

Real-time monitoring van fysiologische en contextuele data

Bart Suelze

Academiejaar:

2014-2015



Probleemstelling:

Er wordt steeds meer aandacht besteed aan voetballers, topatleten en gewone mensen die tijdens een zware inspanning een hartstoring ondergaan en hierbij zelfs het leven laten. Terwijl er tijdens hun routinecontroles niets aan de hand bleek te zijn. Dit komt omdat tijdens deze kortstondige routinecheck deze mensen niet onderhevig zijn aan de zware inspanningen die zij dagdagelijks moeten verduren. De oplossing hiervoor is het inruilen van deze korte controles voor een lange real-time controle tijdens de inspanning. Is het mogelijk om met de huidige technologie dit te verwezenlijken en zal dit alles bijdrage tot een betere analyse en diagnose, dat zijn de vragen die wij onderzoeken.

Doelstelling:

Een systeem ontwikkelen dat real-time het hartritme en elektrocardiogram(ECG) meet en doorstuurt naar een online server. Deze server staat in directe verbinding met een online portaal waar het hartritme en ECG gevisualiseerd kunnen worden.

De basisvereisten:

- Volwaardig systeem zonder veel vertraging, het real-time concept wordt nagestreefd.
- Efficiënt: belangrijke data mag niet verloren gaan tijdens de overdracht van cliënt tot server.
- Gebruiksvriendelijk: dokters zonder ICT achtergrond moeten het systeem makkelijk kunnen hanteren.

Manier van werken:

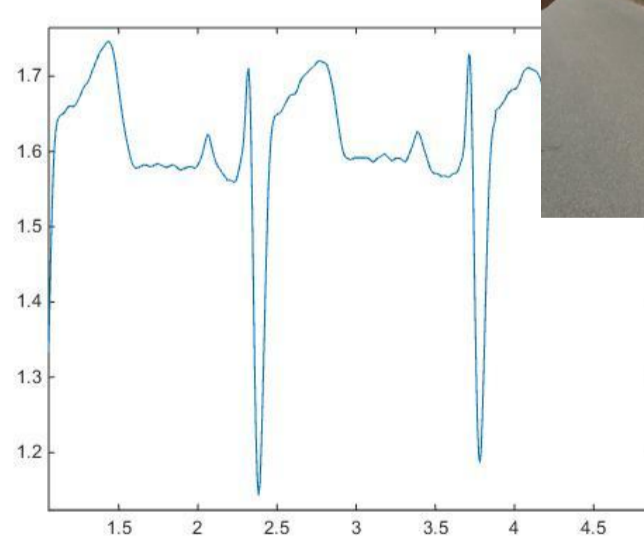
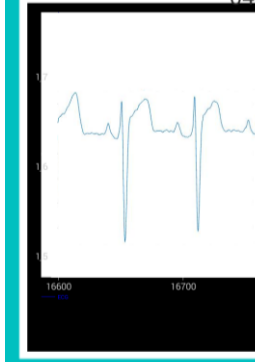
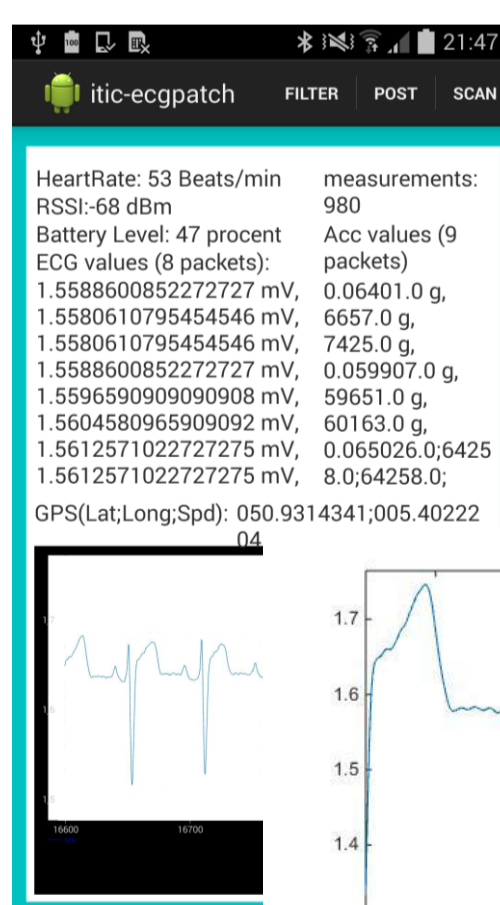
The deadline ECG-sensor from Imec Android application Online database



- ECG-sensor meet het ECG en hartritme en stuurt dit via bluetooth low energy(BLE) naar een smartphone.
- De smartphone in kwestie ondersteunt BLE en 4G.
- Een applicatie is ontwikkeld die het signaal opvangt en filtert.
- De applicatie gebruikt wifi of 4G om het ECG, hartritme en GPS door te sturen naar een UDP server.

Resultaten en conclusie:

De applicatie, het gefilterde signaal en het online portaal. Het resultaat is opvolgen van verschillende deelnemers tijdens het evenement 'Genk Loopt'.



Promotoren / Copromotoren: Interne: ing. Luc Coenegracht
Externe: Prof. Dr. Lars Grieten