

UF02. - DIAGRAMES DE FLUX (Ordinogrames)

- Teoria -

PROGRAMACIÓ
CFGS DAW

José Manuel Martí Fenollosa
josemanuel.marti@ceedcv.es

2021/2022

DIAGRAMES DE FLUX (Ordinogrames)

ÍNDIX DE CONTINGUT



GENERALITAT
VALENCIANA



1. INTRODUCCIÓ
2. INSTRUCCIONS D'INICI I FI
3. INSTRUCCIONS DE PROCESSAMENT D'INFORMACIÓ
4. INSTRUCCIONS D'ENTRADA I EIXIDA D'INFORMACIÓ
5. ESTRUCTURES DE CONTROL
6. ESTRUCTURES ALTERNATIVES
 - 6.1. Estructura alternativa simple
 - 6.2. Estructura alternativa doble
 - 6.3. Estructura de alternativa múltiple

1. INTRODUCCIÓ

INTRODUCCIÓ



GENERALITAT
VALENCIANA

ceedcv
CENTRE ESPECÍFIC
D'EDUCACIÓ A DISTÀNCIA DE
LA COMUNITAT VALENCIANA

Diagrama de Flux
(Ordinograma)



Forma gràfica de
representar algoritmes.

=

Representar les **instruccions**
pas a pas **que s'executarien**
en un **programa.**

2. INSTRUCCIONS D'INICI I FI

DEFINICIÓ



GENERALITAT
VALENCIANA

ceedcv
CENTRE ESPECÍFIC
D'EDUCACIÓ A DISTÀNCIA DE
LA COMUNITAT VALENCIANA

Tots els programes tenen un **punt inicial (INICI)** i un **punt final (FI)**.



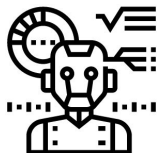
3. INSTRUCCIONS DE PROCESSAMENT D'INFORMACIÓ

DEFINICIÓ



GENERALITAT
VALENCIANA

ceedcv
CENTRE ESPECÍFIC
D'EDUCACIÓ A DISTÀNCIA DE
LA COMUNITAT VALENCIANA



Tots els programes informàtics processen informació.

(Realitzen operacions matemàtiques per a **calcular**, **manipular** o **modificar informació**)

Operacions: Aritmètiques, Relacionals o Lògiques.

Constants i Variables. Amb les variables emmagatzemarem la informació que anem processant.

Processador d'un ordinador = Cervell que calcula.

3. INSTRUCCIONS DE PROCESSAMENT D'INFORMACIÓ

EXEMPLES

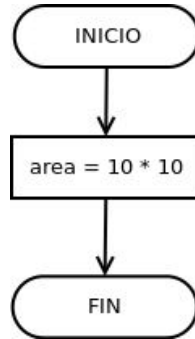


GENERALITAT
VALENCIANA

ceedcv
CENTRE ESPECÍFIC
D'EDUCACIÓ A DISTÀNCIA DE
LA COMUNITAT VALENCIANA

Exemple 1:

ORDINOGRAMA



3. INSTRUCCIONS DE PROCESSAMENT D'INFORMACIÓ

EXEMPLES

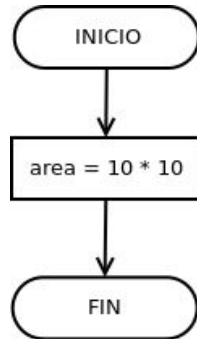


GENERALITAT
VALENCIANA

ceedcv
CENTRE ESPECÍFIC
D'EDUCACIÓ A DISTÀNCIA DE
LA COMUNITAT VALENCIANA

Exemple 1:

ORDINOGRAMA



EXPLICACIÓ

Calcula $10 \cdot 10$ i guarda el resultat (100) en la variable **area**.

