

# la Repubblica

L'intervista *Oussama Khatib*

## “Il senso del mio robot per i tesori sommersi”

### L'ALTRA PAGINA

#### L'androide

#### Il sub tecnologico

##### OceanOne

È il primo robot umanoide sub. Nato per studiare barriere coralline nel Mar Rosso, si è rivelato utile per recuperare tesori sottomarini

**100-200** METRI

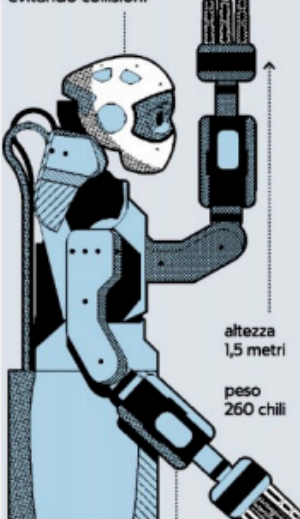
Le profondità che può raggiungere

**91** METRI

Nella sua prima missione sott'acqua ha raggiunto La Lune, vascello della flotta di re Luigi XIV

#### COME FUNZIONA

Algoritmi intelligenti elaborano i dati provenienti dai sensori, permettendogli di nuotare evitando collisioni



Ha due bracci completamente articolati e polsi snodati

Le mani sono dotate di sensori di forza che permettono di sentire ciò che tocca il robot

Può essere controllato da remoto con una coppia di joystick



Telecamere frontali consentono al pilota di vedere l'ambiente



“OceanOne è un avatar che si inabissa al posto nostro permettendoci di sentire ciò che tocca grazie ai sensori di forza nelle sue mani”

”



#### Oussama Khatib

Ingegnere siriano, 68 anni, ha ricevuto numerosi riconoscimenti per i suoi studi

che puntano a rendere i robot più umani per varie applicazioni, dall'archeologia alla chirurgia. Insegna informatica all'università di Stanford

Da Aleppo a Stanford per sviluppare gli umanoidi amici  
“Noi saremo la mente loro il braccio”

ROSITA RIJTANO, ROMA

Lo chiamano uomo robot. Oussama Khatib, ingegnere siriano e professore dell'università di Stanford, ha fatto della robotica una missione di vita. A 10 anni ha salutato Aleppo. Poi gli studi in Francia, il lavoro negli Stati Uniti, viaggi in giro per il mondo e

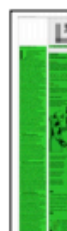
decine di foto ricordo che mostra sullo schermo del computer, dove è sempre circondato da ragazzi. «Vivo su un aereo. Ho studenti in ogni parte del pianeta, a dispetto di guerre e frontiere: i valori che diffondiamo attraverso la scienza sono più forti». Quando si parla di macchine che imitano gli esseri umani, Khatib è punto di riferimento. Ha sviluppato “Romeo and Juliet”: coppia di bracci robotici in grado di lavorare insieme. Ha collaborato con Honda per migliorare Asimo, l'assistente mobile tuttofare creato dalla multinazionale giapponese. Il suo ultimo gioiello è il primo robot umanoide sub. Si chiama OceanOne e ambisce a recuperare i tesori persi in fondo al mare grazie a un tocco delicato e alla capacità di inabissarsi a profondità irraggiungibili dai sommozzatori in carne ed ossa. Khatib ne ha parlato alla RomeCup 2018: tre giorni dedicati alla robotica, organizzati dalla Fondazione mondo digitale e l'università Campus Bio-Medico di Roma.

#### Perché OceanOne?

«È nato per studiare la barriera corallina del Mar Rosso, poi abbiamo pensato che poteva essere utile anche per l'esplorazione oceanica. I sub riescono a immergersi fino a 40 metri indossando una sorta di tuta spaziale che non gli dà libertà di movimento: avevamo bisogno di un robot resistente, ma allo stesso tempo dotato di una presa salda e un tocco delicato. Come quello dell'uomo».

#### Che cosa lo rende speciale?

«Beneficia di 35 anni di ricerca e quattro di lavoro. In pratica, è un avatar con cui possiamo nuotare nel profondo blu senza bagnarci. Chi lo guida riesce a vedere ciò che guarda OceanOne, attraverso le telecamere frontali, e soprattutto a sentire ciò che tocca grazie a dei sensori di forza disposti nelle mani. Difetti: pesa circa 260 chili e ci sono solo due modi per farlo funzionare. Mandarlo nello spazio o metterlo



in acqua. L'abbiamo allenato nella piscina di Stanford».

#### **La prima missione?**

«Nel 2016, a 20 miglia dalla costa meridionale della Francia. Durante una spedizione di due ore, OceanOne è sceso 91 metri sotto il mare per raggiungere La Lune: un vascello della flotta di re Luigi XIV affondato nel 1664. Qui ha recuperato un vaso dell'epoca rimasto intatto. Sono stato il primo umano a toccarlo dopo 354 anni: una grande emozione. Ma non è finita: stiamo lavorando a un nuovo modello in grado di inabissarsi ancora di più e abbiamo in programma altre esplorazioni, non solo nel Mediterraneo. Sono centinaia i cimeli preziosi sommersi che gli archeologi sognano di recuperare con il nostro robot».

#### **Altre applicazioni?**

«Nelle miniere, per la manutenzione di piattaforme petrolifere, ad alta quota e nella chirurgia subacquea. Tutti contesti estremamente rischiosi, dove i robot possono affiancarci per rendere il lavoro meno faticoso e più sicuro».

#### **In molti, però, li temono.**

«Spesso si tratta di persone che non conoscono la tecnologia. Certo, chi la sviluppa deve sempre riflettere sulle potenziali applicazioni e l'automazione sta già avendo un enorme impatto sul mondo del lavoro: basti pensare all'assistenza telefonica, oppure alle casse di molti supermercati. Ma la nuova robotica è progettata per settori in cui le macchine non possono essere dotate di completa autonomia. Noi saremo la mente, il robot il braccio».

#### **Da sempre le sue ricerche si ispirano all'uomo e alla natura. Perché?**

«Il modo in cui coordiniamo tutti i muscoli del corpo, facendo il minimo sforzo senza nemmeno rendercene conto, è sorprendente. Se vogliamo creare dei robot che diventino parte della nostra vita quotidiana e riescano a interagire con l'ambiente circostante in tempo reale, non possiamo che guardare agli esseri umani: siamo ancora la miglior macchina esistente».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



© SADA/STUDIO/DRASSM