

# FIL A3 Capitrain 2021-2022

## Moisan Clément – Leclerc Léo

### Explicabilité des algorithmes

Vous devez remplir ce document avec du texte et des listes d'items.

**Adresse du git :** <https://github.com/leo3620/LLCM>

Le readme.md doit expliquer comment installer, compiler et exécuter votre projet.

Votre projet doit contenir ce document complété en PDF.

Soutenances le vendredi 3 décembre en C111 :

- 13h30-14h15 : Thomas/Malcom (algo. KNN)
- 14h30-15h15 : Clément/Léo (algo. PRM)
- 15h30-16h15 : Théophile/Maxime (algo. Chadia E.)

Vous devez venir à la soutenance avec ce document compléter : les réponses doivent être concises.

Déroulement des soutenances : rien à préparer de votre côté ; je vous poserai des questions ciblées et vous demanderai une démo.

#### **1 Algorithme choisi avec référence(s) – 1 page maxi**

<https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/predictive-risk-model-algorithm>

L'algorithme utilise des données de médecine pour déterminer la probabilité qu'un patient ait une hospitalisation non planifiée sur un an. Cet algorithme a été développé par CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation) à la demande du gouvernement australien. Le CSIRO a développé et validé l'algorithme PRM en utilisant une cohorte rétrospective de soins primaires, liée aux dossiers d'hospitalisation à Victoria, pour

prédire le risque d'hospitalisation dans un délai d'un an. Il s'agit du premier modèle de risque validé publié spécifiquement pour être appliqué en Australie.

Nous avons reçu l'algorithme sous la forme d'un Java pure et la seule manière de l'exploiter était sous la forme d'un jar ou nous lui passions un .json en paramètre lors de l'exécution.

## **2 Conception – 1 page maxi**

### **2.1 Comment avez-vous conçu votre interface**

Nous avons conçu notre interface avec angular js et nous avons créé les maquettes avec figma. Notre but était de créer un formulaire clair avec les différents types d'information dont l'algorithme avait besoin ainsi qu'un espace dédié aux résultats de l'algorithme.

### **2.2 Quel est votre hypothèse : « notre interface XXX améliore YYY en termes de ZZZ par rapport à AAA parce que ... »**

L'algorithme de base ne renvoi qu'un pourcentage représentant la probabilité que le patient ait une hospitalisation non planifiée sur un an. Nous avons rendu plus compréhensible les inputs d'entrée et nous avons rendu plus lisible et compréhensible le résultat. Nous avons aussi rajouté un outil pouvant montrer l'évolution de cette probabilité

### **2.3 D'après vous, en quoi explique-t-elle à l'utilisateur le fonctionnement de l'algorithme ?**

L'utilisateur aura devant lui une liste de cases à cocher et champs explicites. Il pourra cocher des cases qui concernent sa santé telle que les maladies qu'il a ou encore ses examens sanguins. Il verra en haut à droite un pourcentage explicitement nommé risque d'hospitalisation qui représente son pourcentage de chance de devoir être hospitalisé de manière non planifié. Il pourra aussi voir un graphe qui s'actualise à chaque modification des données de l'interface. Ce graphique est là pour voir l'évolution des risques en fonction des changements de l'état de santé du patient.

## **3 Protocole expérimental – 1 page maxi**

### **3.1 Comment évaluer en quoi notre proposition fonctionne ?**

La solution doit être intuitive et donc à travers différents scénarios et protocoles de test que les utilisateurs vont réaliser il faut que ceux-ci comprennent instinctivement quelles actions réaliser avec seules connaissances de l'application leur bagage culturel des diverses applications qu'ils ont déjà utilisées. S'ils sont concluants cela voudra dire que l'interface est assez claire

### **3.2 que faut-il observer/mesurer pour cette évaluation ?**

On est passé d'un algorithme difficile à exploiter peu intuitif à une interface plutôt simple. On devra mesurer le temps que le personnel médical met à réaliser les scénarios de test et si ceux-ci mettent trop de temps ou n'arrivent tout simplement pas à utiliser l'application, on pourra déterminer que l'application ne remplit pas ses objectifs.

### 3.3 comment procéderiez-vous et avec qui pour réaliser cette évaluation ?

Nous devrions la réaliser avec des professionnels du milieu de la santé, par exemple des médecins généralistes. Nous leur présenterons l'application puis nous leur demanderons de réaliser des scénarios (Par exemple : faire des projections des chances d'hospitalisation en fonction d'un profil).

### **4 Points Forts de notre travail – 1 demi-page maxi**

En particulier Ce qui a été fait / marche

Pour exploiter l'algorithme nous avons fait un serveur Spring qui nous renvoi un pourcentage lorsqu'on lui envoie un JSON contenant les informations.

Notre interface Angular permet de remplir dynamiquement le JSON qui sera envoyé au serveur Spring.

Les deux composants de notre projet ont été conteneurisé afin qu'on puisse les utiliser grâce à docker

Un form simple à utiliser et un graphe claire et compréhensible qui permettent de suivre les résultats qui seront renvoyés.

### **5 Point Faibles de notre travail – 1 demi page maxi**

En particulier Ce qui n'a pas été fait / ne marche pas

Nous aurions voulu pouvoir avoir un historique du formulaire afin d'avoir une fonctionnalité de retour en arrière.

On aurait aussi voulu utiliser Docker compose afin de lancer les différents conteneurs du projet simultanément.

### **6 Si c'était à refaire ce que nous ferions différemment – 1 demi-page maxi**

Si c'était à refaire nous ferions plus de points avec l'enseignant nous encadrant afin de déterminer plus de cas d'utilisation de l'algorithme pour approfondir le travail.

Nous souhaiterions aussi sans doute trouver une personne appartenant au corps médical afin de pouvoir réaliser les scénarios d'utilisation dont nous parlions auparavant.