3. INSTRUCCIONS DE PROCESSAMENT D'INFORMACIÓ

EXEMPLES



GENERALITAT
VALENCIANA

ceedcv
CENTRE ESPECÍFIC
D'EDUCACIÓ A DISTÀNCIA DE
LA COMUNITAT VALENCIANA

Exemple 2:

ORDINOGRAMA



3. INSTRUCCIONS DE PROCESSAMENT D'INFORMACIÓ

EXEMPLES

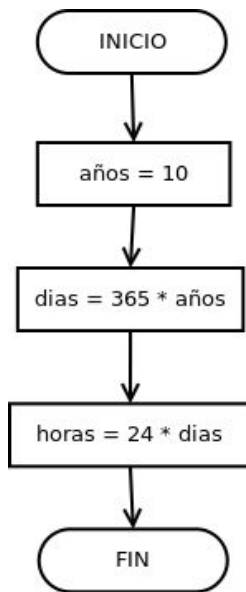


GENERALITAT
VALENCIANA

ceedcv
CENTRE ESPECÍFIC
D'EDUCACIÓ A DISTÀNCIA DE
LA COMUNITAT VALENCIANA

Exemple 2:

ORDINOGRAMA



EXPLICACIÓ

Guarda 10 en la variable **años**.

Calcula $365 * \mathbf{años}$ ($365 * 10$) i guarda el resultat (3650) en la variables **días**.

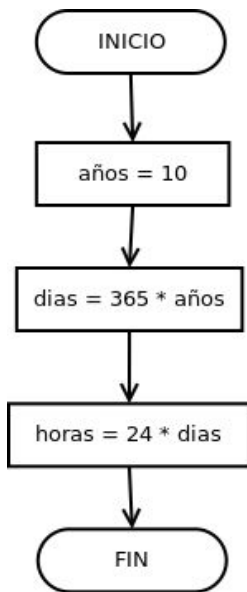
Calcula $24 * \mathbf{días}$ ($24 * 3650$) i guarda el resultat (87600) en la variable **horas**.

3. INSTRUCCIONS DE PROCESSAMENT D'INFORMACIÓ

EXEMPLES

Exemple 2:

ORDINOGRAMA



EXPLICACIÓ

Guarda 10 en la variable **años**.

Calcula $365 * \text{años}$ ($365 * 10$) i guarda el resultat (3650) en la variables **días**.

Calcula $24 * \text{días}$ ($24 * 3650$) i guarda el resultat (87600) en la variable **horas**.

NOTA: Diverses instruccions dins d'un rectangle (per a simplificar).



4. INSTRUCCIONS D'ENTRADA I EIXIDA D'INFORMACIÓ

DEFINICIÓ



GENERALITAT
VALENCIANA

ceedcv
CENTRE ESPECÍFIC
D'EDUCACIÓ A DISTÀNCIA DE
LA COMUNITAT VALENCIANA



Tots els **programes** informàtics
**utilitzen algun tipus d'entrada i
eixida d'informació.**

(Pertmet interactuar amb el programa)

Dades: variables d'entrada i d'eixida.

Dispositius: dispositius d'entrada i d'eixida.

- Dispositius d'Entrada: teclat, ratolí, micròfon, escàner, gps, wifi, pantalla tàctil, etc.
- Dispositius d'Eixida: pantalla, altaveus, impressora, wifi, etc.

Nosaltres ➡ teclat i pantalla.



No tindria sentit crear programes sense entrada ni eixida ja que només realitzarien càlculs sense comunicar-se amb l'exterior (com en els dos exemples de l'apartat anterior).

4. INSTRUCCIONS D'ENTRADA I EIXIDA D'INFORMACIÓ

REPRESENTACIÓ



GENERALITAT
VALENCIANA

ceedcv
CENTRE ESPECÍFIC
D'EDUCACIÓ A DISTÀNCIA DE
LA COMUNITAT VALENCIANA

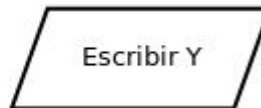
Entrada i eixida d'informació ➡ Paral·lelogram

ENTRADA
d'informació



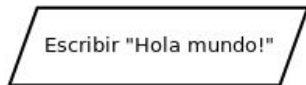
L'usuari introdueix informació per teclat i es guarda en la variable X.

EIXIDA
d'informació

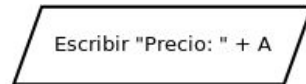


Mostra per pantalla el contingut de la variable Y.

