

MEDIBOND – FACILITER LES SOINS DE SANTÉ SUR LA BLOCKCHAIN
BEN STEFFENS, JAMES BILLOT, ALBRITO MARQUES, DIVYA GAWAS, OMKAR
HARMALKAR

ABSTRACT

Le processus entier des soins médicaux, de l'obtention d'une ordonnance du médecin, en passant par l'obtention des médicaments dans les pharmacies, jusqu'à obtenir le remboursement de l'assurance santé est long et laborieux pour le patient. Il en est de même pour les compagnies impliquées. Ce procédé confus conduit souvent à des réclamations, des amendes, et des surfacturations pour des services qui auraient dû être couverts par les assurances.

Généralement, chaque couverture de santé offre des proratas de remboursements différents, des déductions, des maximums de couverture, ainsi que des exclusions. Avec tant d'offres différentes, il est difficile de savoir quels coûts vous reviennent et quels coûts sont couverts par votre assurance. Ces détails sont encore plus compliqués pour les pharmacies, car souvent, lorsqu'elles déduisent la partie remboursée par l'assurance lors du paiement par le patient, elles découvrent plus tard que les assurances ont refusé de payer leur part. Les pharmacies doivent de plus aussi à faire face à la fraude aux ordonnances, la vérification de la légitimité de la prescription par le médecin reposant sur revenant. En outre, les médecins généralistes font face à d'autres problèmes. Il y a eu beaucoup d'affaires, en particulier aux États-Unis, récemment illustrées par l'affaire de l'explosion de la prescription médicaments opioïde révélée par le département de la Justice, dans lesquelles de nombreux médecins avaient prescrit des médicaments qui s'étaient avérés inutiles pour les patients, dans le but de seulement gagner quelques dollars de plus.

Actuellement, de nombreux gouvernements et sociétés dépensent beaucoup de temps, d'argent, et de ressources dans l'organisation et la gestion de bases de données traditionnelles remplies des informations personnelles des utilisateurs. Avec l'introduction de l'Affordable Health Care Act aux États-Unis, des données détaillées concernant les patients sont récoltées et compilées par de multiples organisations gouvernementales, y compris l'IRS, le département des services sociaux et de la santé. Ces systèmes requièrent d'importantes ressources et de nombreux employés afin de maintenir les bases de données à jour et fonctionnelles.

Les solutions actuelles ayant été implémentées dans le secteur des soins médicaux concernant la gestion et le transfert des données des patients n'ont pas été une réussite. Elles ont été vulnérables à l'exploitation par des hackers, coûteuses à mettre en place, et difficiles à utiliser. Cela a résulté en un choix compliqué pour les acteurs du domaine médical afin de trouver une solution à la fois sécurisée, adaptable et abordable.

INTRODUCTION

Mais malgré ces difficultés, des opportunités d'innovation existent. Nous en sommes à une étape où les différents acteurs du système de la santé, que ce soit les hôpitaux, les compagnies d'assurance, les entreprises technologiques ou encore les compagnies pharmaceutiques, sont en compétition pour contrôler les données médicales des patients dans un système centralisé, et ce pour leur propre gain.

Cela réduit directement la portabilité des données pour le patient tout en augmentant le pouvoir que les acteurs majoritaires du système médical ont sur leurs données. MediBond envisage le futur des données médicales dans un système décentralisé basé sur la blockchain, dans lequel le patient aurait autant de contrôle que possible sur ses données. Cela permettrait de maximiser la sécurité et le respect de la vie privée concernant les données médicales. Nous souhaitons aussi un système dans lequel la charge de travail des pharmacies, des assurances et des docteurs, concernant la vérification de la légitimité des prescriptions serait réduite. Le tout en diminuant les fraudes intentionnelles et les erreurs accidentelles arrivant trop souvent dans les systèmes de santé actuels. En outre, nous souhaitons aider les spécialistes et généralistes dans l'établissement du diagnostic de leurs patients. Après de nombreuses discussions avec des professionnels du domaine médical, nous avons établi que la meilleure manière pour déterminer le meilleur traitement pour une personne est de regarder ce qui a été précédemment réalisé dans le passé, et pour qui cela a fonctionné. Le même principe peut s'appliquer dans le diagnostic des maladies. Nous voulons être en mesure de tirer parti de toutes les données médicales possibles sur notre blockchain, que ce soit des tests sanguins, des résultats d'IRM, de rayons X, d'échocardiogrammes et autres. Tout ce qui peut être transformé en données alphanumériques nourrira notre intelligence artificielle basée sur un système de réseaux de neurones, de façon à ce qu'elle soit formée dans l'assistance des professionnels de la santé dans l'établissement d'un diagnostic et de recommandations rapides basés sur les profils médicaux et symptômes des patients. Ces efforts se trouvent au cœur de ce que nous souhaitons accomplir chez MediBond.

