









1 INFORMATIONS GENERALES

Candidat :	Nom : SIFATE	Prénom : ADAM
	 : adam.sifate@eduvaud.ch	 : 079 451 89 14
Lieu de travail :	<input type="checkbox"/> CPNV, Rue de la Gare 14, 1450 Sainte-Croix	
Orientation :	<input type="checkbox"/> 88601 Développement d'application <input checked="" type="checkbox"/> 88602 Informatique d'entreprise <input type="checkbox"/> 88603 Technique des systèmes	
Chef de projet :	Nom : FAVRE	Prénom : Raphaël
	 : raphael.favre@eduvaud.ch	 : 076 427 93 59
Expert 1 :	Nom : Malherbe	Prénom : Roger
	 : r.malherbe@rmsoft.ch	 : 079 230 72 37
Expert 2 :	Nom : Berney	Prénom : Daniel
	 : daniel.berney@heig-vd.ch	 : 079 209 87 93
Période de réalisation :	Du mardi 30 avril 2024 à 8h au jeudi 30 mai 2024 à 16h45	
Horaire de travail :	Lundi	08h00-12h15 13h30-16h05 <i>Pentecôte 20 mai</i>
	Mardi	08h00-12h15 13h30-16h05 <i>Examen ECG 27 mai matin</i>
	Mercredi	- -
	Jeudi	08h00-10h35 13h30-16h55 <i>Ascension 9 mai</i>
	Vendredi	08h00-12h15 13h30-16h55 <i>Pont de l'Ascension 10 mai</i>
	<i>Toutes les demi-journées ont une pause obligatoire de 15 minutes, sauf si elles se terminent à 15h05.</i>	
Nombre d'heures :	90 heures	
Planning (en H ou %)	Analyse 20%, Implémentation 45%, Tests 15%, Documentation 20%	
Présentation :	Dates retenues : 10 ou 11 juin 2024	

2 PROCÉDURE

Le candidat réalise un travail personnel sur la base d'un cahier des charges reçu le 1er jour.

Le cahier des charges est approuvé par les deux experts. Il est en outre présenté, commenté et discuté avec le candidat. Par sa signature, le candidat accepte le travail proposé.

Le candidat a connaissance de la feuille d'appréciation avant de débiter le travail.

Le candidat est entièrement responsable de la sécurité de ses données.

En cas de problèmes graves, le candidat avertit au plus vite les deux experts et son CdP.

Le candidat a la possibilité d'obtenir de l'aide, mais doit le mentionner dans son dossier.

A la fin du délai imparti pour la réalisation du TPI, le candidat doit transmettre par courrier électronique le dossier de projet aux deux experts et au chef de projet. En parallèle, une copie papier du rapport doit être fournie sans délai en trois exemplaires (L'un des deux experts peut demander à ne recevoir que la version électronique du dossier). Cette dernière doit être en tout point identique à la version électronique.

3 TITRE

Application "Boîte à outils pour électronicien"

4 MATÉRIEL ET LOGICIEL À DISPOSITION

1 ordinateur type CPNV

Environnement de développement Python

Outil de modélisation de base de données

Logiciels de la suite Microsoft Office pour la rédaction du rapport et la présentation

5 PRÉREQUIS

Développement (ICT-403, ICT-404, MA-20)

Bases en électronique (IEL-1 à IEL-4)

Modélisation et gestion de base de données (ICT-104, ICT-105, MA-08)

Outils de versioning de développement (Git, Github)

6 DESCRIPTIF DU PROJET

Le projet consiste à analyser, concevoir, réaliser et documenter une application en langage Python d'une « boîte à outils » pour électronicien composée des 3 outils suivants :

1. Dimensionnement d'une résistance dans un montage à LED.
2. Dimensionnement de Charge/décharge d'un condensateur.
3. Résistances en série à partir d'une valeur donnée

Durant le temps imparti, les tâches décrites ci-dessous devront être réalisées :
Procéder, dans un premier temps, à l'analyse et à la conception d'une application et de la base de données ainsi que les algorithmes et maquettes. Elles seront suivies par la réalisation et les tests.

Afin de faciliter les aspects d'interface graphiques de la réalisation de l'application, le candidat utilisera une bibliothèque graphique, par exemple TKinter.

