

# PROGRAMAZIOA

## C programazio lengoaia 4

- 1) Taulak
- 2) Adibideak
- 3) String-ak



## 1.1 TAULAK

- Zenbait dimentsio izan ditzakete **[m][n]**
- Datu mota berdineko balio ugari gordetzen dituzte
- Balioen kudeaketa errazten dute
- Balioek eta indizeek nolabaiteko erlazioa dute. Taulak esanahi logiko bat izaten du
- Balioak indizeen bitartez atzitzen dira **[1][3]**

## 1.2 TAULAK

### Sortu eta erabili

- Erazagupena:
  - mota izena [dimentsioa1];
  - float T1D [5] = {1.1, 2.2, 3.3, 4.4, 5.5};
  - mota izena [dimentsioa1] [dimentsioa2];
  - int Taula2D [2][3] = {{1,2,3},{4,5,6}};
- Balio berri bat gordetzea:
  - izena[indizea1] = balioa;
  - T1D [2] = 6.6;
  - izena[indizea1] [indizea1] = balioa;
  - T2D [1][0] = 7;
- Taularen elementu baten balioa erabili:
  - ... = ... izena[indizea1] ...;
  - B = 3.2 + T1D[4];
  - ... = ... izena[indizea1] [indizea2] ...;
  - Z = T2D [1][2] / 2;

T1D	0	1	2	3	4
	1.1	2.2	6.6	4.4	5.5

T2D	0	1	2
0	1	2	3
1	7	5	6

B == 8.7

Z == 3



## 1.3 TAULAK

### Ikuspegi fisikoa

int T[4][3]={{0,1,2},{10,11,12},...};

Lerroa/Zutabea	0	1	2
0	0	1	2
1	10	11	12
2	20	21	22
3	30	31	32

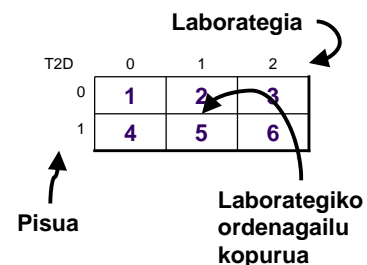
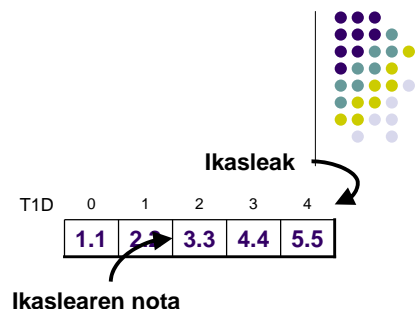
...	?	
65000	0	T[0][0]
65002	1	T[0][1]
65004	2	T[0][2]
65006	10	T[1][0]
65008	11	T[1][1]
65010	12	T[1][2]
65012	20	T[2][0]
65014	21	T[2][1]
65016	22	T[2][2]
65018	30	T[3][0]
65020	31	T[3][1]
65022	32	T[3][2]
...	?	



## 1.4 TAULAK

### Ikuspegi logikoa

- Dimentsio bat. Bi datu erlazionatzen dira: indizea eta balioak.
- Bi dimentsio. Hiru datu erlazionatzen dira: lerroa, zutabea eta balioak.
- Nola aukeratu datu bakoitza zer izan behar duen?
  - Mugagabea → Edukia (balioak)
  - Mugatuak → Indizeak
- Nola kodetu dimentsioak eta edukiera?
- Gorde behar den informazioa gorde daiteke aukeraturako taulan?
- Aproposa da egin beharrak egiteko?



2007-2008

Informatikaren Oinarriak - Iker Azpeitia

5

## 2.1 ADIBIDEAK

### Errezetak

Sukaldari batek 10 errezetako liburu bat dauka eta beste gauzen artean bakoitzak beharrezkoak dituen produktuak eta haien kantitateak azaltzen ditu. Ondorengo galderei erantzuteko gai izango den programa bat egin:

1. Irakurri eta taula batean gorde errezeta bakoitzak behar duen produktu kantitatea. Erabiltzen ez diren produktuak 0 bat izan behar dute (ez dira zertan teklaturik irakurri behar). Irakurketa formatua ondokoa da:  
Sartu produktu kantitateak: *Errezeta, produktua, kantitatea: 1 2 20*  
.....  
*Errezeta, produktua, kantitatea: 0 0 0*  
0 0 0 irakurtzerakoan amaituko da.
2. Esan zein errezetak behar duen gehien hirugarren produktua
3. Taula berri bat sortu eta bertan errezeta bakoitzak behar duen produktu desberdin kopurua sartu.
4. Ordenatu aurreko taula handienetik txikienera.

