DISCORSO PRESENTAZIONE SLIDE IoT: una finestra condivido

1)

Buongiorno, il nostro progetto è HEALTH DETECTOR, un sistema di telemedicina.

2) la presentazione è **strutturata** in 5 macro aree.

All’inizio affrontiamo le **caratteristiche** ed **obiettivi** del progetto realizzato.

Poi nelle sezioni (2-3) si parlerà **della parte più tecnica** del progetto

Seguita da una dimostrazione del prototipo funzionante per mostrare le sue capacità

Dopo ciò in conclusione riassumeremo i punti innovativi e di sviluppo futuro.

3)

durante la fase ideativa per individuare il progetto abbiamo pensato ad un’idea **inerente ai principali argomenti trattati** a lezione ed uno **stretto legame con bisogni concreti**.

Il **fabbisogno individuato** è quello di aggiornare le persone sul loro stato di salute e di **facilitare l’interazione** tra paziente e medico, durante soprattutto questo periodo.

4)

Tramite questo progetto abbiamo **creato un prototipo funzionante** di un sistema che permette di *monitorare la salute* del paziente tramite dei parametri vitali: …

Ciò *nell’ottica* di gestire e controllare la pandemia

5) gli obiettivi che ci siamo posti sono:

Conoscere lo stato di salute in modo sicuro, in tempo reale e permettendo di **anticipare il decorso** della malattia con delle predizioni

Interazione a distanza ed **in sicurezza** per entrambi i soggetti

Aumentare l’uso e le capacità della medicina sul territorio attraverso l’uso di strumenti di telemedicina

6) i destinatari del progetto sono: paziente, medico, ASL

Il paziente carica i dati, comunica con il paziente

Il medico analizza i dati dei suoi pazienti, stabilisce lo stato di salute dei pazienti, comunica con il paziente e nel caso agisce (prescrizioni)

ASL ha a disposizione i dati aggregati di tutti, per poter avere la visione di insieme della malattia sul territorio

7)

Nella foto superiore vediamo i vari sensori collegati con Arduino, si è pensato di creare un **design del prototipo finale** realizzando una simulazione del **case** finale del dispositivo, come si vede nell’immagine sottostante.

Da quest’ultimo si è passati poi al modello 3D

8)

Dal dispositivo creato (DAS) si sono acquisiti i dati attraverso tecniche di fotogrammetria per creare il modello 3D, basandosi su una nuvola di punti

Il modello 3D è stato creato per renderlo disponibile a:

- Presentazione al committente

- sfruttarlo per miglioramenti futuri

- Stampa 3D: produzione del dispositivo

9)

**Ora passiamo a**ll’architettura del sistema. E’ divisa in vari blocchi che comunicano tra loro, ma hanno compiti distinti da svolgere.

I blocchi principali sono [Arduino, bridge, server], tutti i blocchi contengono software scritto da noi

10) SPIEGARE IL FLUSSO DELLE OPERAZIONI

Come si vede dal grafico i dati raccolti dai sensori **affluiscono** su Arduino, da cui i dati raggiungono il server (dove sono immagazzinati e gestiti attraverso un DB). Come si nota dallo schema vi è una comunicazione a doppia direzione tra i vari blocchi. Infatti, i dati del server possono essere mandati in discesa verso Arduino per comunicare lo stato di salute del paziente.

Con il server comunicano anche i client lato cloud

11) + come anticipato precedentemente

Questa comunicazione in discesa verso Arduino viene effettuata tramite il controllo degli stati.

Facendo riferimento allo schema precedente gli attuatori (in questo caso i LED) vengono pilotati in base agli stati. *Il dato in arrivo dal server viene estratto dal server in base allo stato di salute del paziente con cui sono collegato.*

12) [ Le coordinate geografiche vengono suddivise in blocchi di 3 byte, per non perdere informazioni nella comunicazione] X2

I dati raccolti dai sensori su Arduino sono **mandati** al Bridge tramite pacchetti attraverso la comunicazione seriale. Vengono mandati 2 pacchetti, il 1° contiene i dati provenienti dai sensori riguardanti i dati vitali del paziente. Invece il secondo pacchetto si occupa di mandare la posizione GPS.

*La struttura dei pacchetti è la medesima,* in quanto in entrambi il primo ed ultimo carattere indicano l’inizio e la fine del pacchetto. Il 2° dato trasmesso indica la lunghezza del pacchetto. Successivamente vi sono i dati dei sensori da mandare tra i 2 blocchi (Arduino - bridge).

26)

In conclusione, rimarchiamo come i principali aspetti innovativo del sistema sono:

* l’utilizzo di algoritmi di **ML** per prevedere lo stato di salute del paziente, basandosi anche sulla possibilità da parte del medico di **annotare** la salute del paziente.
* Individuare delle aree nella **mappa** con diversa **incidenza** della malattia
* Interazione/**comunicazione** semplice efficace e veloce tra medico e paziente

27)

Essendo un progetto prototipale gli sviluppi futuri potranno essere diversi. Tra i vari segnaliamo quello di inserire algoritmi ML più prestanti e che riescano a calcolare i parametri del modello in precedenza rispetto la chiamata e su tutti i dati di salute presenti nel DB.

Introdurre una nuova features che permetta in automatico di **segnalare le aree** dove vi è un **elevato** numero di persone malate.

Possibilità di inserire nuovi sensori per calcolare altri parametri ed in modo più preciso rispetto a quelli presenti al momento.

!!! slide sui protocolli di comunicazione

* Posso richiamare la comunicazione seriale che avviene tra Arduino e bridge (slide 12)