

PROGETTO SANELIFE

Componenti Gruppo

Fabio Rosella – 20015574

Daniel Colaianni – 20013844

Andrea Vercellone - 20015552

Luca Cafarelli – 20014290

Credenziali FitBit

User – andrea96.v@gmail.com

Password – FitVerc1996

Indice

1. Obiettivi del sistema	3
2. Tecnologie utilizzate	4
3. Realizzazione del sistema	5
4. Progettazione	6
5. Funzionalità e limitazioni	7

Obiettivi del sistema

Il sistema realizzato ha l'obiettivo di fornire supporto a persone che sono affette da particolari patologie. A tale scopo, è stata creata l'applicazione SaneLife, che permette di monitorare il battito cardiaco di un paziente ed aiutarlo ad assumere le medicine nei giusti momenti della giornata.

La soluzione software è consigliata infatti a persone con problemi cardiaci che necessitano di avere i battiti nella norma. Il benessere del paziente e dei suoi familiari è il nostro obiettivo.

SaneLife permette di aiutare il paziente a rilassarsi tramite l'utilizzo di apposite PhilipsHue, inoltre i parenti e i familiari possono affidarsi all'applicazione in caso di pericoli urgenti. Il sistema riesce a comunicare tramite delle mail la situazione del paziente ad un familiare o dottore, così da tenere aggiornati i medici sulla sua situazione in ogni istante, con un ritardo massimo di 20 secondi.

Oltre a monitorare il battito cardiaco del paziente, SaneLife utilizza degli allarmi per ricordare al paziente di assumere le proprie medicine nei giusti momenti della giornata. Infine l'applicazione monitora anche la batteria del dispositivo utilizzando una PhilipsHue per mostrare al paziente quando il dispositivo è scarico.

Tecnologie utilizzate

Raspberry Pi

La home station è stata realizzata con un Raspberry Pi, un single-board computer che utilizza il sistema operativo linux. Questo dispositivo è un vero e proprio computer che utilizza risorse limitate, come memoria e potenza di calcolo, ma anche energia elettrica.

FitBit

Il FitBit viene utilizzato per registrare i battiti del paziente, esso viene indossato al polso e permette di valutare i battiti, utilizzare allarmi per ricordare l'assunzione di medicinali, valutare la qualità del sonno e tanto altro.

PhilipsHue

Le PhilipsHue sono delle lampadine che vengono utilizzate per effettuare la cromoterapia. Queste luci permettono di rilassare il paziente e comunicare la batteria del dispositivo in tempo reale.

