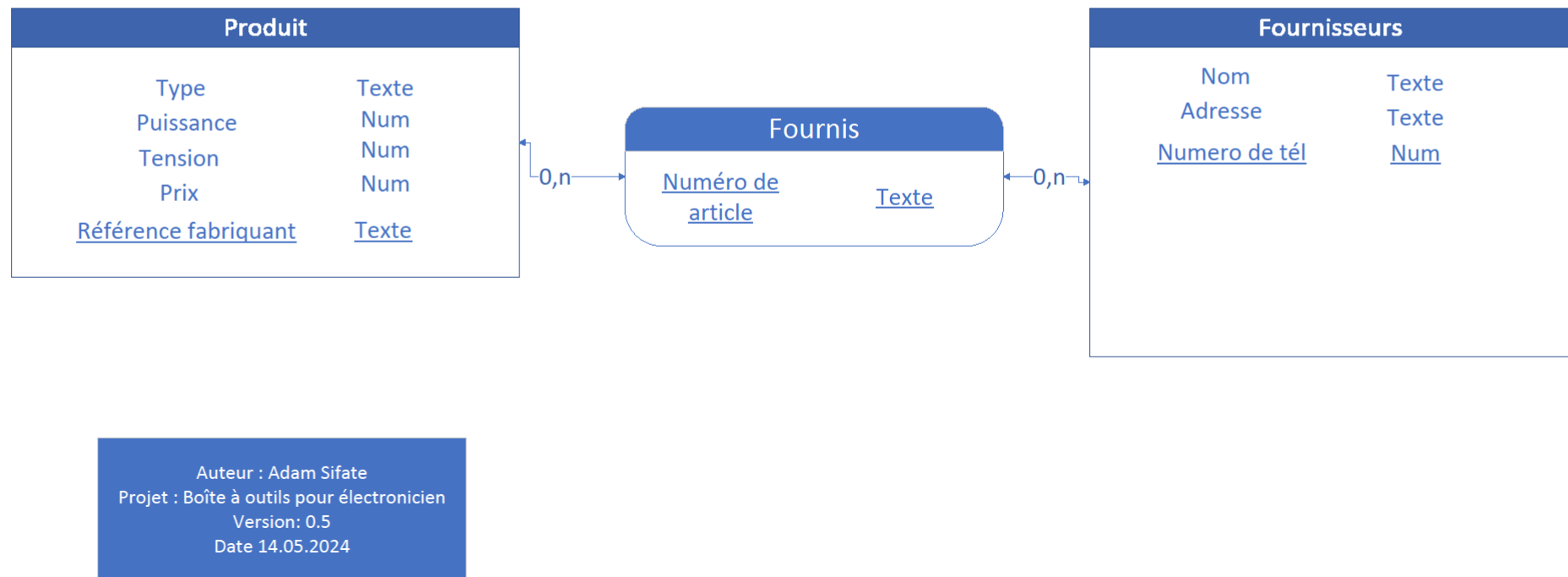
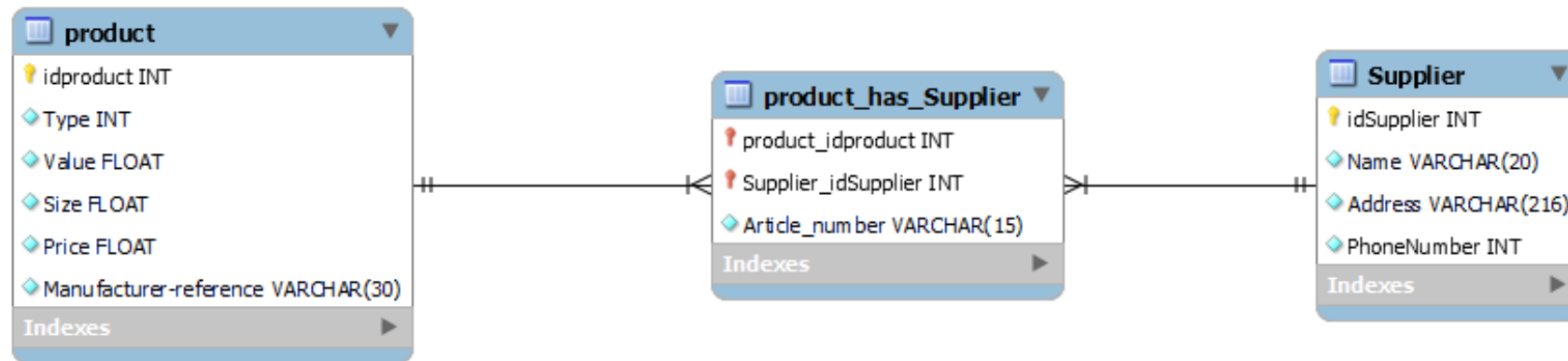


Figure 24

2.3.5 MLD



Authore : Adam Sifate
Version : 0.3
Date : 14.05.2024

Figure 25

Celons les demandes du chef de projet le numéro d'article a été définies sur 15 caractères de tandis que le numéro du fabriquant sur 30.

