

BATUKETAK SISTEMA BITARREAN

Zenbaki-sistematan oinarri batetik besterako bihurketak ikusi ondoren (ELHUYAR. Zientzia eta Teknika 27. alean ikusi genituen) eta sistema bitarrear lan egiteak zer suposatzen duen ulertzeko zera proposatu nahi dizuegu oraingoa: 2 oinarrian edo sistema bitarrear dauden zenbakiak batzea.

Agian bururatuko zaizuen lehenengo gauza, zenbakiak 10 oinarria pasatu, batuketa sistema hamartarrear egin eta ondoren emaitza 2 oinarria pasatzea izan daiteke, baina nahiz eta lortutako emaitza zuzena izan, ez litzateke hau biderik zuzenena izango. Batuketak sistema bitarrear ere egin baitaitezke eta hau da, hain zuzen ere, hemen eskatzen dizueguna.

Batuketak sistema hamartarrear egiterakoan, lehenengo zenbaki guztiak parean jarri, hots, batekoak batekoen parean, hamarrekoak hamarrekoen parean etab. eta ondoren eskuinaldeko zutabetik hasten gara batuketa burutzen, hamarretik pasa-

tzen garen bakoitzean bururako (hurrengo zutaberako) zenbaki bat gordez.

Sistema bitarrear ere antzeko zerbait egin behar da. Hori bai, sistema honetan bitik pasatzen garen bakoitzean gorde beharko dugu bat gehiago bururako.

Ikus dezagun adibide bat:

Demagun 6 digituz osatutako 4 batugai ditugula. Hauxe izango litzateke batura:

	1						
Bururakoak	1	1	1	1	1	1	
	1	1	1	1	1	1	
		1	1	1	1	0	1
		1	1	0	0	1	1
		1	0	1	1	1	1
		1	0	1	1	0	1
	1	1	0	0	1	1	0

```

10 REM BATUKETAK SISTEMA BITARREAN
20 KEY OFF:SCREEN 2:SCREEN 0
30 LOCATE 12,20:COLOR 2:PRINT "Kaixo, ongi etorria programa honetara!!!":
  FOR I=1 TO 3000:NEXT I
40 CLS:COLOR 2:RANDOMIZE TIMER
50 LOCATE 1,26:PRINT "BATUKETAK SISTEMA BITARREAN":LOCATE 2,26:COLOR 3:
  PRINT STRING$(26,61):COLOR 2
60 LOCATE 9,7:PRINT "Batugaien digitu-kopurua (3-15):";COLOR 4:BEEP:
  INPUT " ";N1$:N1=VAL(N1$)
70 IF N1<3 OR N1>15 THEN COLOR 3:LOCATE 21,7:PRINT " 3tik 15era bitartekoa ";
  "izan behar du!!!":LOCATE 11,7:PRINT SPC(70):LOCATE 11,7:COLOR 2:
  GOTO 60
80 LOCATE 21,7:PRINT SPC(70)
90 COLOR 2:LOCATE 13,7:PRINT " Batugai-kopurua (2-6):";COLOR 4:BEEP:
  INPUT " ";N2$:N2=VAL(N2$)
100 IF N2<2 OR N2>6 THEN COLOR 3:LOCATE 21,7:PRINT " 2tik 6ra bitartekoa izan ";
  " behar du!!!":LOCATE 11,7:PRINT SPC(70):LOCATE 11,7:COLOR 2:GOTO 90
110 DIM ZEN$(N2):LOCATE 21,7:PRINT SPC(70)
120 FOR I=1 TO N2
130   ZEN$(I)=" "
140   FOR J=1 TO N1
150     ALE=CINT(RND)
160     ZEN$(I)=ZEN$(I)+RIGHT$(STR$(ALE),LEN(STR$(ALE))-1)

