



Robòtica

Alberto Sanfeliu

INVESTIGADOR EN ROBÒTICA

“Segurament, els avatars a les cases seran una realitat”

Toni Pou

Els robots evolucionen de pressa. Després de les acrobàcies dels andròides de l'empresa Boston Dynamics, al Japó s'estan desenvolupant robots que s'assemblen a les persones perquè les puguin substituir en multitud de situacions. L'enginyer Hiroshi Ishiguro, director del Laboratori de Robòtica i Comunicació Intel·ligent de la Universitat d'Osaka, fins i tot ha desenvolupat un robot que s'assembla a ell mateix i un altre de clavat al ministre de transformació digital del Japó, Taro Kono. Ishiguro lidera el projecte Avatar Symbiotic Society, impulsat pel govern japonès, que té per objectiu desenvolupar la tecnologia perquè robots avatars i persones conviuen en una societat en què els humans puguin superar les limitacions de l'espai i del temps i puguin actuar a distància a través d'aquests ginyes. L'investigador de la

Universitat Politècnica de Catalunya Alberto Sanfeliu és l'únic investigador de fora del Japó que participa en el projecte, que aquesta setmana s'ha presentat a Barcelona.

Què és exactament un avatar?

Un avatar cibernètic pot ser un gràfic en una pantalla o un robot físic, que pot ser operat a distància o autònom. La idea és que en el futur aquestes dues vessants es combinin. Tu podràs tenir el teu avatar, que podrà ser en un altre lloc, i podràs parlar a través seu, però també funcionarà amb autonomia. Per moure's d'un lloc a l'altre, per exemple, no caldrà que el condueixis.

Per a què serviran aquests avatars?

Una primera aplicació podria ser, per exemple, el cas d'una persona que no es pugui moure. A través d'un avatar podrà viure la vida de fora. Això serà socialment important. Una altra és que l'avatar estigui en un altre lloc i que tu puguis ser allà a través seu. Si jo després de parlar amb tu a Barcelona he de

donar una conferència a Nova York, no cal que hi vagi, sinó que ho puc fer a través del meu avatar, que, a més, podria anar fent la introducció de manera autònoma i després jo donaria la conferència i contestaria les preguntes. I si al cap d'una estona tinc una reunió a Sydney, la podré fer amb un altre avatar. Aquesta idea de tenir múltiples avatars físics és probable que sigui una realitat d'aquí a un temps.

També es podran compartir avatars?

Aquesta és una altra manera de treballar: tenir un avatar de manera que diverses persones puguin parlar a través seu. Puc tenir un avatar amb el qual estic parlant amb un estudiant però d'aquí una hora puc parlar amb la meua mare.

Quin valor afegit aporten aquests avatars respecte a les videoconferències?

En una conversa hi ha un percentatge molt gran de la comunicació –alguns investigadors diuen que és el 80%– que es produeix a través del moviment del

cos i de la cara, amb expressions. Aquesta és la nostra manera normal de comunicar-nos. I aconseguir això a través d'una pantalla plana és difícil. La gràcia és que l'avatar es mou, gesticula i imita les expressions de la persona que parla, cosa que augmenta l'empatia de l'interlocutor.

Aquests avatars estan molt controlats, però també tenen autonomia. Pot ser que cometin errors?

En el moment que s'utilitza la tecnologia, sigui dirigida per algú o autònoma, pot passar. Però depèn de nosaltres, de com permetem que s'utilitzi. En realitat, hem de pensar que si l'avatar fa alguna cosa malament és perquè algú n'està fent un mal ús o perquè algú l'ha programat malament.

Per tant, si un avatar fes mal a algú, la responsabilitat seria de la persona a qui li fa d'avatar?

Segurament, però el tema de la responsabilitat és complicat, tal com passa amb els cotxes autònoms. Ara la té el conductor, però potser també s'hauria de considerar el fabricant o qui l'ha programat per última vegada.

Quan interactues molt amb un avatar d'algú pots agafar-li un cert afecte, oi?