Une adresse postale suisse doit être composée d'eau minimum 3 lignes et au maximum 6 lignes. En partant de ce principe il est tout à fait possible de concevoir qu'une ligne de l'adresse fait au maximum 36 caractères

2.4 STRATEGIE DE TEST

Pour le développement de ce programme, les tests unitaires, d'intégration et les tests système se feront sur le même poste que celui utilisé pour le développement du logiciel. Les tests unitaires, selon la volonté du chef de projet, ne seront pas référencés. Les tests fonctionnels se baseront sur les scénarios et seront validés si le résultat obtenu concorde avec le résultat attendu dans le scénario. Les tests système se feront de la même façon. Si un bug survient lors des tests, le test ne sera pas validé. De plus M. Favre me fournira un set de donnée contenu des valeurs et le résultat escompté pour chaque outil. Ce qui me permettra de avoir des données de test et un liste de résultat fiable pour tester le programme.

2.5 RISQUE TECHNIQUE

Pour ce projet je vais avoir besoin de diverses formules mathématiques lier au cours IEL, suivi durant ma première année de formation. Il me faudra rafraichir ces connaissances afin d'appliquer les bonnes formules au bon moment. Pour pallier a ce problème je vais ressortir mes fiches de cours, de du cas où cela ne suffirait pas, je prendrai contact avec l'enseignant qui m'a dispensé ce cours pour rafraichir mes connaissances techniques.

Le deuxième risque technique est quant à lui à la mise en forme des interfaces graphiques. En effet j'ai de la peine à concevoir des interfaces graphiques ressemblant aux maquettes. Pour pallier ce problème je vais créer les interfaces les plus simples possible en faisant tout mon possible pour qu'elle reste ergonomique. De plus l'accent sera mis sur le fonctionnement de l'application, si le temps le permet le font end sera améliorer de façons a être le plus conforme possible au interface.

3 REALISATION

3.1 AVANCEMENT DU PROJET

Le projet est géré en utilisant la méthode de projet Waterfall. Des éléments de méthode Agile ont été ajoutés. Pour suivre l'avancement du projet, le chef de projet a décidé d'utiliser Trello. Trello permet de planifier les différentes tâches des différents sprints. En semaine deux, lors de l'initialisation de Trello, il a été défini qu'un sprint durerait une semaine. Voici l'avancement du projet à la fin du sprint deux.



