

Enuresis Monitoring (ENUMON) – Système de gestion pour le traitement de l'énurésie

Domaine spécialisé: Information and Communication Technologies

Chargé: Prof. Claude Brielmann

Expert: Jean-Philippe Nicolet (BLS)

Partenaire du projet: Melebi SA, La Neuveville

La société Melebi SA s'est spécialisée dans le traitement de l'énurésie nocturne et est reconnue dans toute la Suisse en tant que fournisseur d'appareils thérapeutiques. La méthode utilisée par la société est basée sur l'apprentissage. En déclenchant une alarme dès les premières gouttes d'urine, l'enfant apprend à développer dans son subconscient le réflexe de se retenir.

Introduction

Aujourd'hui, le but de la société est de proposer un produit innovateur permettant d'avoir un suivi on-line de l'évolution des traitements et de diminuer ses frais de production afin d'offrir un appareil à prix compétitif à la vente plutôt que de le louer. Le projet ENUMON (Enuresis Monitoring) est basé sur le même principe de guérison que leur produit actuel: réveiller le patient au moment de la miction nocturne. Toutefois, celui-ci est entouré d'une infrastructure informatique moderne permettant à toutes les personnes impliquées dans le processus de guérison de consulter l'évolution du traitement on-line depuis un site Internet sécurisé.

Description

Le projet ENUMON est composé de cinq parties : un capteur, un Smartphone, un serveur, une base de données ainsi qu'un site Internet sécurisé.

La miction nocturne de l'enfant est détectée par un capteur, une combinaison de deux parties, définies comme Capteur-A et Capteur-B. Le Capteur-B consiste en une feuille plastique avec une impression à l'encre conductrice formant deux pôles arrangés en forme de peignes (méandres) entrelacés. Le Capteur-A se clipse (par boutons pression) sur le Capteur-B et consiste en un circuit électronique qui permet de mesurer la résistance électrique de ce dernier et de transmettre une

alarme vers un Smartphone lorsqu'un certain seuil de résistance est franchi. En plus de l'alarme, la tension de la batterie et la température du circuit sont également transmises.

Le Smartphone remplace le récepteur actuel de la société. Il fait, d'une part, office de réveil mais est également utilisé pour enregistrer et envoyer les données du traitement sur un serveur distant afin que le patient puisse consulter son évolution du traitement depuis le site Internet. Pour cela, le Smartphone établit des connexions sécurisées avec un serveur JAVA afin de transmettre diverses données liées au traitement du patient (quantité d'urine, heure et date des alarmes, temps de réaction, température, etc.). L'application du Smartphone permet également de consulter l'évolution du traitement, de configurer l'alarme en cas de miction ainsi que de régler le seuil de sensibilité du capteur.

Le serveur JAVA accepte les connexions Socket initiées par l'application des Smartphones afin de récupérer et enregistrer les données des traitements de chaque patient dans une base de données MySQL. Pour qu'une connexion soit établie, un protocole d'authentification doit être effectué avec la source de la connexion afin de ne pas échanger des données avec une source malveillante.

Finalement, les patients peuvent se connecter sur le site Internet afin de consulter leur évolution du traitement. S'ils le souhaitent, les patients peuvent également créer une autorisation afin que leur médecin ait accès à ces informations. Les membres de la société Melebi SA, en tant qu'administrateurs, peuvent consulter les données de chaque patient.

Résultats

Toutes les parties du projet ont été réalisées avec succès. La société Melebi SA va maintenant entamer une phase de tests approfondis afin de pouvoir, dans un futur proche, proposer leur nouveau produit.



Gabriel Da Silva Cardoso

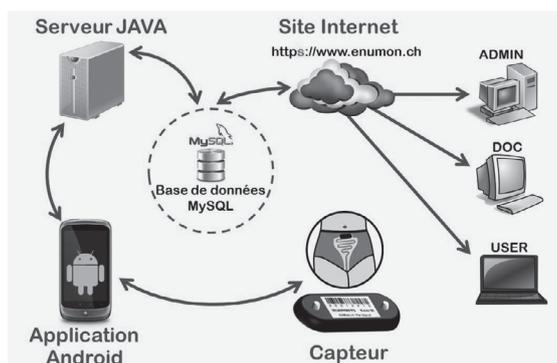


Schéma fonctionnel