

Morse in corsia

Sono ricoverato all'Istituto Nazionale Tumori. Sono stato chiamato per l'operazione alla coscia e sono entrato il 28 luglio; mi dovrebbero operare il 29 o il 30. Come al solito, dall'inizio dell'anno va tutto storto: mi dicono che l'operazione del 29 è slittata. Il chirurgo il 30 non c'è, quindi se ne parlerà per l'11 agosto e, se voglio, posso tornare a casa.

Mi è dispiaciuto alzare il tono con una giovane dottoressa, ma mi è scattato il nervoso e le ho detto ad alta voce: «Da qui me ne vado solo dopo che sarò stato operato».

Leggere qualche libro è un modo per passare il tempo. C'è però sempre il fastidio delle macchinette delle flebo dei ricoverati. Ascoltandole bene, quei suoni sembrano segnali Morse. Quando la flebo finisce emette una F, forse per finish; mentre funziona emette ritmicamente la E, forse per engaged, cioè "impegnata, in funzione"; quando invece la batteria è scarica emette una S: signal, in inglese, vuol dire guasto.

Nel frattempo sono in contatto via WhatsApp con Carlino IK5JRZ e gli confido la mia scoperta. Gli racconto anche di aver spiegato alle infermiere il significato di quei suoni e che sono rimaste a bocca aperta. Nel manuale della macchina, penso, ci sarà senz'altro scritto qualcosa.

Carlino concorda immediatamente: secondo lui è alfabeto Morse. Cominciamo quindi a ragionare sul significato delle lettere. La F per finish, la E per engaged. Quando arriva la F, la flebo è terminata e arriva l'infermiera. Quando invece tutto funziona, continua la E.



Carlino mi chiede se la macchina abbia anche un monitor. Certamente. Gli prometto di controllare marca e modello e lui commenta divertito: «Allora possiamo asserire che la macchina l'ha programmata un radioamatore».

Forse.

Secondo Carlino non c'è altra spiegazione: diversamente avrebbero potuto utilizzare semplicemente suoni differenti, bip più fitti oppure più lenti e costanti.

In un primo momento non ci avevo fatto caso. Non ho molto orecchio, ma poi ci ho riflettuto e mi è venuto il dubbio. Anche Carlino ricorda un episodio analogo risalente al periodo del servizio militare: aveva visto una lampada rossa lampeggiare in modo strano, non costante, e si era accorto che trasmetteva P I S, l'identificativo del radiofaro.

Intanto la macchina emette anche una S. L'infermiera controlla: «Batteria bassa». La S, penso, potrebbe stare per segnalazione.

A questo punto Carlino vuole assolutamente conoscere la marca per iniziare una ricerca su Google. Riesco a leggerla da lontano: Mindray. Poco dopo gli mando anche una fotografia dell'apparecchio.

La ricerca parte e in pochi minuti Carlino trova i manuali della macchina.

Continuando ad ascoltare, però, il comportamento mi sembra sempre più evidente: quando la flebo finisce emette continuamente la F, quando è in funzione la E e quando la batteria è scarica una S. Non può essere una coincidenza.

Carlino continua a cercare e arriva a una scoperta decisamente interessante: il codice acustico previsto dalla norma internazionale IEC 60601-1-8 non sarebbe stato ideato da un programmatore qualsiasi, ma sviluppato da un medico accademico che era effettivamente radioamatore e grande appassionato di codice Morse.

L'inventore delle melodie e dei ritmi degli allarmi medici standard sarebbe il dottor Christopher Thompson, medico anestesista australiano e professore presso l'Università di Sydney.

All'inizio degli anni Duemila, il comitato internazionale per la standardizzazione degli allarmi medici si trovava davanti a un problema importante: negli ospedali le apparecchiature emettevano una quantità di "bip" difficilmente distinguibili tra loro, provocando la cosiddetta alarm fatigue, cioè una progressiva desensibilizzazione del personale sanitario ai suoni di pericolo.

Al dottor Thompson venne affidato il compito di progettare una serie di segnali che fossero facili da imparare per medici e infermieri e riconoscibili a orecchio anche senza guardare il monitor.

L'ispirazione sarebbe arrivata proprio dal codice Morse. Da appassionato di radiotelegrafia, Thompson avrebbe applicato la logica dei segnali radio alla medicina, utilizzando lettere

dell'alfabeto internazionale per creare i ritmi dei vari pattern, tecnicamente chiamati burst. Avrebbe quindi associato l'iniziale della funzione medica alla corrispondente lettera Morse.

Per Fluidi/Flusso, la lettera F in Morse è ..-.: due impulsi brevi, uno lungo e uno breve. Per Somministrazione/Farmaci, la S è ..., quindi tre impulsi rapidi. Per Perfusioni/Cardiovascolare, la P è .--., un impulso breve, due lunghi e uno breve. Per Ossigeno/Ventilazione, la O è ---, tre impulsi lunghi e marcati.

