

ZENBAKIEN FAKTORIZAZIOA

Zenbakiaren faktORIZAZIOA egitea ez da lan zaila eta beraz hori burutuko duen ordenadore-programa idaztea ere nahikoa sinplea izan daiteke.

Dena den, kasu askotan ordenadoreak berak kalkulatu egin eta lortutako emaitzak itzultzea interesgarria izan arren, beste zenbait kasutan erabiltzaileak begirale hutsaren papera hartzea ere eragin dezake eta hau ebitatu nahian, guk geure programetan emaitzak erabiltzaileari berari eskatzen saiatzen gara.

Jakina da programak era honetara egiteak gauzak zailago egingo dituela edo gutxienez programa luzeagoak idazterazten dituela. Zergatik hori?

Erabiltzaileak normalean ez du erantzun txukun, tarte bakar batekin, ordenatuta, etab. sartzeko ohiturarik izango, baina ezin zaio horregatik

bakarririk sartu duen erantzuna oker dagoela esan. Adibidez:

228 zeren faktORIZAZIOA $2^2 \cdot 3 \cdot 19$ da, baina erabiltzaileak $228 = 3 \cdot 19 \cdot 2^2$ sar dezake eta erantzuna zuzena izango litzateke.

Puntu honetan erabaki bat hartu ohi da: erabiltzaileari erantzunak sartzean bete behar dituen arauak garbi adierazi edo berak sartu nahi duen moduan sartzeko askatasuna (osoa ez bada ere) utzi.

Erabaki hau hartzerakoan kontuan izan behar da, noski, bigarren bidea interpretatu beharko duela nolabait bere emaitzarekin bat datorren ala ez egiaztatzen ahal izateko.

Guzti hau azaltzearen arrazoia esku artean dugun programaren zatirik handiena erabiltzaileak emandako erantzuna interpretatzera zuzendua egotea da.

Hona hemen programa:

```

10 REM FAKTORIZAZIOA
20 DIM Z(10,3),S(10,2)
30 SCREEN 2:SCREEN 0:KEY OFF
40 RANDOMIZE TIMER
50 GEH$="B"
60 WHILE GEH$="B" OR GEH$="b"
70 CLS:COLOR 29:LOCATE 12,32:PRINT ITXARON ARREN!!!
80 ALE=INT(RND*9999)+1:ZEN=ALE
90 FOR I=1 TO 10:Z(I,1)=0:Z(I,2)=0:Z(I,3)=0:NEXT I
100 FOR I=1 TO 10:S(I,1)=0:S(I,2)=0:NEXT I
110 J=0:I=2
120 WHILE I<=INT(ZEN/2)
130 KONT=0
140 WHILE ZEN-INT(ZEN/I)*I=0
150 KONT=KONT+1:ZEN=INT(ZEN/I)
160 WEND
170 IF KONT>0 THEN J=J+1:Z(J,1)=I:Z(J,2)=KONT:Z(J,3)=0
180 I=I+1
190 WEND
200 IF J=0 THEN J=1:Z(J,1)=ZEN:Z(J,2)=1:Z(J,3)=0:GOTO 220