Description détaillée des 3 outils

1. Dimensionnement d'une résistance dans un montage à LED.

En partant des formules de bases telles que la loi d'Ohm, cet outil calculera la valeur de la résistance à insérer en série avec une LED respectant les contraintes suivantes données par l'utilisateur :

- Tension d'alimentation
- Courant maximum,
- Tension de seuil de la LED.

La valeur retenue par l'application fera partie de la série E12. Le courant sera recalculé et affiché avec la résistance retenue.

Une fois la résistance retenue par l'application, la puissance dissipée par la résistance sera également calculée et affichée. Une puissance maximum dissipée sera alors choisie parmi la liste suivante : 250 mW, 500 mW, 1W, 2W, 5W et 10W

2. Dimensionnement de Charge/décharge d'un condensateur.

En partant de la formule de constante de temps de charge d'un condensateur

$$\tau = R \cdot C$$

cet outil calculera et affichera la 3^{ème} valeur à partir des 2 autres valeurs données par l'utilisateur.

- Si la valeur à calculer est la résistance, la valeur retenue fera partie de la série E12 permettant d'avoir la constante de temps la plus proche de celle recherchée. La valeur de la constante de temps sera recalculée et affichée avec la résistance retenue
- Si la valeur à calculer est le condensateur, la valeur retenue fera partie de la série E6 permettant d'avoir la constante de temps la plus proche de celle recherchée. La valeur de la constante de temps sera recalculée et affichée avec le condensateur retenu.

3. Résistances en série à partir d'une valeur donnée.

A partir d'une valeur ohmique quelconque donnée par l'utilisateur, cet outil calculera et affichera la combinaison de 2 résistances mises en série depuis une série E12 amenant à obtenir la valeur ohmique égale ou la plus proche de celle demandée par l'utilisateur. Dans le cas où la valeur ohmique égale n'est pas possible, une indication de l'erreur en pourcent sera donnée.

Base de données

L'application comprendra également une base de données permettant d'ajouter / modifier et supprimer des composants de bases (Résistances et condensateurs) ainsi que des fournisseurs. Ainsi, chacun des composants aura

- Un fournisseur avec ses coordonnées
- Un numéro de commande lié à un fournisseur
- Le prix du composant lié au numéro de commande

D'offrir à l'utilisateur, pour chacun des composants dimensionnés dans les différents outils, une ou plusieurs propositions de fournisseur/n° de commande/prix si le composant est présent dans la base de données.

7 LIVRABLES

Le candidat est responsable de livrer à son chef de projet et aux deux experts :

- Une planification initiale sous forme électronique au format PDF le 30 avril 2024.
- Un rapport de projet sous forme électronique au format PDF deux fois par semaine, le mardi à 16h05 et le vendredi à 16h55.
- Un journal de travail sous forme électronique au format PDF deux fois par semaine, le mardi à 16h05 et le vendredi à 16h55.
- A la fin du TPI,
 - Le rapport de projet et son journal de travail imprimés,
 - Le rapport de projet final et son journal de travail sous forme électronique au format PDF,
 - Un fichier « archive » contenant :
 - Un script de création de la base de données SQL ;
 - Un dossier contenant l'application complète ;
 - Une procédure d'installation et de mise en service de l'application.
- Un livrable de l'application web chaque vendredi déposé sur un dépôt distant de type Github ou Bitbucket.

8 POINTS TECHNIQUES ÉVALUÉS SPÉCIFIQUES AU PROJET

La grille d'évaluation définit les critères généraux selon lesquels le travail du candidat sera évalué (documentation, journal de travail, respect des normes, qualité, ...).

En plus de cela, le travail sera évalué sur les 7 points spécifiques suivants (Point A14 à A20):

1. La gestion des erreurs de saisie des utilisateurs
2. Les valeurs retenues par l'application font partie de la série E12 pour les résistances et E6 pour les condensateurs
3. Concernant l'outil 1, le courant maximum fixé par l'utilisateur n'est pas dépassé lors de la valeur retenue par l'application
4. Concernant l'outil 1, La puissance maximum est bien choisie dans la liste proposée et est cohérente
5. Concernant l'outil 2, lorsque l'utilisateur demande à calculer une résistance ou un condensateur, la constante de temps obtenue est bien la plus proche de celle désirée par l'utilisateur.
6. Il est possible d'ajouter, modifier ou supprimer un fournisseur
7. Commentaires dans le code (en-têtes, description des fonctions)

9 VALIDATION

	Lu et approuvé le :	Signature :
Candidat :		
Expert n°1 :		
Expert n° 2 :		
Chef de projet :		