

N zenbaki oso baten *zatitzaile propioak* N baino txikiagoak diren zatitzaile positiboetara deritze. Hau dela eta, zenbaki osoak sailka ditzakegu zatitzaile propioen baturaren arabera.

- N zenbaki oso eta positibo bat **Eskasa** da, bere zatitzaile propioen batura N baino txikiago denean.
- N zenbaki oso eta positibo bat **Perfektua** da, bere zatitzaile propioen batura berdin N denean.
- N zenbaki oso eta positibo bat **Ugarria** da, bere zatitzaile propioen batura N baino handiagoa denean.

- 8 zenbakia **Eskasa** da: bere zatitzaileen (1, 2, 4) batura $1 + 2 + 4 < 8$
- 6 zenbakia **Perfektua** da: bere zatitzaileen (1, 2, 3) batura $1 + 2 + 3 = 6$
- 12 zenbakia **Ugarria** da: bere zatitzaileen (1, 2, 3, 4, 6) batura $1 + 2 + 3 + 4 + 6 > 12$

Existitzen diren fitxategi desberdinak eskura ditzake erabiltzaileak, adibidez **ZENBAKIAK.DAT** izeneko fitxategia. Fitxategi honek barneratzen duen informazioa ondoko hau da:

Zenbakia	Integer
Deskonposaketa	ARRAY [1..50] OF Integer
ZatitzaileKopurua	Integer
Mota	STRING [15]

ZatitzaileKopurua eremuaren hasierako balioa 0 da, eta **Mota** eremua hutsa den kateaz hasieratua dago

Aipaturiko **ZENBAKIAK.DAT** izeneko fitxategia adibidetzat harturik, ikus dezagun zein izan daitekeen hasierako informazioa.

Adibidea:

ZENBAKIAK.DAT

18	8	6	12
0	0	0	0

PROGRAMA

Programa abiatzean fitxategiaren izena eskatuko da eta ez existitzen ez bada, errore mezu bat pantailaratu ondoren exekuzioa bukatuko da.

Fitxategia existitzen bada, programaren exekuzioak aurrera egingo du ondoren zehazten diren eginkizunak burutuz, eginkizunak deskribatzen diren ordena berean burutuko dira:

- **Fitxategiaren edukia erakutsi** *(azken oharra ikusi)
- **Aldatu eskuratutako fitxategia**

Programak fitxategiaren edukia aldatu behar du. Horretarako **Deskonposaketa**, **ZatitzaileKopurua** eta **Mota** eremuen edukiak berrituko ditu *zatitzaile propio* definizioa aintzat harturik.

Adibidea:

ZENBAKIAK.DAT

18	8	6	12
1 2 3 6 9 ...	1 2 4 ...	1 2 3 ...	1 2 3 4 6 ...
5	3	3	5
Ugaria	Eskasa	Perfektua	Ugaria

- Fitxategiaren edukia erakutsi** *(azken oharra ikusi)

- Antolatu fitxategiaren informazioa**

Fitxategian dagoen informazioa antolatu behar da ordena finko bat jarrai dezan. Lehenik zenbaki **Eskasak** pilatuko dira, ondoren **Perfektuak** eta azkenik **Ugariak**.

Mota bereko zenbakiak ez dira ordenaturik egon behar haien artean, ez arduratu horretaz.

Adibidea:

ZENBAKIAK.DAT

8	6	18	12
1 2 4 ...	1 2 3 ...	1 2 3 6 9 ...	1 2 3 4 6 ...
3	3	5	5
Eskasa	Perfektua	Ugaria	Ugaria

- Fitxategiaren edukia erakutsi** *(azken oharra ikusi)

- Bilatu fitxategian Ugaria eta bikoitia den zenbakirik txikiena**

Fitxategian dagoen informazioa aztertu **Ugaria** eta bikoitia diren zenbakien artean txikiena pantailaratu. Ugaria eta bikoitia den zenbakirik ez balego errore mezu bat pantailaratu. Azaltzen den adibidean 12a pantailaratu litzateke.

DERRIGORREZKOA:

Programa idazterakoan programazio egituratuaren arabera programatu, zatiketa egokiak eginez. Programa honek dituen lau eginkizun bakoitzeko azpiprograma bat idatziko da, jarraian deskribatzen diren beste bi azpiprogramak ere kodetuko dira gutxienez:

ZatitzailakLortu zenbaki oso bat pasatuz bere zatitzailen arraya itzuliko du.

ElementuaAldatu erregistro bat hartzen du eta dagokion erregistro aldatua itzultzen du, adibidez:

hartzen duena

18
0

itzultzen duena

18
1 2 3 6 9 ...
5
Ugaria

*** OHARRA: Fitxategiaren edukia erakutsi**
Erakutsi **Zenbakia** eremuko zenbakiak, eta **Deskonposaketa** eremukoak (soilik kalkulaturik badaude), eta **Mota** eremuko edukia (soilik zehaztu bada).