```

```

210 IF ZEN<>Z(J,1) AND ZEN>1 THEN J=J+1:Z(J,1)=ZEN:Z(J,2)=1:Z(J,3)=0
220 CLS:COLOR 10:LOCATE 1,28:PRINT ZENBAKIEN FAKTORIZAZIOA:COLOR 11:
LOCATE 2,28:PRINT STRING$(23,61)
230 LOCATE 22,5:COLOR 10:PRINT ALE:;COLOR 2:
PRINT zenbakiaren faktorizazioa: "":B=POS(0)
240 S$="":L=1:LUZERA=40:TE$=INKEY$:WHILE TE$<>"":TE$=INKEY$:WEND:TE$=" ":
COLOR 12
250 WHILE L<=LUZERA AND ASC(TE$)<>13
260 TE$=""
270 WHILE TE$="" OR (LEN(TE$)=2 AND RIGHT$(TE$,1)<>"H" AND
RIGHT$(TE$,1)<>"P")
280 TE$=INKEY$
290 WEND
300 IF ASC(RIGHT$(TE$,1))<>8 THEN 370
310 IF L=1 THEN TE$=" ":GOTO 460
320 IF RIGHT$(S$,1)="#" OR RIGHT$(S$,1)="#" THEN 340
330 L=L-1:S$=LEFT$(S$,L-1):PRINT CHR$(29);CHR$(29);" _ ";CHR$(29);:
GOTO 460
340 COLOR 12:PRINT CHR$(29);" ";CHR$(29);
350 IF RIGHT$(S$,1)="#" THEN PRINT CHR$(31); ELSE PRINT CHR$(30);
360 PRINT " _";:L=L-1:S$=LEFT$(S$,L-1):GOTO 460
370 IF ASC(RIGHT$(TE$,1))<>72 THEN 410
380 IF LEN(TE$)=2 AND CSRLIN=22 AND L>1 THEN PRINT CHR$(29);" ";
CHR$(29);CHR$(30);:COLOR 12:PRINT " _"; ELSE GOTO 400
390 IF RIGHT$(S$,1)="#" THEN L=L-1:S$=LEFT$(S$,L-1):TE$="#"
ELSE S$=S$+"#":L=L+1:TE$="#"
400 GOTO 460
410 IF ASC(RIGHT$(TE$,1))<>80 THEN 450
420 IF LEN(TE$)=2 AND CSRLIN<22 AND L>1 THEN PRINT CHR$(29);" ";
CHR$(29);CHR$(31);:COLOR 12:PRINT " _"; ELSE GOTO 440
430 IF RIGHT$(S$,1)="#" THEN L=L-1:S$=LEFT$(S$,L-1):TE$="#"
ELSE S$=S$+"&":L=L+1:TE$="#"
440 GOTO 460
450 IF ASC(TE$)<>13 THEN LOCATE CSRLIN,POS(0)-1:PRINT TE$;" _";:S$=S$+TE$:
SOUND 2000,.8:L=L+1
460 WEND
470 ERAN$="":JJ=1
480 WHILE JJ<=LEN(S$)
490 IF MID$(S$,JJ,1)<>" " THEN ERAN$=ERAN$+MID$(S$,JJ,1)
500 JJ=JJ+1
510 WEND
520 S$=ERAN$
530 AL=0:A=INSTR(1,S$,"#")
540 WHILE A>0:AL=A:A=INSTR(AL+1,S$,"#"):WEND
550 IF AL=0 THEN 570
560 AN=INSTR(AL+1,S$,"&"):IF AN=0 THEN S$=S$+"&"
570 I=0
580 WHILE LEN(S$)>=1
590 P=1
600 WHILE P<=LEN(S$) AND MID$(S$,P,1)<>"." AND MID$(S$,P,1)<>"#":P=P+1:WEND
610 I=I+1:S(I,1)=VAL(MID$(S$,1,P-1))
620 IF MID$(S$,P,1)<>"#" THEN 640
630 P2=INSTR(1,S$,"&"):S(I,2)=VAL(MID$(S$,P+1,P2-P-1)):P=P2+1:GOTO 650
640 IF MID$(S$,P,1)="#" THEN S(I,2)=1
650 IF LEN(S$)>P THEN S$=RIGHT$(S$,LEN(S$)-P):GOTO 670
660 S$="":IF S(I,2)=0 THEN S(I,2)=1
670 WEND
680 K=1:ZUZ$="B"
690 WHILE K<=I AND ZUZ$="B"
700 KK=1:AUR$="E"

