

audiffren

Loïc

cira 2

Aris Control

2019/2020

SOMMAIRE:

QHSSE

ariscontrol et smart

presentation

realisation

probleme + prototype

remerciment

le QHSSE est une démarche visant à protéger et améliorer le travail des employeurs. Cette anagramme signifie: Qualité Hygiène Sécurité Santé et Environnement.

Pendant mon stage j'ai pu découvrir certains aspects en rapport avec cette démarche, comme par exemple le fait que les entreprises doivent obligatoirement afficher les consignes incendie et les issues de secours.

Cependant je vais vous parler des conditions de travail en bureaux qui ne sont pas des normes mais des recommandations pour le confort des employés de bureaux.

En effet ici j'ai travaillé pendant tout mon stage derrière un bureau. Les recommandations préconisées un espace de travail assez grand pour que l'employé puisse sortir et entrer dans son bureau assez aisément et une distance minimale entre l'écran de l'ordinateur et l'utilisateur. Cette distance sert à ne pas fatiguer la vue l'utilisateur et qu'il puisse travailler en tout confort (sans maux de tête en fin de journée ou sans se blesser en sortant

de son bureaux).

j'ai effectuer mon stage dans 2 entreprises différente
qui sont aris control et smart.

Aris Control est la première société ou j'ai été stagiaire, elle se situe à La seyne sur Mer dans le var. elle a pour directeur Mr Courset et elle possèdent 2 employé fixent qui sont 1 technicien et 1 responsable des transport. cette société est spécialisé dans l'import/ export de capteur industrielle. c'est à dire que l'entreprise réunnit les capteur commander par leurs clients pour les envoyer de manière groupé et que les frai de transport soit moins chère. la majorité des clients qu'il ont se situe en Algérie et plus particulièrement dans l'nstustrie pétrochimique.

grace a cela Aris control génèrent un bénéfice de 1,5

millions d'euros

la dixième entreprises où j'ai été stagiaire est smart
c'est une entreprises qui créé des capteur au brésil.
elle génèrent un budget annuelle de 1,5 millions
d'euro.

arris control et smart possèdent une collaboration
se qui m'a permis pendant les 6 dernière semaine
d'etre dans les locaux d'arris control et decontinuer le
projet que j'avais commencer .

la problématique que rencontre les vigneron est que pendant la période d fermentation il doivent vérifier toute leur cuves une à une avec un densimètre (manuelle) cela leur fait perdre beaucoup de temps car souvent ils doivent mettre un employé qui vérifie toute la journée et regarde les différentes valeurs sur leur tableau.

Pour rendre le travail plus facile au vigneron et leur faire gagner du temps nous avons décidé de rendre ça automatique grâce à un automate et des capteurs qui mesurent la densité et calculent le taux de sucre et d'alcool.

le projet que j'ai réalisé est un projet pour mesurer le taux d'alcool du vin c'est à dire que avec une mesure de d'un capteur de densité et d'un capteur de température on doit pouvoir mesurer le taux de sucre, le taux d'alcool (en °brix , °baumé et en %/L)

comme dis précédemment le la densité sera

d'abord mesurer et corrigé en fonction de la température puis grace a une programmation et des calcule on trouveras le taux de sucre en fonction des donnée mis en avant de la norme ce (voir annexe)

sur se tableur on peut se rendre compte qu'il existe plusieurs conversion possible. Ses conversions vont dépendre des levure utilisé pour la fermentation des vins . En effet les levure transforme le sucre présent dans le raisin en alcool , et les différentes conversion sont faites en fonction du taux de sucre que a besoin la levures pour créer 1 % d'alcool. De plus une étude a été menée par des chimistes européens et l'on apprend que en moyenne il faut 16,83g de sucre pour un % d'alcool .