Realizzazione del sistema

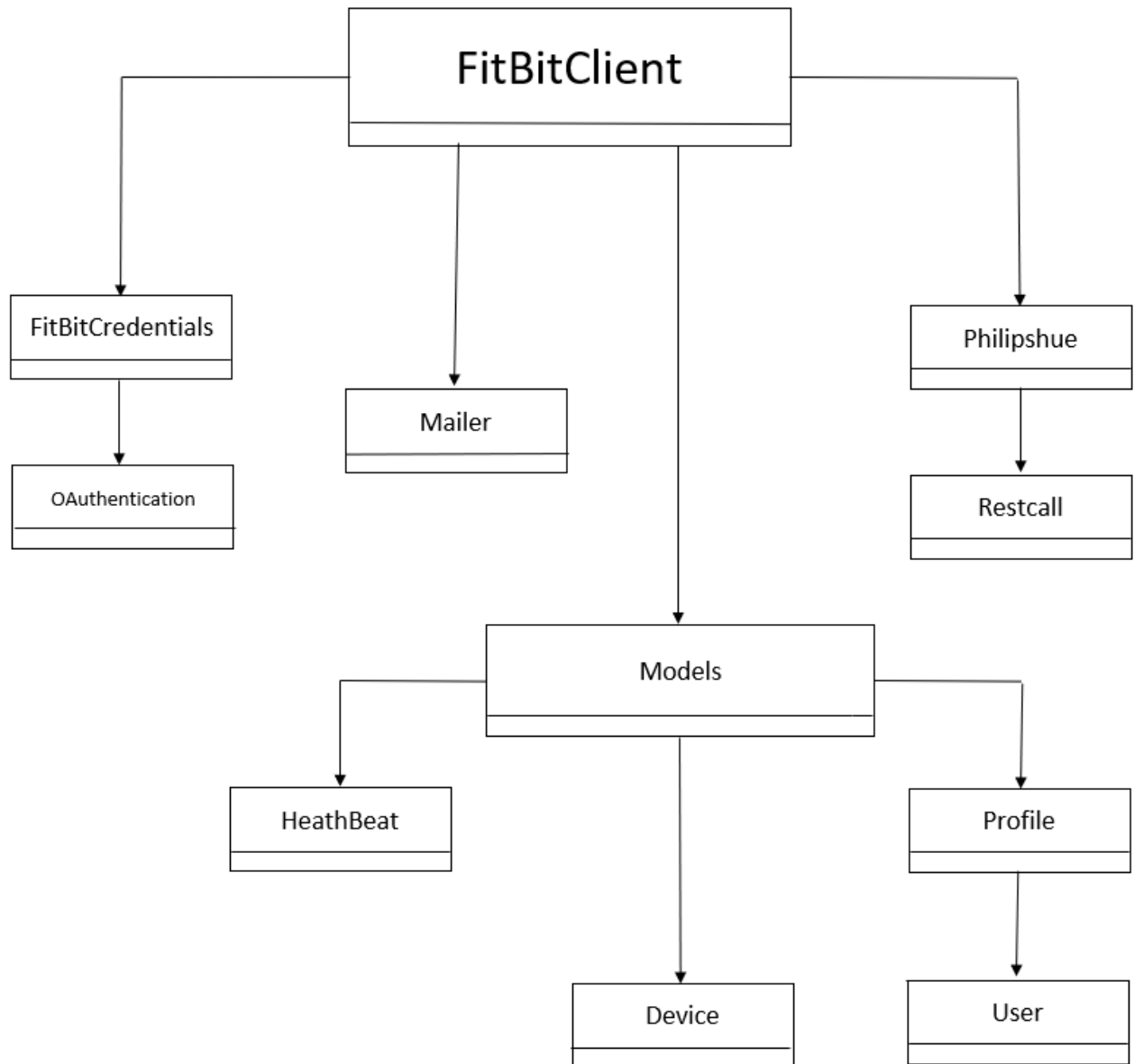
Il sistema realizzato lavora utilizzando una home station che sfrutta i dati del FitBit per eseguire comandi sulle luci PhilipsHue. La home station è il fulcro centrale della struttura poiché permette di svolgere azioni e comunicare con i dispositivi utilizzati.

Questo componente fondamentale è stato realizzato utilizzando IntelliJ IDEA, il quale ci ha permesso di implementare il sistema sfruttando il linguaggio di programmazione Java. La home station effettua un'autenticazione nel sito web FitBit per recuperare i dati del paziente. Per fare ciò viene utilizzato OAuth messo a disposizione dalle librerie di google.

Avendo effettuato così l'autenticazione, la home station può sfruttare le API del FitBit per effettuare richieste specifiche. Vengono così effettuate le richieste per recuperare i dati del paziente, i suoi battiti cardiaci in un range ristretto ogni 20 secondi e infine vengono recuperati i dati del dispositivo. Con i dati recuperati l'applicazione effettua dei controlli e utilizza le PhilipsHue per mostrare la batteria del dispositivo ed effettuare una cromoterapia in caso di battiti alti. In questo modo il paziente può sempre controllare la batteria del dispositivo senza trovarsi con la batteria completamente scarica. L'utilizzo della cromoterapia permette, inoltre, al paziente di rilassarsi durante i momenti più tesi, dove i battiti tendono a salire.

L'applicazione setta anche degli allarmi per tutta la settimana nel dispositivo, così da ricordare al paziente quando assumere le proprie medicine. Il dispositivo utilizzerà quindi delle vibrazioni per comunicare l'allarme al paziente. Infine quando i battiti del paziente superano un limite massimo considerato pericoloso, l'applicazione invia una mail al medico per comunicare la situazione "pericolosa".

Progettazione



Funzionalità e limitazioni

Per permettere alla home station di monitorare il battito cardiaco vengono effettuate delle richieste utilizzando le API del FitBit. Queste richieste però hanno delle limitazioni e non possiamo verificare in ogni preciso secondo i battiti del paziente, per questo motivo abbiamo deciso di effettuare un controllo ogni 20 secondi.

E' possibile visualizzare il video di presentazione a questo link :

<https://www.youtube.com/watch?v=NJGSRhUOj0E>