

# LA MANO BIONICA

## I

I fatti si svolsero in questo modo:

Il padiglione italiano di robotica dell'*ARTS Lab* era affollato all'inverosimile: giornalisti, addetti stampa delle varie ambasciate, esperti del settore robotica, consulenti di aziende, semplici turisti, curiosi e spie industriali.

Il padiglione era stato collocato tra lo stand della *KEBA Corporation* e quello della *Kawasaki Robotics*, succursale americana della casa madre nipponica, a riprova del livello di considerazione cui la robotica italiana, del tutto ignorata in patria, era tenuta nel paese del Sol Levante.

Circondata da cavi di vario colore, l'arto se ne stava lì, con le falangi di metallo cromato semiaperte, il palmo rivolto verso il basso e i buffi polpastrelli di gomma morbida sollevati a mezz'aria, come la mano di Adamo nel Giudizio Universale di Michelangelo.

A presentare l'avveniristica mano artificiale (la famosa *lifehand*), tra i flash insistenti dei fotografi che l'avevano braccata fin dal mattino, era arrivata a Tokyo la dottoressa Elisa Signorini, della *Scuola Sant'Anna* di Pisa, ente che patrocinava e costruiva il dispositivo.

L'ambasciatore italiano in Giappone aveva insistito affinché la manifestazione fosse supportata al massimo livello dal Sant'Anna, poiché era a tutti noto che la nipote dell'imperatore, la principessa Masako, grande estimatrice dell'Italia e appassionata della pittura rinascimentale, sarebbe stata presente alla dimostrazione.

La dottoressa Signorini iniziò descrivendo le caratteristiche generali dell'arto bionico, orgoglio della robotica italiana.

Qualcuno del pubblico fece qualche domanda, ma l'attesa era talmente evidente che la dottoressa decise di mettere da parte le ciance e di passare alla dimostrazione vera è propria: fatto un piccolo inchino, quasi volesse chiedere il permesso alla maestà imperiale lì presente, si recò verso il tavolo dove era collegato il computer di controllo e pigiò il tasto F4.

Le dita della mano, all'improvviso, con un sussulto, cominciarono a muoversi tutte insieme buffamente, quasi volessero riprendersi dallo stato di letargo circuitale cui erano state costrette dal lungo viaggio in aereo.

Come primo esperimento, alla mano fu data una pallina di gomma blu, simile a quelle che usano nei reparti di fisioterapia per la riabilitazione.

La mano afferrò immediatamente la palla con lo stesso entusiasmo con cui il cane, finalmente all'aperto, rincorre e riporta il bastone al padrone. Era un esercizio che l'arto aveva fatto innumerevoli volte ed era evidente che lo ripeteva con piacere,

sempre che, ben inteso, si potesse usare un termine come “piacere” parlando di una macchina!

Dopo aver afferrato la palla, il polso meccanico fece un paio di giri intorno al proprio asse, prima in un verso e poi nell'altro, come se volesse sgranchirsi. Infine, i polpastrelli iniziarono a schiacciare e rilasciare ritmicamente la palla, come quando si vuol testare la consistenza di qualcosa.

Alcuni dei presenti furono visti parlottere tra loro, ridendo, mentre un giornalista giurò in seguito di aver visto un tecnico della televisione coreana mettere scaramanticamente la mano in tasca, e *ravanare* <sup>(1)</sup> per motivi misteriosi.

Come seconda dimostrazione, due graziose fanciulle, vestite con l'abito tradizionale giapponese, furono fatte entrare, scortate da due samurai. Esse depositarono una teiera, una ciotolina per lo zucchero e due tazzine, proprio sul tavolo dell'esperimento.

La dottoressa invitò la principessa ad avvicinarsi alla mano e pigiò il tasto F5.

Alla pressione del tasto la mano immediatamente lasciò cadere la pallina blu, per dirigersi verso la zuccheriera da dove, con insospettata agilità, estrasse due zollette di zucchero e le fece scivolare nella tazzina della principessa.

La mano tornò poi indietro a prendere il cucchiaino e iniziò a mescolare il tè.

Infine, la mano porse la tazzina alla principessa, che la raccolse raggianti.

Noi non ci rendiamo conto della complessità dei movimenti che una mano deve fare per un compito del genere, ma quando lo vedi fare ad una mano artificiale, non puoi che applaudire.

