

ORDINATOREAK: EGUNGO ETA BIARKO ERABILPENAK

Alain MARITXALAR

Ordinatorea... Informatika... bi hitz horik sartzen ari dira gure eguneroko hiztegian. Halere, jende gehienarentzat, hitz horiek mundu mixterios bateko ateak irekitzen dituzte.

I.— ORDINATOREA, GAUR

Zientzia bezala, informatika bigarren munduko gerlaren ondotik sortu zen, lehen ordinatorea 1954.urtean saldu zelarik. Geroztik, zer bide eginik!; orduko "alimaleak", lanpa, hari eta mota guzietako tresna motak, eta gaurko mekanika ttikiak, ehunaldiz ttikiagoak, ba ote dute zerbait ikustekorik? Konkretuki, ordinatorea armario multzo bat bezala agertzen da, armarioen barnea "circuits électroniques intégrés" delakoez beterik dagoela. Hori da ordinatoreen bihotza, atal nagusia. Honen inguruan sar-jalgi bideak (gehienetan xartel irakurkin, xingola magnetatu eta disko irakurkin, inprimakin eta erakuskin). Horiei esker, informazioak barneko memorian sartzen dira eta laneko ondorioak edo emaitzak ateratzen. Ordinatoreko atal nagusiak hiru motatako eragiketak egin ditzake.

- batuketak eta kenketak,
- zenbakiak gonbaratzea,
- edozein informazio memorian lekuz aldatzea.

Eragiketa horik hain laster egiten ditu (egin ditzake 10 batuketa segundo batez), non problema luze eta nekeak beregana ditzakeen. Halere, manamenduak eman behar zaizkio:

- zoin eragiketa egin (kodu baten bitartez)
- zoin eragigaitan (bere memorio helbideak emanez)

Manamendu adibide bat:

Eragiketaren kodua | Lehen eragigaiaren helbidea | Bigarren e.h. |

Hala nola: batuketaren kodua: 00110000

A. eragigaiaren helbidea: 00000011

B. eragigaiaren helbidea: 00001010

orduan

00110000 | 00000011 | 00001010 |

Manamendu honek erran nahi du: egin A B ta eman emaitza A-ren helbidean.

Manamendu zerrendari programa deitzen zaio. Programa barneko memorian sartuta, zerrendan diren bezala manamenduak bata bestearen ondorik eragiten ditu ordinatoreak.

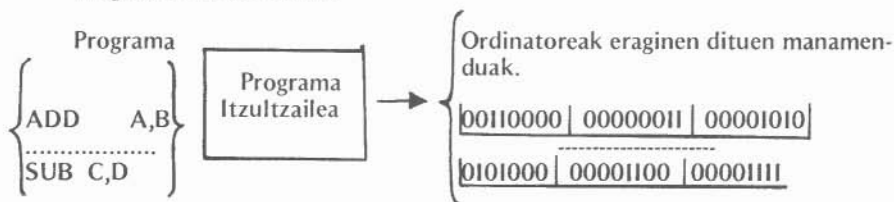
2.- PROGRAMERIA

Informatika zera deitzen da, programen asmatzeko eta idazteko teknika eta ez bakarrik ordinatoreen eraikitzea. Programatzailearen lana da, problema baten atarabidea atzemateko erabiltzen den algoritmotik manamendu-zerrenda idaztea. Ordinatoreekin batean, programeriak ere aurreramendu gaitza ezagutua du.

Lehen denboretan, programak idatzi behar ziren ordinatoreak ulertzen duen hizkuntzan; erran nahi baita, 0 eta 1 eko zerrenda baizik ez zela.