```

```

170     NEXT J
180 NEXT I
190 BURZ$="0":BATURAS$="":SAR$=""
200 FOR I=N1 TO 1 STEP -1
210     BAT$=RIGHT$(BURZ$,1)
220     IF LEN(BURZ$)>1 THEN BURZ$=LEFT$(BURZ$,LEN(BURZ$)-1) ELSE BURZ$="0"
230     FOR J=1 TO N2
240         BAT=(VAL(BAT$)+VAL(MID$(ZEN$(J),I,1))) MOD 2
250         IF BAT=1 OR (BAT=0 AND VAL(BAT$)=0) THEN 320
260         K=LEN(BURZ$)
270         WHILE K>1 AND MID$(BURZ$,K,1)<>"0"
280             MID$(BURZ$,K,1)="0":K=K-1
290         WEND
300         IF MID$(BURZ$,K,1)="1" THEN MID$(BURZ$,K,1)="0":K=K-1
310         IF K=0 THEN BURZ$="1"+BURZ$ ELSE MID$(BURZ$,K,1)="1"
320         BAT$=RIGHT$(STR$(BAT),LEN(STR$(BAT))-1)
330     NEXT J
340     BATURAS$=RIGHT$(STR$(BAT),LEN(STR$(BAT))-1)+BATURAS$
350 NEXT I
360 IF VAL(BURZ$)>0 THEN BATURAS$=BURZ$+BATURAS$
370 CLS:COLOR 2:LOCATE 1,26:PRINT "BATUKETAK SISTEMA BITARREAN":LOCATE 2,26:
COLOR 3:PRINT STRING$(26,61):COLOR 2
380 FOR I=1 TO N2
390     LOCATE 7+I,51-N1:PRINT ZEN$(I)
400 NEXT I
410 COLOR 10:LOCATE 8+N2,49-N1:PRINT STRING$(N1+4,45)
420 COLOR 3:LOCATE 23,21:PRINT "Emaizta idatzitakoan <RETURN> sakatu ."
430 B$=" ":I=N1:COLOR 5
440 WHILE ASC(B$)<>13
450     LOCATE 9+N2,50-(N1-I):PRINT "\":CHR$(29):
B$=" ":.WHILE (B$<"0" OR B$>"9") AND ASC(B$)<>13:B$=INKEY$:
IF B$="" THEN B$=" "
460 WEND:PRINT B$:SOUND 2000,,8
470 IF ASC(B$)<>13 THEN SAR$=B$+SAR$:I=I-1
480 WEND
490 LOCATE 23,1:PRINT SPC(79):COLOR 3
500 IF BATURAS$=SAR$ THEN 570
510 GA=GA+1:SOUND 300,3
520 COLOR 3:LOCATE 21,19:PRINT "Ez duzu ongi burutu. ";
530 IF GA=1 THEN PRINT "Saia zaitetz berriro." ELSE 560
540 LOCATE 25,29:PRINT "Jarraitzeko J sakatu."
550 TE$=INKEY$:WHILE TE$<>"J" AND TE$<>"j":TE$=INKEY$:WEND
560 IF GA=1 THEN 370 ELSE LOCATE 21,40:PRINT "Emaizta ":COLOR 5:
PRINT BATURAS$:COLOR 3:PRINT " da.":GOTO 580
570 LOCATE 21,25:PRINT "ONGI!!! Batuketa ongi egin duzu. ":
FOR I=1 TO 3:SOUND 1000*I,,3*I:NEXT I
580 LOCATE 23,19:PRINT "Beste batuketarik egin nahi al duzu (B/E)?:TE$=" "
590 WHILE TE$<>"B" AND TE$<>"b" AND TE$<>"E" AND TE$<>"e":TE$=INKEY$:WEND
600 IF TE$="B" OR TE$="b" THEN CLEAR:GOTO 40
610 CLS:LOCATE 13,27:COLOR 2:PRINT "A G U R !!! Beste bat arte."
620 FOR I=1 TO 2000:NEXT I
630 END
640 REM AMAIA BATUKETAK SISTEMA BITARREAN

```

Programaren zatiak:

- 10-110: Batugaien digitu-kopurua (N1) eta batugai-kopurua (N2) aukeratzeko dira. Horrela erabiltzaileak berak definituko du batuketaren zailtasuna.
- 120-180: N1 digituz osatutako N2 zenbaki bitar ateratzen dira aleatorioki.
- 190-360: Batuketa burutzen da, emaitza BATURAS\$ aldagaian utziz. Batuketa eskuineko zutabetik hasiko da (200). Zutabe bat batzerakoan lehenbizi bururako zerbait badagoen ala ez hartu beharko da kontutuan (210). Zutabe bakoitzeko batura kalkulatu ondoren emaitza orokorrerako gorde behar dena Ø edo 1 bakarrik izan daitekeenez, MOD 2 funtzioa erabili beharko da (240).

- Bitik (edo Øtik) pasatzen den bakoitzean bururako daukagunari 1 gehitu beharko diogu. Zenbaki bitar bati 1 gehitzeak, eskuinaldetik hasita 1ak Øaz ordezkatzeko joan eta lehenengo Ø aurkitutakoan hau 1az ordezkatzeko suposatzen du (260-310).
- J. zutabean lortutako "Ø" edo "1" ordurarte lortutako emaitzari erantsiko zaio (340).
- J. zutabea (ezker aldekoa) batu ondoren bururako zerbait baldin badago, batura-kateari erantsi beharko zaio ezker aldetik (360).
- 370-410: Batuketa pantailan aurkeztea.
- 420-480: Erabiltzaileak <RETURN> sakatu artean sartutako SAR\$ aldagaian gorde.
- 500-570: Sartutako emaitzaren egiaztapena.
- 580-630: Programan jarraitzeko edo bertatik irteteko aukera.