Mostra **text** o mostra **text i variables**:



Mostra per pantalla el text "Hola mundo!"



Mostra per pantalla el text "Precio : " seguit del valor de la variable A. Si per exemple A val 15, mostrarà el text "Precio: 15".

4. INSTRUCCIONS D'ENTRADA I EIXIDA D'INFORMACIÓ

EXEMPLES

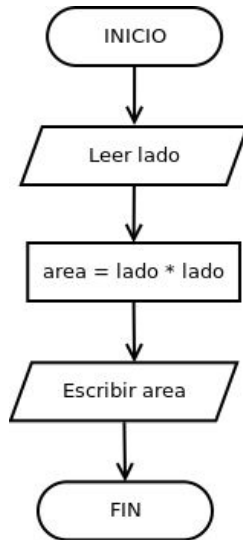


GENERALITAT
VALENCIANA

ceedcv
CENTRE ESPECÍFIC
D'EDUCACIÓ A DISTÀNCIA DE
LA COMUNITAT VALENCIANA

Exemple 1: Modifiquem l'exemple anterior per a que ens demane introduir “lado” i finalment ens mostre “area”

ORDINOGRAMA



4. INSTRUCCIONS D'ENTRADA I EIXIDA D'INFORMACIÓ

EXEMPLES

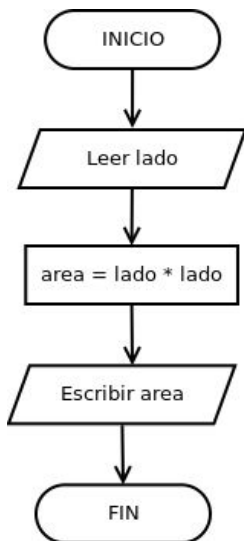


GENERALITAT
VALENCIANA

ceedcv
CENTRE ESPECÍFIC
D'EDUCACIÓ A DISTÀNCIA DE
LA COMUNITAT VALENCIANA

Exemple 1: Modifiquem l'exemple anterior per a que ens demane introduïr “lado” i finalment ens mostre “area”

ORDINOGRAMA



EXPLICACIÓ

L'usuari introduïx un número per teclat (entrada) i es guarda en la variable **lado**.

Calcula **lado*lado** i guarda el resultat en la variable **area**.

Mostra per pantalla (eixida) el contingut d'ela variable **area**.

Aquest algoritme Sí que ens permet calcular qualsevol àrea d'un quadrat.

Afegir entrada i eixida als programes és fonamental perquè siguen d'utilitat.

4. INSTRUCCIONS D'ENTRADA I EIXIDA D'INFORMACIÓ

EXEMPLES



GENERALITAT
VALENCIANA

ceedcv
CENTRE ESPECÍFIC
D'EDUCACIÓ A DISTÀNCIA DE
LA COMUNITAT VALENCIANA

Exemple 2: Modifiquem l'exemple anterior afegint-li entrada i eixida.

ORDINOGRAMA



4. INSTRUCCIONS D'ENTRADA I EIXIDA D'INFORMACIÓ

EXEMPLES



GENERALITAT
VALENCIANA

ceedcv
CENTRE ESPECÍFIC
D'EDUCACIÓ A DISTÀNCIA DE
LA COMUNITAT VALENCIANA

Exemple 2: Modifiquem l'exemple anterior afegint-li entrada i eixida.

ORDINOGRAMA



EXPLICACIÓ

L'usuari introduïx un número per teclat (entrada) i es guarda en la variable **años**.

Calcula $365 * \text{años}$ i ho guarda en la variable **dias**. Després calcula $24 * \text{dias}$ i ho guarda en variable **horas**.

*També es podria calcular directamente $\text{horas} = \text{años} * 365 * 24$*

Mostra per pantalla (eixida) el contingut de la variable **horas**.

Aquest algoritme Sí que ens permet calcular el nombre d'hores dels anys que volguérem.

Afegir entrada i eixida als programes és fonamental perquè siguen d'utilitat.