2007-2008

Informatikaren Oinarriak - Iker Azpeitia

6

## 2.2 ADIBIDEAK

### Liga

Programa honek 10 ekipotako liga batetan jokatzeko diren partiduen emaitzak gordetzea eta aztertzea du helburu. Partidu bakoitzeko balio bakarra gordetzen da, ondoko bat izango da:

- 2: baldin eta etxean jokatzeko duen ekipoak irabazi badu
  - 1: baldin eta berdinketa bat gertatzen bada
  - 0: etxean jokatzeko duen ekipoak galdu badu
  - -1: baldin eta partidua oraindik jokatu ez bada
  - -2: partidua ezinezkoa bada
1. 90 partiduetako datuak irakurri eta gorde.
  2. Ekipo bakoitzak bere zelaian zenbat puntu lortu dituen gordetzeko beste taula bat sortu.
  3. Ekipo bakoitzak guztira zenbat puntu lortu dituen gordetzeko (etxe eta kanpoko puntuak) sortu beste taula bat
  4. Puntuaren taula orokorra ordenatu handitik txikira

**Oharrak:**

- 3 puntu baldin eta irabazi
- puntu 1 baldin eta berdindu
- 0 puntu baldin eta galdu

2007-2008

Informatikaren Oinarriak - Iker Azpeitia

7

## 2.3 ADIBIDEAK

### Hotela

Hotel baten okupazioa kudeatuko duen programa bat nahi dugu. Hotelak 20 gela dauzka eta 15 egunetako datuak gorde nahi ditugu. Programak ondorengo galderak erantzuteko gai izan behar du :

1. Hotelaren okupazio datuak irakurri (denak eta ordenan irakurri)
2. Guztiz betetako gela kopurua (2 pertsona), partzialki betetakoena (pertsona bat ) eta hutsena kalkulatu
3. Egun bat eta pertsona kopuru bat emanda esan ea egun horretan hotelean lekurik ote daukaten.
4. Kalkulatu zenbat gela dauden okupatuta egun bakoitzean eta ondoren esan zein den gela libre gehien dauzkan eguna.

2007-2008

Informatikaren Oinarriak - Iker Azpeitia

8

## 2.4 ADIBIDEAK

### Arrain denda



Denda batetan 10 arrain mota saltzen dituzte, 5 arrain-ontzitan gordetzen dituztelarik. Arrainak ontzietan nahastuta egon daitezke.

1. **DATUEN SARRERA:** programak erabiltzaileari banan-banan arrain-ontzi bakoitzean arrain mota bakoitzeko arrain kopurua eskatuko dio.
2. **ARRAINEN SALMENTA:** erabiltzaileak arrain mota, arrain-ontzia eta zenbateko kopuru saltzen den zehaztu ahal izango du. Programak datu hauek baieztatuko ditu salmenta onartu baino lehen. Arrain-ontzian mota horretako arrain nahiko egon behar du, bestela salmenta ez da egingo. Mota horretako nahiko arrain badago orduan zehaztutako kopurua deskontatuko da arrain-ontzitik.
3. **GAINPOPULAZIO DUEN ARRAIN-ONTZIA:** arrain-ontzi batek gainpopulazioa izango du baldin eta 15 arrain baino gehiago baditu. Programak arrain-ontzi baten zenbakia eskatuko du eta ea gainpopulazioa duen ala ez esango du.
4. **IZAKINAK:** programak dendan dagoen mota bakoitzeko arrain kopurua adieraziko du.

