

Livrable D: Conception préliminaire

GNG 1503A GÉNIE DE LA CONCEPTION

Équipe FA21 :

Adrien Maxime Basque - 300363989

Blériot Kamdem - 300147554

Vanessa Berry - 300351465

Sous la supervision du Dr Emmanuel Bouendeu

Université d'Ottawa

Résumé

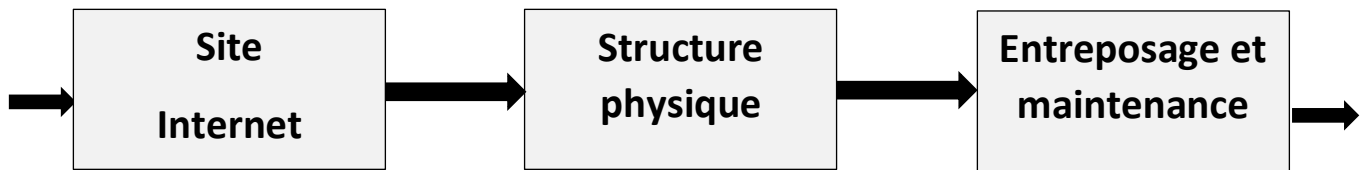
Le cours de génie de la conception nous offre la possibilité d'étudier la méthode de la pensée conceptuelle. Dans ce cours nous avons été mis en relation avec le service partagé canada qui a besoin d'un meilleur système de gestion d'inventaire. Pour ce faire nous devons être capable en fonction des besoins du client, de montrer différents sous-systèmes qui, ensemble, vont constituer notre produit final. Dans la réalisation du système de gestion d'inventaire, il a été établi que la logique du logiciel et la description du code sont indispensable. Dans cette partie il s'agit essentiellement du type de langage de programmation utilisé et des différentes fonctionnalités qui seront présente dans le système. Le deuxième sous-système cité est le montage et disposition de la partie hardware du système de gestion d'inventaire. Cette partie donne un peu plus de détails sur les matériaux et outils informatique utilisé et la localisation des objets et matières première entreposé. Le dernier sous-système est la méthode d'entreposage et maintenance. Il est important de savoir si les entrepôts fonctionneront de façon périodique ou permanente et de quel façon le système sera constamment optimiser.

Table de matière

| | | |
|-----|--------------------------------------------------------------------------|---|
| 1 | Introduction | 4 |
| 2 | Logique du logiciel et description du code (application mobile)..... | 4 |
| 2.1 | Langage de programmation | 4 |
| 2.2 | Fonctionnalités clés | 4 |
| 3 | Structure physique ou montage et disposition de la partie hardware | 5 |
| 3.1 | Localisation | 5 |
| 3.2 | Matériels et outils informatique..... | 6 |
| 4 | Méthode d'entreposage et maintenance..... | 7 |
| 4.1 | Système d'entreposage périodique ou permanent..... | 7 |
| 4.2 | Maintenance du système d'inventaire..... | 7 |
| 5 | Travail future | 7 |

1 Introduction

Les systèmes de gestion d'inventaire permettent une meilleure organisation des entrepôts. Beaucoup d'entreprise y ont recours pour pouvoir rentabiliser l'utilisation de leurs matériels et des matières premières. Les travailleurs du P&NI et Service partagé canada font partis de ces entreprises qui aimeraient rentabiliser la gestion leur gestion de système d'inventaire et pour ce faire nous leurs proposons quelques solutions exploitables.



2 Logique du logiciel et description du code (application mobile)

Système de gestion ABC est une application mobile conçue pour optimiser la gestion des entrepôts en fournissant des fonctionnalités clés pour les gestionnaires d'entrepôt, les employés et les livreurs.

2.1 Langage de programmation

Nous avons choisi comme langage Java, c'est l'un des codes les plus connu et utilisé. On va essayer de rendre l'application accessible à différent type de système (Android, IOS, et autres).

2.2 Fonctionnalités clés

Les utilisateurs ont besoin d'avoir accès à différente sorte d'information lors de la gestion de l'inventaire. Notre système offrira la possibilité d'avoir plusieurs compte utilisateurs ce qui permettra à plusieurs personnes d'avoir la bonne information en temps réel. Les utilisateurs doivent aussi être capable d'entrer le numéro d'article ou scanner les codes-barres ou les codes QR des produits, avec leur camera de téléphone, pour suivre les entrées, les sorties et les niveaux de stock en temps réel. Les utilisateurs peuvent aussi consulter les commandes en attente, créer des liens entre les produits pour faciliter la récupération des articles. La création d'étiquettes virtuelles ou physiques (code QR) peut aussi être faite. L'application facilite le traitement des

retours d'articles et la mise à jour des niveaux de stock. La possibilité de créer des commentaires permet un suivi sur l'état des articles. L'application peut se connecter aux systèmes des transporteurs (robot) pour organiser les retours et les livraisons de manière fluide. Un centre de notification permettra de connaître lorsqu'un article commence à diminuer en quantité ou si certains sont abîmés. Les gestionnaires d'entrepôt peuvent attribuer des tâches au personnel et au robot, suivre la productivité, gérer les horaires et gérer les autorisations d'accès. Les utilisateurs peuvent suivre la position des produits ou des robots et des requêtes en temps réel grâce à la technologie de géolocalisation des articles et des robots. Les gestionnaires ont accès à des tableaux de bord personnalisés (un peu comme Power BI de Microsoft) avec des données de performances, des analyses de stock et des informations sur les expéditions en temps réel.