E tutti applaudirono, infatti.

Ed è stato a questo punto che è successo il “fattaccio”.

Mentre le due donne elargivano sorrisi (l'italiana) e inchini (la giapponese) alla folla plaudente voltando le spalle al tavolo dell'esperimento, ad un certo punto (come tutti hanno potuto notare) il tradizionale pallore nipponico della fanciulla aveva virato dapprima verso un rosa pallido e poi verso un rosso acceso, mentre la regale bocca si era aperta a formare una piccola “o” di stupore.

“Guardate!”, urlò uno dei fotografi, “la mano ha palpato la principessa!”.

Anche invocando la possibilità di un guasto, certamente non impossibile in oggetti così complessi, non si poteva non vedere che la mano stava stringendo il sedere della fanciulla a pieno palmo.

Come poi decine di scatti fotografici avrebbero documentato, non solo la mano aveva osato toccare l'imperiale persona in una parte tanto privata, ma una parte consistente del gluteo era tutt'ora stretta tra le dita sacrileghe, anche se, come l'espressione della donna faceva intendere, non tanto da far male.

---

<sup>1</sup> Termine toscano che sta per “rovistare”

La principessa Masako, forse interpretando estensivamente il ruolo affidatole (da vera kamikaze, direbbe qualcuno), era rimasta inizialmente immobile, credendo in qualche forma di continuazione poco ortodossa dell'esperimento.

Ma quando vide la faccia sconvolta della dottoressa e le facce ugualmente sbigottite dell'ambasciatore italiano e di sua moglie, alla regale fanciulla non restò che portare il dorso della mano alla fronte e lasciarsi venire giù, come fiore di pesco appena potato.

A quel punto, successe l'irreparabile.

Si sa, certe volte l'abito fa il monaco e anche se il tuo è un abito da comparsa, se sei in ballo ti tocca ballare. E così, uno dei due samurai, dimenticandosi che era in una presentazione scientifica e non sul set del film *Rashomon*, estrasse la spada e, nel fuggi fuggi generale, troncò di netto la povera mano.

## //

Il mattino seguente la *Kyodo News*, e di seguito il *Tokyo Shimbun* e altri quotidiani della capitale, riportarono la notizia più o meno con lo stesso tono: una mano di fabbricazione italiana aveva osato violare l'imperiale chiappa della terza figlia del Sol Levante, e l'ambasciatore italiano era stato convocato dal primo ministro, sua eccellenza Shinzo Abe.

Lo scandalo apparve subito grave. E non solo perché qui il corpo dell'imperatore e, per estensione, quello dei suoi familiari, è ritenuto inviolabile, ma anche per il danno che poteva derivarne all'industria nazionale giapponese.

Tutti lo sanno: il Giappone è terra di robot per eccellenza. I giapponesi hanno fatto sforzi enormi per dare un'aura di assoluta affidabilità a queste macchine. Basti pensare ad *Asimo*, il famoso robot antropomorfo, o ad *Aibo*, il robot a forma di cagnolino, che abbaia e scodinzola.

I progettisti giapponesi danno ai loro *robots* la forma di animali cari all'uomo proprio per scongiurare il senso di ansia che queste macchine generano nei potenziali acquirenti, e ora arrivano questi italiani, con la loro mano malandrina, a rovinare tutto!

Cosa ne sarebbe della nascente industria dei robot domestici, quelli che fanno le faccende di casa e assistono gli anziani, e sui quali sono stati fatti enormi investimenti in termini di denaro e di uomini, se a qualcuno dovesse balenare nel cervello la meno nipponica delle immagini, e cioè quella del robot-cameriere appena acquistato che rincorre la padrona di casa in kimono per palpeggiarla?

A controllare tutte le circa 30.000 linee di codice di cui era costituito il software che gestiva la mano, venne fatto venire dall'Italia l'uomo che lo aveva creato: l'ingegner Morelli.

Il giovanissimo ingegnere apparve subito un personaggio piuttosto eccentrico, del tutto differente dal cliché del programmatore di computer: niente zazzere poco

profumate, niente barboni incolti, niente pidocchi né puzza di fumo, ma piuttosto l'aria dell'artista, del poeta, con quel farfallino blu su uno spezzato elegante.