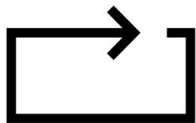
5. ESTRUCTURES DE CONTROL

DEFINICIÓ



GENERALITAT
VALENCIANA

ceedcv
CENTRE ESPECÍFIC
D'EDUCACIÓ A DISTÀNCIA DE
LA COMUNITAT VALENCIANA



Són **utilitzades** per a controlar
la seqüència (l'ordre) en el qual
s'executen les instruccions.

2 tipus d'estructures:

- **Estructures Alternatives**: permeten alternar entre diferents instruccions (o unes o les altres) segons una condició.
- **Estructures Repetitives**: Permeten repetir instruccions (executar-les diverses vegades).

Aquesta unitat ➡ **Estructures Alternatives**

6. ESTRUCTURES ALTERNATIVES

ESTRUCTURES ALTERNATIVES



GENERALITAT
VALENCIANA

ceedcv
CENTRE ESPECÍFIC
D'EDUCACIÓ A DISTÀNCIA DE
LA COMUNITAT VALENCIANA

S'utilitzen perquè succeïsquen coses diferents depenent d'una condició.

Per exemple:

- Introduir una **contrasenya** si aquesta és **correcta** s'iniciarà sessió, però si és **incorrecta** mostrarà un **missatge d'error**.
- **Estrenyer** una **lletra o un número** del teclat i que aquesta es **mostre per pantalla**, però si és la **tecla d'intro** llavors el **cursor baixarà** a la següent línia.

Pot sembla obvi però tot ha sigut programat per a què succeïska així.

Tres tipus d'estructures alternatives



Simple, **Doble** i **Múltiples**.

totes utilitzen condicions.

Per exemple:

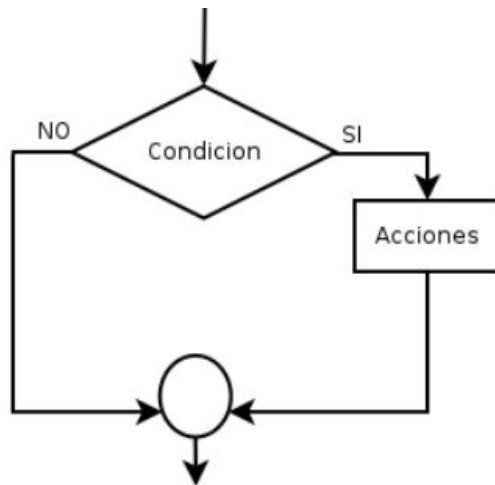
(preu > 200), (edat >= 18), (contrasenya == "1234"), etc.

6. ESTRUCTURES ALTERNATIVES

ESTRUCTURES ALTERNATIVES - *Simples*

Estructura Alternativa Simple [if]:

Si la condició és vertadera s'executarà una o diverses instruccions concretes, però si és falsa aquestes no s'executaran.



6. ESTRUCTURES ALTERNATIVES

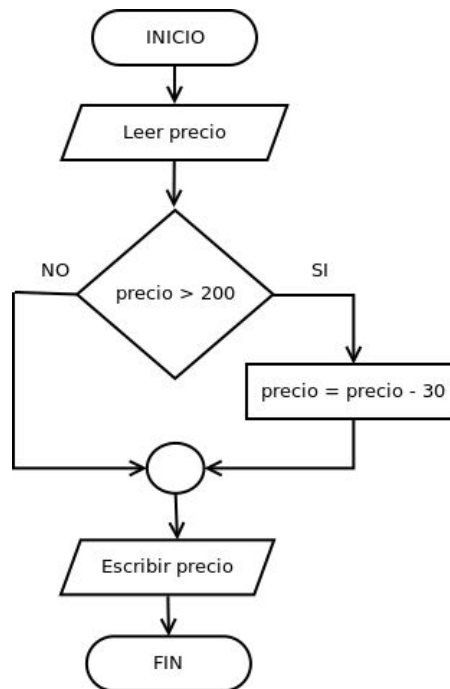
ESTRUCTURES ALTERNATIVES - *Simples*



GENERALITAT
VALENCIANA

ceedcv
CENTRE ESPECÍFIC
D'EDUCACIÓ A DISTÀNCIA DE
LA COMUNITAT VALENCIANA

Exemple: Un programa que llig per teclat el preu inicial d'un producte, si és superior a 200 € se li aplica un descompte de 30 €, i finalment el mostra per pantalla.

