

OINARRI-ALDAKETA



zken alean udan geundela aitzakitatz hartuz, joko bat eskaini genizuen. Honez gero nahikoa jokatu zenuten noski eta uda bukaera denez, berriro ere lehengo bidera itzuli beharko dugu.

Ikasturte berri baten hasieran gaude eta motoreak martxan jartzen hasteko garaia da. Ea ale honetako programak lan horretan laguntzen dizuen.

Zenbakiak adierazteko erabiltzen den sistema normala hamartarra da, hots, hamar ikur edo digitu desberdinez (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) osatutako sistema. Dena den, jakingo duzue noski ordenadoreek sistema bitarrean egiten dutela lan, hau da 0 eta 1 digituaz osatutako sisteman, eta beraz guk sartutako datuak prozesatu ahal izateko datuak oinarri batetik bestera pasatu behar dituela eta gauza bera, baina alderantziz, lortutako emaitzak erabiltzaileari aurkezteko.

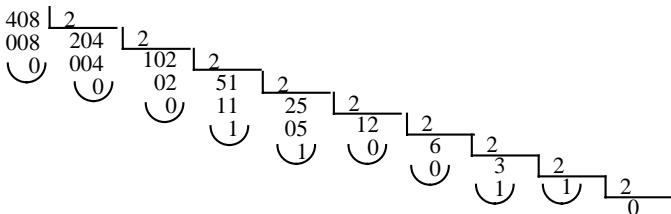
Hau izan da hain zuzen ere programa honetan aztertu nahi izan duguna: oinarri-aldaketak.

10, 2 eta 16 oinarriak hartu ditugu adibidetzat; hauek bait dira gure eritziz gehien erabiltzen direnak.

10 oinarritik n oinarriko bihurteta

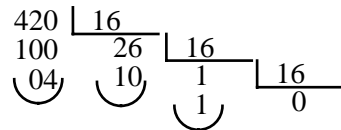
Demagun n oinarri bihurtu nahi dugula 10 oinarrian dagoen zenbaki bat. Zenbaki hamartarra n zenbakiaz zatitzen eta zatiketa hauen hondarrak gordetzen ditugu, harik eta zatidura 0 den arte.

Adib.: 408 zenbaki hamartarra 2 oinarri bihurtu nahi badugu:



110011000 izango da 408 zenbakia 2 oinarrian.

Adib.: 420 zenbaki hamartarra 16 oinarri bihurtzeko



1A4 izango da 420 zenbakia 16 oinarrian.

Oharra: Sistema hamartarrak 10 digitu erabiltzen ditu; bitarrak berriz 2. Beraz hamaseitarrak 16 digitu edo ikur beharko ditu. 10 zifra hamartar besterik ez dagoenez gero, alfabetoko lehen 6 karaktereak erabiltzen dira zifra moduan.

Hamartarra	Hamaseitarra
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	A
11	B
12	C
13	D
14	E
15	F

n oinarritik 10 oinarriko bihurteta

Demagun n oinarri bihurtu nahi dugula zenbaki bat (a₁ a₂ ... a_n) 10 oinarri pasatu nahi dugula.

$$a_1 a_2 \dots a_n = a_m \cdot n^0 + a_{m-1} \cdot n^1 + \dots + a_1 \cdot n^{m-1}$$

egin beharko dugu.

Adib.

$$10110_{\underline{2}} = 0x2^0 + 1x2^1 + 1x2^2 + 0x2^3 + 1x2^4 = 0 + 2 + 4 + 0 + 16 = 22_{\underline{10}}$$

$$19A_{\underline{16}} = Ax16^0 + 0x16^1 + 1x16^2 = 10 + 144 + 256 = 410_{\underline{10}}$$

m oinarritik n oinarritako bihurteta

Zenbaki m-tar n-tar bihurtzeko ezin da zuzenean egin 10 oinarritik pasatu gabe. Zenbaki m-tarra hamartar bihurtu eta ondoren hamartarra n-tar bihurtu beharko da.

Dena den zenbaki bitarrak hamaseitar bihurtzeko kasu orokorrerako baino bide errazago bat badugu. Zergatik hau? Bada, lau digitu bitarrek zenbaki hamaseitar bat osatzen dutelako. Beraz digitu bitarrak eskuinetik ezkerretara launaka hartu, ezkerreko taldean zifrarik falta baldin bada ezkerrean 0ak erantsiz, eta ondoko taulari jarraituz zuzenean hamaseitar bihurtzea nahikoa izango da.

