

## Alla stampa internazionale

IFR Statistical Department  
Director: Gudrun Litzenberger  
c/o FV R+A im VDMA  
Lyoner Straße 18  
60528 Frankfurt am Main, Germany  
Telefono: +49 69 66 03-15 02  
Fax +49 69 66 03-2502  
E-Mail: [gl@worldrobotics.org](mailto:gl@worldrobotics.org)  
Internet: [www.worldrobotics.org](http://www.worldrobotics.org)

Francoforte, 15 Ottobre 2008

## 2007: 6,5 milioni di robot in uso a livello mondiale

### Il Giappone ha la più alta densità di robot

### Nel 2011 più di 18 milioni di robot popoleranno il mondo

Alla fine del 2007 circa 1 milione di robot industriali e 5.5 milioni di robot di servizio erano in uso in tutto il mondo in fabbriche, ambienti di lavoro pericolosi e ripetitivi, ospedali, case private, edifici pubblici, sott'acqua, sotto terra, in campagna, in aria, nello spazio – i robot sono ovunque! Alla fine del 2011 ci saranno più di 17 milioni di robot di servizio e 1.2 milioni di robot industriali in tutto il mondo, riporta il IFR Dipartimento Statistico nel nuovo studio "World Robotics 2008", che è stato pubblicato mercoledì a Francoforte.

### **Robot industriali – componente chiave dell'automazione industriale!**

Nel 2007 114.365 nuovi robot industriali sono stati installati in tutto il mondo e il mercato mondiale è cresciuto del 3%. In termini di valuta il mercato è cresciuto dell'11%, fino quasi a raggiungere i 6 miliardi di dollari. Questo generalmente non include il costo del software, delle periferiche e dell'ingegneria di sistema. La valuta effettiva del mercato dei sistemi robotici potrebbe essere due o tre volte maggiore. Il mercato mondiale dei sistemi robotici nel 2007 può per tanto essere stimato nell'ordine dei 18 miliardi di dollari.

Per quanto riguarda gli ultimi anni, i risultati nelle principali regioni erano abbastanza diversi: **calo in Asia, recupero nelle Americhe, continua crescita in Europa**. Nel 2007, circa 59.300 robot sono stati forniti ai paesi asiatici (inclusa l'Australia), circa il 4% in meno che nel 2006. **I mercati più grandi, Giappone e Corea, come anche Taiwan, hanno assistito a un continuo calo negli investimenti in robot.**

Dall'altro lato i mercati emergenti come Cina, India e i paesi del Sudest asiatico, hanno tutti ottenuto una crescita significativa nella fornitura.

L'industria elettrica/elettronica, che ha investito molto nel 2005, nel 2006 ha tagliato della metà gli acquisti di robot e ha continuato a ridurli nel 2007 in tutta l'Asia e l'Australia. Anche la fornitura all'industria automobilistica è ulteriormente diminuita. La fornitura alle altre industrie invece è diminuita solo in minima parte.

**In Giappone, il più grande mercato dell'Asia e del mondo, la fornitura ha subito una caduta del 3%**, scendendo a circa 36.100 unità. Dopo i sostanziali investimenti del 2005 all'interno dell'industria automobilistica e elettrica/elettronica, gli acquisti in entrambi i settori sono calati sia nel 2006 che nel 2007. Questa caduta è stata in parte compensata dall'aumento delle vendite all'industria chimica/della gomma, plastica e di ingegneria medica.

**Nel 2007 in Corea (il secondo mercato più grande dell'Asia) le forniture di robot sono scese del 6%** fino a raggiungere le 10.100 unità. Un calo negli ordini da parte di quasi tutte le industrie – specialmente da parte dei fornitori di auto veicoli – è stato parzialmente assorbito da un investimento più forte nell'industria elettronica e nell'industria di parti per automobili.

**L'investimento in robot è ancora in pieno boom in Cina, il terzo mercato di robot più grande in Asia**, con 6.600 unità fornite nel 2007, un aumento del 14% rispetto all'anno precedente. Lì la domanda sta aumentando in tutte le industrie, incluso il settore automobilistico. La fornitura di robot industriali è aumentata dell'11% in India. La vendita di robot a Taiwan (Provincia della Cina) è diminuita del 44%.

Le forniture totali in tutti gli altri mercati asiatici, inclusi Indonesia, Malaysia, Filippine, Singapore, Thailandia e Vietnam, hanno subito un'impennata del 25%. In Australia la vendita è aumentata, ma solo del 2%.

