

## La Curiosità

Otto a quattro  
Così finisce la sfida  
dei calciatori-robot

SUSANNA CRESSATI

**A**LLE UNDICI esatte, mentre gli «spalti» del Sant'Anna si stanno ancora riempiendo di tifosi, l'arbitro, il professore coreano Jong Hwan Kim, fischia l'inizio della gara. Per qualche secondo i tre calciatori di ciascuna delle due squadre si fronteggiano alla ricerca dei punti deboli: la Miro, in maglia azzurra, appare quasi subito in difficoltà sotto le folate offensive del giallo-rosa della Soty. L'incontro si infiamma rapidamente, la Miro appare impastoiata dai rigidi schemi «alla Sacchi» programmati in lunghe sedute di allenamento e forse anche il terreno di gioco, illuminato non perfettamente dai riflettori, gli crea qualche difficoltà. Veloce e aggressiva, la Soty si procura un rigore al primo minuto: battuta e parata. Scrociano gli applausi, il tifo naturalmente è per gli «azzurri». Ma alla ripresa di gioco, nonostante un tempestivo raddoppio della marcatura da parte di Miro, Soty riesce a passare: un cross perfetto, deviazione in rete da posizione angolata.

Una partita di calcio? Sì, solo che a giocarla invece che atleti in carne ed ossa sono dei minuscoli robot (cubi di sette centimetri e mezzo di lato, forniti di due o quattro ruote e pesanti un paio di etti) i cui complessi circuiti elettronici rispondono alle indicazioni dei computer. Questi scatolini colorati, progettati e realizzati dal Kaist, il Korean advanced institute of science and technology, in tournée europea per la prima volta, sono sistemi robotici avanzati. Sono, in parole povere, «intelligenti». «Attenti però a non attribuire loro caratteristiche umane» avverte l'ingegner Vincenzo Genovese, ospite della performance che si è tenuta ieri presso l'Ars Lab di Pisa, l'Advanced robotics technology and system laboratory della Scuola superiore Sant'Anna - Questi robot sono intelligenti in quanto hanno la capacità di reagire in modo non catastrofico a una situazione non completamente prevedibile». E siccome «la palla è rotonda», anche quella di piccole dimensioni (tipo golf) usata in questo caso, sul campo da gioco (un tavolo verde di 130 centimetri per 90) di imprevedibilità ce n'è molta e i robotini devono sfoderare tutte le loro capacità per andare in gol.

La partita prosegue tra continui ribaltamenti di fronte, occasioni sprecate, qualche azione pregevole, e non priva di qualche asprezza: falli, scorrettezze che l'arbitro Kim non perdona. Soty sta prendendo il largo, i gol si susseguono. Al quinto del primo tempo un brivido: la palla passa rasente davanti alla porta di Soty ma Miro non è lesta ad approfittarne. Al nono autorete di Soty, poi ancora un'altra marcatura di Soty, che nella foga del gioco incappa anche in qualche «liscio» da Gialappa's. Il primo tempo (dieci minuti di gioco effettivo) si chiude sul quattro a uno per Soty. Le squadre vanno negli «spogliatoi» per ricaricare, letteralmente, le batterie.

«I robot - spiega l'ingegner Genovese - sono forniti di sensori che permettono loro di vedere palla e avversari. Sopra il campo è installata una telecamera che fornisce le immagini ai calcolatori che li guidano attraverso impulsi radio». Normalmente, secondo l'esperienza delle gare disputate finora nel corso della RoboCup 1997 organizzata in Giappone, la squadra favorita è quella di Miro, il robotino su due ruote

te la cui intelligenza è concentrata quasi esclusivamente nel computer che lo programma. Ma oggi il terreno di gioco è chiaro e la luce provoca riflessi che disturba le sue valutazioni. In queste condizioni la maggiore autonomia dei robot Soty, che sono forniti di una quota maggiore di «intelligenza personale» diventa un vantaggio. C'è differenza anche nella tecnica di gestire la palla: Soty si basa sulla velocità e spinge con continuità la palla davanti a sé, Miro tenta il colpaccio girando su sé stesso e colpendo la palla con le palette fissate lungo gli spigoli.

Nel secondo tempo la musica non cambia: Soty insiste nella tattica di pressing, si fa annulare due gol per falli precedenti, ma non esita ad approfittare delle incertezze di Miro guadagnando un gol «di rapina» su corta respinta del portiere avversario. Gli «azzurri» Miro, sempre più disorientati, tentano un impossibile recupero e strappano effimeri successi personali. Allo scadere, nonostante un rigore fallito, Soty si aggiudica l'incontro per otto a quattro.

È dal 1990 che la Scuola di Sant'Anna di Pisa si applica nel campo della robotica cellulare.