l'automate que nous avons utilisé est de la marque pl7 pro. On a choisi celui là car on souhaite que le vigneron ait un écran pour faciliter la visibilité sur l'écran, on voulait aussi un automate capable de créer un graphique et un tableau pour enregistrer des données. Pour que le vigneron puisse avoir une

visibilité total sur les mesures et les résultats des calculs effectués. j'ai du pendant ses 2 semaines rechercher le plus de données (tableaux de conversion pour chaque densimètre) puis j'ai du trouver un calcul mathématique qui me permet de me rapproché au maximum de la courbe que l'on souhaité avoir. Après 2 semaine de recherche j'ai reussit a trouver une formule mathématique qui m'a permis de trouver une formule qui à plus ou moins 0,5 % d'erreur pour chaque correction de densité et surtout pour chaque taux d'alcool. Au départ j'ai voulut linéarisé les calculs pour essayer de simplifier les calculs cependant j'avais une erreur de plus ou moins 10 % sur les extrémités de ma plage de mesure. Alors j'ai décidé d'utiliser des fonctions carrés car la courbe du tableur etait légèrement courber j'ai pus voir cela grâce a ma linéarisation qui me monté clairement les défaut de mon calcul est des donnée du tableaux.

Ensuite j'ai effectué une programmation pour les calculs sur le logicielle de pl7 pro.

Pour cette programmation j'ai commencer a me familiarisé avec le logicielle pendant une semaine c'est a dire que j'ai regarder plusieurs tutorielle pour savoir comment choisir mon automate, comment je devais programmer les entrées et comment je devais faire pour programmer les écran et les calcules .

Une fois cela fait j'ai utilisé le logiciel pour commencer mon programme, j'ai commencera créer un programme en ladder avec des fonction « calcul » (pour des levure qui consommer 16,83g/ % d'alcool) que j'ai tester par la suite . Malheureusement le programme ne faisait pas les calcules correctement j'ai compris par la suite que c'était a cause des entrées que j'avais pas paramétré et qu'il fallait que j'utilise des capteur pour faire des simulation . Apres modification et apres avoir utilisé une sonde de type PT100 et un multimètre qui délivrer un ampérage de 12mA j'ai pus refaire mes test et grace a ses test j'ai pus voir que les calcules saturer a cause des résultats intermédiaire trop grand (en effet cette autamate n e peux calculer que

j'usqu'à 9999) or ici les résultat indermédiare dépasser cette valeur. J'ai du modifier les formule et le sens de calcule pour que les résutats soit correcte.

Une fois cela réaliser j'ai commencer a créé mes écran pour de manière a ce que les écrans soit intuitif pour l'utilisateur. Pour qu'il soit intuitif il a fallut que je créé un menu principal ou l'utilisateur pouvait choisir si il foulias faire des mesures ou juste vérifier ses mesure déjà réaliser . Pour créé un écran il a fallut que je me renseigne sur comment programmer un bouton (ici sur cette écran les bouton pour choisir historique ou mesure). j'ai du apprendre a créé des entrées interne qui sont affecter a chaque bouton disponible pour chaque écran ensuite il fallait programmer chaque bouton pour qu'il affiche l'écran suivant au bon moment .J'ai aussi permis a l'utilisateur de pouvoir retournée au menu principal a tout moment au cas ou il se tromperais .

Après avoir fini de créé les écran et le programme en ladder pour les levures en 16,83 j'ai commencer a

m'intéresser à un moyen de l'enregistrer pour cela j'ai fait appel à la société où nous avons acheté l'automate car je n'ai pas su faire un enregistrement avec une date et une heure avec les tutoriels auxquelles j'avais accès. En effet l'enregistrement avec une date et une heure n'était pas expliqué dans les tutoriels. Une fois que l'on m'a expliqué j'ai créé un petit programme pour essayer mon enregistrement. Cependant les fichiers étaient enregistrés dans l'automate mais que pendant la période où il était allumé et je ne pouvais pas les manipuler pour les entrer dans un tableur.

