

PROGRAMAZIOA

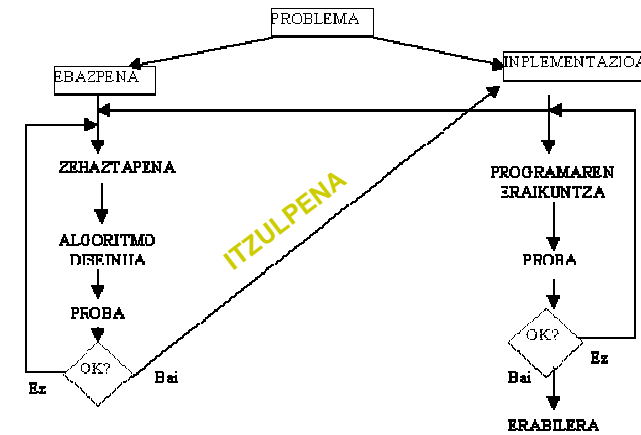
C programazio lengoia 1

- 1) Haserako kontzeptuak
- 2) Sarrera / Irteera



1.1 HASERAKO KONTZEPTUAK

Urratsak



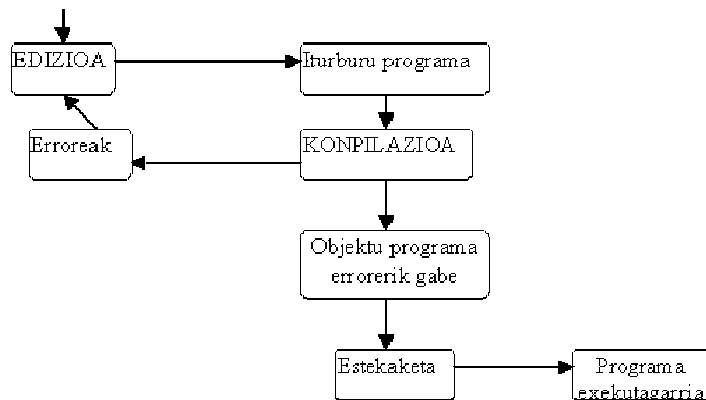
2007-2008

Informatikaren Oinarriak - Iker Azpeitia

2

1.2 HASERAKO KONTZEPTUAK

Implementazio urratsak



2007-2008

Informatikaren Oinarriak - Iker Azpeitia

3

1.3 HASERAKO KONTZEPTUAK

C lengoia

- Sinplea, ahaltua eta eraginkorra
- Erdi mailakoa:
 - Goi mailakoa: datu egiturak, kontrol egiturak, azpiprogramak ...
 - Behe mailakoa: erakusleak, ...
- Turbo C++ 3.0 Garapenerako Ingurune Bateratua

2007-2008

Informatikaren Oinarriak - Iker Azpeitia

4

1.4 HASERAKO KONTZEPTUAK

Turbo C



- Garapenerako Ingurune Bateratua
 - Editatu: programa idatzi
 - Konpilatu: testatu, itzuli makina-lengoaira
 - Egikaritu: programa martxan jarri
 - Araztu (debug, depurar): exekuzioaren jarraipena

1.5 HASERAKO KONTZEPTUAK

Programa baten egitura orokorra



Liburutegiak

Konstanteak

Prototipoak

datumota main (parametroak)

```
{  
  Aldagai erazagupena  
  Gorputza /*Iruzkinak*/  
}
```

Azpiprogramak

1.6 HASERAKO KONTZEPTUAK

Liburutegiak



- Lehendik sortuta dauden funtzioak biltzen dituzte
- .h luzapena izaten dute (header)
- Funtzioak berrerabili ahal izateko konpilatzaileari adierazi:

#include <liburutegiaren izena>

#include <stdio.h>

- Sarrera/Irteera: conio.h, stdio.h
- Esaldiak: string.h
- Eragile matematikoak: math.h
- Beste asko ...