Ecco quindi perché i programmatori Mindray utilizzerebbero questi suoni. Quando aziende come Mindray sviluppano l'interfaccia audio dei propri sistemi di infusione, implementano le librerie sonore previste dallo standard. Perciò, ogni volta che la pompa volumetrica suona a causa di un'occlusione del fluido, l'apparecchio starebbe letteralmente trasmettendo in telegrafia la lettera F, ereditata direttamente dall'ingegno di un medico con la passione per le onde radio.

Yes – **IEC 60601-1-8** audible alarm patterns can sound a bit like Morse code.

What that means

The standard uses **distinct repeating tones and pauses** so people can quickly tell:

- alarm priority
- whether the alarm is urgent or not
- whether it is a medical alarm or a technical/system alarm

Because the sound is made of short tone bursts with gaps, many people describe it as **Morse-code-like**.

Why it is designed that way

The idea is not to be literally Morse code, but to make the alarm:

- easy to recognize
- different from everyday hospital sounds
- consistent across devices
- harder to ignore

A questo punto Carlino azzarda anche una teoria sulla velocità dei segnali: potrebbero essere intorno ai 20 WPM?

Continua a cercare e arriva alla conclusione che gli allarmi a media priorità viaggiano intorno ai 15 WPM, mentre quelli ad alta priorità arriverebbero tra 25 e 30 WPM.

La scelta sarebbe un compromesso acustico ben preciso. A 15 WPM il cervello umano riesce a riconoscere e memorizzare facilmente la melodia, comprendendo rapidamente se si tratta, per esempio, di liquidi o ventilazione; la sequenza accelerata a 30 WPM degli allarmi ad alta priorità genera invece istintivamente un maggiore senso di urgenza, costringendo l'operatore sanitario a rivolgere immediatamente l'attenzione verso il display della macchina.

«Bingooooooooo», commenta Carlino.

A questo punto resta da trovare il nominativo del dottor Thompson. Una prima ricerca non restituisce nulla su QRZ e, come commentiamo scherzando, anche l'intelligenza artificiale qualche volta è ignorante e spesso riesce a essere persino peggio di Google.

Una successiva ricerca indica però che il dottor Christopher Thompson opererebbe nel mondo radioamatoriale con il nominativo australiano VK2ZZT, anche se non abbiamo trovato un riscontro definitivo. Essendo residente e attivo a Sydney, il prefisso VK2 corrisponderebbe correttamente allo Stato del Nuovo Galles del Sud.

Il dottor Thompson risulterebbe un radioamatore e sperimentatore conosciuto nell'ambiente biomedico e radiantistico locale, capace di unire spesso i due mondi, con conferenze e lavori nei quali avrebbe spiegato come alcuni principi della radiotelegrafia CW potessero essere trasferiti ai moderni sistemi di ventilazione e monitoraggio utilizzati in anestesia.

Con ulteriori ricerche scopriamo inoltre che il dottor Chris Thompson è uno dei tre medici che hanno partecipato alla stesura della nor-

ma IEC 60601-1-8, che definisce i requisiti di sicurezza di base, le prestazioni essenziali e le linee guida per i sistemi di allarme nelle apparecchiature e nei sistemi elettromedicali.

Nel frattempo mi chiama Grazia IZ2GPU, moglie di I2RTF. Naturalmente le accenno subito alla scoperta e, poco dopo, mi manda a sua volta uno screenshot sull'argomento.

AI Overview



Il segnale che stai cercando combina le lettere **F**, **E** e **S** nel codice Morse per regolare il flusso di una flebo (terapia endovenosa). Questa tecnica è un metodo mnemonico diffuso in ambito infermieristico e medico per ricordare la velocità di infusione.

Ecco la scomposizione dei segnali:

Codice Morse delle lettere

- **E** = • (un punto / un lampo corto)
- **F** = • • - • (due punti, una linea, un punto)
- **S** = • • • (tre punti)

Significato clinico (Regola F-E-S)

Questo schema serve a calcolare la velocità di somministrazione dei liquidi in base al tipo di deflussore utilizzato:

- **F (Fattore di caduta)**: Indica quante gocce formano 1 millilitro (mL) di soluzione.
- **E (Erogazione)**: Indica il volume totale di liquido da infondere (in mL).
- **S (Sperimentato)**: Indica il tempo di infusione espresso in minuti.



Sarà vero o solo un'allucinazione da AI?? Beh, tutto è cominciato ascoltando una pompa per flebo nella stanza di un ospedale. Per un radioamatore, però, una sequenza di bip non è necessariamente soltanto una sequenza di bip. A volte basta ascoltare un po' più attentamente e dietro quei suoni si può nascondere qualcosa di molto familiare.

Milano, 2 agosto.

Forse mi operano martedì. Se non ci dovessimo vedere più, è stato un piacere. Hi!!

P.S. Sono stato operato il 4 agosto ed è andato tutto bene.

73 de Fabrizio IK2UIQ