Gero sortu ziren hizkuntza "sinbolikoak" non eragiketa bakoitza kodu baten bitartez ezagutua zen eta programatzaileak izen bat eman diezaiokeen memoriako zati guziari. Hala nola ADD A,B (ADD hitzak BATU erran nahi du ingelesez). Orduan, jadanik barneko memorian zegoen programa batek programa berriaren itzulpena egiten du:

Programatzaileak idatzia



Sinbolo bakoitzak itzulpen bakar bat du

Horien ondotik, bertze hizkuntzak heldu dira. Hizkuntzok ordinatoreko organizaziotik urruntzen dira, gizonak problema bereziak hitzez xedetzeko erabiltzen duen hizkuntzari hurbiltzeko. Hala sortu dira FORTRAN (FORMULA TRANSLATOR), ALGOL (ALGORITHMIC LANGUAGE) zientziei dagokienez; COBOL (COMMON BUSINESS ORIENTED LANGUAGE) lantegietako gestioari dagokienez. Hizkuntza horiek errazak dira ikasteko, nahiz eta gramatikazko erregela inperatiborak badituzten. FORTRAN-eko hiztegia 50 hitzekoa da. Erreztasunaz gainera, bertze abantailarik ere badute hizkuntza horiek, ez baitira lotuak ordinatore berezi bati,

beraz, programak ordinarore guzietan ibil araz daitezke. Itzulpena, aldiz, ez da lehen bezala hitzez hitzekoa. Lehenik sintaxi azterketa beharrezkoa da: Hitzen errannahia, erranaldian duten lekuaren arabera da. Programa itzultzaileak konplikazten dira.

Hizkuntza horiek asko erraztu dituzte gizonaren eta tresneriaren arteko harremanak; eta, ondorioz, zabaldu egin dituzte informatikaren erabiltzeak. Lan hau ez da oraino bururatua; baina asma daiteke bururapena : bakoitzak hitz egin ahal izatea ordinaroreari bere hizkuntzan. Zoin dira hortara heltzeko trabak: hiztegiaren aberastasuna eta hitzen erran-nahi diferenteak. Erabil daitekeen teknika, programeariaren hizkuntzetan erabilia denaren idurikoa da: sintaxi azterketa eta hiztegiari begiratzea beharrezkoak dira. Baina teknika horietarik, bati bertzeari baino garrantzi gehiago eman dakiok. Hortarik bi pentsamolde, maiz honela izendatuak: sintaktikoa eta semantikoa. Sintaxizko pentsamoldea, Noam Chomskik gramatika sailean egin lanetik datorkigu: hitzen funtzioa bilatuz (aditza, subjektua, izenlaguna...) erranaldiaren ekturura eraikitzen da. Bertze pentsamoldeari dagokionez, errannahi "azkarra" duten hitzak bilatzen dira eta hortatik erranaldiaren errannahia asmatzen.

2.— ORDINATOREEN ERABILTZEAK

Ordinarorerik gabe gizonak ez zituzkeen zangoak pausatuko lurgian. Bankuak, administrazioak, aurrezki kutxak eta abar itoak litezke paper azpian. Lantegietara sartuz ordinarorearen erabiltzeak zabalduz joan dira. Inginadoreek, bankugizonek, ikasleek baliatzen dituzte ordinaroreak beren barneko funtzionamendua eza gutu gabe; tresnaren garrantzia itzaliz doa, erabiltzearena handituz doalarik. Gaur ordinaroreen erabiltzeak hiru eratan banatzen dira:

- Lantegietako gestioari dagozkionak (ehuneko 80)
- Zientzi sailekoak (ehuneko 10)
- Industri sailekoak (ehuneko 10)

3.1 Informatika lantegietan

Lantegi guzietan, informatikak ez du leku bera izanen. Zerbitzutako lantegiek (Bankuek, Segurantzak...), beren lana informazioaren tratatzea bait da, ordinaroreekin iraultza paregabea eza gutu dute. Industri lantegietan, aldiz, ez da aldakuntza handirik izan, lehen denboretan bederen; ordinaroreak administrazio eta kontabilitateko lanak hartu ditu bere gain. Halere, Industri lantegi guziak ere ez dira maila berekoak, informatikari dagokionez. Batzuetan ordinaroreak tresneria mekanografikoen aldatzeko sortu dira administrazio lanetan (ez dituzte fakturak eta ilabetsariak baizik egiten). Bertzetan, aldiz, lantegiko maila guzietan parte hartuko dute.

Kasu honetan, lantegiko inguramen osoa fitxategi batzutan sartzen da (hala nola, langileen, erosleen eta salgaien fitxategiak eta tratamenduak zabalagoak dira. Erabitzaren baitetan (stock gestioan adibidez) galde batentzat ordinarorearen erantzuna berehala ukaitea behar izaten da. Sistema horri "denbora erreala" deitzen zaio.