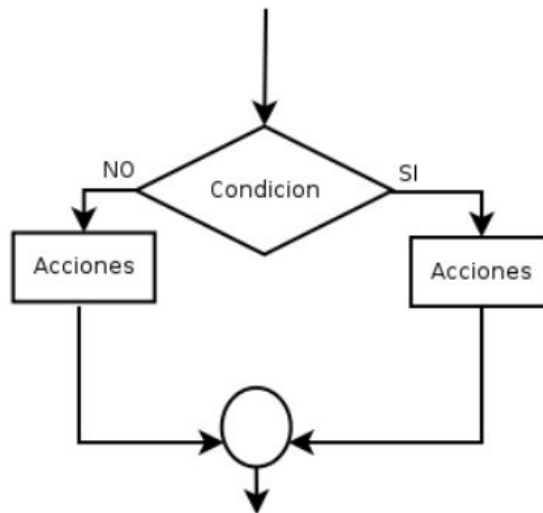


6. ESTRUCTURES ALTERNATIVES

ESTRUCTURES ALTERNATIVES - Dobles

Estructura Alternativa Doble [if-else]:

És molt similar a la simple. L'única diferència és que si la condició és una certa s'executaran unes instruccions i si és falsa s'executaran altres diferents.

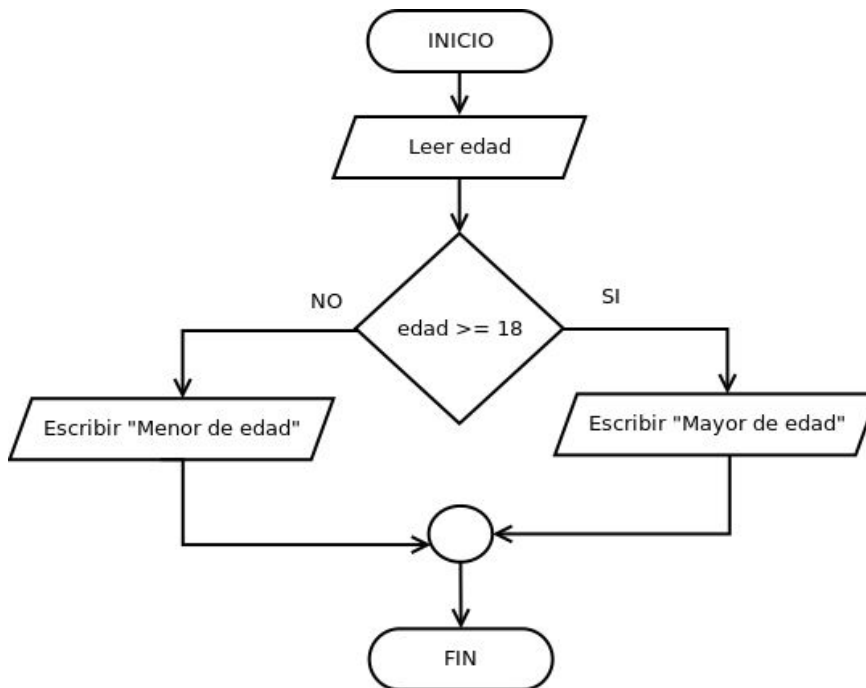


6. ESTRUCTURES ALTERNATIVES

ESTRUCTURES ALTERNATIVES - Dobles



Exemple: Un programa que demana l'edat per teclat, si és major o igual a 18 mostrarà per pantalla el text “Major d'edat”, en cas contrari mostrarà “Menor d'edat”.



