

2.5 gaia: Datu-egiturak ariketak

1. Altzariak egiten dituen fabrika batek lau motako logela ditu beren katalogoetan, 1000€, 1800€, 2100€ eta 3000€, hurrenez hurren. Bere produktuak saltzeko, fabrikak 7 komertzial ditu, zeintzuk saldutako prezioaren gainean %5-eko komisioa kobratzen dute. Hilabetearen azken egunean, komertzialek saldu dituzten logela motekin lista bat egiten dute:

	Logela 1	Logela 2	Logela 3	Logela 4
Komertzial 1	2	3	2	2
Komertzial 2	1	1	1	1
Komertzial 3	2	0	0	2
Komertzial 4	3	5	3	4
Komertzial 5	0	6	0	3
Komertzial 6	0	7	1	6
Komertzial 7	1	7	0	5

- a) Aurreko informazioa adierazteko datu-egitura egokiena aukeratu.
 - b) Diseinatu eta idatzi programa bat, komertzial bakoitzeko logelen salmentarekin lortutako diru-kopurua kalkulatzeko duena.
 - c) Diseinatu eta idatzi programa bat, fabrikak komertzial bakoitzari ordaindu behar dion komisioa kalkulatzeko duena.
 - d) Diseinatu eta idatzi programa bat, 2 logela baino gehiago saldu dituzten komertzialek zeintzuk diren pantailaratzen duena.
 - e) Diseinatu eta idatzi programa bat, gehien saldu den logela mota zein den kalkulatzeko duena.
2. Iazko urtean egun bakoitzean eginiko batezbesteko tenperatura adierazi nahi da:
 - a) Informazio hau adierazteko datu-egitura egokiena aukeratu.
 - b) Ekaina eta abuztuaren eginiko tenperaturen batezbestekoa kalkulatzeko duen programa idatzi
 - c) TH tenperatura bat emanda, iazko urtean tenperatura hori baino gehiago egin zuen egunen bat existitzen den informatzeko duen programa bat idatzi
 - d) TG tenperatura bat emanda, iazko urtean tenperatura hori baino gutxiago egin zuten egun kopurua kalkulatzeko duen programa idatzi.
 3. Izan daitezkeen A eta B $n \times n$ elementuko bi matrize. Diseinatu eta idatzi programa bat, A eta B matrizeen arteko biderketa kalkulatzeko duena. Baldin C bada lortzen den matrizea, orduan ondorengo erlazioa bete behar dute c_{ij} balio bakoitzak (i lerroa eta j zutabea izanik):

$$c_{i,j} = \sum_{k=1}^n a_{i,k} \times b_{k,j}$$

4. Diseinatu eta idatzi programa bat, Pascal-en triangeluaren lehen N lerroak erakusten dituen. Lerro bakoitzaren hasiera eta bukaeran 1 zenbaki agertzen da, eta gainontzeko zenbakiak bere gainean aurkitzen diren bi zenbakien batura eginaz lortzen da. Adibidez, N=5 zenbakiarentzat:

```

      1
     1 1
    1 2 1
   1 3 3 1
  1 4 6 4 1
 1 5 10 10 5 1

```

5. N x N –ko zenbaki osoen matrize bat, N tamainako karratu magikoa bat dela esango da, badin eta 1 eta N² artean dauden zenbaki osoak behin bakarrik agertzen badira eta lerro guztien batura, zutabe guztien batura eta diagonal nagusien baturak balio berdina badute. N zenbaki bakoitia da. Adibidez, ondorengo matrizea karratu magikoa da:

17	24	1	8	15
23	5	7	14	16
4	6	13	20	22
10	12	19	21	3
11	18	25	2	9

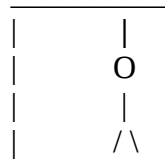
Idatzi programa bat, N x N-ko matrize bat emanik, matrize hori karratu magikoa den edo ez esaten duena

6. N zenbaki oso positibo eta bakoitia emanik, N tamainako karratu magiko bat sortzen duen programa idatzi. N x N matrizeentzako N tamainako karratu magiko bat sortzeko estrategia desberdinak daude. Ondoren deskribatzen den estrategia oso sinplea da eta Indian du bere jatorria. Estrategia: 1 zenbakia lehen lerroko posizio zentrolean kokatzean datza eta momentu horretatik aurrera ondorengo erregela aplikatzen da: x zenbaki oso bat sartu bada, gehitu x + 1 zenbaki osoa aurreko lerroaren hurrengo zutabea, non lerro eta zutabe hauek x zenbaki aurkitzen den lerro eta zutabearekiko erlatiboak dira. Aurreko erregela ez da ondorengo kasuetan aplikatzen:
- Baldin x zenbakia lehen lerroan eta azken zutabea badago, orduan x + 1 beheko lerroaren azken zutabea idatziko da
 - Baldin x zenbakia lehen lerroan eta j. zutabea badago (non j < N), orduan x + 1 azken lerroaren j + 1. zutabea idazten da
 - Baldin x zenbakia i. lerroaren azken zutabea badago (non i < N), orduan x + 1 i – 1. lerroaren lehen zutabea idazten da
 - Baldin eta zenbaki idatzi behar den posizioa okupatuta badago, orduan x + 1 zenbakia beheko lerroan zutabe berdinean idatzi.

7. “Ahorkatua”-ren jokua simulatzen duen programa bat idatzi. Ordenagailuak hitzen zerrenda batetik ausaz hitz bat aukeratu behar du eta grafikoki hitzaren luzera erakutsi ‘#’ karakterea erabiliz. Adibidez, “Erroma” hitzarentzat, “#####” erakutsiko luke. Jokalariak hizki bat proposatzen du eta hizki hau hitzan badago, ordenagailuak hizki hori erakusten du agertzen den posizio guztietan. Bestela, “ahorkatua” agertzen deneko marrazkian ikur berri bat gehitzen da. Beheko irudiak agertzen den bezzala, “ahorkatuaren” irudia 5 ikurrez dago osatua: barra bertikal bat, ‘O’ hizkia, beste barra bertikal bat eta bi barra inklinatu. Adibidez, ondorengo irudiak 7 aukera (hizkiak: ‘a’, ‘b’, ‘c’, ‘r’, ‘i’, ‘d’ eta ‘u’) eta bi asmatze ondoren jokoaren amaiera adierazten du.



Hasierako egoera



Amaierako egoera

```
#####  
#####a  
#####a  
#####a  
#rr###a  
#rr###a  
#rr###a  
#rr###a
```