MEDIBOND

Notre Blockchain Medibond sera parfaitement conçue dans le but de promouvoir la sécurité et la protection de la vie privée, le tout en étant transparente dans les fonctions qu'elle exécute. Les clients, qu'ils soient des compagnies d'assurance, des pharmacies, des individus, ou des médecins, seront en mesure d'utiliser les tokens MediBond afin de payer de l'espace de stockage destiné aux données médicales, de réaliser des contrats sur notre réseau entre des intermédiaires, ou encore d'utiliser la puissance de calcul de la blockchain pour leur permettre l'utilisation de notre intelligence artificielle. Nous prévoyons d'utiliser les Tokens alloués à notre fonds de développement afin de commercialiser la plateforme MediBond auprès de divers acteurs du marché pour bénéficier de leur participation à son lancement. Le reste du fonds de développement sera utilisé dans le but de continuer à développer Medibond ainsi que dans celui de récompenser les personnes nous ayant rejointes dès le début de notre aventure et embrassant notre vision des choses.

Nous prévoyons d'intégrer cette technologie révolutionnaire qu'est la blockchain au domaine médical. Vous pourrez trouver plus d'informations et de détails dans notre description détaillée ci-dessous :

MEDIBOND - FACILITER LES SOINS DE SANTÉ SUR LA BLOCKCHAIN

Système de vérification : Medibond va drastiquement réduire le nombre de fraudes en permettant aux pharmacies, compagnies d'assurance et médecins de travailler ensemble afin de vérifier chaque ordonnance, réclamation et commandes sur notre système sécurisé. Cela sera rendu possible grâce à l'intégration d'un protocole de signature tripartite, qui nécessitera la signature de chaque partie impliquée dans la transaction pour que celle-ci soit complétée. Cela réduira grandement le nombre d'erreurs commises et les malversations dans les systèmes de santé. La multisignature est une solution intelligente et adaptée au problème des tiers de confiance et aux limites d'organisation sur la blockchain. Notre protocole de multisignature devrait permettre aux signataires (Pharmacies, compagnies d'assurance, et hôpitaux/docteurs) de réaliser une signature commune sur un contrat. L'un des principaux bénéfices sera la prévention des fraudes comme cela l'a été déjà mentionné. Trop souvent, les pharmacies font face à incertitude quant à l'exécution d'une ordonnance, de peur que les assurances puissent refuser de payer leur part, leur faisant alors perdre de l'argent. D'un autre côté, les compagnies d'assurance ont besoin d'être certaines que l'ordonnance en question a bien été autorisée par un professionnel de la santé et ne constitue pas un abus du système. Les docteurs seront aussi soumis à vérification, puisqu'ils devront publiquement signer le contrat entre les parties pour que l'ordonnance puisse être exécutée. La transparence de cette procédure permettra d'inciter à l'honnêteté sur le marché des soins médicaux.

Les modèles autres que celui de la multisignature imposent un système de clés publiques qui les rendent impraticables, tel qu'un protocole de génération de clé parmi les signataires potentiels. D'autres systèmes utilisent une méthode dite "zero-knowledge proofs" (Preuve à divulgation nulle de connaissance), dans lesquels les parties reçoivent une clé secrète leur permettant d'obtenir une vérification d'identité de la part du système sans révéler plus d'informations que nécessaire. Nous prévoyons néanmoins de nous inspirer du protocole « pay-to-script hash » déjà implémenter dans le Bitcoin, ce modèle ayant déjà fait ses preuves dans le domaine de l'utilisation des clés publiques. Une partie impliquée dans le contrat aura alors seulement besoin d'avoir accès à sa clé publique et à sa clé privée pour apposer sa signature. La gestion et la distribution des clés seront alors grandement simplifiées, sans pour autant compromettre l'efficacité ou la sécurité du système.

