

Requirements specification Traduction en FR

vendredi 9 septembre 2022 10:22

Spécification des exigences

- Le processus d'écrire les exigences de l'utilisateur et du système dans un document d'exigences.
- Les exigences doivent être compréhensibles par les utilisateurs finaux et les clients qui n'ont pas de formation technique et par les développeurs qui ont besoin de construire le système.
- Les exigences peuvent faire partie d'un contrat pour le développement du système
 - o Il est donc important que celles-ci soient aussi complètes que possible.

Façons d'écrire une spécification d'exigences système

Notation	Description
Langage naturel	Les exigences sont rédigées à l'aide de phrases numérotées en langage naturel. Chaque phrase doit exprimer une exigence.
Langage naturel et structuré	Les exigences sont écrites en langage naturel sur un formulaire ou un modèle standard. Chaque champ fournit des informations sur un aspect de l'exigence.
Langages de description de conception	Cette approche utilise un langage comme un langage de programmation, mais avec des fonctionnalités plus abstraites pour spécifier les exigences en définissant un modèle opérationnel du système. Cette approche est maintenant rarement utilisée bien qu'elle puisse être utile pour les spécifications d'interface.
Notations Graphiques	Des modèles graphiques, complétés par des annotations textuelles, sont utilisés pour définir les exigences fonctionnelles du système ; Les diagrammes de cas d'utilisation et de séquence UML sont couramment utilisés.
Spécification mathématiques	Ces notations sont basées sur des concepts mathématiques tels que les machines à états finis ou les ensembles. Bien que ces spécifications non ambiguës puissent réduire l'ambiguïté dans un document d'exigences, la plupart des clients ne comprennent pas une spécification formelle. Ils ne peuvent pas vérifier qu'il représente ce qu'ils veulent et sont réticents à l'accepter comme un contrat système

Spécification du langage naturel

- Les exigences sont écrites sous forme de phrases en langage naturel complétées par des diagrammes et des tableaux.
- Utilisé pour écrire des exigences car il est expressif, intuitif et universel. Cela signifie que les exigences peuvent être comprises par les utilisateurs et les clients.

Lignes directrices pour les exigences de rédaction

- Inventez un format standard et utilisez-le pour toutes les exigences.
- Utilisez le langage de manière cohérente. Utilisez "peut" pour les exigences obligatoires, "devrait" pour les exigences souhaitables.
- Utilisez la mise en surbrillance du texte pour identifier les éléments clés de l'exigence.
- Évitez l'utilisation du jargon informatique.
- Inclure une explication (justification) de la raison pour laquelle une exigence est nécessaire.

Problèmes avec le langage naturel

- Manque de clarté
 - o La précision est difficile sans rendre le document difficile à lire.
- Confusion des exigences
 - o Les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles tendent à être mélangées.
- Fusion des exigences
 - o Plusieurs exigences différentes peuvent être exprimées ensemble.

Spécifications structurées

- Une approche de la rédaction d'exigences où la liberté du rédacteur d'exigences est limitée et où les exigences sont écrites de manière standard.
- Cela fonctionne bien pour certains types d'exigences, par ex. exigences pour le système de contrôle embarqué, mais est parfois trop rigide pour écrire les exigences du système d'entreprise.

Spécifications basées sur des formulaires

- Définition de la fonction ou de l'entité.
- Description des entrées et de leur provenance.
- Description des sorties et où elles vont.
- Informations sur les informations nécessaires au calcul et autres entités utilisées.
- Description de l'action à effectuer.
- Conditions préalables et postérieures (le cas échéant).
- Les effets secondaires (le cas échéant) de la fonction.

Insulin Pump/Control Software/RS/3.3.2	
Function	Compute insulin dose: Safe sugar level
Description	Computes the dose of insulin to be delivered when the current measured sugar level is in the safe zone between 3 and 7 units
Inputs	Current sugar reading (r2), the previous two readings (r0 and r1)
Source	Current sugar reading from sensor. Other readings from memory.
Outputs	CompDose – the dose in insulin to be delivered
Destination	Main control loop
Action	CompDose is zero if the sugar level is stable or falling or if the level is increasing but the rate of increase is decreasing. If the level is increasing and the rate of increase is increasing, then CompDose is computed by dividing the difference between the current sugar level and the previous level by 4 and rounding the result. If the result is rounded to zero then CompDose is set to the minimum dose that can be delivered.
Requires	Two previous readings so that the rate of change of sugar level can be computed.
Pre-condition	The insulin reservoir contains at least the maximum allowed single dose of insulin
Post-condition	r0 is replaced by r1 then r1 is replaced by r2
Side-effects	None

Spécification tabulaire

- Utilisé pour compléter le langage naturel.
- Particulièrement utile lorsque vous devez définir un certain nombre de plans d'action alternatifs possibles.
- Par exemple, les systèmes de pompe à insuline fondent leurs calculs sur le taux de variation du taux de sucre dans le sang et la spécification tabulaire explique comment calculer les besoins en insuline pour différents scénarios.

Spécification tabulaire du calcul pour une pompe à insuline

Condition	Action
Sugar level falling ($r2 < r1$)	<u>CompDose</u> = 0
Sugar level stable ($r2 = r1$)	<u>CompDose</u> = 0
Sugar level increasing and rate of increase decreasing ($(r2 - r1) < (r1 - r0)$)	<u>CompDose</u> = 0
Sugar level increasing and rate of increase stable or increasing ($(r2 - r1) \geq (r1 - r0)$)	<u>CompDose</u> = $\text{round}((r2 - r1)/4)$ If rounded result = 0 then <u>CompDose</u> = <u>MinimumDose</u>

Le document des exigences logicielles

- Le document d'exigences logicielles est la déclaration officielle de ce qui est exigé des développeurs de systèmes.
- Doit inclure à la fois une définition des exigences de l'utilisateur et une spécification des exigences du système.
- Ce n'est PAS un document de conception. Dans la mesure du possible, il convient de définir CE que le système doit faire plutôt que COMMENT il doit le faire.