J'ai dû transformer ses fichiers en fichier « .csv » pour que je puisse les créer dans un tableur et pouvoir manipuler les données (les entrer dans un tableau et créer ensuite un graphique dynamique) pour que je puisse bien les manipuler. J'ai dû transformer chaque donnée en fichier csv. De plus grâce au fichier csv on peut transférer les données enregistrées sur une carte SD dans un tableur d'ordinateur.

Après avoir réussi à avoir fait un enregistrement j'ai

dus faire un graphique avec les données déjà enregistrer, malheureusement je n'ai pas réussi à faire l'évolution des enregistrement sous un graphique car l'automate sais faire des graphique mais pas avec des données enregistrer. Pour pouvoir alors avoir une mesure graphique et on as décider de mettre une mesure en continu, cette mesure servirais à regarder la densité et donc le taux de sucre pendant le remontage (principe qui sert à mélanger le vin rouge pendant sa fermentation car les graine et la peaux contenant la saveur flottent à la surface et ne sont pas en contact avec tout le reste du futur vin). En faisant cela pendant le remontage on verrais quand il faudrait l'arrêter pour avoir un mélange optimal. Pour créer le graphique j'ai utilisé les graphique où j'avais essayer d'utiliser les données enregistrer mais en changeant certaines valeurs. j'ai ensuite essayer d'enregistrer les données graphique mais j'ai réussi à faire un enregistrement de données seulement à des intervalles de 1minute ;5minutes;10minutes ou 15minutes.

Après avoir fini j'ai commencer à refaire toute les

manipulation faite précédemment pour ajouter d'autre cuves et j'ai du refaire une partie de mes enregistrement pour que l'utilisateur sachent a quelle cuves appartient chaque enregistrement .

Pour terminer la partie programmation j'ai refait pour chaque cuves toute la programmation en créant de nouveaux ladder pour permettre au vigneron de choisir quelles levure ils utilisent . Et avoir une mesure la plus fidèle possible.

Après avoir fini la programmation j'ai imaginer un design pour le prototype, il fallait que l'on puissent le transporter et qu'il puissent résister a un environnement humide (la fermentation se fait souvent dans des caves) de plus ils nous faut un système qui puisse être autonome énergiquement c'est pour cela que j'ai fait une recherche sur les batterie .

Pour rendre notre système étanche et potable j'ai réaliser une recherche de mallette qui nous

permettrais de stocker tout les composant electrique comme les batterie et l'automate. j'ai donc après une recherche opté pour une valse pélican qui possèdent un joint et qi est totalement échanche au éclabousure de liquide et qui possèdent une plaque métalique que l'on as découper pour passer l'écran tactile d'un coter et la partie ellectronique de l'autre. On as rajouté un joint autour du trou que l'on as fait pour garder la partie électrique étanche au éclaboussure même quand l'utilisateur utilise le produit.

Pour que les batterie puissent rentrer et pour que le tout puissent etre transportable on devais prendre des batterie assez légère et peu encombrante on as donc choisit de prendre des petite batterie lithium-ions pour garder un poid assez léger et une autonomie d'au moins 8H. on devais prendre des batterie qui nous fournissait au moins 24V (nécessaire pour le fonctionnement de l'automate). Or les batteries fournissaient 3,4 V par batterie c'est pour cela que on as calculer le nombre de batterie minimum nécessaire pour avoir au moins 24V en les

mettant en séries .

on as trouver qu'il nous fallait 7 batterie pour avoir
au moins du 24V.

Avec ses batterie j'ai rechercher un chargeur capable
de recharger se type de batterie sans abîmés le
matérielle et avec une protection de charge(pour ne
pas qu'elle surcharge)

Pour finir j'ai fait une recherche de capteur qui peut
aller dans du vin en fermentation car le vin lorsqu'il
fermente dégage du soufre(corrosif pour certain
matériaux) malheureusement je n'ai pas réussi a
trouver un capteur totalement étanche et la partie
mesure totalement immergeable car le capteur est
attaché en dehors de la malette (système de
rouage) .

