

Resumo do Traballo de Fin de Grao

Descrición:

Unha das liñas de investigación do grupo LIA2 é o análise de sinais biomédicas, en concreto o desenvolvemento de ferramentas que faciliten aos clínicos a adquisición e análise da frecuencia cardíaca instantánea para poder facer estudos de variabilidade. Esta información é útil en cardioloxía, neumoloxía ou psiquiatría por citar so algúns casos. Para obter o sinal de frecuencia cardíaca pódese rexistrar un electrocardiograma, pero en algúns casos basta obter a frecuencia cardíaca latido a latido, información que ofrecen algunhas bandas pectorais do mercado, tal como a Polar H7.

Obxectivos:

O obxectivo deste proxecto é desenvolver unha nova aplicación para Android que sirva, entre outras cousas, para xestionar un dos proxectos nos que están involucrados investigadores do grupo LIA2. Proxecto que pretende facer uns 2000 rexistros de frecuencia cardíaca de persoas sans, obtidos en condicións controladas, para poder elaborar uns cadros con valores de normalidade dos diferentes índices de variabilidade da frecuencia cardíaca.

A aplicación que se propón desenvolver sería orientada a móbiles Android. A app en cuestión deberá permitir as seguintes funcións:

- Facer rexistros de frecuencia cardíaca dunha duración determinada.
- Comprobar instantaneamente a validez de ditos rexistros, por se é preciso repetir o rexistro.
- Sincronización cun servidor central, via conexión web en canto o móbil se conecte a unha rede.

Método:

Como se comentou no apartado anterior, a aplicación proposta estaría orientada para dispositivos Android. Partido de isto podemos concretar as tecnoloxías a utilizar; Java será a linguaxe de programación xunto con ferramentas de desenvolvemento SDK (Android SDK).

Para temas máis específicos como pode ser a realización dos rexistros da frecuencia cardíaca e a sincronización co servidor central temos as seguintes tecnoloxías:

- BLE Heart rate variability é unha aplicación que nos permite conectar o dispositivo Bluetooth Smart co móbil (nest caso o dispositivo Bluetooth Smart será a banda pectoral Polar H7) para poder facer a transmisión de datos.
- Como a sincronización non sempre é posible (debido á necesidade dunha conexión a internet) a solución podería ser gardar os datos nunha copia local (SQLite) e en canto consiga conexión, esta se sincronice co servidor central mediante unha conexión web vía http (algo similar ao modo de funcionamento de Dropbox).