1.7 HASERAKO KONTZEPTUAK

Konstanteak



- Konpilatzaileari adierazten diogu programaren zehar agertzen den *IZENA* zein balioagatik aldatu behar duen:

#define izena balioa

#define PI 3.1416

- Erazagupenetan (programaren agindua da) ere konstanteak sortu daitezke:

const datumota izena = balioa;

const int egunekoorduak = 24;

1.8 HASERAKO KONTZEPTUAK

Azpiprogramen prototipoak



- Programatzaileak sortzen dituen azpiprogramak izendatzea
`datumota izena (parametro formalak);`
`int Batura (int A, int B);`
- Programan deitua izan daiteke
`izena (parametro errealak);`
`C= Batura (5, kont);`
- Iturburuaren bukaeran azpiprogramak zer egiten duen (aginduak) adierazi behar da
`datumota izena (parametro formalak)`

```
{  
    Aldagai erazagupena  
    Gorputza /*Iruzkinak*/  
}
```

2007-2008

Informatikaren Oinarriak - Iker Azpeitia

9

1.9 HASERAKO KONTZEPTUAK

Programa nagusia



- Exekuzioa hasten duena
`void main ()`

```
{  
    Aldagai erazagupena  
    Gorputza /*Iruzkinak*/  
}
```

2007-2008

Informatikaren Oinarriak - Iker Azpeitia

10

1.10 HASERAKO KONTZEPTUAK

Erazagupena



- Konpilatzaileari zein aldagai (mota, izena eta hasierako balioa) erabiliko ditugun adieraztea memoriko guneak erreserbatu ditzan.

`datumota izena = balioa;`

- Hutsa: `void`
- Osoa: `int` `int adina = 18;`
- Erreal: `float` `float soldata = 1400.56;`
- Karakter: `char` `char gela = 'B';`
- Taula: `int neurriak[3] = {10, 20, 30};`
- Erakuslea: `float *erak = &soldata;`

2007-2008

Informatikaren Oinarriak - Iker Azpeitia

11

1.11 HASERAKO KONTZEPTUAK

Mota sinpleak eta aldatzaileak



- `unsigned char` 8 bits 0 to 255
- `char` 8 bits -128 to 127
- `unsigned int` 16 bits 0 to 65,535
- `int` 16 bits -32,768 to 32,767
- `unsigned long int` 32 bits 0 to 4,294,967,295
- `long int` 32 bits -2,147,483,648 to 2,147,483,647
- `float` 32 bits $3.4 * (10^{-38})$ to $3.4 * (10^{+38})$
- `double` 64 bits $1.7 * (10^{-308})$ to $1.7 * (10^{+308})$
- `long double` 80 bits $3.4 * (10^{-4932})$ to $1.1 * (10^{+4932})$

2007-2008

Informatikaren Oinarriak - Iker Azpeitia

12

1.14 HASERAKO KONTZEPTUAK

Aldagaiak vs. hitz erreserbatuak



- Aldagai izena karaktere alfabetikoz hasi eta ondoren karaktere eta digituz osatutako sekuentzia da
- KONT eta kont aldagai desberdinak dira
- Gehienez 32 karaktere izan ditzake.
- Ezin dira hitz erreserbatuak izan zeren konpiladorearentzat esanahi berezia dute:

ANSI estandarreko hitz erreserbatuak			
auto	double	int	struct
break	else	long	switch
case	enum	register	typedef
char	extern	return	union
const	float	short	unsigned
continue	for	signed	void
default	goto	sizeof	volatile
do	if	static	while

1.13 HASERAKO KONTZEPTUAK

Gorputza



- Programak zer egiten duen
- Agindu multzoak `{ }`
- Algoritmoetan jarri ditugun aginduak eta kontrol egiturak C lengoaiara itzuli beharko dira