Avantages : Réduction des erreurs de stock et d'expédition. Augmentation de la productivité et de l'efficacité des employés. Amélioration de la communication au sein de l'entrepôt. Suivi en temps réel pour une meilleure visibilité des opérations. Optimisation des processus de gestion des stocks et d'expédition.

3 Structure physique ou montage et disposition de la partie hardware

3.1 Localisation

Chaque article est équipé d'une étiquette RFID qui contient des informations uniques sur l'article, telles qu'un numéro d'identification (numéro d'article). Des lecteurs RFID sont installés à des endroits clés de l'entrepôt formant ainsi un réseau RFID. Les lecteurs peuvent être fixes ou mobiles, selon les besoins. Le système permet de suivre la localisation de chaque article équipé d'une étiquette RFID en temps réel. Les lecteurs détectent les étiquettes RFID à proximité, ce qui permet de savoir où se trouve chaque article. Les gestionnaires d'entrepôt disposent de l'application mobile qui se connecte au réseau RFID. Ils peuvent rechercher des articles spécifiques, afficher leur emplacement sur un plan, commander l'article, ouvrir des itinéraires pour y accéder, et recevoir des alertes en cas de déplacement d'articles non autorisés. Les utilisateurs peuvent définir des zones d'intérêt, telles que des étagères, des rayons ou des zones d'expédition. Le système peut indiquer si un article se trouve dans la zone définie. Le système enregistre l'historique des mouvements des articles, montrant quand et où chaque article a été détecté pour la dernière fois. Cela permet au système de déterminer si l'article est disponible. Il

présente des Avantages qui sont : la Localisation rapide et précise des articles. Réduction des erreurs de stockage et de distribution. Amélioration de la sécurité et de la prévention des vols. Optimisation de la gestion des stocks. Gain de temps pour les employés chargés de la recherche d'articles.



Figure 1 : exemple de tag RFID

3.2 Matériels et outils informatique

Plusieurs outils et appareils sont nécessaires au fonctionnement de notre système d'inventaire. Dans la partie informatique, nous aurons besoin d'outils tels que des moniteurs, des boîtiers d'alimentation, des systèmes de traitement de données et des serveurs. Ces éléments nous permettront de garantir l'automatisation de notre système de gestion d'inventaire. Des chiffres plus détaillés seront présents et indiqués dans les prochains livrables. Dans la partie logistique, nous aurons besoin d'appareils tels que des chariots élévateurs et des robots, qui nous permettront d'assurer le bon déplacement de tout ce qui est entreposé. Dans la section consacrée à la sécurité de notre système d'inventaire, nous mettrons en place des dispositifs de surveillance avancés, tels que des caméras de sécurité et des systèmes de contrôle d'accès. Cela garantira la protection de nos locaux de stockage ainsi que des données sensibles liées à l'inventaire.

4 Méthode d'entreposage et maintenance

4.1 Système d'entreposage périodique ou permanent

La flexibilité de notre système d'inventaire est essentielle pour répondre aux besoins diversifiés de nos utilisateurs. La méthode d'entreposage sera choisie et ajustée en fonction des préférences et des exigences spécifiques de chaque entrepôt. Le système doit être capable de s'adapter à l'entrepôt et la méthode choisie. C'est à dire que ce dernier peut être un hybride entre un système périodique et permanent ou même être l'un ou l'autre. L'assignement de la localisation de certains articles est fait au travers de l'application mobile ce qui facilite grandement la gestion de l'emplacement des articles dans le cas d'une méthode permanente. Dans le cas de la méthode périodique, les articles sont entreposés à l'emplacement le plus pratique pour le système à ce moment donné, donc les articles n'ont pas position fixe.

4.2 Maintenance du système d'inventaire

La maintenance de notre système d'inventaire sera gérée de manière efficace à travers le centre de notification de l'application mobile. Lorsqu'un problème lié à l'inventaire se présente, qu'il s'agisse d'une rupture de stock d'un produit ou d'un dysfonctionnement d'un robot, une notification sera automatiquement générée et transmise au centre de notification de l'application mobile. Cette notification permettra d'informer immédiatement le gestionnaire d'inventaire de la situation en cours. Cette notification inclura des détails spécifiques à quoi concerne le problème pour que le gestionnaire de l'inventaire peut mettre en jeu un plan pour l'arranger. Il faut noter que seulement la/les personne(s) en charge de l'inventaire recevra les notifications.

5 Travail future

Mise à jour du livrable D

Lien du Wrike :

<https://www.wrike.com/workspace.htm?acc=4975842&wr=20#/folder/1227998615/timeline3?viewId=216602729>