3.2 Informatika zientifikoa

Lehendabiziko ordinaroreen erabiltzeak, zientzi sailera mugaturik zeuden. Zientzizoin bati, zer ekartzen dio ordinaroreak ? Lehenik ordinarorea kalkulartzat har dezake, eta horrekin egin gizonak egin ezin dituen kalkulak (hala nola

konbinatoria sailean). Gero, ordinaroreari esker, atzeman ditzake aterabide egokiak problema batzuetan; aterabidea lortzeko algoritmorik ezagutzen ez dugunetan alegia. Berrikitan matematikari amerikanoek frogatu dute, ordinaroreekin alimaleko kalkulua eginez, Berge frantsez matematikariak duela 20 urte asmatu zuen teorema, gerostik frogatzeko zegoena ("lau koloretako grafoa"). Azkenean, ordinaroreak sortarazi ez badu ere, bederen aintzinarazi ditu estatistikak eta horren inguruan diren teknika guztiak (Simulazioa, Ekonometria...).

3.3 Erabiltze industrialak

Lehen denboretan, ordinaroreen sartzea Industrial sailean herabe izan zen, ordinarorea barnetoki berezi batean izateko eraikia baitzen (errauts gabe eta tenperatura beti berean). Ordinaroreko hirugarren gizaldiarekin hasi dira industri erabiltzeak. Horietan, zerak dira ordinaroreak betetzen dituen lanak: tresneriaren iker-tzea eta mantatzea.

Ez ditugu ordinaroreen erabiltze guztiak aipatu, urrundik ez; baina iduritzen zaigu aski dela ikusteko, gaur ez bada ere, bihar informatika sartuko dela gure eguneroko bizian. Lagunduko dio medikuari eritasunen atzematen eta erien egoera segitzen. Dendariek izanen dute idazkin edo erakuskin telefonozko hari baten bitartez beren bankuko ordinarorearekin lotua. Irakaskuntzak ere, aurreramen gaitza ezagutuko du.

4.— INFORMATIKA GIZARTEAN

Informatika-iraultzak industria berri bat sortarazi du, gaur adineratu dena. Laster bilakatuko da munduko industrietan hirugarrena, petrolio eta automobilen ondotik.

Ordinaroreen prezioz ideak emateko:

Bulegokoak	$P \leq 200$	(x 10 ³ franko)
Ttikiak	$200 < P \leq 1,400$	
erdikoak	$1400 < P \leq 7.000$	
handiak	$7000 < P$	

Burdina eta altzairuek, gizarte industrializatuko bektoreek, laneko eta hobeki bizitzeko tresnez gainera kainoiak eta arma berri guztiak sortuarazi zituzten bezala, ordinaroreek ere bi ondorio ukan ditzakete: bata askatzailea eta bertzea zapaltzailea.

Askatzaile dela diogu, noiz ere baitu automatismoa gizonaren lanaren ordeztar-jartzen: neketsu diren lanak gizonari kentzen zaizkio; Giza biziaren baldintzak hobea-gotzen ditu, produkzioa emendatuz eta bizimaila bere osoan goratuz.

Zapaltzaile bilakatzen da gizonen ekintzak, edo bederen hoietarik zombait, automatismo berri batzutan hersten dituelarik. Arrisku hori agertzen da lantegietan, nun ordinaroreak gogortzen dituen aginpidezko estrukturak.

Ordinarorea, orobat, botere tresna bat bilakatuz doa. Ahaltzen du informazioaren ezagutzea, bai talde biziaz, nola ere ekonomi, politika eta gizarte harat-hunategi. Horrekin ezagut daitezke asko xehatasun gizon bakoitzaren iragan eta oraiez, jokat-bide eta ekintzez. Horiek direla kausa, nork ere bai du ordinarore eskupean mugaga-

beko botere. Bertzalde, Montesquieuk erran duen bezala “boterea daukana ausarki baliatzera lerrakor!” Askatasun kolektibo eta indibidualen mehatxu da ordinatorea. Teknikaren aurreratzeak ez luke izan behar tresnen zapalkuntzaren nagusitza; Izan bedi beti gizonaren onetan aurreratze horren helburua.