Figure 26



Figure 28

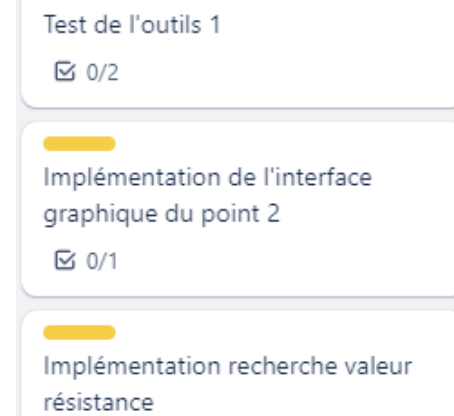


Figure 27

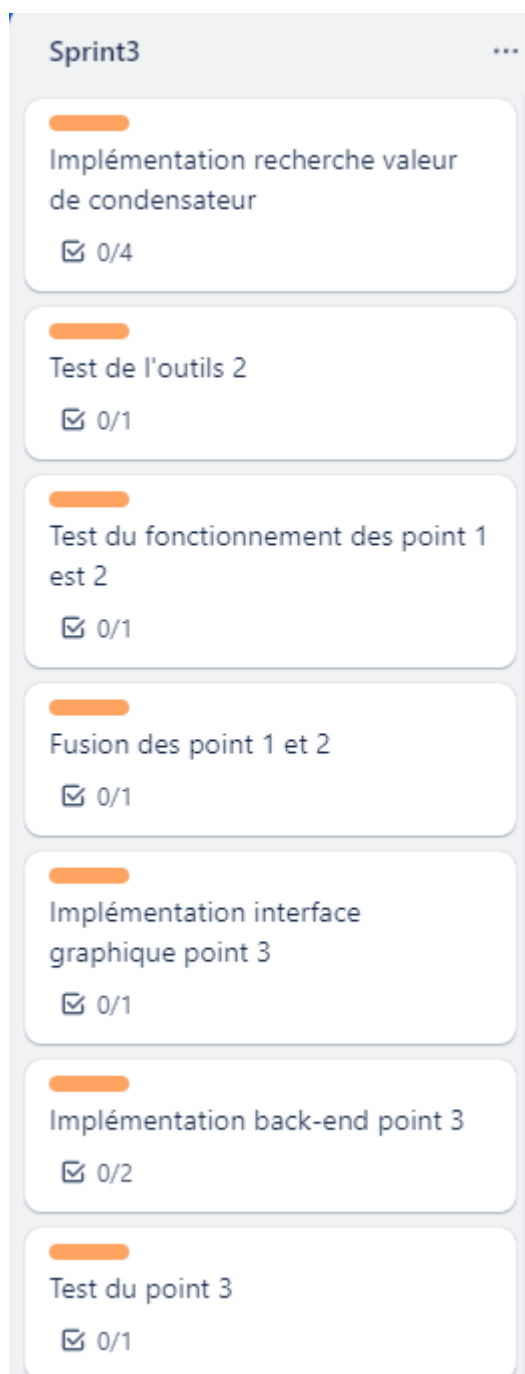


Figure 30



Figure 29

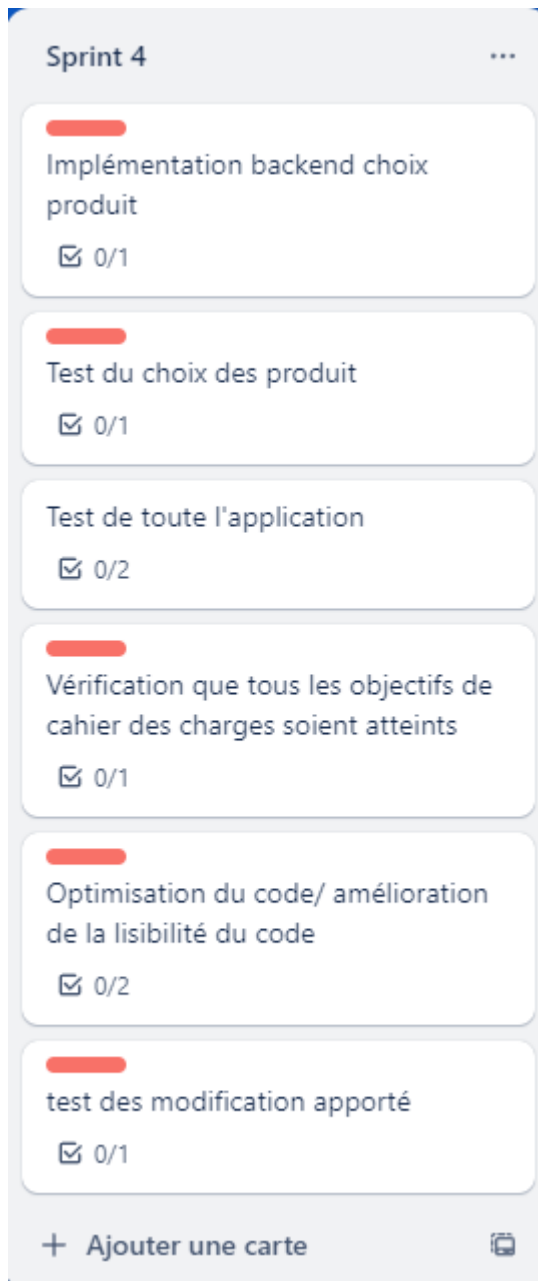


Figure 32

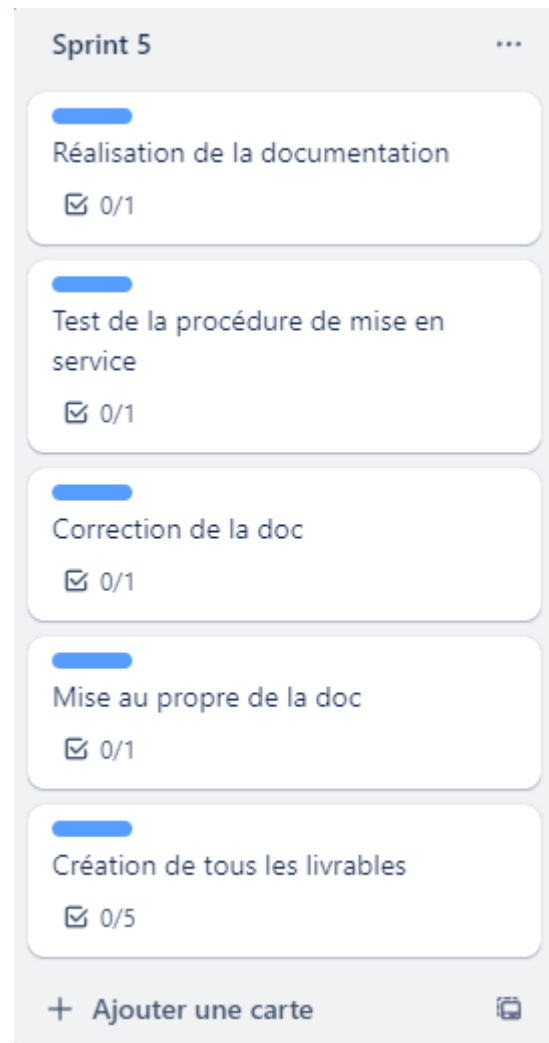


Figure 31

3.2 GIT

Mon projet se trouve intégralement sur Git Hub. Le rendu final se fera sur la branche main, la documentation aura ajouté petit à petit sur la branche « feature/documentation », l'implémentation se fera pour chaque fonction sur une branche différente. Une fois la fonction implémentée elle sera mise sur la branche « develop ». Gérer git de cette façon a pour avantage de pouvoir travailler sur plusieurs fonctionnalités à la fois sans engendrer conflit entre les différentes versions.