Medibond sera un réseau sécurisé et possèdera toutes les informations médicales nécessaires, les parties impliquées pourront accéder aux informations dont elles ont besoin via la blockchain.

Gestion des dossiers médicaux : Medibond va transformer la façon dont les données médicales sont transmises entre les hôpitaux, pharmacies et compagnies d'assurance en encryptant de façon sécurisée ces dernières. Les utilisateurs de notre plateforme auront le contrôle et sur toutes leurs informations et leurs transferts. Cela permettra d'assurer l'intégrité des données médicales, tout en améliorant leur précision et disponibilité, sans compromettre leur durabilité et fiabilité. Du fait que la plateforme soit basée sur la blockchain et de la nature décentralisée de cette dernière, la plateforme n'aura pas de point faible et sera capable de supporter tout type d'attaques informatiques. Cela permettra d'éviter que des informations sensibles se retrouvent entre de mauvaises mains.

Historique médical des patients : Une autre fonctionnalité intéressante que nous sommes heureux de présenter est l'intégration de l'historique médical des patients à la blockchain. Nous prévoyons

d'implanter des systèmes de normalisation pour données médicales de toutes sortes, que ce soit des tests sanguins, des résultats d'IRM, des diagnostics, etc. Nous prévoyons d'instaurer des standards clairs pour pouvoir importer tous types de données alphanumériques relatives au domaine médical sur notre blockchain. De l'espace de stockage pourra être acheté en utilisant nos tokens MediBond et toutes ces informations seront sécurisées grâce à notre protocole de multisignatures. En effet, les tiers auront accès à ces données seulement si un médecin et le patient acceptent la requête en apposant leur signature. Sécurisé et facile à utiliser à la fois.

Nous allons aussi travailler sur une plateforme d'intelligence artificielle, qui sera formée de façon à prédire et diagnostiquer les différentes maladies en se basant sur notre large base de données de diagnostics et examens médicaux antérieurs. Les patients seront en mesure d'approuver l'utilisation de leurs données par l'intelligence artificielle, et nous prévoyons de les récompenser en tokens dans le cas où ils acceptent l'utilisation de ces données. Les médecins seront en mesure d'affiner rapidement les diagnostics et possibilités de traitement possibles grâce à l'utilisation de notre intelligence artificielle qui regroupera les données de patients du monde entier. Nous avons déjà commencé les étapes du développement de ce réseau de neurones et nous réaliserons une courte démonstration avant son intégration dans la plateforme MediBond.

CONCLUSION

La blockchain et les technologies décentralisées vont jouer un rôle de plus en plus important dans le domaine des soins médicaux, mais aussi dans les industries utilisant des systèmes similaires. Les bénéfices de l'utilisation de la blockchain sont énormes, de la décentralisation, en passant par la sécurité et l'adaptabilité, jusqu'à la protection de la vie privée et son faible coût d'utilisation. C'est une révolution aux bénéfices énormes qui est en train de se lancer dans le domaine des soins médicaux, et chaque participant de cette révolution sera hautement récompensé. Nous estimons que c'est d'une importance vitale que les compagnies de l'industrie des soins médicaux adoptent la technologie de la blockchain et nous rejoignent sur MediBond pour s'assurer de ne pas être laissées derrière dans cette atmosphère de constante évolution. Nous espérons mener le mouvement dans le domaine de la sécurité et de l'intégrité des données médicales tout en apportant de réels progrès dans le domaine des diagnostics médicaux. Cela ne sera seulement que la première des nombreuses applications que nous prévoyons de développer grâce à la technologie de la Blockchain, de façon à tirer le potentiel maximal de ce que peuvent être les soins médicaux pour les compagnies d'assurance, les pharmacies, les docteurs et individus grâce au développement de ces nouvelles technologies.