Quando la dottoressa Signorini lo vide, pensò per per insegnare le buone maniere ad un robot così manesco, quella specie di programmatore dandy era proprio quello che ci voleva.

Morelli non solo avrebbe rivisto linea per linea tutto il codice dal punto di vista della correttezza sintattica, ma ne avrebbe anche controllato il livello di *savoir-faire*, e in primo luogo nelle relazioni con l'altro sesso.

Quando Morelli vide l'arto mezzo troncato, con le connessioni penzolanti, lui che era di Pescara, la terra di D'Annunzio, esclamò esterrefatto: “Sante Gunzelve, a te le offre!”

“Ehh?”, esclamò la dottoressa.

“Sante Gunzelve, a te le offre!”, ripeté l'ingegnere, con gli occhi spalancati.

Ma visto che la dottoressa si stava spaventando sul serio, Morelli continuò:

“Oh, mi scusi, dottoressa. Non si meravigli ma, vedendo questa mano così troncata, che penzola giù sul tavolo, mi è venuto in mente un racconto tratto dalle Novelle della Pescara, di Gabriele D'Annunzio. Le conosce?”

“No”

“A me questa sembra proprio la mano dell'ummalido!!”, e le raccontò la storia.

A Mascalico, un paese d'Abruzzo, nel giorno della festa del patrono, san Gonselvo, otto uomini stanno intorno alla pesante statua del santo, che dovrà essere sollevata dall'altare e portata a spalla in processione. Per un errore di manovra, uno di essi, l'Ummalido, resta con la mano schiacciata sotto la statua; ciò nonostante, egli non lascia il suo posto, ma, durante la processione, sviene per l'atroce dolore ed è prontamente sostituito. Viene trasportato in una casa, ove lo visita la fattucchiera del paese, la qual ammette che il danno alla è irreparabile. L'Ummalido viene infine lasciato solo con accanto un secchio d'acqua, dove immerge di tanto in tanto la mano stritolata e insanguinata, mentre i compaesani sono tutti in chiesa ad onorare il santo. Ad un certo punto l'Ummalido prende una risoluzione “eroica”: si munisce di coltello, va in chiesa, si fa largo tra la folla, giunge all'altare e con il suo coltello stacca dal polso la mano, che cade nel bacino di rame destinato a raccogliere le offerte in denaro al Santo, esclamando “Sante Gunzelve, a te le offre!”

“Mamma mia, ingegner Morelli!”, esclamò la dottoressa, “noi qui siamo messi male: l'arto è da ricostruire, l'ambasciatore ci sta addosso, da Pisa ci chiamano ogni giorno, e lei viene a spaventarci con queste storie?”

### ///

Trascorsero alcuni giorni di intenso debugging, nei quali il kernel (cioè il software

di controllo della macchina) fu ispezionato e ricompilato più volte. Dopo una settimana passata a maledire a turno la macchina, i collaboratori e se stesso per aver scelto il lavoro del progettista di robot, all'alba di una notte passata a vegliare schermi zeppi di messaggi, dopo l'ultimo falso allarme per una parentesi aperta e non chiusa, ma che era stata chiusa, l'ingegner Morelli dovette accettare la verità: né il software di gestione, né la telecamera, né i motori *step-by-step* che muovevano le dita, avevano niente a che fare con l'incidente.

La mano si comportava esattamente come era stata progettata all'istituto Sant'Anna, ed era proprio quella santa, ora, che egli avrebbe voluto invocare, la santa delle partorienti, affinché facesse qualcosa per questa povera creatura meccanica che, appena nata, già aveva tanti problemi.

A Morelli, mentre giocava distrattamente con la palla che la macchina aveva usato nella dimostrazione, venne un dubbio:

“Ma: la gonna della principessa era per caso blu?”, chiese, tenendo in mano una delle tante foto scattare durante lo show.

Tutti si guardarono l'un altro stupendosi di non averci pensato prima.

Era evidente: il robot si era addestrato così a lungo in quel particolare compito (“strizzare la palla blu”) che la vicinanza del regale gluteo, tondeggianti e dello stesso colore della palla, era stato interpretato dal software come invito al gioco, ed essa aveva immediatamente ubbidito.