Sí, això ja està passant a tot arreu, fins i tot amb robots que tenen molt poca capacitat d'interacció, que no són avatars. Hi ha gent que quan se li espatlla un d'aquests robots vol que els tornin el mateix robot i no un altre de nou. Per tant, és evident que passarà, és una relació humana normal. Igual que passa amb els animals, passarà amb els robots.

Però un animal és un ésser sensible i un robot no. Almenys de moment.

El que passa és que la gent pot creure que ho són. Perquè projectem el que volem en l'altre, sigui un robot, un animal o una persona. Hi ha experiments reals en què es veu que això està passant.

Si hi ha aquesta projecció, els robots poden ser un element molt important en la vida d'algunes persones. Haurien de tenir algun tipus de dret?

Aquestes relacions seran una realitat i s'hauran de regular. Ja s'està fent amb la intel·ligència artificial i s'haurà de fer amb aquestes màquines. Bé, no els vull dir màquines perquè seran molt més que això.

També és possible que dos avatars es relacionin entre ells de manera autònoma i independent dels humans. Com hem de considerar aquesta relació?

Podria ser, sí, i això és una cosa nova. Ara s'estan fent reunions entre experts per parlar d'aquestes relacions, de robots amb persones, de robots entre ells i de robots amb animals. I quan fem projectes d'experimentació amb robots que interactuen amb persones, ja passem per un comitè d'ètica, igual que hi passen els estudis mèdics.

Vostè ja té el seu avatar?

Encara no. Però en un futur, per què no?

Acabarem tots amb avatars?

Podria ser. Segurament, els avatars a les cases seran una realitat, però la tecnologia anirà canviant i dependrà de la imaginació de la gent. Ara ens podem imaginar un futur, però segurament acabarà sent diferent. Ara bé, els avatars hi seran. —



MANOLO GARCÍA

a
L'EDITORIAL

Vuit milions que faran canviar les prioritats

Ja és oficial. Catalunya ha arribat aquest mes de novembre als 8 milions d'habitants. En 35 anys, doncs, des de la famosa campanya del *Ja som 6 milions* fins avui, la població catalana ha crescut en dos milions de persones. Més de la meitat d'aquest creixement es deu a la immigració estrangera que ha arribat en dues grans onades al llarg del segle XXI. La primera, que va començar poc després de l'eufòria olímpica i es va concentrar sobretot en la primera dècada del segle, va ser molt visible i va provocar nombrosos estudis i anàlisis, ja que coincidí amb un moment de creixement econòmic i de cert optimisme en el futur de la globalització. Va ser el moment en què Catalunya començava a veure's a si mateixa com una societat diversa i oberta al món tot i les moltes dificultats que, ahir com avui, han d'enfrontar els immigrants de cultures, molts cops, distants a la del lloc d'acollida. La segona onada, més silenciosa però igualment nombrosa, va venir lloc poc després de la gran crisi del 2008 i només es va aturar per la pandèmia. Avui, fruit d'aquests grans canvis demogràfics, a Catalunya hi ha un 23% de la població nascuda a l'es-

tranger quan a principis del 2000 no arribava ni al 2%.

Ha estat una immigració necessària, perquè sense ella hi hauria hagut un descens clar de la població, ja que amb el creixement natural –que des del 2018 és negatiu fins i tot tenint en compte els descendents d'aquests immigrants– no n'hi ha prou per assegurar el relleu generacional. De fet, una altra de les dades destacades d'aquest primer avançament fet ahir per l'Institut d'Estadística de Catalu-

Cal tenir molt clar el retrat del país: més migrants i més gent gran impliquen repercussions a tots els nivells

nya (Idescat) és que cada cop hi ha més vells. En aquests anys s'ha doblat el nombre de persones més grans de 65 anys, que ja suposen el 19% de la població total, i l'esperança de vida ha augmentat 5,5 anys, des del 77 anys del 1987 fins als 83,6 de mitjana avui.

