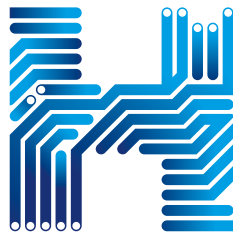


UN NOUVEAU DISPOSITIF DE DIAGNOSTIC POUR L'OPHTALMOLOGIE



Gerald Müller, informaticien spécialisé et recruté en tant qu'expert par Hays, a soutenu l'une des entreprises leaders au niveau mondial de la technologie médicale dans le domaine de l'ophtalmologie lors du développement d'un dispositif de diagnostic.

OBJECTIF



L'entreprise médicale nous a chargé déjà plusieurs fois de trouver des experts en vue d'optimiser ou de développer des appareils dans le domaine de l'ophtalmologie. Ce fut le cas également pour le développement de logiciels d'un nouvel appareil de biométrie pour le diagnostic à l'œil. L'objectif était de soutenir le développement des différentes couches d'application pour ce dispositif. À cette fin, le logiciel pour l'application principale a dû être programmé et la connexion de l'application au matériel ensuite réalisée. Au-delà de ces travaux de développement, les experts en mission ont consacré une partie importante de leur travail à la documentation et le test du logiciel, tous deux requérant beaucoup de temps.

MOMENTS FORTS



« Le développement de la couche d'abstraction du matériel (HAL) était pour moi un véritable point culminant. À la fin, cette couche disposait même d'un mode de simulation sophistiqué qui nous a rendu un grand service lors du développement des couches supérieures de l'application principale », s'est enthousiasmé l'informaticien spécialisé Gerald Müller pour le projet.

« Pendant le développement, un outil de test pratique a en plus été conçu. Celui-ci avait sa propre interface utilisateur permettant de vérifier le fonctionnement correct de HAL, de la communication USB et du micrologiciel ». L'outil de test développé par M. Müller s'est avéré très utile à la suite du projet et n'a pas été utilisé uniquement par des développeurs mais aussi par l'assurance qualité dans la production et dans le service.

RÉALISATION



L'application principale du dispositif est basée sur Windows Embedded. À l'aide de cette application, des mesures aux patients peuvent être réalisées et les résultats ensuite évalués. Le matériel a été commandé par un micro-contrôleur (MC) et le micrologiciel s'y rapportant. Ce dernier permet la communication avec l'application principale via USB. L'interface utilisateur a été réalisé par un cadre graphique WPF et doté d'un écran tactile. Gerald Müller a été l'un des trois experts mis en mission par Hays et a accompagné le projet pendant 36 mois. D'abord, il a défini les interfaces entre l'application principale et le micrologiciel MC. Pour ce faire, l'informaticien spécialisé a dû élaborer les exigences de l'application principale envers le micrologiciel : commandes d'appareils, informations sur le statut, événements, temps de réaction. En même temps, il a analysé le matériel et le canal de communication (USB) eu égard aux temps de commutation et de procédures mécaniques, longueurs de télégrammes, temps de transmission, temps de latence et de cycle. De cette analyse ressortent les spécifications pour le protocole de communication ainsi que le HAL servant à relier l'application pour l'utilisateur (l'application principale) et le logiciel de commande des dispositifs (micrologiciel pour le micro-contrôleur). Le HAL lui-même a été conçu comme module de logiciel indépendant qui devrait être utilisé en premier lieu de l'application principale afin de communiquer avec l'appareil de biométrie. Mais également d'autres applications comme les outils de test, diagnostic ou de service doivent pouvoir avoir accès à ce module. Gerald Müller a implémenté le HAL sous forme d'un .NET assembly afin d'atteindre la meilleure intégration possible dans l'application principale. Toutes les fonctions dont l'application principale a besoin pour un accès aux dispositifs ont pu être mises à disposition en tant qu'interface C#. Le dispositif est donc agréable à commander quant aux couches d'application supérieures.

CONCLUSION



En 2015, le dispositif de diagnostic a été lancé sur le marché et aujourd'hui, il fait référence pour tous les dispositifs dans le domaine de la biométrie optique. « La collaboration avec Hays se caractérise par un recrutement de spécialistes simple et ciblé. Grâce à la mise en réseau excellente, Hays a pu nous soutenir rapidement et à court terme lors de phases de projet critiques mais aussi à établir des coopérations à long terme. Le contrat cadre établi entretemps au niveau du groupe rend la collaboration future des deux entreprises encore plus efficace », déclare le chef du développement de logiciels par rapport aux dispositifs de diagnostic ophtalmologiques dans le domaine de la technologie médicale.