La dimostrazione di ieri, che fa parte delle iniziative preparatorie della Coppa del mondo per robot che si giocherà l'anno prossimo a Parigi, alla città della scienza della Ville-Lette in contemporanea con i mondiali veri e propri, e la risonanza che sta già ricevendo sui media potrebbe risvegliare l'interesse intorno a questa branca strategica della ricerca scientifica e, que-

stione non secondaria, attirare finanziamenti. Secondo gli esperti pisani le prospettive di sviluppo e di applicazione di queste tecnologie sono di estremo interesse: si parla di robot completamente autonomi e in grado di cooperare tra loro, di integrazione sensoriale, di capacità di apprendimento e di esplorazione. Balena all'orizzonte un mondo che si serve di vere e proprie «comunità», «colonie» di robot di semplice struttura e di grande utilità. Si pensi a robot specialisti sguinzagliati, ad esempio, sul territorio per l'eliminazione delle mine, o negli impianti industriali a rischio per il monitoraggio ambientale. La tecnologia per realizzare questi «scatolini intelligenti», dicono gli esperti, non è affatto fuori portata né dal punto di vista ingegneristico né dal punto di vista economico.

**Q**UANTO alle partite di «robot soccer», servono ad attirare l'attenzione verso un campo tutto sommato un po' ostico della tecnologia e, aggiunge l'ingegner Genovese, attraverso la competizione a stimolare l'evoluzione. A quando la squadra italiana di robotini? Pare che basterebbe una manciata di milioni (una decina) per costruirla. Poi bisognerà trovare le risorse per partecipare al circuito delle gare, che si svolgono tutte all'estero.

Chissà che tra poco anche in Italia al «campionato più bello del mondo» non si affianchi il campionato dei robot, con varie squadre, gli incontri di coppa, le polemiche sugli allenatori elettronici come quelle su Sacchi e Maldini, gli infortuni, gli stranieri. Le scommesse. Visto l'interesse che i bambini presenti ieri a Pisa hanno mostrato per la partita dimostrativa, non dovrebbe essere una prospettiva troppo lontana.

## L'Inchiesta

Depressione, perdita d'autorità  
gelosia: quando la violenza  
esplode fra le pareti di casa

FERNANDA ALVARO

«Un bambino di sei anni è stato ucciso da una coltellata alla gola dal padre...».

«Non aveva lavoro e voleva salvare la famiglia da un futuro incerto e nero. Per questo un manovale di 37 anni ha sparato ai figliuoli e poi si è suicidato...».

«Un artigiano di 48 anni ha strangolato la moglie (...). Movente dell'omicidio sarebbe la gelosia...».

«Ha gettato i suoi figli di nove e sette anni in un canale di irrigazione e non si è allontanata fino a quando non li ha visti annegare. Ha 29 anni la donna...».

«Una tragedia familiare segnata dalla difficile convivenza con un malato psichico si è consumata stamattina in un'abitazione di Sassoferato, dove un farmacista di 50 anni ha ucciso con un colpo di revolver la figlia di 33 anni...».

«Le vittime sono cinque. Gli investigatori hanno infatti scoperto nella villa estiva dei Calderone, a Gioiosa Marea, il cadavere di un altro figlio del legale...».

Le abbiamo lette sui giornali del 1996 e di questi mesi del '97. Sono le prime righe di articoli che raccontano omicidi di famiglia. Soltanto negli ultimi dieci giorni le prime pagine dei quotidiani hanno dato notizia di una madre depressa che annega i suoi due bimbi e poi si impicca e di un ex poliziotto separato che spara sui suoi figli e poi contro se stesso. La statistica dice che uccidono più gli uomini che le donne. Che questi uccidono e a volte si uccidono per gelosia, per mancanza di lavoro, per porre fine a una situazione di malattia, perché non accettano separazioni. La statistica aggiunge che dietro una madre assassina c'è quasi sempre una depressione conclamata di cui molti erano a conoscenza. Dietro una moglie assassina c'è più spesso un nuovo amore o un passato di violenze subite che raptus di gelosia. Stastiche. La realtà è che dietro ogni delitto in famiglia ci sono storie singole, a volte simili, ma sempre diverse sulle quali dissertano di volta in volta forze dell'ordine, avvocati, assistenti sociali, psicologi, criminologi... Interventi, interviste che dovrebbero spiegare il «perché» di gesti violenti e dolorosissimi. Ci riescono? E se ogni storia è uguale a se stessa è giusto trovare di volta in volta soluzioni che poi potrebbero valere erga omnes? Parlare di «affidamento congiunto», o di «cancellazione della patria potestà»? Abbiamo chiesto alla responsabile della squadra omicidi di Roma, a una avvocatessa esperta di diritto di famiglia, a un criminologo di chiara fama e a una psicoterapeuta, di parlare insieme degli ultimi casi e non solo. Alla ricerca, inutile, di un perché.

Il 12 febbraio 1988 muoiono nella vasca da bagno, in un appartamento di Ostia, due fratelli Alberto e Valerio Iannutti di uno e cinque anni. Tutto lascia supporre che si tratti di una disgrazia, ma il 9 marzo 1991 anche il terzo figlio di Apollonia Angiulli, Pierpaolo, di appena otto mesi, muore nelle stesse circostanze. La donna, di 39 anni, tenta il suicidio ingerendo una massiccia dose di barbiturici, ma non riesce a evitare l'incriminazione.