Circa 19.600 robot industriali sono stati forniti **alle Americhe nel 2007, 9% in più che nel 2006**. Una forte domanda da parte dell'industria automobilistica nei molto competitivi mercati di Stati Uniti e Canada è stata la ragione principale di questo risultato positivo. Vendite e volumi di produzione di automobili hanno ristagnato o sono addirittura calati durante gli anni precedenti, e hanno visto dei cambiamenti nelle rispettive porzioni del mercato delle manifatture individuali. Il mercato automobilistico negli Stati Uniti e in Canada era di nuovo in calo nel 2007. Il "Detroit 3" – GM, Ford e Chrysler – ha dovuto tagliare la produzione, mentre le compagnie di Giappone e Corea hanno ottenuto maggiori porzioni di mercato e hanno continuato ad aumentare le loro capacità. Per questo l'aumento delle consegne di robot all'industria automobilistica è stato principalmente il risultato dell'investimento nelle grandi aziende estere. L' "Industria Generale" vale a dire tutte le altre industrie – ha ridotto del 4% l'acquisto di robot.

Le forniture di robot in Messico, nonostante l'aspettativa di aumento nel 2007, sono invece calate. Sembra che gli investimenti che erano stati annunciati siano stati posticipati al 2008.

Un forte aumento della domanda per robot industriali è stato registrato in Argentina e Brasile. Le consegne in questi paesi sono quasi raddoppiate.

**Le vendite di robot industriali in Europa sono aumentate del 15%, fino a 34.900 unità, il più alto numero di robot mai registrato in un anno.** Questo era il risultato degli investimenti in forte rialzo nel settore non-automobilistico come in quello automobilistico.

**La Germania – il più grande mercato di robot industriali a livello europeo – è stato il motore di crescita in Europa.** Le forniture di robot industriali hanno segnato un rialzo del 30% fino a raggiungere le 14.900 unità, il più alto numero di robot mai registrato in un anno nel paese. Questo è dovuto al significativo aumento della domanda da parte di quasi tutte le industrie, specialmente l'industria automobilistica, l'industria metallurgica e ingegneristica, l'industria vetraria, l'industria elettrica/elettronica e l'industria alimentare.

Il mercato italiano – il secondo più grande a livello europeo – è cresciuto del 14%, fino a raggiungere 5.800 unità. Questo è stato il risultato della forte domanda proveniente dall'industria automobilistica e di una marcata crescita della fornitura in quasi tutte le altre industrie.

In Francia la fornitura annuale di robot industriali è scesa dell'11%, fino a circa 2.700 unità. Come nel 2006, la fornitura all'industria automobilistica è vertiginosamente calata. Anche l'industria chimica ha acquistato meno robot rispetto al 2006. La ripresa della vendita di robot all'industria dei macchinari e un significativo aumento nelle forniture di robot all'industria metallurgica e all'industria alimentare, hanno leggermente aiutato a controbilanciare questa discesa.

Le vendite alla Spagna e al Regno Unito sono scese.

Le vendite di robot ai paesi dell'Europa centrale e dell'Est hanno subito un rialzo del 61%. In particolare Repubblica Ceca, Polonia e Russia hanno visto aumenti significativi nelle forniture di robot.

### **Densità di robot – indicatore di automazione**

**Il numero di robot industriali multifunzionali utilizzato ogni 10.000 persone nell'industria manifatturiera**, o in alternativa, **il numero di robot industriali multifunzionali ogni 10.000 operai nell'industria manifatturiera**, riflette il grado di automazione di un paese.

Con 310 robot operativi ogni 10.000 dipendenti dell'industria manifatturiera, **il Giappone ha di gran lunga la più alta densità di robot del mondo.** Anche se si tiene conto del fatto che i robot operativi includono tutti i tipi di robot, il Giappone rimane di gran lunga il paese più automatizzato del mondo.

**La Germania** lo segue con una densità di 234 robot operativi ogni 10.000 dipendenti dell'industria manifatturiera. Segue **la Corea** con una densità di robot pari a 185. In questo caso si deve anche considerare che il numero di robot operativi include ancora tutti i tipi di robot.

**L'Italia** e **gli Stati Uniti** ne hanno 116 ognuno, e **la Svezia** 115 ogni 10.000 usati nell'industria manifatturiera. Tutti gli altri paesi esaminati hanno una densità di robot sotto i 100.

### **Nell'industria automobilistica giapponese è stato operativo un robot ogni 5 operai.**

Nell'industria automobilistica – l'acquirente originale dei robot industriali – la densità di robot è molto più alta che in tutte le altre industrie. Giappone e Italia sono in testa con rispettivamente 2100 e 1772 robot ogni 10.000 operai dell'industria automobilistica. Seguono la Germania con una densità di 1439, gli Stati Uniti con 997, la Francia con 929, il Regno Unito con 794, la Spagna con 763 e la Svezia con 600. Il livello tecnologico rispetto alla robotica è quindi omogeneo nell'industria automobilistica nella maggior parte dei paesi sopra citati.