Bitarra	Hamaseitarra
0000	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7
1000	8
1001	9
1010	A
1011	B
1100	C
1101	D
1110	E
1111	F

Adib.:

$$\boxed{0111} \boxed{1011}_{\underline{2}} = 7 B_{\underline{16}}$$

$$2 F A_{\underline{16}} = 1011111010_{\underline{2}}$$

```

10  REM OINARRI-ALDAKETA
20  KEY OFF:SCREEN 2:SCREEN 0
30  RANDOMIZE TIMER
40  CLS:BUK=47:YK=5:LER$='OINARRI-ALDAKETA':COLOR 2:GOSUB 660:LOCATE 6,31:
    COLOR 3:PRINT STRING$(LEN(LER$),61)
50  LOCATE 9,25:COLOR 4:PRINT "1":XK=27:YK=9:LER$='Bitarretik hamartarrera':
    COLOR 2:GOSUB 610
60  LOCATE 10,25:COLOR 4:PRINT "2":YK=10:LER$='Bitarretik hamaseitarrera':
    COLOR 2:GOSUB 610
70  LOCATE 11,25:COLOR 4:PRINT "3":YK=11:LER$='Hamartarretik bitarrera':
    COLOR 2:GOSUB 610
80  LOCATE 12,25:COLOR 4:PRINT "4":YK=12:LER$='Hamartarretik hamaseitarrera':
    COLOR 2:GOSUB 610
90  LOCATE 13,25:COLOR 4:PRINT "5":YK=13:LER$='Hamaseitarretik bitarrera':
    COLOR 2:GOSUB 610
100 LOCATE 14,25:COLOR 4:PRINT "6":YK=14:LER$='Hamaseitarretik hamartarrera':
    COLOR 2:GOSUB 610
110 LOCATE 15,25:COLOR 4:PRINT "7":YK=15:LER$='Programaren erabilera amaitu':
    COLOR 2:GOSUB 610
120 BUK=62:YK=20:LER$='Nahi duzun aukerari dagokion zenbakia sakatu':COLOR 3:
    GOSUB 660:FOR I=1 TO 3:SOUND 1000*I,.3*I:NEXT I
130 AUK$=INKEY$:WHILE VAL(AUK$)<1 OR VAL(AUK$)>7:AUK$=INKEY$:WEND:AUK=VAL(AUK$)
140 CLS:RESTORE 710
150 IF AUK=7 THEN 570
160 FOR I=1 TO AUK:READ LER$,OIN1$,OIN2$:NEXT I:LER1$=LER$
170 YK=5:HA=INT((80-LEN(LER$))/2):BUK=HA+LEN(LER$):COLOR 2:GOSUB 660:COLOR 3:
    LOCATE 6,HA:PRINT STRING$(LEN(LER$),61)
180 XK=20:YK=14:LER$='Zenbat ariketa egin nahi dituzu (1-8)':COLOR 2:
    GOSUB 610:LOCATE 14,59:COLOR 4:INPUT " ",ARIK$:ARIK=VAL(ARIK$)
190 IF ARIK>=1 AND ARIK<=8 THEN 210
200   XK=21:YK=23:LER$='Ietik 8ra bitartekoa izan behar du.':COLOR 3:
    GOSUB 610:BEEP:LOCATE 14,1:PRINT SPC(79):GOTO 180
210 CLS
220 LER$=LER1$:YK=1:HA=INT((80-LEN(LER$))/2):BUK=HA+LEN(LER$):COLOR 2:
    GOSUB 660:COLOR 3:LOCATE 2,HA:PRINT STRING$(LEN(LER$),61)
230 LOCATE 4,6:COLOR 10:PRINT OIN1$:LOCATE 4,34:PRINT OIN2$:LOCATE 5,6:COLOR 11
    :PRINT STRING$(LEN(OIN1$),61):LOCATE 5,34:PRINT STRING$(LEN(OIN2$),61)
240 ARIKETA=1
250 WHILE ARIKETA<=ARIK
260   GA=0
270   ALE=INT(RND*1000)+100:HAMAR=ALE
280   HAMAR$=RIGHT$(STR$(HAMAR),LEN(STR$(HAMAR))-1):BIT$="":HAMAS$=""
290   WHILE ALE>0
300     HOND=ALE MOD 2
310     ALE=INT(ALE/2)

