



UML pour les systèmes embarqués

Examen Polytech'Nice GSE 2019

Logiciel d'un système de surveillance de la
glycémie

Ludovic Apvrille

ludovic.apvrille@telecom-paris.fr

<http://soc.eurecom.fr/UMLEmb/>

Pendant un examen, il est interdit de communiquer avec une autre personne. Les seuls documents autorisés sont les transparents du cours, les exercices faits en cours, ainsi que les sujets de TP. Les appareils électroniques sont interdits, sauf les traducteurs pour les étudiants étrangers.

Le barème est fourni pour chaque question. 1 point de bonus est donné pour la qualité de la rédaction.

1 Système à modéliser et consignes

Le logiciel à modéliser est celui d'un système constitué d'un capteur de glucose et d'une application mobile. Ainsi, il faut modéliser le logiciel des deux équipements (capteur, application mobile). Pour les besoins de l'examen, ce système est largement simplifié par rapport au système réel.

Vous avez deux heures pour réaliser votre modèle, et répondre aux questions. Le temps étant assez court, cela veut dire que vous devez faire des hypothèses de modélisation, comme indiqué dans la première question.

La notation prend en compte à la fois la qualité des modèles, et les éventuels commentaires qui accompagnent ces modèles afin de les rendre plus compréhensibles.

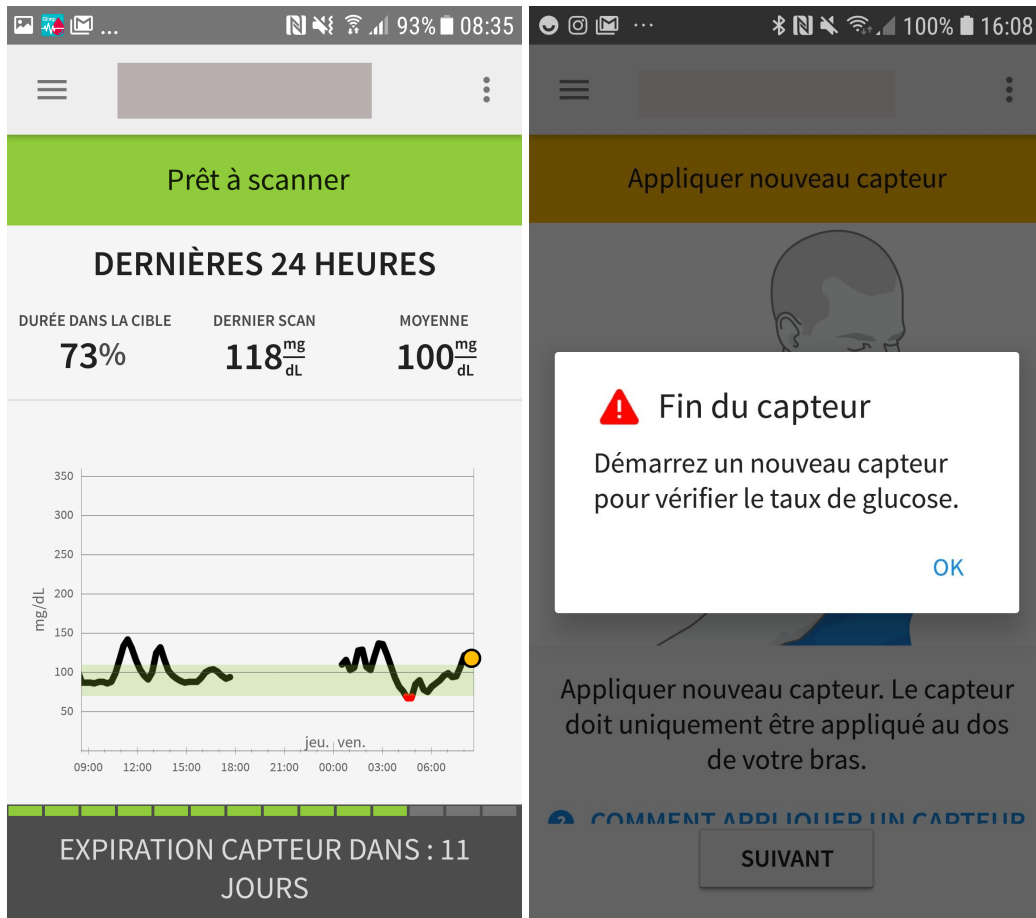
2 Spécification du système

2.1 Description

Description générale

Le système suivant propose de simplifier la vie des personnes diabétiques en leur aidant à déterminer leur glycémie sans avoir à se piquer fréquemment. Le système est composé de deux éléments :

1. Un capteur de glucose qui doit être posé sur la peau : il comporte une électrode qui mesure la valeur de la glycémie. Ce capteur transmet, via bluetooth, le taux de glycémie en mg/dL toutes les 1 minutes. La pile de ce capteur dure environ 15 jours, au bout desquels il faut changer l'ensemble du capteur.
2. Une application mobile enregistre les données venant du capteur. L'application mobile monitorise aussi le niveau de batterie du capteur en informant de la durée en jour restante avant la désactivation du capteur. L'historique des mesures reste accessible à l'utilisateur au sein de l'application mobile pendant 1 mois, et permet de visualiser la moyenne des mesures, et une tendance, voir la Figure de gauche ci-dessous.



Captures d'écran de l'application.

- Figure de gauche: la courbe est interrompue car le capteur ne peut sauvegarder que 8h de mesure, et l'utilisateur ne s'est pas connecté pendant une durée supérieure à 8h. La "durée dans la cible" indique le pourcentage actuel de glycémie par rapport à l'objectif fixé par l'utilisateur.
- Figure de droite : un message informe que le capteur n'est plus utilisable.

3 Travail à réaliser

I. Hypothèses

1. Listez vos hypothèses, en ayant soin de séparer les hypothèses liées à l'environnement de celles liées à vos diagrammes de modélisation. [2 points]

II. Exigences

1. Faites le diagramme d'exigences. [3 points]

III. Analyse

1. Faites un diagramme de cas d'utilisation. [3 points]
2. Continuez l'analyse avec un diagramme d'activités. [3 points]
3. Fournissez deux scénarios d'exécution du système : un scénario nominal et un scénario utile mais non donné explicitement par la spécification. [5 points]

IV. Validation

1. Citez trois propriétés qu'il vous paraît judicieux de prouver sur la conception du système (L'on ne vous demande pas de faire cette conception). Pour chacune de ces propriétés, expliquez comment vous la prouveriez en imaginant que vous disposiez d'une conception. [3 points]

Bonne chance !