

PROBLEMAREN ENUNTZIATUA:

Sortu programa bat Multzoekin lan egingo duena. Hiru pausu hauek jarraitu behar dira:

1. PAUSUA: Datuen sarrera.
2. PAUSUA: Eragiketa hauek inplementatu:
 - DAGOKIO
 - BILDURA MULTZOA. $C = A \text{ BILDU } B$
 - EBAKIDURA MULTZOA. $C = A \text{ EBAKI } B$
 - MULTZOEN KENKETA. $C = A \text{ KEN } B$:
3. PAUSUA: Berregin programa funtzioak eta erakusleak erabiliz.

HELBURUAK:

(Zergatik egiten dugun lana eta zein asmoekin zehazteko. Bukatutakoan helburuak bete ditugun neurtzeko)

- A) Pertsonalak:
- i) Azkartasunez programatzen ikastea azterketa gainditzeko.
 - ii) ...
- B) Taldekoak:
- i) Talde-lana garatzen jakitea ikasgai guztietan errendimendu hobea izateko.
 - ii) ...

PLANGINTZA ETA JARRAIPENA:

(Lanak banatzeko, denborak neurtzeko eta desbideratzeak kudeatzeko)

ENTREGA EPEMUGA	ATAZA	ARDURADUNA	AURRIKUSITAKO ORDUAK	ORDU ERREALAK	DESBIDERATZE ORDUAK
APIRILAK 6	HELBURUAK	GLORIA, IKER	1	1	0
APIRILAK 6	PLANGINTZA	IKER, GLORIA	1	0'5	-0'5
APIRILAK 10	EDUKIA PENTSATU	IKER, SIDONIO	6	5	-1
APIRILAK 11	EDUKI TXOSTENA IDATZI	IKER	2	4	+2
APIRILAK 18	LEHEN PAUSUA INPLEMENTATU	SIDONIO, IKER	6	3	-3
MAIATZAK 9	BIGARREN PAUSUA INPLEMENTATU	SIDONIO, IKER	12	10	-2
MAIATZAK 16	HIRUGARREN PAUSUA INPLEMENTATU	SIDONIO, IKER	6	7	+1
MAIATZAK 23	AZKEN TXOSTENA IDATZI	IKER	4	5	+1
MAIATZAK 25	AURKEZPENA PRESTATU	IKER, GLORIA	2	3	+1
TOTALA			40	38'5	-1'5

Metodologia: Posta elektronikoz jarriko gera harremanetan eta ostiralero.....

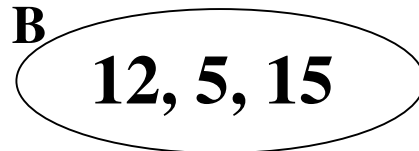
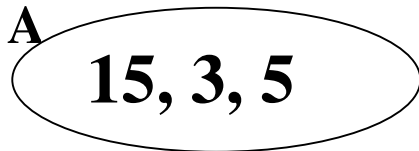
EDUKIA:

("Zertarako?" galderari erantzun. Zer eskatzen den ulertzeko eta problemari ebazpen koherentea emateko programatzeari ekin baino lehen.)

PROBLEMA ULERTU:

Multzoek elementuak biltzen dituzte. Zenbaki osokoen multzoak erabiliko ditugu. A eta B multzoak eta beraingan eragiketa ditugu. Zenbait eragiketek emaitza-multzo berri bat sortuko dute. Ondorengo diagramek dugun problemaren errepresentazio teorikoa islatzen dute.

HASERAKO MULTZOAK:

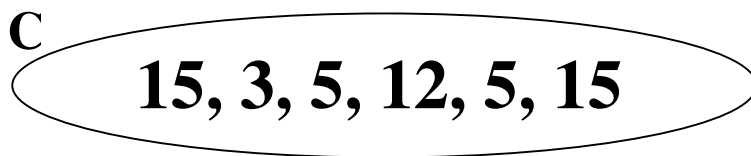


DAGOKIO:

3 elementua A multzoari dagokio. 8 elementua ez dagokio A multzoari.

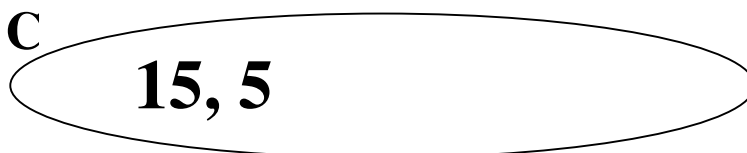
$C = A \text{ BILDU } B$:

A eta B multzoen elementu guztiak C emaitza-multzoan egongo dira. Elementuak errepikaturik egon daitezke.