«Per un caso di omicidio in famiglia il nostro atteggiamento è quello di un omicidio qualsiasi. Certo non ci si abitua mai a vedere il corpo di un bimbo crivellato di colpi o annegato in una vasca da bagno. Ma di fronte a un delitto

noi cerchiamo indizi e colpevoli». Daniela Stradiotto è capo della Squadra Omicidi della questura di Roma. Il suo compito è quello di «fare indagini», mai «analisi». Chiamata a parlare degli ultimi delitti sembra fredda, ma sta continuando a fare il suo lavoro «Noi non ci lanciamo in indagini sociologiche, non ci chiediamo cosa c'è nel passato o nel presente dell'assassino. Lo cerchiamo e, quando l'abbiamo trovato lasciamo ad altri il compito di spiegare, di condannare, di assolvere. Ricordate il caso di Ostia? Di quella madre che ha annegato tre figli? Mi sono occupata di quel caso. Nell'88 ci sembrò un incidente domestico. Poi tre anni dopo si riverificò la stessa tragedia con un altro bimbo. Allora cominciamo a chiedere ai vicini, al parrucchiere, agli amici. Scoprimmo che a uccidere quei bambini era stata la loro madre. Abbiamo lasciato ad altri il compito di spiegare perché. Per quel

Padri che uccidono i figli  
madri che annegano i bimbi, ragazzi  
contro genitori omicidi-suicidi  
Interpretazioni di una psicologa  
un'avvocata  
un criminologo  
e una detective

Due bossoli e un corpo senza vita. I delitti di famiglia sembrano assomigliarsi tutti. La statistica dice che uccidono di più gli uomini. Che le donne usano il coltello e gli uomini la pistola. Una triste novità degli ultimi anni è la cosiddetta «violenza verticale». Ovvero quando i figli uccidono i genitori

Delitti  
di  
famiglia

che ci riguardava il caso era risolto».

«Cosa mercoledì notte hanno atteso che Antonio e Maria Maso tornassero da un incontro di neocatecumenali. Pietro e tre amici hanno preso in mano un'arma ciascuno, un'arma, un punteruolo, una spranga di ferro, un bastone. All'arrivo dei genitori si sono scatenati. (...) Quello che non hanno ancora capito i carabinieri è cosa abbia spinto quei quattro ragazzi «normalissimi». Pietro Maso, parricida e matricida lucido e non pentito ha diciannove anni e mezzo...».

«Le violenze in famiglia sono antiche come la nostra civiltà - spiega il professor Francesco De Fazio, primario dell'Istituto di medicina legale dell'Università di Modena e criminologo di fama, al suo attivo tra le tante, la perizia su Pietro Pacciani - La vittimizzazione riguarda certo in maggior misura il sesso femminile. E le origini si possono addirittura cercare nelle leggi che attribuivano poteri di violenza al capo-famiglia. Cito soltanto il diritto romano o lo statuto di Lucca della metà del 1500 che permetteva all'uomo di percuotere e frustare moglie e figli. Si tratta della cosiddetta «violenza orizzontale», ovvero quella dal marito verso la moglie e viceversa in minor misura o quella del padre verso i figli. Quello che sta avvenendo in questi ultimi anni è il verificarsi sempre più spesso della «violenza verticale», ovvero dei figli verso i pa-

dri. Il caso Maso è emblematico, ma non è il solo. La famiglia è un contenitore di conflittualità che nella maggior parte dei casi viene mantenuta nei limiti dovuti. Ma a volte non accade e a mio parere sono tre le cause scatenanti di un conflitto distruttivo: la perdita del dominio, dell'autorità verso qualcun altro; la necessità difensiva, vedi il caso del frate che uccide la sua amante perché ha paura che questa danneggi la sua immagine esterna; conflitti generazionali. In un ambiente ristretto come quello familiare scattano spesso situazioni di ruolo: padre-padrone, madre-vittima, figlio non preso in considerazione. Questi ruoli spesso restano contenuti nelle correnti affettive: ovvero «papà penso che ti stai rincogliendo, ma ti voglio bene», altre volte no. E allora ecco quelli che si chiamano «raptus». Quegli scatti di violenza distruttiva e fine a se stessa. Spesso quando succedono queste cose si tentano spiegazioni immediate. Poi, con le perizie si cerca di verificare se la persona fosse in grado di intendere e di volere al momento del delitto. È possibile, certo che una persona all'apparenza normale diventi un assassino. Anche i malati di mente hanno degli spazi di libertà».

E gli omicidi-suicidi? Spesso succede che i delitti di famiglia si concludano con il suicidio dell'assassino. «Non così spesso. Noi lo chiamiamo «suicidio allargato» - continua il professor De Fazio -