Variabilité des documents d'exigences

- Les informations contenues dans le document d'exigences dépendent du type de système et de l'approche de développement utilisée.
- Les systèmes développés progressivement auront généralement moins de détails dans le document d'exigences.
- Des normes de documents d'exigences ont été conçues, par ex. Norme IEEE. Celles-ci sont principalement applicables aux exigences des grands projets d'ingénierie de systèmes.

Un modèle de document (celui du projet)

Cahier des charges

Le projet de MOCI

Version 0.1 draft

Préparé par <authors>

<Organization>

28 mai 2021

Introduction

1 Introduction

Ce cahier des charges est réalisé dans le cadre du cours de TELECOM Nancy et fait référence aux livres suivants [3, 1, 2].

1.1 Objectif

<Identifiez le produit dont le cahier des charges va être décrit dans ce document. Indiquez ce que couvre le produit, en particulier si le cahier des charges ne concerne qu'une partie d'un système.>

L'objectif du système est de permettre la gestion des absences à TELECOM Nancy. Il doit permettre la saisie des absences par les enseignants, la saisie de leur justification et le décompte de ces absences.

1.2 Audience et sections importantes

<Décrivez les lecteurs potentiels (développeurs, testeurs, marketing, etc) et indiquer quels sont les parties du document qui leur sont destinés.> Les lecteurs potentiels de ce documents sont la direction des études qui doit pouvoir contrôler que le système fonctionnerai bien selon ses attentes et les développeurs.

1.3 Portée du projet

<Donnez une description rapide du logiciel spécifié, son but, les objectifs métiers, les gains attendus et comment il contribue au objectifs et stratégies de l'organisation.> Le système est seulement en charge de la gestion des absences. Il doit en simplifier la saisie pour permettre à plus d'enseignants de le relever. Il doit surtout permettre à la direction des études et aux étudiants un suivi plus précis des absences pour permettre une réaction plus rapide en cas de problème.

1.4 Conventions

<Décrivez les conventions de nommage et de structure utilisés au long du document et comment ils peuvent aider le lecteur.>

Besoins fonctionnels

3 Besoins fonctionnels

<Pour chaque besoin fonctionnel, donnez une description détaillée de son fonctionnement permettant de comprendre plus précisément son fonctionnement. La numérotation doit correspondre aux besoins utilisateurs.>

Requirement 1

Description : Le système doit permettre de saisir l'absence d'un étudiant à un cours.

Priorité : **high**

Détails, contraintes et conséquences

1. L'absence est ajoutée aux absences de l'étudiant

Requirement 2

Description : Le système doit permettre à un enseignant et à la direction des études d'éditer la liste des absences pour un étudiant.

Priorité : **high**

Détails, contraintes et conséquences

1. L'utilisateur peut rechercher un étudiant à partir de son nom ou de son numéro INE.
2. La recherche est facilitée par un mécanisme d'auto-complétion.
3. La liste des absences s'affiche à l'écran : date, motif, justification.
4. Le total des absences justifiées et non justifiées est également affiché.

Requirement 3

Description : Le système doit notifier l'étudiant lorsqu'une nouvelle absence le concernant est ajoutée.

Priorité : **low**

Détails, contraintes et conséquences

1. Chaque fois qu'une absence est ajoutée par un enseignant ou par la scolarité, l'étudiant reçoit un message le prévenant
2. Le message contient la date et l'heure de l'absence ainsi que le nombre d'absences déjà enregistrée
3. Un étudiant peut choisir de ne plus recevoir de notifications.

Besoins des interfaces externes

4 Besoin des interfaces externes

4.1 Interfaces Utilisateurs

<Décrivez les interfaces utilisateur principales en incluant éventuellement des guides de conception, des contraintes et quelques exemples d'écrans si nécessaire>

4.2 Interfaces Matérielles

<Décrivez les produits et les caractéristiques des appareils utilisés pour l'application ainsi que les interfaces de communication>

4.3 Interfaces Logicielles

< Décrivez les logiciels ou applications, les composants ainsi que leur version, les bases de données et les outils qui seront utilisés avec l'application, quels sont les protocoles utilisés et les données échangées. >

4.4 Interfaces de communication

< Décrivez interfaces et les standards de communication utilisés ainsi que les standards de sécurité utilisés pour les échanges de données et le chiffage si nécessaire >

Besoins non fonctionnels

5 Besoins non fonctionnels

5.1 Performance

Requirement 1

Description : Le temps de réponse pour les actions de l'utilisateur doit être inférieur à 100ms dans 99% des cas.

Le système doit être réactif et ne pas ralentir le travail de l'utilisateur. Des tests de performance seront mis en place pour vérifier ce besoin ainsi qu'une solution de monitoring pour vérifier que la performance attendue est bien atteinte.

5.2 Sureté

Requirement 2

Description : Le système doit pouvoir être mis à jour sans être interrompu

Les mises à jour logicielles doivent pouvoir être effectuées sans interruption du service

5.3 Sécurité

Requirement 3

Description : Le système doit fournir un moyen d'authentification à 2 facteurs

5.4 Qualité logicielle

5.5 Besoins liés au domaine

Appendices

6 Appendices

6.1 Appendice A : Glossaire

6.2 Appendice B : Modèles d'analyse

<Ajoutez ici les diagrammes et modèles qui peuvent servir à la compréhension du cahier des charges.>

Modèle de données

<Diagramme entité association ou diagramme de classe correspondant aux informations nécessaires à l'application.>