### **Il futuro dei robot industriali – tendenze tecniche e tendenze del cliente**

Esiste nell'industria "non-automobilistica" una tendenza mondiale verso l'automazione, che era molto evidente nel 2007. I fornitori di robot stanno offrendo soluzioni più individuali a questi clienti. L'industria metallurgica, l'industria alimentare, l'industria vetraria, l'industria farmaceutica, l'industria di ingegneria medica e l'industria del fotovoltaico, hanno continuato ad aumentare i loro investimenti in robot.

Il cliente principale – l'industria automobilistica – sta cambiando. Una crescita significativa nella vendita di automobili è possibile solamente nei mercati emergenti di India, Sud-Est asiatico, Russia e altri paesi dell'Europa dell'Est. In questi paesi la domanda è principalmente per automobili piccole ed economiche. Nei mercati di automobili più maturi, come quelli dell'Europa Occidentale, dell'America del Nord, del Giappone e della Corea, la crescita del valore di rotazione della merce è possibile soltanto come risultato del miglioramento della tecnologia. Anche la domanda per automobili piccole ed economiche così come per automobili a basso impatto ambientale sta diventando sempre più importante anche in questi mercati. Sistemi alternativi di trasmissione stanno crescendo di importanza a causa dell'aumento del prezzo del petrolio.

I fornitori di automobili stanno riorganizzando i loro affari con i loro stessi fornitori. Stanno riducendo il numero di fornitori diretti. Stanno subappaltando i processi completi di produzione e si stanno concentrando sui processi del valore aggiunto. I fornitori di pezzi per automobili hanno dovuto riorganizzarsi per incontrare la domanda dei produttori di automobili. In entrambe le industrie, il numero dei fornitori si consoliderà nei prossimi anni.

Il trattamento automatizzato e la manipolazione di pezzi e materiale sta sostanzialmente crescendo d'importanza in tutti i settori manifatturieri. I produttori che usano macchine utensili stanno facendo aumentare le ore di attività delle fabbriche grazie all'automazione con robot industriali. I robot sostituiscono gli operai come manager delle macchine utensili, fornendo strumenti, materiale e pezzi dai depositi vicino alla macchina utensile. Questo permette alle fabbriche di continuare a funzionare 24 ore al giorno, 7 giorni alla settimana.

Imballare, selezionare e disporre hanno acquisito maggiore importanza in Europa negli ultimi tre anni. L'automazione nell'industria alimentare – l'industria principale per questa applicazione – è molto diffusa in Europa. Le Americhe sono molto indietro rispetto all'automazione in questo settore. In molte regioni dell'Asia la manodopera è ancora a bassissimo costo, perciò il livello di automazione non è ancora così alto come in Europa.

I miglioramenti nella tecnologia dei sensori come ad esempio la vista di un robot, la percezione della forza e il riconoscimento dell'ambiente, miglioreranno il controllo qualità e l'ispezione. I miglioramenti nelle comunicazioni come ad esempio il funzionamento a distanza e le migliori interfacce umano-macchina, apriranno nuovi gruppi di acquirenti come per esempio piccole e medie imprese. I miglioramenti nella tecnologia dei sistemi, come la programmazione off-line, la sicurezza e la cooperazione multi-robot garantirà sofisticate soluzioni per automatizzare i processi.

### **Le installazioni di robot industriali continuano a crescere tra il 2008 e il 2011**

Nel 2008 gli investimenti nelle industrie manifatturiere stanno rallentando. Il mercato della robotica è comunque cresciuto dell'8% in tutto il mondo nella prima metà del 2008 secondo l' IFR Quarterly Shipment Statistics. Mentre nel primo quarto del 2008, le consegne di robot sono aumentate in tutte le regioni, la crescita delle installazioni di robot ha perso velocità nel secondo quarto dell'anno. Quindi nel corso del 2008 ci aspettiamo, a livello mondiale, un aumento moderato, del 4% circa. La prospettiva di peggioramento dell'economia globale influenzerà l'installazione di robot nel 2009 e probabilmente anche nel 2010. Ma non prevediamo un forte calo. Perché? I robot industriali sono una componente chiave nei processi di automazione. La produttività, la mancanza di manodopera causata dal cambiamento demografico, i più alti standard di qualità, le regolazioni ambientali, la diminuzione dei lavori pericolosi e ripetitivi, i costi di energia e infrastrutture e la produzione inflessibile, faranno nascere nuove sfide per la tecnologia dell'automazione e stimoleranno la domanda di robot in tutti i settori manifatturieri. Ultimo ma non meno importante, gli investimenti nei mercati emergenti continueranno di buon passo. Una forte ripresa globale è auspicabile entro e non oltre il 2011.