```

```

320     BITS=RIGHT$(STR$(HOND),1)+BITS$
330 WEND
340 ALE=HAMAR
350 WHILE ALE>0
360     HOND=ALE MOD 16
370     ALE=INT (ALE/16)
380     IF HOND<10 THEN HOND$=RIGHT$(STR$(HOND),1) ELSE HOND$=CHR$(HOND+55)
390     HAMAS$=HOND$+HAMAS$
400 WEND
410 IF OIN1$="Bitarra" THEN SAR$=BITS:IF OIN2$="Hamartarra" THEN EM$=HAMAR$
                                     ELSE EM$=HAMAS$
420 IF OIN1$="Hamartarra" THEN SAR$=HAMAR$:IF OIN2$="Bitarra" THEN EM$=BITS
                                     ELSE EM$=HAMAS$
430 IF OIN1$="Hamaseitarra" THEN SAR$=HAMAS$:IF OIN2$="Bitarra" THEN EM$=BITS
                                     ELSE EM$=HAMAR$
440 LOCATE 5+ARIKETA*2,6:COLOR 2:PRINT SAR$:FOR I=1 TO 3:SOUND 1000*I,3*I:
NEXT I:LOCATE 23,1:PRINT SPC(79):LOCATE 5+ARIKETA*2,33:COLOR 4:
INPUT " ",EMAS$:COLOR 3
450 IF VAL(EM$)<>VAL(EMAS$) THEN 480
460     XK=20:YK=23:LER$="ONGI!!! Oinarri-aldaketa ongi egin duzu":GOSUB 610
470     LOCATE 5+ARIKETA*2,34:PRINT SPC(40):LOCATE 5+ARIKETA*2,34:PRINT EM$:
GOTO 520
480 GA=GA+1
490 XK=17:YK=23:LER$="GAIZKI!!! Oinarri-aldaketa ez duzu ongi egin ":
GOSUB 610
500 IF GA=1 THEN FOR I=1 TO 3000:NEXT I:LOCATE 5+ARIKETA*2,34:PRINT SPC(40):
GOTO 440
510 LOCATE 5+ARIKETA*2,56:COLOR 3:PRINT EM$
520 LOCATE 25,30:PRINT "Jarraitzeko J sakatu":BEEP:BEEP:TES=INKEY$:
WHILE TES<>"J" AND TES<>"j":TES=INKEY$:WEND
530 LOCATE 23,1:PRINT SPC(75):LOCATE 25,1:PRINT SPC(75)
540 ARIKETA=ARIKETA+1
550 WEND
560 GOTO 40
570 CLS:LOCATE 13,27:COLOR 2:PRINT "A G U R !!! Beste bat arte"
580 END
590 REM AMAIA OINARRI-ALDAKETA
600 REM IDATZI ESKUINERANTZ EKINTZA REM
620     LOCATE YK,XK:FOR J4=1 TO LEN(LER$):PRINT MID$(LER$,J4,1)::
FOR J=1 TO 40:NEXT J:SOUND 50,,1:NEXT J4
630     RETURN
640 REM AMAIA IDATZI ESKUINERANTZ EKINTZA
650 REM IDATZI EZKERRERANTZ EKINTZA REM
660     FOR J4=1 TO LEN(LER$):LOCATE YK,BUK-J4:PRINT LEFT$(LER$,J4):
FOR J=1 TO BUK-J4:NEXT J:NEXT J4
680     RETURN
690 REM AMAIA IDATZI EZKERRERANTZ EKINTZA
700 REM DATUAK
710     DATA "Bitarretik hamartarrera","Bitarra","Hamartarra","Bitarretik
hamaseitarrera","Bitarra","Hamaseitarra","Hamartarretik bitarrera","Hamartarra","Bitarra","Hamartarretik
hamaseitarrera","Hamartarra","Hamaseitarra"
720     DATA "Hamaseitarretik bitarrera","Hamaseitarra","Bitarra","Hamaseitarretik
hamartarrera","Hamaseitarra","Hamartarra"
730     REM AMAIA DATUAK

```

Programaren zatiak:

- 10-130: Menu nagusiaren aurkezpena eta aukera baten hautaketa.
- 140-200: Saio batean egin nahi den ariketa-kopurua definitzea.
- 250-550: Ariketa-multzo baten ebazpena.

- 270: Zenbaki hamartar bat aleatorio-ki ateratzen da.
- 290-330: Zenbaki hamartarra 2 oinarri- bihurtzen da.

- 340-400: Zenbaki hamartarra 16 oinarri- bihurtzen da.
- 410-430: Galdera edo sarrerak eta emaitzak zein oinarritan egon behar duten definitzen da.
- 450-530: Emaitzaren egiaztapena.

- 610-640: Karaktere-kateak eskuinerantz poliki idazteko ekintza.
- 660-690: Karaktere-kateak ezkererantz idazteko ekintza.
- 710-730: Programaren datuak. ■ ■