2007-2008

Informatikaren Oinarriak - Iker Azpeitia

14

1.14 HASERAKO KONTZEPTUAK

Eragile matematikoak



ERAGIKETA	ERAGILEA	FORMATUA	AZALPENA
Ukapena	-	-X	X-en balioa zainuz aldatu
Batuketa	+	X+Y	X gehi Y
Kenketa	-	X-Y	X ken Y
Biderkaketa	*	X*Y	X bider Y
Zatiketa	/	X/Y	X zati Y
Modulua	%	X%Y	X/Y -ren hondarra
Inkrementua	++	X++, ++X	X=X+1
Dekrementua	--	X--, --X	X=X-1

- D/B →
 - D eta B osoak, orduan zatiketa osoa $5/2 == 2$
 - D/B → D edo B erreala, orduan zatiketa normala $5.0/2 == 2.5$
- A = X++; →
 - A= X;
 - X=X +1;
- A= ++X; →
 - X= X+1;
 - A= X;

2007-2008

Informatikaren Oinarriak - Iker Azpeitia

15

1.14 HASERAKO KONTZEPTUAK

Beste eragileak



- Casting
- Esleipena
- Conbinatua:

Mota	char	int	float	double
Tamaina	1	2	4	8
Konbertsio ona	----->-----			
Konbertsio txarra*	-----<-----			

*informazio galera gertatzen da

- += Em += A; → Em= Em + A;
- -= kont -= 1; → kont = kont - 1;
- *= B *= B; → B= B*B;
- /= D/=2; → C= D/2;
- %= K%=5; → K = K%5;

2007-2008

Informatikaren Oinarriak - Iker Azpeitia

16

1.14 HASERAKO KONTZEPTUAK

Eragile logikoak



- 0 → gezurra
- Ez 0 → egia
- Algoritmoetan bezala:

ERAGIKETA	ERAGILEA	FORMATUA	AZALPENA
Handiago	>	a>b	Baldin a>b egiazko(1) bestela faltsua (0)
Txikiago	<	a<b	Baldin a<b 1, bestela 0
Berdin	==	a==b	Baldin a==b 1, bestela 0
Handiago edo berdin	>=	a>=b	Baldin a>=b 1, bestela 0
Txikiago edo berdin	<=	a<=b	Baldin a<=b 1, bestela 0
Ezberdin	!=	a!=b	Baldin a ezberdin b 1, bestela 0
Eta	&&	e1&&e2	Baldin e1 eta e2 1, bestela 0
Edo		e1 e2	Baldin e1 edo e2 1, bestela 0
Ez	!	!e1	Baldin e1 0, bestela 1

2007-2008

Informatikaren Oinarriak - Iker Azpeitia

17

1.12 HASERAKO KONTZEPTUAK

Iruzkinek



- Konpilatzaileak ez ditu kontutan hartzen
- Programatzaileak kode barruan jartzen dituen oharra

*/*Iruzkinek*/*

*/*Zenbait lerro
dituen oharra*/*

//Iruzkinek

//Lerro bukaeraino oharra

2007-2008

Informatikaren Oinarriak - Iker Azpeitia

18

2.1 SARRERA IRTEERA



- Programa eta erabiltzailearen arteko komunikazioa bideratzeko
- SARRERA: erabiltzaileak teklatuz balioak adierazten ditu; programak balioak jaso eta aldagaietan gordetzen ditu
- IRTEERA: programak balioak eta mezuak pantailaratzen ditu erabiltzaileak ikusi ditzan

2007-2008

Informatikaren Oinarriak - Iker Azpeitia

19

2.2 SARRERA IRTEERA

SARRERA



- IRAKURRI A →
 - A, karekterea bada:
 - **A = getch ();**
 - **A = getche ();**
 - **A = getchar();**
 - A, karaktere katea bada (string):
 - **gets (A);**
 - A, edozein motakoa bada
 - **scanf (formatoa, &A);**

2007-2008

Informatikaren Oinarriak - Iker Azpeitia

20

2.3 SARRERA IRTEERA IRTEERA



- IDATZI B →
 - B, karekterea bada:
 - `putchar (B);`
 - B, karaktere katea bada (string):
 - `puts (B);`
 - B, edozein motakoa bada
 - `printf (formatoa, B);`