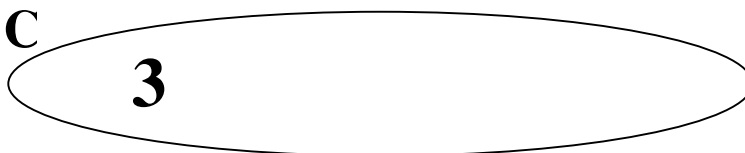
$C = A \text{ EBAKI } B$:

Aldi berean A eta B multzoen elementu direnak egongo dira C emaitza-multzoan.



$C = A \text{ KEN } B$:

C emaitza-multzoan egongo dira A multzoko elementuak direnak baina ez direnak B multzokoak.



BURURATUTAKO EBAZPENAK:

Portaera hau programa informatiko batean izateko datu-egitura egoki bat aukeratu behar da.

DATU-EGITURA 1:

Ona izan zitekeen lehendabiziko datu-egitura 2x100-eko bi dimentsiotako taula bat izan zen. Lehen lerroak elementuak gordeko ditu eta bigarrenak zein multzoari dagokion. Datu sarrera eta eragiketak era honetan egingo dira:

DATU SARRERA:

Erabiltzaileak datuak bikoteko idatziko ditu: Elementua-Multzoa. Adibidez:

15 A
12 B
3 A
5 A
5 B
15 B
12 B

Elementu bat errepikatzen denean (12 B) datu sarrera bukatuko da. Era honetan elementu errepikaturik egotea ekiditzen da. Elementuak positibo edo negatiboak izango dira baina 100 eta -100 artekoak. Erabaki honen arrazoia erabiltzaileak int datu-motako mugetatik kanpo dauden zenbaki handiegiak sartu ez ditzan da. Bikotearen bigarren kideak zein multzotako elementua den adierazten du, A ala B balioa izan dezake.

HASERAKO MULTZOAK:

Datuak gorde ondoren taulak itxura hau izango du:

15	12	3	5	5	15									
A	B	A	A	B	B									

Taulan dauden zenbakietatik zeintzuk diren multzoetako elementuak jakiteko kontagailu bat behar dugu (KONT_ELEMENTUAK, kasu honetan 5 balioa izango du).

DAGOKIO:

Elementu bat A edo B multzoei dagokien galdetu ahal izango da programan. Erabiltzaileak 3 elementua idazten badu programak 0-garren lerroa korrituko du, 0-garren zutabetik KONT_ELEMENTUAK kontagailuak adierazten duen zutaberaino). 3 elementua aurkitzen badu 1-garren lerroko zutabe berdinean zein multzoari dagokion begiratu du. A multzokoa bada A_DAGOKIO aldagaian 1 balioa gordeko du; B multzokoa bada B_DAGOKIO aldagaian 1 balioa gordeko du. Bukaeran aldagai hauen balio baieztatuko da, 0 balioak adierazten du ez dagoela multzo horretan eta 1 balioak badagoela.

C = A BILDU B:

Eragiketa ondoren taula era honetan izango dugu:

15	12	3	5	5	15	15	12	3	5	5	15			
A	B	A	A	B	B	C	C	C	C	C	C			

0 eta KONT_ELEMENTUAK arteko zutabeetan dauden elementuak kopiatu behar dira bukaerako posizio libreetan. 1-garren lerroan elementu hauek C multzokoak direla adierazi behar da. Emaiza-multzoko elementuak KONT_ELEMENTUAK+1 eta 2*KONT_ELEMENTUAK + 1 zutabeetan dauden elementuak dira.

C = A EBAKI B:

Eragiketa ondoren taula era honetan izango dugu

15	12	3	5	5	15	15	5							
A	B	A	A	B	B	C	C							

Taulako elementu bakoitza errepikatuta dagoen ikusi beharko da eta gainera beste multzoari dagokion. Adibidez, 0-garren posizioan dagoen elementua, 15 elementua, A multzoari dagokio. 1-garren zutabetik aurrera dauden elementuekin alderatzen dugu. 5-garren zutabea aurkitzen dugu eta B multzokoa da. Beraz, 15 elementua C multzoan egon behar du. Bukaera kopiatzen dugu. 1-garren posizioan dagoen elementuarekin prozedura bera jarraitzen dugu. Ez dugu aurkitzen eta beraz ez du C multzoan egon behar. Prozedura errepikatu elementu guztiekin. Beste kontagailu berri bat (KONT_EMAITZA) beharko dugu jakiteko C multzoko elementuak zeintzuk diren. KONT_ELEMENTUAK+1 eta KONT_EMAITZA zutabe artean dauden elementuak izango dira.