És important tenir clares aquestes dades a l'hora de parlar i projectar les polítiques públiques del futur. La societat catalana ja no és la mateixa de fa 40 anys, i si la gran immigració dels anys seixanta va ser un revulsiu que

va canviar del tot el país, la d'aquestes últimes dècades també ha marcat i marcarà la Catalunya del futur. Caldrà tenir més en compte aquesta diversitat cultural i donar-li el nivell de visibilitat que ara encara falta a la nostra societat, encara massa uniforme pel que fa a la seva autorepresentació simbòlica. La majoria d'aquests immigrants, com va passar amb la gran emigració de la resta d'Espanya, s'han arrelat a Catalunya, i no pot ser que la segona o tercera generació en-

cara s'hagin de sentir dir tot sovint "Parles molt bé el català, però tu d'on ets?"

Aquest canvi demogràfic té repercussions a tots els nivells, des del sanitari fins a l'educatiu i el laboral, passant per l'immobiliari. I, per descomptat, caldrà tenir molt clars els canvis necessaris en el tema assistencial. Les inversions en escoles ja no tenen la pressió dels anys del boom demogràfic i, en canvi, hauran d'augmentar, i molt, les relacions amb les necessitats de cura i assistència de les persones grans. És fonamental tenir clar el retrat del país que tenim per veure cap on van les tendències i les necessitats dels pròxims anys i dècades d'una Catalunya que cada cop és més plural.

LES CARES DEL DIA



Alberto Sanfeliu

● L'investigador en robòtica i professor de la UPC és l'únic científic de fora del Japó que participa en el programa Avatar Symbiotic Society. Impulsat pel govern japonès i la Universitat d'Osaka, té per objecte que els humans puguin superar les limitacions de l'espai i el temps actuant a distància a través d'avatars robòtics. **P. 37**



Helena Borrell

● La filòloga, traductora i professora empordanesa, doctora en llengües modernes per la Universitat d'Exeter, al Regne Unit, defensa al seu assaig *Fem que soni bé* el català col·loquial i dialectal. Borrell afirma que per superar els complexos i la minorització cal evitar els calcs d'altres llengües, deixar enrere el debat entre *heavy* i *light* i avançar en "normalització digital". **P. 38-39**

I TAMBÉ A L'ARA.CAT

01

Estarem molt pendents de l'evolució de les negociacions entre el PSOE i Junts per a la llei d'amnistia i, per tant, per a la investidura

02

Mantenim obert el directe per seguir l'actualitat de la guerra a Israel i Palestina

03

Podreu veure el vídeo de l'entrevista d'Albert Om a Enric Lacalle

NO T'HO POTS PERDRE



Escorcolls genitals humiliants a migrants

Ho han denunciat dones migrants que van arribar al continent europeu a través de Grècia. Presumptes guàrdies fronterers els van tocar vagina i anus, i amb els mateixos guants per a tot el grup. **P. 15**



L'economia catalana frega l'estancament

Ho mostren les dades del PIB del tercer trimestre, amb un creixement del 0,1% de juliol a setembre, dues dècimes per sota de la dada espanyola, i en línia amb el creixement de la UE. **P. 24**



Sònia Hernández

● La directora general de Patrimoni Cultural va presentar ahir el nou sistema integral per a la modernització i millora dels arxius, que s'emmiralla en el pla de museus. Són 73,5 milions d'euros a tres anys per a un pla d'arxius que inclou des de la digitalització i l'accessibilitat fins a la possible adquisició d'arxius privats d'interès. **P. 39**

EL MENJAR QUÈ MENJAREM EN EL FUTUR?

MODERAT PER ROSA RODON, EDITORA DEL SUPLEMENT MINGEM DE L'ARA, AMB ABEL MARINÉ (NUTRICIONISTA I MEMBRE DE L'IEC) I JORDI SALAS-SALVADÓ (NUTRICIONISTA I MEMBRE DE L'IEC)

28 DE NOVEMBRE A LES 17.30 H
SALA PI I SUNYER
INSTITUT D'ESTUDIS CATALANS
(CARRER DEL CARMÉ, 47, BARCELONA)



Aconseguir la teva entrada a d.ara.cat/menjarfutur o escanejant el codi QR
Entrada gratuïta: membres i personal de l'IEC, membres de les societats afiliats i del club Prèmium de l'ARA
Entrada 1 €: subscriptors de l'ARA
Entrada 2 €: públic general

