



Conception et implémentation d'un système de développement et de production de cosmétiques pour l'entreprise Zorah Biocosmétiques avec la norme ISO/IEC 29110

Ézéchiel Colas¹, Claude Y Laporte¹ et Melissa Harvey²

¹ École de technologie supérieure

² Zorah Biocosmétiques

Étude de cas

Canada - Cas numéro 5 (Français)

Mai 2019

Une application web avec la norme ISO/CEI 29110 a été développée pour l'entreprise Zorah Biocosmétiques, une entreprise de vingt employés de Montréal. Cette entreprise évolue dans le domaine industriel de production de produits de beauté depuis plus de dix ans. Elle a créé une ligne de produits cosmétiques québécois de haute de gamme conçue à partir d'ingrédients biologiques, écologiques et équitables.

Cette application permet d'automatiser le processus de fabrication des produits de beauté de Zorah Biocosmétiques en vue de prouver au Ministère de la Santé du Canada que le processus de production de ses produits respecte les règles de santé et d'hygiène établies par le Ministère. Cette application permet aussi d'effectuer une meilleure gestion des stocks des produits. Cette solution utilise comme référence principale le profil Basique de l'ISO/IEC 29110.

Cette étude de cas décrit la méthodologie basée sur l'ISO/IEC 29110. Elle présente également les résultats obtenus suite à l'application de l'ISO/IEC 29110, des difficultés rencontrées et des leçons apprises. En dernier lieu, des recommandations ont été faites à Zorah Biocosmétiques pour l'encourager de continuer à utiliser l'ISO/IEC 29110 dans le cadre de ses projets et aussi aux éditeurs de l'ISO/IEC 29110 afin d'aider à son amélioration.

Le TPO et son environnement

La société Zorah Biocosmétiques est une petite entreprise d'environ 20 employés, basée à Montréal depuis plus de 10 ans. Elle exerce dans l'industrie cosmétique et a créé une ligne de produits cosmétiques québécois de haute de gamme conçue à partir

d'ingrédients biologiques, écologiques et équitables.

La mission de Zorah Biocosmétiques est d'offrir des soins cosmétiques de haute qualité équivalents ou supérieurs aux meilleurs produits sur le marché en n'utilisant que des ingrédients biologiques, et écologiques. Pour maintenir cette mission,

l'entreprise doit prouver au gouvernement canadien, plus précisément le Ministère de la Santé du Canada, que le processus de production des produits de beauté fabriqués chez Zorah Biocosmétiques respecte les règles de santé et d'hygiène établies par le Ministère. Ainsi, l'entreprise sera en mesure de maintenir son permis de fonctionnement et de décrocher un certificat après chaque évaluation par des agents du Ministère.

Le point de départ

C'est en 2018, que l'entreprise Zorah Biocosmétiques cherchait un développeur Excel VBA pour manipuler et gérer des données portant sur l'inventaire de ses produits. Ces modules Excel ont été développés par le patron de l'entreprise.

Il avait plusieurs fichiers Excel, chacun représentait un module. Par exemple, un module de réception de la matière première, un module de création de recettes pour les produits et un module de processus de production. Les données n'étaient pas centralisées et c'était difficile de retrouver une information.

Avec le système en utilisation, c.-à-d. des modules en Excel, c'était un casse-tête pour trouver les informations en temps réels pouvant prouver aux agents du Ministère de la Santé du Canada que les produits de beauté fabriqués chez Zorah Biocosmétiques respectaient les règles de santé et d'hygiène.

De plus, vu le gros volume de données de l'entreprise, il a été proposé de développer une solution plus efficace et plus efficiente.

La solution proposée, c'était de développer une application, en utilisant la norme l'ISO/CEI 29110, comportant une interface web et une base de données relationnelle, au lieu de gérer les données sur Excel. L'entreprise a accepté cette proposition.

Le projet d'amélioration

L'entreprise a décidé de développer un logiciel afin d'automatiser le processus de production, d'avoir de l'information sur chaque ingrédient utilisé lors de la production d'un produit, et de faire une meilleure gestion des stocks des produits. L'entreprise souhaitait aussi pouvoir créer des recettes pour de nouveaux produits

Ainsi, la société serait en mesure de fournir toutes les informations nécessaires aux agents du Ministère de la Santé du Canada lors des évaluations du processus de production des produits de beauté fabriqués chez Zorah Biocosmétiques. Une évaluation vise à vérifier si le processus de production respecte les règles de santé et d'hygiène établie par le Ministère.

Le processus de fabrication est reparti en plusieurs étapes séquentielles allant de la réception des matières premières et des accessoires, au remplissage des contenants, jusqu'à l'emballage du produit.

Ce projet de développement logiciel avait comme objectifs:

- Améliorer la gestion des ingrédients et accessoires (p.ex. pots, bouteilles et boîtes de transport)
- Créer des recettes pour de nouveaux produits
- Planifier le lancement de la production
- Fabriquer un produit en exécutant sa recette
- Faire la gestion des fournisseurs (p.ex. ingrédient, pot et bouteille)
- Gérer les résultats des analyses du produit fabriqué
- Faire la gestion du remplissage et de l'emballage
- Estimer les ingrédients et les accessoires d'un produit sur une période donnée
- Faire la mise en inventaire des unités de

- vente et les testeurs
- Visualiser, par un tableau de bord, les productions en temps réels
- Visualiser en temps réel le stock des accessoires
- Générer des rapports personnalisés selon le besoin de l'utilisateur
- Gérer les accès aux utilisateurs de l'application
- Servir de référence pour la comptabilité de l'entreprise.