C = A KEN B:

Eragiketa ondoren taula era honetan izango dugu:

15	12	3	5	5	15	3								
A	B	A	A	B	B	C								

Taula osoa korritu beharko da A multzoko elementuak aurkitzeko. Bat aurkitzen dugunean berriro taula osoa korritu beharko da ea B multzokoa ere baden jakiteko. Adibidez, 0-garren posizioan dagoen 15 elementua A multzokoa da. Baita 5-garren posizioan aurkitzen dugu eta B multzokoa da. Beraz ez da emaitza izango. 2-garren posizioa 3 elementua A multzokoa da. 0-garren posiziotik KONT_ELEMENTUAK posizioa arte ez dugu beste inon aurkitzen, beraz C multzoan egon behar du. Emaitzako elementuak KONT_ELEMENTUAK+1 eta KONT_EMAITZA arteko elementuak dira.

EBAZPENAREN ARAZOAK:

Ez dirudi ebazpen naturala denik, A eta B multzoen nahasturik daude eta. EBAKIDURA eta KENDURA kalkulatzeko hobe litzateke A multzoko elementuak alde batean eta B multzoko elementuak bete alde batean izango bagenitu. Era honetan lan gutxiago egin beharko litzateke, adibidez, taula gutxiagotan korrituz.

Gainera, multzoek elementu errepikatuak izan ditzakete. Planteatu dugun datu sarrerak aldiz elementu errepikatuak galarazten ditu.

DATU-EGITURA 2:

Aurreko datu-egiturak dituen arazoak konpontzeko 3x100-eko taula erabili dezakegu. 0-garren lerroak A multzoko elementuen balioak gordeko ditu; 1-garren lerroak B multzokoak; eta 2-garren lerroak C multzokoak. Datu sarrera eta eragiketak era honetan egingo liratezke:

DATU SARRERA:

Elementuen balioak 100 eta -100 artekoak izango dira balio handiegiak galarazteko. Erabiltzaileak azpimenu betean aukeratu dezake zein multzoan sartu nahi dituen datuak. sartu

1. A multzoa
2. B multzoa

Ondoren 100 eta -100 arteko balio errenkada idatziko du. Datu sarrera onartzen ez den zenbaki batekin bukatuko da. Era honetan elementu errepikatuak onartzen dira. Adibidez:

A multzoaren elementuak: 15 3 5 101

B multzoaren elementuak: 12 5 15 345

HASERAKO MULTZOAK:

Datuak irakurri ondoren taula era honetan izango dugu:

15	3	5	101											
12	5	15	345											

Nolabait multzo bakoitzak zenbat elementu dituen adierazi behar da. Lehen bezala kontagailuekin egin daiteke ala marka berezi batekin. Marka berezia erabiliko dugu zeren datu sarreraren elementu errenkadaren marka batekin bukatzen da.

DAGOKIO:

Elementu bat A edo B multzoei dagokien galdetu ahal izango da programan. Erabiltzaileak 3 elementua idazten badu programak 0-garren lerroa korrituko du (A multzoko elementuak) 0-garren zutabetik marka berezia aurkitu arte, hau da, 100 eta -100 artean ez dagoen elementua aurkitu arte. 3 elementua aurkituz gero A multzoko elementua dela adieraziko du programak eta ez du bilatzen jarraituko. Gauza bera egingo da B multzoarekin (1-garren lerroa).

C = A BILDU B:

Eragiketa ondoren taula era honetan izango dugu:

15	3	5	101											
12	5	15	345											
15	3	5	12	5	15	999								

Programak 2-garren lerroan 0-garren lerroko elementuak kopiatuko ditu eta ondoren 1-garren lerrokoak. Emaiza-multzoaren bukaeran marka berezia jarriko da. Adibidez, 999.

C = A EBAKI B:

Eragiketa ondoren taula era honetan izango dugu:

15	3	5	101											
12	5	15	345											
15	5	999												

0-garren lerroko elementu bakoitza 1-garren lerroko guztiekin konparatuko dugu. 1-garren lerroan badago 2-garren lerroan kopiatzen dugu. Horrela guztiekin. Azkenik 999 marka jartzen dugu.

C = A KEN B:

Eragiketa ondoren taula era honetan izango dugu:

15	3	5	101											
12	5	15	345											
3	999													

0-garren lerroko elementu bakoitza 1-garren lerroko guztiekin konparatuko dugu. 1-garren lerroan EZ badago 2-garren lerroan kopiatzen dugu. Horrela guztiekin. Azkenik 999 marka jartzen dugu.

