

## We are the makers – IoT Learning Scenario

### "Ascolta come mi batte forte il tuo cuore"

**Autore: Pierangelo Indolfi**

1. <b>Titolo dello scenario</b>	<i>"Ascolta come mi batte forte il tuo cuore"</i> Integrazione di un pulsiossimetro con Raspberry PI
2. <b>Gruppo target</b>	Scenario IoT adatto a un'esperienza laboratoriale a classi aperte tra studenti di quarta e di quinta ITT, articolazione Informatica
3. <b>Durata</b>	Questo scenario può essere implementato in 8 sessioni da 2 ore ciascuna
4. <b>Esigenze di apprendimento</b>	Comprendere come attraverso l'IoT sia possibile rilevare dati biometrici e gestirli nel fog e nel cloud Comprendere il funzionamento dei sensori Generare grafici a partire dai dati Correlare i dati rilevati con lo stile di vita del soggetto e con fattori ambientali Organizzare la trasmissione via Internet e la conservazione dei dati storici, opportunamente anonimizzati se in forma aggregata, o con accesso controllato se ancora riconducibili al soggetto (parte di competenza degli studenti di quinta)
5. <b>Risultati attesi dell'apprendimento</b>	Progettazione e costruzione del dispositivo Progettazione e realizzazione del software Testing, debugging e collaudo finale
6. <b>Metodologie</b>	Apprendimento per problemi. Learning by doing. Flipped Classroom. Lavoro di gruppo.
7. <b>Luogo / Ambiente</b>	Laboratorio di Informatica
8. <b>Strumenti / Materiali / Risorse</b>	Raspberry PI collegato alla rete wireless, breadboard, cavetti e resistenze, modulo sensore MAX30102 (High-Sensitivity Pulse Oximeter and Heart-Rate Sensor for Wearable Health), ambiente di sviluppo Python Per il lato server: DBMS relazionale e Web Server
9. <b>Descrizione passo dopo passo dell'attività / contenuto</b>	Condivisione del principio di funzionamento del sensore. Progettazione dello schema elettrico e realizzazione dei collegamenti fisici. Analisi e sviluppo componenti software di interfacciamento con il sensore e di visualizzazione locale dei dati rilevati. Osservazione delle variazioni delle grandezze rilevate al variare della situazione del soggetto, ipotizzando correlazioni Realizzazione dei web service di interfacciamento con lo strato cloud Implementazione di qualche elaborazione sui big data conservati
10. <b>Feedback</b>	Importante un accenno di applicazione delle tecniche di project management per rilevare in tempo ritardi nella realizzazione del progetto Si verificherà quanto questa esperienza avrà aumentato la propria sensibilità per la cura della salute propria e altrui (collegamenti interdisciplinari con scienze motorie e con educazione civica, essendo

	il diritto alla salute un tema di rilevanza costituzionale)
<b>11. Valutazione</b>	Se la pianificazione del progetto avrà ben definito i compiti di ciascuno, sarà agevole valutare il contributo di ogni studente alla realizzazione del prodotto finale. Nella griglia di valutazione saranno molto considerate anche le competenze trasversali raggiunte: capacità di interagire in maniera costruttiva nel team, di relazionare e argomentare le proprie scelte progettuali, di collegare discipline diverse in una sintesi personalizzata.