Il mercato globale dei robot industriali è proiettato verso un aumento del 4%, da 114.365 unità nel 2007, a 118.900 nel 2008. Dal 2009, si alzerà con una media annuale del 4,1% fino a 134.100 nel 2011.

Nel 2008, l'Europa si alzerà del 6% fino a un nuovo picco. L'America del Nord scenderà di poco, solo dell'1%, mentre il Brasile continuerà a crescere considerevolmente. Le Americhe stagneranno ad un alto livello. La domanda in Cina, India, ASEAN, Europa centrale e dell'est e Sud America, aumenterà di nuovo fino ad un livello maggiore della tendenza. Le forniture di robot stagneranno in Giappone, mentre in Corea ci si può aspettare una crescita dell'8% circa. Il totale di Asia e Australia crescerà del 6%.

Un aumento medio del 4% circa delle consegne mondiali di robot ogni anno può essere previsto tra il 2009 e il 2011. La stagnazione o una crescita lenta degli investimenti dei fornitori automobilistici a livello mondiale sarà compensata – fino a un certo punto – da una più vigorosa domanda da parte di tutte le altre industrie. In Europa e nelle Americhe, la crescita media sarà circa del 3% annuo, e in Asia e Australia del 5% annuo.

### **Studi di caso sulla robotica mondiale: i robot industriali aumentano la produttività!**

Tre esempi:

#### **Salami sotto controllo**

I robot ad alta velocità con presa altamente sviluppata hanno aumentato la resa fino al 25% in più rispetto all'operazione manuale e aprono nuove prospettive per la riduzione dei costi. (ABB Robotics)

#### **I robot industriali costruiscono case**

Arrotare, levigare, inchiodare e incollare tavoli tramite robot industriali, sono operazioni che incontrano i tempi di avvio estremamente corti dell'industria della costruzione. (KUKA Roboter)

#### **Versatilità estrema in spazi stretti**

Nei robot industriali, flessibilità, piccola impronta e la massima disponibilità delle due braccia, hanno aumentato la produttività e la competitività globale di una compagnia di macchinari tedesca. (Motoman)

### **Robot di servizio: assistenti della vita privata e professionale**

#### **I robot di servizio per uso professionale: 49.000 unità installate fino alla fine del 2007**

Con 12.000 unità, i robot di servizio applicati per la difesa, il soccorso e la sicurezza rappresentavano il 25% del numero totale di robot di servizio per uso professionale installato fino alla fine del 2007.

Essi sono seguiti dai robot che operano sul campo (principalmente i robot per la mungitura) con il 20%, dai robot per le pulizie e sistemi subacquei con il 12% ognuno. I robot per la costruzione e la demolizione (9%), i robot per uso medico (9%) e piattaforme robotiche mobili per uso generico (7,4%) vengono subito dopo. Un minor numero di

installazioni è stato rilevato per i sistemi logistici, i sistemi di ispezione e i robot destinati alle public relations.

Il valore totale di robot di servizio per uso professionale installato fino alla fine del 2007 è stato di circa US\$ 7,8 miliardi. I robot più cari sono i sistemi subacquei, i robot per uso medico, i robot per la mungitura e i robot applicati per la difesa, il soccorso e la sicurezza.

**Robot di servizio per uso personale e privato: circa 3,4 milioni di unità per uso domestico e circa 2 milioni di unità per il divertimento venduti fino alla fine del 2007**

I robot di servizio per uso personale e domestico sono contati separatamente, perché il valore di ogni unità generalmente è solo una frazione del totale dei robot di servizio per uso professionale. Sono anche prodotti per un mercato di massa con valutazioni del prezzo e canali di marketing completamente diversi.

Fino ad ora, i robot di servizio per uso personale e domestico sono usati principalmente nelle aree dei robot domestici (casalinghi), che includono i robot aspirapolvere e i robot tagliaerba, e in quelle dei robot per il divertimento che includono i robot giocattolo, i sistemi per hobby e i robot educativi.

Fino alla fine del 2007 sono stati venduti circa 3,3 milioni di robot aspirapolvere e più di 110.000 robot tagliaerba. Il valore totale ammontava a circa US\$ 1,3 miliardi.

