L'effetto gregge esiste

I pedoni in gruppo e le folle si comportano come pecore, quando non sanno dove andare, e si possono controllare: una scoperta, a cui ha contribuito l'Iac-Cnr, che con un'opportuna guida 'nascosta' potrebbe consentire di gestire in modo ottimale situazioni quali i flussi dei pellegrini al prossimo Giubileo. L'esperimento è apparso su arXiv

In situazioni di confusione, i gruppi umani si comportano esattamente come le greggi: tendono a seguire le persone davanti a loro, in particolare se sembrano sapere dove andare. Un comportamento che, secondo un nuovo studio italo-tedesco cui ha partecipato l'Istituto per le applicazioni del calcolo del Consiglio nazionale delle ricerche (Iac-Cnr) di Roma, può essere sfruttato per 'orientare' i movimenti di una folla in situazioni di emergenza, magari mescolando ad essa soggetti che sappiano precisamente come comportarsi. Una ricerca che potrebbe tornare utile, per esempio, per gestire al meglio i flussi di pellegrini del prossimo Giubileo straordinario annunciato da Papa Francesco.

"Abbiamo voluto testare sul campo la correttezza delle previsioni dei modelli matematici per il controllo delle folle che sfruttano il cosiddetto 'effetto gregge'", spiega Emiliano Cristiani dell'Iac-Cnr. "Si tratta di un comportamento che si manifesta in animali sociali, come oche, scarafaggi e, naturalmente, pecore, che porta a muoversi seguendo i compagni vicini, indipendentemente dalla loro destinazione. In matematica, un gregge è un esempio di sistema auto-organizzante, un gruppo composto da un numero elevato di 'agenti' che seguono regole semplici e in cui le dinamiche individuali sono influenzate da quelle degli agenti più prossimi. Nonostante si tratti di atteggiamenti solitamente associati ad animali, studi del genere sono utili per indirizzare al meglio anche grandi folle di esseri umani in situazioni delicate come nei piani strategici di evacuazione".

L'esperimento apparso su arXiv si è svolto di recente nel Dipartimento di matematica della Sapienza Università di Roma. A due gruppi di circa 40 persone ognuno è stato chiesto di raggiungere, a partire da un'aula, un determinato luogo, sconosciuto a tutti tranne che a una persona nel primo gruppo e a cinque nel secondo (che non si sono svelate fino alla fine dell'esperimento). "Uscendo dalla classe", prosegue il ricercatore Iac-Cnr, "i soggetti hanno mostrato una lieve tendenza ad andare a destra, verso la parte del Dipartimento a loro più familiare, presto superata dal desiderio di raggiungere e seguire i compagni che si trovavano di fronte a loro. Questo comportamento ha permesso alle persone informate di 'trascinare' gli altri, portandoli a destinazione lungo il percorso più veloce".

Si tratta del primo esperimento di questo genere effettuato con pedoni in un ambito di ricerca. Gli studiosi hanno verificato che le persone non sembrano a loro agio con istruzioni calate 'dall'alto', ma diventano docili quando viene fatto loro credere di scegliere autonomamente. "Nuovi modelli matematici e metodi di ottimizzazione sono stati usati in combinazione per trovare la strategia dei 'leader nascosti' e portare tutti a destinazione evitando attese e congestioni. La migliore consiste nello spezzare la folla per indirizzarla verso tutte le uscite disponibili, anche le più lontane e meno conosciute. Nel caso di una sola uscita, invece per

Capo Ufficio Stampa
Marco Ferrazzoli
tel. 06/49933383, 333/2796719
e-mail marco.ferrazzoli@cnr.it
skype marco.ferrazzoli1

garantire un deflusso ottimale è paradossalmente preferibile ingannare alcune persone conducendole lontano da essa, per poi riportarle successivamente nella giusta direzione".
Le tecniche di controllo di grandi folle studiate in questa ricerca trovano una naturale applicazione nei casi in cui la situazione di pericolo è prevedibile, ma la comunicazione tra autorità e folla è difficoltosa, come per esempio durante una manifestazione violenta. In questi casi agenti in borghese nascosti nella folla potrebbero correre in direzioni concordate per attivare l'effetto gregge. Allo studio hanno collaborato scienziati della Technische Università di Monaco di Baviera.

Roma, 11 maggio 2015

Scheda:
Chi: Istituto per le applicazioni del calcolo del Consiglio nazionale delle ricerche (Iac-Cnr) di Roma
Che cosa: Esperimento sul comportamento delle folle apparso su http://arxiv.org/abs/1504.04064 G. Albi, M. Bongini, E. Cristiani, D. Kalise, Invisible control of self-organizing agents leaving unknown environments, SIAM J. Appl. Math., 76 (2016), 1683-1710.
Per informazioni: Emiliano Cristiani, Iac-Cnr, tel. 06/49270967, cell. 349/2639591, e-mail: e.cristiani@iac.cnr.it ***(recapiti per esclusivo uso professionale da non pubblicare)***

Capo Ufficio Stampa
Marco Ferrazzoli
tel. 06/49933383, 333/2796719
e-mail marco.ferrazzoli@cnr.it
skype marco.ferrazzoli1