

Gizakion hizkuntza ≠ roboten hizkuntza

Laurogeiko hamarkadan ume izan ginenok Kitt bezalako auto batekin ametsetan hazi ginen; baina, hogei urte geroago, telefono-konpainietako erantzungailu automatiko adimendunek egunero gogorarazten digute zein urrun dagoen gure txistek ere ulertuko dituzten robotekin hizketan arituko garen eguna. Izan ere, makinaren logikara makurtzea eskatzen du, oraindik ere, robot batekin hitz egiteak.

Makina batekin hitz egiten saiatu garen guztiok azkar samar konturatu gara makinaren hizkuntza eta gurea ez direla berdinak. Hasieran liluratu egiten gaitu gu ulertzeko gai dela ikusteak, eta, izan, lorpen handia da makina batekin hitz egiteko gai izatea, lan konplexu asko egin behar baitira makina bati gaitasun hori emateko. Hitzak eta hitz-multzoak zein diren bereizi behar ditu robotak; aurkitu, hitzok izan ditzaketen adiera guztietatik, zein den kasu bakoitzean hizlariak erabili duena; erantzun egoki bat asmatu, eta esan. Hori gure garunak, ikasi, eta berez egiten du, eta, hain gaude ohituta, ahaztu egiten baitzaigu zein konplexua den benetan. Makina bati hori irakatsi nahian diharduten informatikariek eta hizkuntzalariek bakarrik dakite pauso horietako bakoitzak zer tresna eta prozesu eskatzen dituen. Zer esanik ez, hitzekin batera, ironia, umorea edo sarkasmoa ere harrapatu behar baditu robotak!

Koska hor dago, ordea. Bai, behintzat, robotarekin lagunarekin bezala hitz egin nahi badugu. Eta, batez ere, robot hitzunek orain arte pertsonak egiten zituzten lanetako batzuk ordezkatu badituzte. Hain zuzen ere, hortxe amaitzen da, askotan, robot hitzunikiko lilura, eta hasten dira frustrazioa eta mesfidantza. Makinei hitza ematea zein zaila den aintzat hartuta ere, egungo robotak ez dira hitzun osoak, eta halakotzat jo beharko lirateke arlo guztietan. Telefonoaren bestaldean makina hitzunak izatekotan, Kitt nahi dut, eta, bestela, pertsona bat.

**Eider Carton Virto**

*Elhuyar Zientzia
eta Teknologia*
aldizkariaren
zuzendaria

SOLASERAKO MAKINEN ERRONKA

Oraingoz, pertsonak
ulertu behar du robotak...

Zergatik ezin dugu robot batekin hitz egin? Galdera simple horren erantzuna konplexua da. Esan daiteke makina batentzat hizkuntza oihan bat dela. Gaur egun, informatikariek eta hizkuntzalariek elkarrekin egiten dute lan, testu-bilduma erraldoiekin, ordenagailuek hizkuntza ahalik eta ondoen prozesu dezaten. Ikerketa horren barruan, lan batzuk aurreratuago daude beste batzuk baino; hortaz, merezi du adituen azalpenak entzutea ikerketa gaur egun zertan den jakiteko.

32

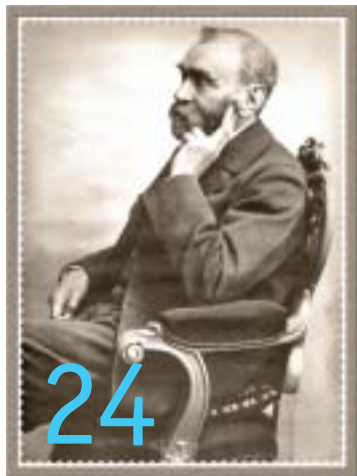
20 Antartika

Udan 14 milioi km²-ko azalera izaten du, Iberiar penintsula baino 23 aldiz handiagoa; neguan, berriz, bikoiztu egiten da azalera hori. Eta hotza da, oso hotza: batez beste, zero azpiko 17 graduko tenperatura du.



2009ko Nobel sariak

Kromosomen babesleak aurkitu zituztenentzat izango da Fisiologia eta Medikuntzako Nobela, zuntz optikoen aitarentzat eta CCD irudisentsorearen sortzaileentzat Fisikakoa, eta erribosomen egitura eta funtzionamendua ikertu zutenentzat Kimikakoa.



Etxe orratzak Non dago muga?

Burj Dubai da etxe orratzik altuena: 818 metro ditu, eta urte honetan bertan amaituko dute. Itzelezko saltoa izan da eraikuntza bertikalean, bigarren eraikin altuena txiki utzi baitu, 509 metroko Taipei 101. Baina Burj Dubai bera ere txiki geratuko da abian dauden proiektuak gauzatutakoan. Ez ote dago mugarik?



Ekuazio diferentzialak egonkortasun bila

Egonkortasuna altxor preziatua da. Bai bizitzan, eta baita matematikan ere. Bai, behintzat, ekuazio diferentzialen munduan. Izan ere, ekuazio diferentzialek, gizakiak bizitzan bezala, egonkortasun-eremu ahalik eta handiena bilatzen dute.

56

Cantor eta infinitua

Matematikari modernoek infinituaren kontzeptua tratatzeko dituzten baliabideak Georg Cantor matematikari errusiarraren lanetik abiatuta garatu zituzten. Hark aurkitu zuen infinitu guztiak ez direla berdinak, eta ezberdintasunetan sakontzean sortu zen gaur erabiltzen dugun infinituaren kontzeptua. Baina ikerketak berak oso bizimodu zaila izatera eraman zuen. Klinika psikiatriko batean hil zen Cantor.



aurkibidea]

4 **FLASHA**
Antera

6 **ALBISTEAK**

20 **MUNDU IKUSGARRIA**
Antartika

24 **Nobel Sariak,**
zaharrak bezain berriak

28 **Etxe orratzak, non dago muga?**

32 **SOLASERAKO**
MAKINEN ERRONKA
Oraingoz, pertsonak
ulertu behar du robota...

33 **JJ8, hizkuntzaren**
oihanean galduta

37 **Tamainak axola du:**
testu-bilduma erraldoiak,
hizkuntzaren prozesamenduan
beharrezkoak

41 **Makinen hizkuntzari buruz**
hizketan. Adituen solasa

49 **GAI LIBREAN**
Ekuazio diferentzialak
egonkortasun bila

ANALISIA

54 **Osasun-teknologiaren ebaluazioa.**
Osasun-arloko erabakiak
sustatzeko zientzia. IÑAKI GUTIÉRREZ.

56 **GOGOETAN**
Cantor eta infinituaren izua

58 **ISTORIOAK**
Meucciaren teletrofonoa

60 **LIBURUTEGIA**
Historia, istripuetatik abiatuta

61 **UMORE GRAFIKOA**
Satorrak Ilargian

62 **ASTRONOMIA**

64 **HURRENGO ZENBAKIAN**