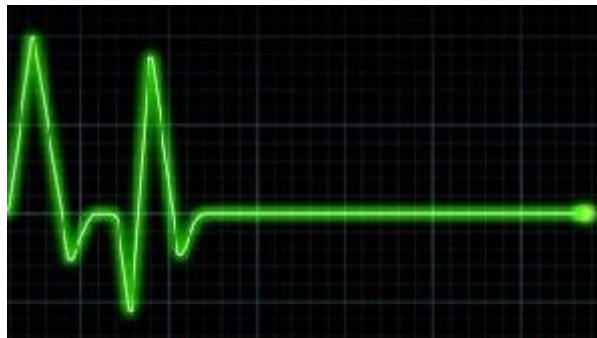


EKG (elektrokardiogram) med smarta telefoner

Undersöka och utveckla demo APP med externa sensorer för elektrokardiografi (EKG) på smarta telefoner.

Elektrokardiografi (EKG) är en metod som mäter och visar hjärtats aktivitet. Elektroder på bröstkorgen fångar upp elektrisk aktivitet från hjärtmuskeln och åskådliggör denna som en funktion av tiden i ett diagram som också kallas EKG (elektrokardiogram).



I dagsläget görs EKG undersökning och tolkning av elektrokardiogram hos läkare, som kräver tidsbeställning eller i akuta fall besök på akutmottagning. För de som drabbas av hjärtinfarkt är varje sekund viktig för räddning! För varje minut utan hjälp för den drabbade, minskar chansen för överlevnad med 10 %. Först uppstår skador på hjärnan (syrebrist) och sedan avlider vederbörande.

Genom att utnyttja prestanda hos smarta telefoner öppnas möjligheter att i ett väldigt tidigt stadium, själv göra en preliminär undersökning av hjärtats tillstånd.

Tanken är att sensorer och annan nödvändig elektronisk utrustning skall placeras på skalet hos telefonen. Sensorerna är vidarekopplade via telefonens gränssnitt (ex. mini USB) till telefonen. EKG (elektrokardiogrammet) registreras med hjälp av sensorerna. Sensorernas signaler tolkas av appen och presenteras i grafisk (standard) form.

Placering och undersökning av vilken typ av sensorer som krävs är ett delmoment. Det andra delmomentet är utveckling av mjukvara för tolkning och presentation av sensorernas signaler.



Vederbörande behöver bara placera telefonen med sensorerna mot bröstet eller täcka sensorerna med fingertopparna från höger- och vänstersida och starta appen. Efter skanning skickar* programmet automatiskt vidare EKG(elektrokardiogram) till läkare för vidare bedömning och adekvata åtgärder.



*Tanken är att EKG-appen själv jämför det uppmätta EKG(elektrokardiogram) med inbyggda referenser (normal elektrokardiogram) och skickar de akuta fallen (ex. förstadiet till och pågående hjärtinfarkt) direkt till SOS med den drabbades GPS koordinater. SOS personalen kan, efter en snabb läkarkontroll av EKG filen, snabbt dirigera om närmaste ambulans till den drabbade. Tiden för intervention och hjälp för den drabbade förkortas och ambulanspersonal kan i förväg förbereda sig för nödvändiga åtgärder. Undertiden kan appen aktivt skicka informationen via mobiltelefonens högtalare till omgivningen och be om hjälp för hjärt-lungräddning. Programmet upprepar information för hjärt-lungräddning om att växla mellan att ge 30 bröstkompressioner och två inblåsningar av luft med mun mot mun-metoden. Appen kan bli kopplad till en databas för SMSlivräddare och skickar sms till de personer som under tiden befinner sig närmast den drabbade (SMSlivräddare tjänst kan skickas via SOS databas).

Förkunskaper:

Programmering, java och kurser inom hårdvara ex. mätteknik

Sakib Sistek

sistek@chalmers.se