

Comunicato Stampa
Hannover Messe

Comunicato stampa CC-T_07_2019_HM_Bionica_IT

La robotica pneumatica incontra l'intelligenza artificiale

Festo presenta i nuovi progetti bionici: BionicSoftHand, BionicSoftArm e BionicFinWave

Data

Aprile 2019

Afferrare, trattenere, girare, tastare, digitare o premere. Ogni giorno usiamo le mani per diversi tipi di attività. La mano umana, con la sua unica combinazione di forza, destrezza e doti motorie è una vera e propria meraviglia della natura. Non sarebbe dunque ovvio dotare i robot negli spazi di lavoro collaborativi di una pinza ispirata all'esempio fornito dalla natura, in modo che grazie all'intelligenza artificiale possano imparare a eseguire diverse mansioni? Festo presenta la mano robotica pneumatica alla Hannover Messe 2019. Combinata al BionicSoftArm, rende questo robot pneumatico in struttura leggera adatto ai Future Concept per la collaborazione tra uomo e robot.

Ns. Rif.

MKT/CP

Il funzionamento della BionicSoftHand deve essere pneumatico, affinché possa interagire in maniera sicura e diretta con le persone. Al contrario della mano umana, la BionicSoftHand non ha ossa. Le sue dita sono costituite da strutture a soffiato con camere d'aria. Un rivestimento speciale 3D, lavorato con fili elastici e fili ad alta resistenza, avvolge i soffiati nelle dita. In questo modo, tramite il tessuto si può determinare in quale punto la struttura si allunga e distende la forza, e in quale punto viene impedita la distensione. Questo rende la mano bionica leggermente flessibile, adattabile e sensibile e, allo stesso tempo, capace di esercitare una forza elevata.

Intelligenza artificiale

I metodi di apprendimento delle macchine sono paragonabili a quelli delle persone: devono ricevere un riscontro, positivo o negativo, alle proprie azioni, in modo da poterle catalogare e apprendere da esse. Per la BionicSoftHand viene utilizzato il metodo del Reinforcement Learning, ossia l'apprendimento per rinforzo.

Contact Centre
800.110.110
Numero unico e gratuito da tutta
Italia per l'Automazione Industriale

Amministrazione vendite e
informazione prodotti

Questo significa che, invece di dover imitare un comportamento concreto, la mano deve solamente raggiungere un obiettivo prestabilito. La mano prova a raggiungere questo obiettivo con diversi tentativi (trial and error). In base ai feedback ottenuti ottimizza gradualmente le sue azioni fino a eseguire con successo la mansione prestabilita.

Cap. Soc. 2.000.000 €
P.I. 02235250152
R.E.A. 907309
C.F. e Reg. Impr. di MI 02235250152
Codice IBAN:
IT73 2 03069 09523 100000000030

In concreto, la BionicSoftHand deve girare un dado da dodici lati, in modo che alla fine il lato predefinito sia rivolto verso l'alto. L'apprendimento delle strategie di movimento necessarie ha luogo in un ambiente virtuale, in base a un gemello digitale creato con l'aiuto dei dati di una fotocamera di profondità e di un algoritmo dell'intelligenza artificiale.

Festo SpA

20090 Assago (MI)
Via E. Fermi, 36/38
www.festo.it

Piezo-valvole proporzionali per una regolazione precisa

Per mantenere più ridotto possibile il cablaggio necessario per la BionicSoftHand, gli sviluppatori hanno costruito appositamente una piccola unità di valvole, regolata digitalmente, da applicare direttamente sotto alla mano. In questo modo non è necessario

Tel. 02 45788.722

Fax 02 4880620

E-mail:

che i tubi per l'attivazione delle dita attraversino l'intero braccio del robot. Così è possibile collegare e mettere in funzione la BionicSoftHand in modo rapido e semplice mediante un unico tubo per l'aria di alimentazione e di scarico. Le piezo-valvole proporzionali impiegate permettono di regolare con precisione i movimenti delle dita.

BionicSoftArm: un unico braccio robot con diverse possibilità di variazione

La rigorosa distinzione tra il lavoro umano e le azioni automatizzate dei robot continua a diminuire. Le loro aree di lavoro si fondono in un ambiente collaborativo, dove ai robot viene richiesto soprattutto di essere flessibili e adattarsi a diverse situazioni. Grazie al BionicSoftArm, un braccio per robot pneumatico e flessibile, in futuro le persone e le macchine potranno lavorare insieme allo stesso pezzo, senza doversi schermare l'uno dall'altro.

Il BionicSoftArm è un ulteriore sviluppo compatto del BionicMotionRobot di Festo con uno spettro di applicazione nettamente ampliato. Questo è reso possibile dalla sua struttura modulare: può essere combinato con fino a sette segmenti pneumatici a soffiato e attuatori rotativi. In questo modo diviene flessibile al massimo nel suo raggio d'azione e nei suoi movimenti e, se necessario, è in grado di lavorare anche negli spazi più angusti e di evitare gli ostacoli. Al contempo, è totalmente flessibile e può lavorare con le persone in tutta sicurezza. Il BionicSoftArm rende possibile la collaborazione diretta tra umani e robot e anche l'impiego per classiche applicazioni SCARA, come ad esempio le mansioni pick & place.