Kurtsoan zehar erabilitako porozedura eta funtzio zerrenda: ReadLn, WriteLn, ...

```
FUNCTION ABS ( Zenbakia : Integer | Real ) : Integer | Real ;
FUNCTION SQR ( Zenbakia : Integer | Real ) : Integer | Real ;
FUNCTION SQRT ( Zenbakia : Integer | Real ) : Real ;
FUNCTION SQRT ( Zenbakia : Integer | Real ) : Real ;
FUNCTION EXP ( Zenbakia : Real ) : Real ;
FUNCTION LN ( Zenbakia : Real ) : Real ;
FUNCTION SIN ( Angulua : Real ) : Real ;
FUNCTION COS ( Angulua : Real ) : Real ;
FUNCTION ARCTAN ( Tangentea : Real ) : Real ;
FUNCTION ROUND ( Zenbakia : Real ) : Integer ;
FUNCTION TRUNC ( Zenbakia : Real ) : Integer ;
FUNCTION FRAC ( Zenbakia : Real ) : Real ;
FUNCTION INT ( Zenbakia : Real ) : Real ;
FUNCTION CHR ( Zenbakia : Integer ) : Char ;
FUNCTION ORD ( Aldagai_Ordinala : Ordinal_Motakoa ) : Integer ;
FUNCTION PRED ( Aldagai_Ordinala : Ordinal_Motakoa ) : Ordinal_Motakoa ;
FUNCTION SUCC ( Aldagai_Ordinala : Ordinal_Motakoa ) : Ordinal_Motakoa ;
PROCEDURE DEC (VAR Aldagai_Ordinala : Ordinal_Motakoa [ , Zenbakia : Integer ) ;
PROCEDURE INC (VAR Aldagai_Ordinala : Ordinal_Motakoa [ , Zenbakia : Integer ) ;
FUNCTION UPCASE ( Aldagaia : Char | STRING ) : Char | STRING ;
FUNCTION LOWERCASE ( Aldagaia : Char | STRING ) : Char | STRING ;
FUNCTION READKEY : Char ;
PROCEDURE RANDOMIZE ;
FUNCTION RANDOM ( Zenbakia : Integer ) : Integer ;
FUNCTION RANDOM : Real ;
PROCEDURE CLRSCR ;
FUNCTION SIZEOF ( Aldagai_Mota | Aldagai_Identifikatzailea ) : Integer ;
FUNCTION LENGTH ( Katea : STRING ) : Byte ;
FUNCTION COPY ( Katea : STRING ; HasierakoPosizioa, Kopurua : Byte ) : STRING ;
FUNCTION CONCAT ( Katea : STRING [ ; Katea : STRING ] ) : STRING ;
FUNCTION POS ( BilatuBeharrekoKatea, BilaketarenHelburukoKatea : STRING ) : Byte ;
PROCEDURE DELETE ( VAR Katea : STRING; HasierakoPosizioa, Kopurua : Byte ) ;
PROCEDURE INSERT ( Katea : STRING ; VAR Katea : STRING; Posizioa : Byte ) ;
PROCEDURE STR ( Zenbakia : Integer | Real [ : Formatua ]; VAR Katea : STRING ) ;
PROCEDURE VAL ( Katea : STRING ; VAR Zenbakia : Integer | Real ; VAR Error : Byte ) ;
FUNCTION FILEEXISTS ( Izena : STRING ) : Boolean ;
PROCEDURE ASSIGN ( VAR Fitxategi_Logikoa : FitxategiMotakoa ; Izena : STRING ) ;
PROCEDURE RESET ( VAR Fitxategi_Logikoa : FitxategiMotakoa ) ;
PROCEDURE REWRITE ( VAR Fitxategi_Logikoa : FitxategiMotakoa ) ;
PROCEDURE CLOSE ( VAR Fitxategi_Logikoa : FitxategiMotakoa ) ;
PROCEDURE WRITE ( [ VAR Fitxategi_Logikoa : FitxategiMotakoa ]
[ ; VAR Aldagaia : FitxOinarriMota ] ...[ ; VAR Aldagaia : FitxOinarriMota ] ) ;
PROCEDURE READ ( [ VAR Fitxategi_Logikoa : FitxategiMotakoa ]
[ ; VAR Aldagaia : FitxOinarriMota ] ...[ ; VAR Aldagaia : FitxOinarriMota ] ) ;
FUNCTION EOF ( VAR Fitxategi_Logikoa : FitxategiMotakoa ) : Boolean ;
FUNCTION FILESIZE ( VAR Fitxategi_Logikoa : FitxategiMotakoa ) : Integer ;
FUNCTION FILEPOS ( VAR Fitxategi_Logikoa : FitxategiMotakoa ) : Integer ;
PROCEDURE SEEK ( VAR Fitxategi_Logikoa : FitxategiMotakoa ; Posizioa : Integer ) ;
PROCEDURE ERASE ( VAR Fitxategi_Logikoa : FitxategiMotakoa ) ;
PROCEDURE TRUNCATE ( VAR Fitxategi_Logikoa : FitxategiMotakoa ) ;
PROCEDURE RENAME ( VAR Fitxategi_Logikoa : FitxategiMotakoa ; IzenBerria : STRING ) ;
```