EBAZPENAREN ARAZOAK:

Ebazpen hau aurrekoarekin konparatuz gero eragiketak nabarmen erraztu dira. Ez ditu arazorik 100 eta -100 arteko datuak sartu beharra salbu. Mugapen hau justifikatzea ez da erraza. Hobe litzateke malgutasuna eskaintzea erabiltzaileari eta berak erabakitzea zein den zenbaki tartea: adierazi dezala behe-muga eta goi-muga.

BESTE KONTUAK:

Enuntziatuan adierazten ez diren arren badira sortu beharreko beste eragiketak. Sarrerako datu baieztapena, mezu esanguratsuak eta menuetaz gain, multzoen elementuak pantailaratzeko eragiketa bat beharko da. Eragiketa hau erabiltzaileentzat erabilgarria izango da eta baita programatzaileentzako ere datu sarrera eta eragiketen emaitzak egokiak direla baieztatzen.

EMAITZAK:

(Problemaren ebazpena)

Dokumentatutako iturburu programak fitxategi hauetan aurkitu daitezke.

LEHEN PUSUA: pausua1.c

BIGARREN PUSUA: pausua1.c

HIRUGARREN PUSUA: pausua1.c

Txosten hau txostena.pdf eta aurkezpena aurkezpena.ppt fitxategietan aurki daitezke.

Lehen eta bigarren pausua txosten honetako EDUKIA atalean erakusten den ebazpena jarraituz egin dira. Hirugarren pausuan programa berridatzi behar zen funtzioak eta erakusleak erabiliz. Erakusleen bitartez taulak atzitu daitezke. Funtzioek taulekin lan egin dezaten aproposak dira erakusle-parametroak. Funtzioek askotan erabiltzen diren edo egin behar argia duten agindu multzoak multzokatzen dituzte. Sortu ditugun funtzioak hauek dira:

//PROTOTIPOAK

void pantailaratu (int *erakuslea, int BMuga, int GMuga);

int dagokio (int *erakuslea, int Elem, int BMuga, int GMuga);

void elementuakIrakurri (int *erakuslea, int BMuga, int GMuga);

void ebakidura (int *erakusleaA, int *erakusleaB, int *erakusleaC, int BMuga, int GMuga);

void kendura (int *erakusleaA, int *erakusleaB, int *erakusleaC, int BMuga, int GMuga);

void bildura (int *erakusleaA, int *erakusleaB, int *erakusleaC, int BMuga, int GMuga);

PANTAILARATU: multzoko elementuak pantailaratzen du.

DAGOKIO: ELEM elementua erakusleak apuntatzen duen multzoari dagokion ala ez adierazten du.

ELEMENTUAKIRAKURRI: Erabiltzaileak adierazitako elementuak multzoan gordetzen ditu.

EBAKIDURA: A eta B arteko ebakidura ERAKUSLEAC apuntatzen duen multzoan gordetzen du.

KENDURA: kendura kalkulatu du. DAGOKIO eragiketa erabiltzen da.

BILDURA: bildura kalkulatu du. DAGOKIO eragiketa erabiltzen da.

ONDORIOAK:

(Helburuak bete diren ikusi, datorren urteko ikasleei iradokizunak, eta abar.)

Hasieran idatzitako helburuei buruz uste dut.....

Lan-taldean

Orokorrean pentsatzen dut aurtengo praktika

Datorren urteko ikasleei

Nire balorazioa

.....

ERABILPEN LIZENTZIA:

(Nork egin duen lana, banatzeko baldintzak, etab.)

Praktika hau (txostena, eta bertan aipaturiko iturburu programak eta aurkezpena) Gloria Vázquez, Bilboko Magisteritza Eskolako irakaslea, eta Iker Azpeitia ta Sidonio Perez, Eibarko IITUEn Informatikaren Oinarriak irakasgaiaren irakasleak egin dute.

Egileek lan hau ondorengo Creative Common lizentziapean banatzea onartzen dute:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/es/>



Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 2.5 España

Usted es libre de:

- copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra
- hacer obras derivadas

Bajo las condiciones siguientes:



Reconocimiento. Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciador.



No comercial. No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



Compartir bajo la misma licencia. Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta.

- Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.
- Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor

Los derechos derivados de usos legítimos u otras limitaciones reconocidas por ley no se ven afectados por lo anterior.

Esto es un resumen legible por humanos del texto legal (la licencia completa) disponible en los idiomas siguientes:

[Catalán](#) [Castellano](#) [Gallego](#)

[Advertencia](#) 