```

```

710 WHILE KK<=J AND AUR$="E"
720 IF Z(K,1)<>S(KK,1) THEN KK=KK+1 ELSE AUR$="B"
730 WEND
740 IF AUR$="E" THEN ZUZ$="E":GOTO 760
750 IF Z(K,2)<>S(KK,2) OR (Z(K,2)=S(KK,2) AND Z(K,3)=1) THEN ZUZ$="E"
      ELSE Z(K,3)=1
760 K=K+1
770 WEND
780 LOCATE 24,20:COLOR 3
790 IF ZUZ$="B" AND I>0 THEN PRINT 'ONGI!!! FaktORIZAZIOA ongi burutu duzu';
      ELSE PRINT "GAIZKI!!! Ikus emaitza.";
800 KOP=0:FOR I=1 TO J:KOP=KOP+Z(I,2):NEXT I:KOP=KOP+1
810 IF KOP>10 THEN KOP1=10:KOP2=KOP-10 ELSE KOP1=KOP:KOP2=0
820 LOCATE 6,21:COLOR 10:PRINT USING "#####";ALE;
830 FOR I=1 TO KOP1:LOCATE 5+I,28:PRINT "_":NEXT I
840 FOR I=1 TO KOP2:LOCATE 5+I,50:PRINT "_":NEXT I
850 L=6:Z=1:COLOR 13:ZEN=ALE
860 FOR I=1 TO J
870 FOR K=1 TO Z(I,2)
880 LOCATE L,29+(Z-1)*22:PRINT Z(I,1);
890 ZEN=INT(ZEN/Z(I,1))
900 IF L<15 THEN L=L+1 ELSE L=6:Z=2
910 LOCATE L,21+(Z-1)*22:PRINT USING "#####";ZEN;
920 NEXT K
930 NEXT I
940 LOCATE 19,21:COLOR 10:PRINT USING "#####";ALE;:PRINT "=";:COLOR 13
950 FOR I=1 TO J
960 PRINT Z(I,1);:IF Z(I,2)>1 THEN LOCATE 18,POS(0)-2:PRINT Z(I,2);
970 IF Z(I+1,1)>0 THEN LOCATE 19,POS(0):PRINT ".";
980 NEXT I
990 FOR JJ=1 TO 3000:NEXT JJ:LOCATE 24,1:PRINT SPC(79)
1000 COLOR 11:LOCATE 25,19:INPUT 'Beste faktORIZAZIORIK nahi al duzu (B/E)?',
      GEH$
1010 WEND
1020 CLS
1030 END

```

Programaren zatiak:

70-210: 1etik 9999ra bitarteko zenbaki aleatorio bat sortu eta faktoreetan deskonposatu. Faktoreak Z taulan gordetzen dira. Taula honetako osagai bakoitza hiru elementuz osaturik dago:
Z (I,1) → Faktorea bera
Z (I,2) → I. faktorearen agerpen-kopurua (berretzailea)
Z (I,3) → faktore hori asmatua dagoen ala ez adieraziko du.

220-460: Erabiltzaileak sakatzen dituen teklen kontrola eramaten da, harik eta honek <RETURN> sakatzen duen arte. Erabil daitezkeen tekla ↑, ↓, borrazteko tekla eta zenbakiak dira.

470-670: Erabiltzaileak sartutako katea zatitu eta faktore moduan gordetzen da S taulan; hots, berrekizuna, S (I,1), eta berretzaile, S (I,2), bikoteak.

680-980: Programak sortu duen emaitza (Z) eta erabiltzaileak emandakoa (S) konparatzen dira eta dagokion mezua ematen (680-790). Edozein kasutan emaitza zuzena erakutsiko da (800-980).

Oharra:

Kasu honetan zenbakiak aleatorioki hartzen dira eta gerta daiteke ateratzen den zenbakia oso handia izatea, oso faktore gutxi izatea edota zenbaki lehena izatea. Hau erraz konpon daiteke zenbakia hiru aleatorio biderkatuz kalkulatzeko badugu. Egizu proba! ■

**EUSKAL
ADITZ
LAGUNTZAILEA**
(Softwarea)

*Ordenadorea erabiliz,
aditzarekin jolastuz, milaka
ariketa egin ditzakezu*

**JADANIK
KALEAN**