## 2.5 ADIBIDEAK

### Notak



Irakasle batek 100 ikasle matrikulatuta dituen irakasgaiaren notak kudeatzeko programa bat nahi du. Ikaslearen Nota Finala hiru nota partzialen arabera kalkulatzen da: %70 azterketa + %20 lanak + %10 laborategia. Notak 0 eta 10 arteko zenbakiak dira eta horrela gordeko dira programan, notarik ez balego -1 jarriko da.

1. Azterketaren notak gorde. Guztiak aldi berean eta banan-banan sartzen dira.
2. Laborategi-talde baten notak gorde. 20 ikasleen taldeka sartzen dira zerrendaren arabera: 1. taldea, 1-tik 20-ra; 2. taldea, 21-tik 40-ra, etab.
3. Lanen notak gorde. Ikasleek lanak entregatu ahala sartzen dira notak, banaka ala multzoka sar daitezke. Datu sarrera ikaslearen zenbakia 0 dela adierazten denean bukatuko da.
4. Ikasle baten Nota Finala kalkulatu. Ez dauden notak 0 puntu bezala hartuko dira.
5. Erabiltzaileak aukeratzen duen laborategi-talde bateko ikasleen hiru nota partzialak eta Nota Finala erakutsi pantailaz.
6. Azterketa noten estatistikak egin. EzAurkeztuak, Aurkeztuak, eta aurkeztutakoen artean EzGaitituak eta Gaitituak. Adierazi multzo bakoitzeko guztira zenbat ikasle eta baita ehunekoa ere.

## 3.1 STRING



- String  $\approx$  esaldia
- Bere osotasunean erabili daitekeen dimentsio bateko karaktere katea
- String bukaera adierazteko, automatikoki '\0' karaktere berezia kokatzen da
- string.h liburutegian string-ak moldatzeko funtzioak daude

## 3.2 STRING

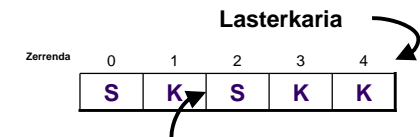
### Karaktere taulak



Lasterkarien zerrenda.

1'30 ordutik beherakoak (S)aillkatuak,  
denboratik gorakoak (K)anporatuak.

**char Zerrenda [5];**



**Hau ez da string bat!!!!**

Kodeketa: S ala K

### 3.3 STRING

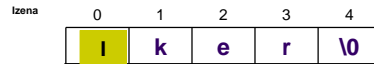
#### Karaktere atzipena



Irakaslearen izena gordeko duen aldagaia.

```
char Izena [5] = "iker";  
Izena [0] = 'I';
```

Hau string bat da!!!!



### 3.4 STRING

#### string.h liburutegia



- **strlen(s)** : s-ren luzera idatziko du. ('\0' kontutan hartu gabe)
- **strcpy (s1,s2)** : s1-en s2 kopiatuko du
- **strcat (s1,s2)** : s1-en amaieran s2 kateatuko du eta s1-en gordetzen du emaitza
- **strcmp (s1, s2)** : s1 eta s2 alfabetikoki berdinak badira 0 itzuliko du; s1<s2 bada orduan zenbaki negatiboa eta s1>s2 bada orduan zenbaki positiboa
- **strlwr (s1)** : s1 string-aren karaktereak minuskulaz jartzen ditu.
- **strupr (s1)** : s1 string-a maiuskulara bihurtzen du.

### 3.5 STRING

#### Beste funtzio interesgarriak



- **stdio.h**
  - **gets(aldagaia)** : parametro bezala pasatako karaktere kate bat teklatutik irakurtzen du
  - **puts (string)** : parametro gisa pasatako katea idazten du pantailan.
- **cctype.h**
  - **k1 = tolower (k2)** : k2 karakterea minuskulara bihurtuta bueltatzen du
  - **k1 = toupper (k2)** : k2 karakterea maiuskulara bihurtuta bueltatzen du
  - **islower (k1)** : k1 minuskula den ala ez adierazten du
  - **isupper (k1)** : k1 maiuskula den ala ez adierazten du

### 3.6 STRING

#### Beraz...



```
char S1[40] , S2[50];
```

- **Eleipena**
  - ~~S1 = "Palindromoa da";~~
  - **strcpy (S1, "Palindromoa da");**
- **Konparaketa**
  - ~~S1 > S2;~~
  - **strcmp (S1, S2) > 0**