Nessun sabotaggio, quindi; nessun errore nel programma, ma un semplice incidente dovuto all'imprinting generato nella macchina a causa della continua ripetizione di quell'esercizio.

“Ho una idea che ci permetterebbe di rimediare al guaio fatto, ma per metterla in pratica la principessa deve partecipare ancora una volta ad una delle nostre dimostrazioni pubbliche. Una specie di sessione ... riparatrice, se vogliamo. Lei crede si possa ottenere, dottoressa?”

“Penso di sì”, rispose la Signorini, “Masako dovrebbe partecipare alla fiera robotica di Osaka, programmata per venerdì prossimo. E l'ARTS Lab è tra gli invitati. Che intenzioni ha, ing. Morelli?”

L'uomo guardò la donna e sorrise.

“Non si preoccupi, dottoressa: la macchina chiederà scusa alla principessa”.

## IV

La fiera di Osaka era più o meno come quella di Tokyo: capannoni e stand ovunque, telecamere, giornalisti, curiosi.

La principessa questa volta entrò nello stand degli italiani guardandosi attorno con fare piuttosto circospetto.

“Ehi, ma le mani sono diventate due!”, esclamò, giunta davanti al banco su cui

erano stati montati i due arti.

Eh sì, effettivamente, le mani ora erano due, identiche e speculari: una sinistra e una destra, montate ad uguale distanza dalla piccola telecamera centrale. Era chiaro che gli italiani avevano preparato qualcosa di più complesso da far fare ai due dispositivi, e la curiosità tra il pubblico stava crescendo.

La principessa fu invitata a pigiare lei stessa il magico tasto che avrebbe avviato il programma, mentre tutt'intorno la gente si accalcava.

Le due mani dapprima si mossero secondo traiettorie indipendenti, la qual cosa dava al tutto un aspetto un po' innaturale. Ma dopo questa prima fase, che potremmo definire di rodaggio, esse improvvisamente sembrarono coordinarsi, e i movimenti divennero più fluidi.

Davanti ai due arti fu montato un piccolo cavalletto da pittore e sul tavolo furono messi due pennelli e una tavolozza con i colori.

L'operatore pigiò un secondo pulsante sulla tastiera e le due mani afferrarono una il pennello e l'altra la tavolozza e, in men che non si dica, cominciarono a roteare e spalmare colori sulla tela con una frenesia da "oggi le comiche", quei cortometraggi del cinema muto in cui tutto appare buffamente accelerato.

La principessa aspettava sorridente davanti alla macchina e il pubblico seguiva con stupore i gesti convulsi e buffamente indipendenti delle due mani, mentre qualche schizzo di tempera volava qua e là.

Dopo alcuni minuti di questo turbinio di movimenti, le due mani si fermarono improvvisamente, lasciando cadere pennello e tavolozza.

Tra il pubblico era calato il silenzio.

L'operatore allora staccò la tela dal cavalletto e, prima che qualcuna delle tv fosse riuscito ad inquadrarlo, l'aveva già consegnato nelle mani della principessa.

"Ohh!" esclamò la donna spalancando gli occhi; "Ohhh!" fecero quelli del pubblico mentre la donna con un gran sorriso sollevava la tela: un ritratto! Le mani avevano realizzato un ritratto della principessa Masako, nell'intervallo sbalorditivamente breve di soli 30 secondi!

"Ma come hai fatto?", sussurrò la dottoressa Signorini nell'orecchio del Morelli, senza scomporsi e continuando ad applaudire. "E' una roba mai vista! Gli esperti di *computer vision* della Toyota vorranno sapere quale algoritmo di riconoscimento delle forme hai usato e io so, perché LO SO, che la telecamera non era neanche collegata!".

"Ehm", rispose il Morelli, "io direi di non accettare appuntamenti da quelli della Toyota, né da nessun altro".

"Perché?", chiese stupita la donna.

"Perché, non ho usato nessun algoritmo di riconoscimento. Prima della dimostrazione, ho fornito alla macchina una versione digitalizzata di una foto di

Masako, presa mentre visitava lo stand dei francesi. La macchina non ha fatto altro che riprodurre, pixel per pixel, l'immagine sulla tela.”.

“Sì”, commentò la donna, “hai ragione: è meglio che prenotiamo l'aereo per il ritorno, e subito”.

Michele Andreoli

© 2013