

Ingegneria dell'Informazione

Primavera 2008 - Prima prova "A"

In un recente progetto congiunto delle Università di Trieste ed Udine, si sta sviluppando un sistema che aiuti i pazienti diabetici di tipo 1 che praticano attività sportiva. Il sistema, basandosi su alcuni dati specifici del paziente, stima, in base alla frequenza cardiaca, il consumo di carboidrati, al fine di mantenere il livello di glicemia, durante tutto l'esercizio fisico, entro valori ragionevoli. Il sistema, che comunque richiede l'uso di una fascia cardiofrequenzimetro, prevede due implementazioni

- hardware: l'algoritmo "gira" su un microcontrollore inserito in uno speciale cardiofrequenzimetro (interfacciato, evidentemente, con la fascia), ed effettua i calcoli in tempo reale, suggerendo quanti carboidrati ingerire prima/durante/dopo lo sforzo
- via web: prima dell'attività fisica, il paziente spedisce un sms ad numero di telefono, collegato con un sito web, con i dati sulla *prevista* intensità e durata dello sforzo, ed il sistema risponde con un sms contenente un suggerimento riguardo i carboidrati da ingerire prima/durante lo sforzo; a fine esercizio, il paziente trasmette un altro sms con la *effettiva* frequenza cardiaca media (misurata da un cardiofrequenzimetro "normale"), ed il sistema risponde con un sms con un suggerimento riguardo i carboidrati da ingerire (a fine esercizio, quindi).

Il candidato, scelta una delle due implementazioni, illustri gli aspetti essenziali da seguire per una corretta *pianificazione, progettazione, sviluppo, direzione lavori, stima, collaudo e gestione* del sistema stesso, con particolare riferimento alle problematiche relative all'ambito disciplinare prescelto (automatica, biomedica, elettronica, gestionale, informatica, telecomunicazioni).