

Parcours éducatif optimal d'un patient: étude par simulation d'algorithmes adaptatifs

Xavier Goblet

Jeolis Solutions, 63000 Clermont-Ferrand, France
xavier.goblet@lojelis.com

Résumé. Dans le cadre d'une éducation thérapeutique digitalisée où l'aspect motivationnel est prépondérant, une personnalisation du parcours patient doit se rapprocher d'une trajectoire optimale dans un large espace d'activités ludiques, caractérisées par un niveau de difficulté et des compétences à maîtriser. La machine doit apprendre des succès ou échecs pour faire dynamiquement des recommandations des futures étapes et offrir l'expérience la plus adaptée à chaque patient. En abordant cette problématique sous l'angle des algorithmes adaptatifs, nous proposons une approche originale. Nous étudions deux familles d'algorithmes (règles logiques et bandits Thompson Sampling) en comparant leurs performances à travers un environnement de simulation. Les premiers résultats montrent un avantage pour le bandit TS quelles que soient les caractéristiques d'apprentissage du patient.

1 Introduction

Selon l'OMS, l'Éducation Thérapeutique du Patient (ETP) vise à "aider les patients à acquérir ou maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique" et se déroule à travers un suivi régulier sur un temps long. Les principaux freins à une ETP efficace sont : le manque de temps des praticiens et des patients, les contraintes économiques du monde de la santé, les contraintes écologiques (par exemple : limiter les déplacements physiques), une accessibilité grandissante d'informations sur internet (pas toujours fiables), un contenu peu adapté à l'individu, une faible adhésion si la motivation du patient n'est pas maintenue. Des retours d'expériences de praticiens montrent que les confinements successifs ont eu un impact négatif sur les patients en ayant modifié le suivi des programmes ETP, ce qui plaide pour une véritable e-ETP allant au-delà de simples consultations de pages web et d'échanges téléphoniques. L'objectif de ce travail est d'apprendre automatiquement un modèle pour personnaliser le parcours patient, uniquement à partir des retours qu'il donne (succès, difficulté...) à la suite de l'exécution de différentes activités. Nous montrons que cette problématique se formalise comme un problème d'apprentissage par renforcement dans un contexte de récompenses binaires et nous explorons alors différents algorithmes adaptatifs. Nous proposons aussi d'utiliser un environnement de simulation afin de comparer leurs performances. La section 2 présente quelques travaux e-ETP et quelques principes en relation. Après avoir formalisé notre problématique, la section 3 explore deux familles d'algorithmes