

SPORT

Mailsport@matinopadova.it

Pilota l'auto con la sola forza del cervello L'hi tech padovano conquista il mondo

L'atleta paralimpico Bettella vince coadiuvato dal Whi Team dello IAS Lab del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

Diego Zilio

PADOVA. Ha pilotato la sua auto meglio di tutti in un videogioco. Non ci sarebbe niente di eccezionale, se non fosse che per guidare si è avvalso dei propri segnali cerebrali. Lui è Francesco Bettella, già noto alle cronache sportive come plurimedagliato atleta paralimpico del nuoto, e a coadiuvarlo in questa gara del tutto diversa è stato il Whi Team dello IAS Lab del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Padova, con cui ha conquistato la medaglia d'oro alla BCI Race del Cybathlon di Graz, in Austria. E qui è il caso di "sciogliere" la sigla: BCI sta per Brain-Computer Interface (letteralmente "interfaccia cervello-computer").

Il Cybathlon, invece, è il primo campionato internazionale di neurorobotica dove atleti con disabilità motorie - Bettella è tetraplegico a causa di una malattia genetica - si sfidano in sei discipline coadiuvati da avanzate tecnologie assistive. E nella disciplina della BCI Race i piloti in competizione utilizzano appunto i propri segnali cerebrali per controllare un avatar, in questo caso il bolide di un videogioco, su un percorso che può cambiare ogni volta ma che è uguale per tutti i partecipanti.

«Ogni percorso presenta rettilinei, curve e tratti al buio. Il sistema, preparato autonomamente da ogni team, acquisisce l'elettroencefalogramma del pilota e lo traduce in tre diversi comandi per far girare l'avatar a destra, a sinistra o per accendere le luci. Il pilota deve invia-

re il comando corretto a seconda del punto della pista in cui si trova, altrimenti va a sbattere e viene penalizzato, perdendo secondi», spiega il trentenne Bettella, che, nella vita di tutti i giorni, lavora nel Dipartimento di Ingegneria Meccanica e che è stato coinvolto in questo progetto attraverso amicizie in comune con il team dello IAS Lab, composto da Luca Tonin, Gloria Beraldo, Stefano Tortora ed Emanuele Menegatti. Già in fase di qualificazioni Francesco ha ottenuto i migliori tempi, riuscendo a completare il percorso con un vantaggio di quasi un minuto rispetto alle altre squadre. In finale si è ripetuto, distanziando il più diretto rivale di 46" e stabilendo il record della pista in 183".

Argento alla squadra austriaca Mirage62 e bronzo a quella britannica del Neuro-Concise. Sei in tutto i partecipanti, con al via anche una formazione thailandese e due francesi. «Ho iniziato ad allenarmi da aprile, un paio di volte a settimana, raggiungendo il gruppo nella sede distaccata del Dei: la difficoltà è data dal fatto che occorre rimanere quanto più possibile rilassati, perché per ricevere i segnali il sistema ti sottopone a una sorta di encefalogramma ed è molto sensibile alle contrazioni che possono disturbare il comando. Ora riprenderemo gli allenamenti in vista del Cybathlon che si terrà a Zurigo nel 2020».

Un anno particolarmente importante, il prossimo, perché è anche quello dei Giochi paralimpici di Tokyo, a cui Bettella punta a ripresentarsi dopo le due medaglie d'argento di Rio 2016 nei 50 e nei 100 dorso. —



NEUROBOTICA E SPORT

La prova di Graz è stata un successo

In alto il campione paralimpico Francesco Bettella durante un test mentre guida l'auto del videogioco con i propri impulsi cerebrali e a destra durante la premiazione a Graz.



IL TEAM DELL'UNIVERSITÀ

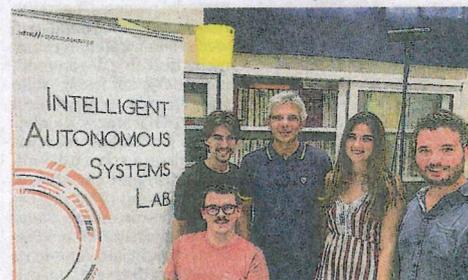
Interazione tra uomo e macchina le applicazioni in campo medico

PADOVA. «Credo che il nostro punto di forza sia l'approccio utilizzato: abbiamo puntato sull'ottimizzazione dell'interazione fra uomo e macchina. Il team ha seguito l'idea di mutual learning, ovvero il mutuo adattamento dell'essere umano e del sistema artificiale (in questo caso il decodificatore dei segnali cerebrali) per ottenere un sistema simbiotico in grado di garantire alte prestazioni e stabilità. Il

pilota impara a dare comandi allo stesso modo in cui si apprende ad andare in bicicletta o sui pattini, ma anche la macchina deve imparare a riconoscere gli impulsi che le arrivano».

A parlare è il veneziano Luca Tonin, assegnista post doc all'Università di Padova, leader del Whi Team, composto dal pilota Francesco Bettella e dai membri dello IAS-Lab, vale a dire il professore pado-

vano Emanuele Menegatti e due studenti di dottorato, la veneziana Gloria Beraldo e il ferrarese Stefano Tortora. Ma che futuro può avere una tecnologia come quella utilizzata al Cybathlon nella vita quotidiana su larga scala? «Le possibilità sono numerose. In sostanza si tratta di associare certi segnali cerebrali all'intenzione di compiere una determinata azione, dal condurre una sedia a rotelle



Il team dell'Università di Padova

al consentire anche a chi è immobilizzato a letto di azionare un robot di cortesia, sino alle applicazioni nella domotica. In ambito medico queste tecnologie sono in parte già utilizzate, come nella riabili-

tazione dei pazienti colpiti da ictus. L'argomento è caldo, come sempre succede quando si toccano certi temi, ed è impossibile formulare previsioni affidabili, ma credo che nell'arco di una decina d'anni

sistemi di questo tipo troveranno ampi sbocchi».

«Uno dei problemi più grossi è applicarli al di fuori di un contesto di laboratorio, proprio come accaduto a Graz, perché parliamo di segnali deboli e facilmente disturbabili. Ma la forza di questo approccio è la non invasività, aspetto che lo differenzia ad esempio dal progetto a cui sta lavorando la startup di Elon Musk (già fondatore, fra le altre cose, di Tesla, ndr), che punta a creare un dispositivo impiantabile wireless in grado di leggere le mente. Ma, appunto, si tratterebbe di piantare il dispositivo nel cervello, con implicazioni ben diverse dalle nostre». —

D.Z.