

Gizakiak eta ordenagailuak

Turingen makina eta testa

Gaiak argitaletxea

Egilea: Iñaki Gonzalez Garai

Webgunea: www.gaiak.net

2013/05/12

XX. mendearen lehenengo erdialdean, Alan Turing britainiarrak honako galdera hau azaldu zuen: etorkizuneko makinak gizakiok bezala pentsatzeko gai izango al dira?

Bere erantzuna baiezko biribila izan zen eta, gainera, makina horiek 50 bat urteko epean sortuko zirela esan zuen, hau da, 2000. urte aldera.

Turing 1954. urtean zendu zen eta, jakina, ez zituen gure ordenagailuak ezagutu, baina guztiek onartzen dute bere hausnarketek informatikaren oinarriak jarri zituztela.

Turingen makina

Alan Turingek makina bat irudikatu zuen bere buruan. Makina horrek zinta edo zerrenda batean marraztutako ikurrak irakurriko lituzke eta, horren ondorioz, oinarrizko ekintza bat egingo luke: zinta ezkererantz edo eskuinerantz mugiarazi, ikurra ezabatu, ikur berri bat sortu edo makinaren funtzionamendua gelditu. Mekanika horretan oinarrituta, makinak, adibidez, hainbat zenbakiren (ikurren) batuketa egingo luke eta emaitza (ikur berri bat) emango luke, zintaren beste toki batean idatzita.

Halere, horrelako makina bat ez zen nahikoa izango arazo korapilatsuak ebazteko. Makina hipotetiko hori zeregin ezberdinetara egokitzea komeniko litzateke. Behar horri erantzuteko asmoz, Turingek proposatu zuen, lehenik, makina bakoitzari prozedura jakin bat eman behar zitzaiola bere barne-arauak, bere erabilera, zehazteko. Algoritmo baten bidez, makina programagarria izango zen, hau da, hitz modernoak erabilita, funtzionarazteko, makinak *software* bat beharko zuen. Beraz, Turingen makina teorikoak edo *Turingen makina unibertsalak* gure ordenagailuak dira.

Enuntziatu matematikoak egiaztatzea

Baina Turing ez zen ameslari hutsa izan. Aitzitik, helburu praktikoak zituen. Bere buruan makina horiek irudikatzea arazo jakin bati irtenbidea bilatu nahian zebilelako izan zen.

Turing matematikaria zen eta buru-belarri sartu zen bere garaiko arazo matematiko nagusien eztabaidetan. Hamarkada haietan, debate bat pil-pilean zegoen: metodoren bat existituko ote zen matematikariek asmatzen dituzten enuntziatu logikoak zuzenak diren jakiteko, hau da, egiazkoak ala faltsuak diren jakiteko. Ikus dezagun.

Jakin badakigu $1 + 1 = 2$ egia dela. Baina matematikariek erabiltzen dituzten enuntziatuak askoz korapilatsuagoak izaten dira eta, batzuetan, ez da batere erraza zuzenak edo akastunak diren jakitea.

Turingek ezetz ondorioztatu zuen, alegia, ez zegoela metodo automatikorik enuntziatu matematikoak zuzenak edo akastunak diren jakiteko. Izan ere, ondorio horretara iristeko, bere makina teorikoak argitu ezin zuen adierazpen logiko bat aurkitu zuen. Honako hau: bere makinak ezin zuen aurrean egia ala faltsua zen programa batek funtzionamendu mugagabea izango zuen edo geldituko zen.

Hobeto esanda, Turingek esan zuen arazo hori askaezina zela. Baina, gaur egun ere, antzeko arazoibideak erabiltzen dira ordenagailuek ezin dutela guztia egin baieztatzeko, aditu batzuk hain erabatekoa den baieztapen horrekin ados ez badaude ere.

Makinak eta gizakiak bereiztezinak izango direnean

Gure matematikariak hausnarketa sakonagoak egin zituen makinei buruz eta esan dezakegu Adimen Artifizialaren ikerketetan aditua ere izan zela. Berari bururatu zitzaion gizakiak eta makinak bereizteko (edo parekatzeko) adimen-test bat, gaur egun 'Turingen testa' izenez ezagutzen dena.

Oho har, testaren helburua makinaren adimen-maila neurtzea da. Turingen iritziz, makina jakin bat adimenduna da, baldin eta berak emandako erantzunak eta gizaki batenak elkarren artean bereiztezinak badira.

Prozedura honako hau da: epaile batek galderak egiten dizkie aurrean ez dituen gizaki bati eta ordenagailu bati. Jakina, galderak eta erantzunak idatziz bidali behar dira. Epaileak ezin baditu esan norenak diren erantzunak, orduan ordenagailu hori adimenduntzat hartuko da.

Badago lehiaketa bat, Loebner izeneko, informatikako programen 'adimena' saritzeko. Antolatzaileen arabera, prozedura Turingen testan oinarritzen da. Orain arte behintzat, epaileak gauza izan dira programak eta gizakiak bereizteko. Halere, susmoa dago lehiaketa hori informatikako enpresa erraldoien amarru hutsa dela beren produktuak lau haizetara zabaltzeko.

Edonola ere, Turingen testaren inguruan eztabaida sutsuak sortzen dira. Zer irizpide erabili behar dira parametroak hautatzeko? Nola definitu adimena? Bidezkoa al da gure gorputza alde batera uztea?

Horiek eta beste hamaika galdera plazaratzen dira gizakion eta makinaren ezaugarriak elkarren artean alderatzen direnean. Dударik gabe, gaiaren garrantzia ukaezina da eta handituz joango da datozen hamarkadetan. Funtsean, gizatasunari eta eraiki nahi dugun etorkizunari buruzko gaia da. Beraz, guztion ardura da eta, horregatik, hobe da gure iritzia lantzea eta defendatzea.