Possibilità di applicazione flessibili

Il braccio per robot modulare può essere utilizzato per diverse applicazioni in base alla sua struttura e alla pinza montata. La sua cinematica flessibile facilita il suo adattamento a diverse mansioni in diverse posizioni. Il venir meno di costose configurazioni di sicurezza, come gabbie o sensori ottici a barriera, riduce i tempi di trasformazione e permette un utilizzo flessibile, nello spirito di una produzione versatile ed economica.

BionicFinWave: robot subacquei con propulsione nelle pinne unica al mondo

La natura ci mostra con esempi impressionanti quale sia l'aspetto di un sistema di propulsione ideale per determinati movimenti natatori. Per andare avanti, i policladi e le seppie creano con le pinne un'onda che si propaga in avanti per la loro intera lunghezza. Il team di bionica si è ispirato a questi movimenti ondulatori delle pinne per la BionicFinWave. Il movimento ondulatorio spinge l'acqua indietro, generando così una spinta in avanti. In base a questo principio, la BionicFinWave si muove in avanti o indietro grazie a un sistema di tubazioni in polimetilmetacrilato.

Entrambe le pinne laterali sono ricoperte completamente in silicone e funzionano senza controventamenti o altri elementi di sostegno. Le due pinne di sinistra e destra sono fissate a nove piccoli bracci della leva che vengono azionati da due servomotori. Due alberi motore adiacenti trasmettono la potenza alla leva, in modo che le due pinne possano muoversi

individualmente e generare diversi tipi di onde. Gli alberi sono adatti in particolare ad andature lente e precise, e fanno girare in vortice meno acqua rispetto, ad esempio, alla propulsione ad avvitemento. Tra ogni segmento della leva si trova un giunto cardanico, in modo che gli alberi motore siano flessibili e pieghevoli. A tale scopo, gli alberi motore, i giunti e la biella sono stati fabbricati in un pezzo di plastica unico tramite una procedura di stampa 3D.

Interazione intelligente dei diversi componenti

Anche gli elementi restanti della BionicFinWave sono stati stampati con il procedimento 3D. Grazie alle loro cavità fungono da corpi ascensionali. Allo stesso tempo, negli spazi più stretti, l'intera tecnica delle comunicazioni e dei comandi è impermeabile, compressa in maniera sicura e integrata.

Nuovi impulsi e spunti per l'industria di processo

Con il nuovo portatore di tecnologia bionica, il nostro Bionic Learning Network lancia un impulso per il futuro lavoro insieme ai robot e per le nuove tecnologie di propulsione nei mezzi liquidi. Sarebbe possibile pensare a concetti come quello della BionicFinWave per sviluppare ulteriormente compiti come ispezioni, serie di misurazioni o raccolta di dati per le tecnologie delle acque e delle acque di scarico o per altri settori dell'industria di processo.

Riferimento:

Foto Festo BionicSoftHand 1



Didascalia:

La BionicSoftHand è in grado di girare un dado da dodici lati in modo che alla fine il lato predefinito miri verso l'alto.
(Foto: Festo AG & Co. KG)

Riferimento: Foto Festo BionicSoftHand 2



Didascalia: Il funzionamento della BionicSoftHand deve essere pneumatico, affinché possa interagire in maniera sicura e diretta con le persone.

(Foto: Festo AG & Co. KG)

Riferimento: Foto Festo BionicSoftArm 1



Didascalia: Il robot pneumatico dalla struttura leggera BionicSoftArm è totalmente flessibile e adatto alla collaborazione diretta tra persone e robot. (Foto: Festo AG & Co. KG)

Riferimento: Foto Festo BionicSoftArm 2



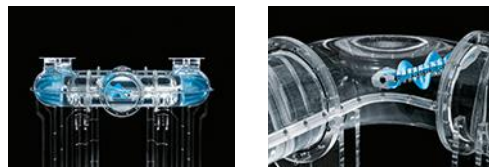
Didascalia: Il BionicSoftArm come applicazione classica SCARA con mansione pick & place: è in grado di lavorare persino negli spazi più angusti e di evitare gli ostacoli. (Foto: Festo AG & Co. KG)

Riferimento: Foto Festo BionicFinWave 1



Didascalia: Le pinne laterali della BionicFinWave sono ricoperte completamente in silicone e funzionano senza controventamenti o altri elementi di sostegno. (Foto: Festo AG & Co. KG)

Riferimento: Foto Festo BionicFinWave 2, BionicFinWave 3



Didascalia:

I robot subacquei si muovono autonomamente grazie a un sistema di tubazioni in polimetilmetacrilato. (Foto: Festo AG & Co. KG)

Contatti:

Festo SpA

Chiara Quagliotti, Communication Manager

Tel.: +39 02 45788.343

E-Mail: chiara.quagliotti@festo.com

Festo sul web:

https://www.festo.com/cms/it_it/index.htm

Festo sui Social Media:

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/festo-italia/>

Youtube: <https://www.youtube.com/user/FestoIT>