Invece per i robot da intrattenimento, è stato stimato che fino alla fine del 2007 sono stati venduti circa 2 milioni di unità. Ci si aspetta che la fusione tra le tecnologie di PC, intrattenimento domestico e robot diventerà un'area di business molto significativa nel prossimo futuro. Il valore totale dello stock dei robot da intrattenimento ammontava a US\$ 1 miliardo. Si tratta di robot molto economici. Un esempio di robot da intrattenimento abbastanza caro, che rappresenta un segmento limitato del mercato, è il ROBOCOASTER® by KUKA (Germania). La base è un robot industriale articolato modificato, ma sviluppato quale sistema di attrazione per esibizioni di robot e parchi di divertimento come Legoland®.

Il mercato dei robot per assistenza agli handicap è ancora piccolo, però ci si aspetta raddoppiamento nei prossimi quattro anni. Questi robot non hanno raggiunto il successo sperato, nonostante il loro potenziale riguardo sia al bisogno reale sia al livello attuale della tecnologia. La prospettiva più a lungo termine, vale a dire entro i prossimi 10 anni, e tenendo conto dei cambiamenti demografici e dei progressi tecnologici, i robot di aiuto alle persone disabili e handicappate così come le protesi robotiche, saranno di sicuro un'area chiave dei robot di servizio. Alcuni dei maggiori istituti di ricerca si stanno focalizzando sullo sviluppo di prototipi di questo tipo di robot e sui meccanismi collegati alla robotica.

## **Proiezioni per il periodo 2008-2011: si installeranno 54.000 nuovi robot di servizio per uso professionale**

Riguardo alle proiezioni per il periodo **2008-2011**, è previsto un incremento dello stock di 54.000 unità. Un'area di applicazione con forte crescita potrebbe essere quella dei **robot umanoidi** principalmente in forma di giocattoli e sistemi di hobby. Tuttavia fino ad ora non si siano verificate vendite significative di umanoidi da compagnia per eseguire i tipici compiti quotidiani in ambienti di produzione, ufficio o domestici. Un buon numero delle compagnie giapponesi (HONDA, Kawada, Toyota e altre) e anche le compagnie leader di Corea e Cina sono in procinto di sviluppare questi robot di assistenza per uso generale che vadano oltre la sola funzione di gioco e divertimento. Le prime consegne di questi tipi di robot umanoidi sono cominciate nel 2004, principalmente in Giappone e nei laboratori internazionali di ricerca e università come piattaforme di ricerca e sviluppo. Si stima che circa 100 robot umanoidi sono stati prodotti fino alla fine del 2007.

Le aree con forte crescita sono quelle delle applicazioni per la **difesa, il soccorso e la sicurezza**, quelle dei robot per uso **sul campo**, dei robot per **le pulizie**, dei robot per **usi medici** e delle piattaforme robotiche mobili multiuso. Il valore stimato per le vendite di robot di servizio per uso professionale supererà i US\$ 9 miliardi nel periodo 2008-2011.

## **Proiezioni per il periodo 2008-2011: si venderanno circa 12,1 milioni di unità di robot di servizio per uso personale**

Si prevede che le vendite di tutti i tipi di robot domestici (aspirapolvere, tagliaerba, lavavetri e tutti gli altri tipi) potrebbero superare i 4,6 milioni di unità nel periodo 2008-2011, con un valore stimato di US\$ 3,3 miliardi.

Si prevede che la grandezza del mercato dei robot giocattolo e dei sistemi di hobby sarà di 4 milioni di unità, la maggior parte dei quali saranno sicuramente molto economici.

Ci si aspetta una vendita di circa 3,2 milioni di robot educativi nel periodo 2008-2011. Le vendite di tutti i tipi di robot per il divertimento sono proiettate verso il superamento dei 7,3 milioni di unità, con un valore di circa US\$ 1,8 miliardi.

Si può ordinare il World Robotics 2008 sul sito [www.worldrobotics.org](http://www.worldrobotics.org)

L' IFR Statistical Department, che è ospitato dal VDMA Robotics + Automation Association pubblica lo studio World Robotics ogni anno. Questa pubblicazione unica presenta statistiche globali comprensive dei robot di servizio e dei robot industriali in tabelle uniformate che permettono paragoni fra paesi. Esso contiene dati statistici dettagliati di 50 paesi, suddiviso in aree di applicazione, rami industriali, tipi di robot e altre variabili tecniche ed economiche. I dati sulla produzione, l'esportazione e l'importazione sono presentati per una selezione di paesi. Sono riportate anche le tendenze riguardo la densità di robot, per esempio il numero di robot ogni 10.000 persone impiegate nei settori rilevanti. Il capitolo sui robot di servizio è scritto dal nostro partner Fraunhofer IPA.