6. ESTRUCTURES ALTERNATIVES

ESTRUCTURES ALTERNATIVES - Múltiples



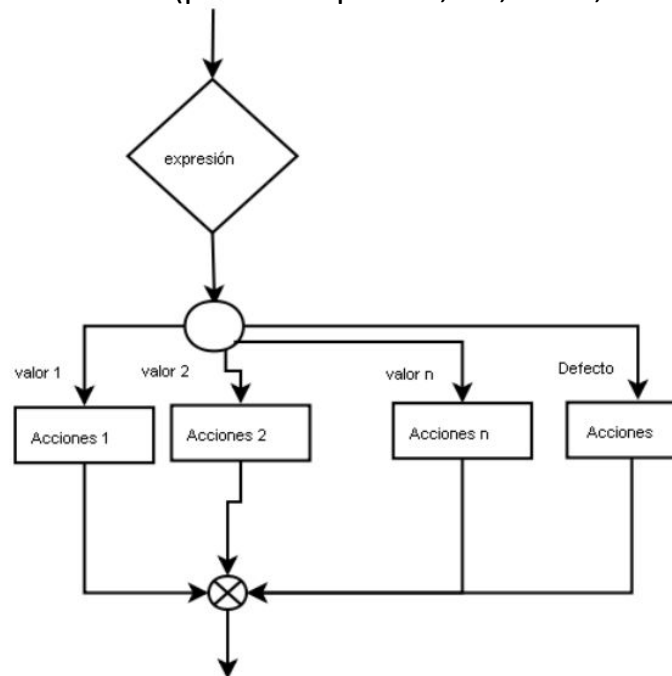
GENERALITAT
VALENCIANA



Estructura Alternativa Múltiple [switch]:

Es poden especificar diferents instruccions depenent del valor d'una expressió. **Ull!** ●● d'una **expressió**, no d'una condició.

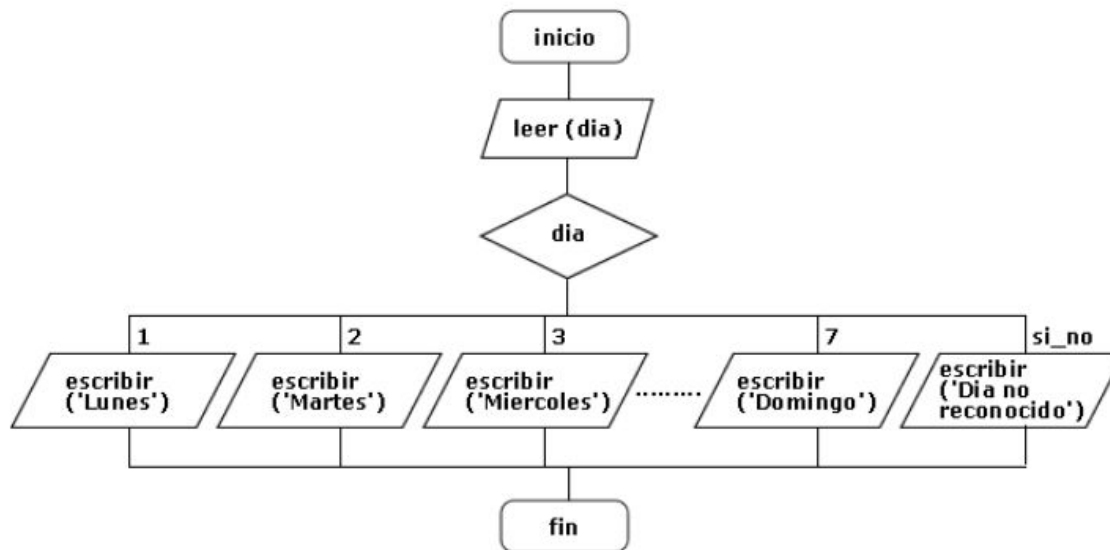
L'expressió donarà un resultat concret (per exemple 10, -5, 0.25, etc.) i s'executaran les instruccions associades a cada valor.



6. ESTRUCTURES ALTERNATIVES

ESTRUCTURES ALTERNATIVES - Múltiples

Exemple: Realitzar un algorisme que llija un número que represente el dia de la setmana i diga quin dia és, tenint en compte el següent: (Dilluns=1, Dimarts=2, ..., Diumenge=7)





EXERCICIS PROPOSATS

