

Prédiction de la glycémie du diabétique à partir de ses activités

Antonin Boniteau Noranne Gabouge
Ayman Idrissi Kaïtouni Arthur Loison
Théo Mondou Alexis Prodel
Nicolas Zucchet

Contact : antonin.boniteau@polytechnique.edu

Motivation

Il y a 425 millions de personnes diabétiques dans le monde, ce qui en fait un vrai problème de santé publique. Ces personnes sont aidées grâce à des outils leur permettant de mesurer leur glycémie ainsi que de s'injecter de l'insuline dans le sang.

La startup Healsy développe actuellement une application visant à prédire l'évolution de la glycémie chez ces personnes pour leur indiquer les doses optimales à injecter. Cependant, cette application ne prend pas en compte le facteur métabolique du patient, qui a pourtant une influence bien réelle. C'est ainsi qu'émerge la nécessité de prédire de manière systématique l'activité du patient.

Résumé

Grâce à une montre connectée qui utilise le patient et qui relève plusieurs grandeurs (pouls, accélération linéaire, gyromètre), le but de notre PSC est de mettre au point un système prédisant l'activité qu'effectue actuellement le patient. Cette technologie permettrait ainsi à la startup Healsy d'obtenir des informations plus fines, et donc de prédire plus justement l'évolution future de sa glycémie. Notre PSC s'est décomposé en trois étapes :

- recueil des données de montres portées par les membres du PSC, en notant les activités passées ;
- traitement de ces données, notamment pour effacer les incohérences ;
- écriture d'algorithmes de machine learning afin de déterminer au mieux les activités suivies.

Les conclusions tirées par ce protocole constituent une forte démonstration de faisabilité, avec régulièrement des résultats de l'ordre de 70 à 80% de précision. Les résultats se limitent toutefois à la preuve de concept, au vu des nombreux problèmes techniques dus au recueil des données.