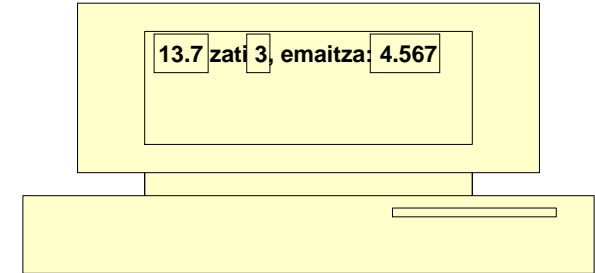
2.4 SARRERA IRTEERA FORMATOA



- Esaldi bat da. 'Itxura' adierazten du. Zenbait elementu finkoak eta beste batzuk aldagarriak

```
float A= 13.7;  
int B=3;  
float Em= A/B;
```

```
...  
printf ("%1.1f zati %d, emaitza: %-2.3f", A, B, Em);
```



2.5 SARRERA IRTEERA FORMATOA



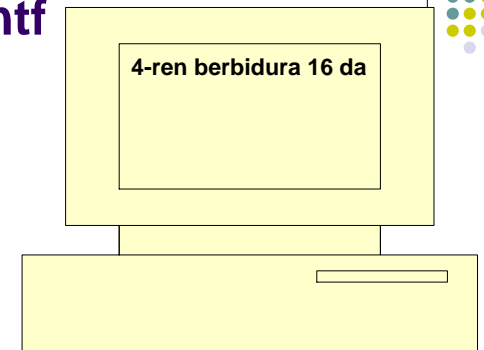
% bandera tamaina .doitasuna mota

- Bandera: - (eskerrera) + (eskuinera zeinuarekin)
- Tamaina: n (digitu kopurua) On _n (0-ekin ala txuriek bete)
- .doitasuna: .n (zenbat hamarrenen digitu)
- Mota:
 - Karakterea (char) c
 - Karaktere-katea (string) s
 - Osoa (int) d i
 - Erreal (float) f
 - Idazkera zientifikoa e

2.6 SARRERA IRTEERA Adibidea. Printf



```
int Z= 4;  
char C [40] = "berbidura";  
...  
printf ("%i-ren %s %i da", Z, C, Z*Z);
```

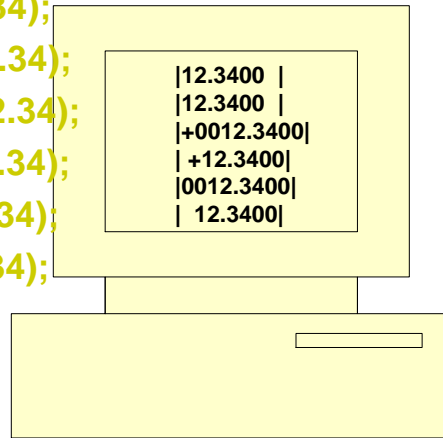


2.6 SARRERA IRTEERA

Adibidea. Printf



```
printf ("\t|-9.4f|\n", 12.34);  
printf ("\t|-09.4f|\n", 12.34);  
printf ("\t|+09.4f|\n", 12.34);  
printf ("\t|+ 9.4f|\n", 12.34);  
printf ("\t|09.4f|\n", 12.34);  
printf ("\t| 9.4f|\n", 12.34);
```



2007-2008

Informatikaren Oinarriak - Iker Azpeitia

25

2.6 SARRERA IRTEERA

Ikur bereziak pantailaratu



- \n lerroz salto egin
- \t tabulatu
- \\ \ ikurra pantailaratu
- \" ” ikurra pantailaratu
- \% % ikurra pantailaratu

2007-2008

Informatikaren Oinarriak - Iker Azpeitia

26

2.6 SARRERA IRTEERA

Adibidea. Scanf



```
int Eguna, Hila, Urtea;
```

```
...
```

```
puts ("Jaiotza data");
```

```
scanf ("%i/%i/%i", &Urtea, &hila, &Eguna);
```



2007-2008

Informatikaren Oinarriak - Iker Azpeitia

27