Résultats obtenus

Avec ce nouveau système SYS-GIZ, le problème est maintenant résolu, et les évaluateurs ont même félicité l'entreprise Zorah Biocosmétiques pour avoir pensé à développer une application à l'interne leur permettant d'être efficace dans leur évaluation.

Le système de gestion d'inventaire de Zorah est une application web (intranet) locale hébergée sur le serveur local de l'entreprise. Cette application est accessible aux employés de l'entreprise sur leur poste de travail avec de niveaux de privilèges différents.

Le système SYS-GIZ aide l'entreprise à prouver aux évaluateurs des agents du Ministère de la Santé que les règles d'hygiène et de santé sont respectées ainsi que la proportion et le dosage utilisés pour fabriquer chaque produit qui seront sur le marché.

Les livrables suivants, développés avec le profil Basique de l'ISO/CEI 29110, ont été remis à l'entreprise :

- Document de spécification des exigences
- Document d'architecture et de conception
- Matrice de traçabilité des exigences

- Procédures et de cas de tests
- Rapport de tests
- Document de l'utilisateur de logiciel
- Composants logiciels

Des formations ont été faites sur le nouveau logiciel et sur l'avantage de l'utilisation de l'ISO 29110 dans le cadre de développement d'un projet pour les petites entreprises.

Ce projet a nécessité 371 heures de travail, dont 46 heures (12 %) ont été consacrées aux reprises.

Leçons apprises

Si ce projet était à recommencer, voici, comme développeur, ce qui se ferait de la même façon, et pourquoi:

- Obtenir un engagement soutenu du client dans les différentes phases du projet. Dans ce projet, il s'est illustré par sa disponibilité et son interaction active avec l'équipe du projet.
- Documenter correctement la spécification des exigences fonctionnelles. Dans ce projet, les besoins du client ont été bien compris et transformer correctement en exigences fonctionnelles. La disponibilité du client a permis de bien valider les exigences.
- Utiliser les deux processus du profil Basique de l'ISO/CEI 29110. Dans ce projet, l'ISO 29110 a été utilisé comme guide pour la gestion du projet et le développement du logiciel et de sa documentation.

Si ce projet était à recommencer, voici, comme développeur, ce qui se ferait différemment, et pourquoi:

- Mieux maîtriser le profil Basique de l'ISO 29110 avant de démarrer le projet.
- Mieux comprendre la norme ISO/IEC 25000, la norme utilisée pour définir les

exigences non fonctionnelles, telles que la maintenabilité (p.ex. testabilité, modifiabilité), la sécurité, pour ne citer que ceux-là. Ceci qui permettrait sans doute de mieux les documenter et d'identifier plus d'exigences non fonctionnelles lors du développement d'une nouvelle version du logiciel.

- Mieux gérer les changements des exigences du client.

Comme développeur, les difficultés rencontrées pendant ce projet ont été les suivantes :

- Un manque de compréhension du profil Basique de l'ISO/CEI 29110 dans son intégralité. Ceci a obligé le développeur à dépenser plus du temps.
- Des exigences fonctionnelles imprécises et changeantes. Pour bien spécifier les exigences fonctionnelles, on doit bien comprendre les besoins du client. Par contre, quand le client est parfois imprécis dans l'expression de ses besoins, cette situation cause des problèmes.

Projets pour l'avenir

L'entreprise Zorah Biocosmétiques se propose d'ajouter d'autres fonctionnalités, comme prendre en compte le degré de satisfaction de client via des évaluations, intégrer un système de recommandation automatique proposant à un client un produit similaire.

L'entreprise planifie aussi de procéder à des modifications, comme envoyer des notifications automatiques via courriel lors de la création de nouveaux utilisateurs, lors de l'exécution du script de sauvegarde automatique, et l'épuisement de stock d'une matière première ou d'un composant.

Une nouvelle version de logiciel sera livrée par un auteur de cette mini étude de cas, puisqu'il fournit du support technique à distance. Étant donné que toute la documentation du projet est disponible, il est aussi possible pour un autre développeur de fournir du soutien à l'entreprise.

Références

ISO/IEC TR 29110-5-1-2: 2011, Ingénierie du logiciel - Profils de cycle de vie pour très petits organismes (TPO) - Partie 5-1-2: Guide de gestion et d'ingénierie: Groupe de profils génériques: Profil Basique, Organisation internationale de normalisation. Disponible gratuitement auprès de l'ISO: <http://standards.iso.org/ittf/PubliclyAvailableStandards>

ISO/IEC 25000:2014. System and software engineering—System and Software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)—Guide to SQuaRE, Organisation internationale de normalisation

Site de Zorah Biocosmétiques: <https://www.zorahbiocosmetiques.com/>

Pour plus d'information, consultez ce site: <http://profs.logti.etsmtl.ca/claporte/VSE/index.html>