

8 Introducció a WinLogo

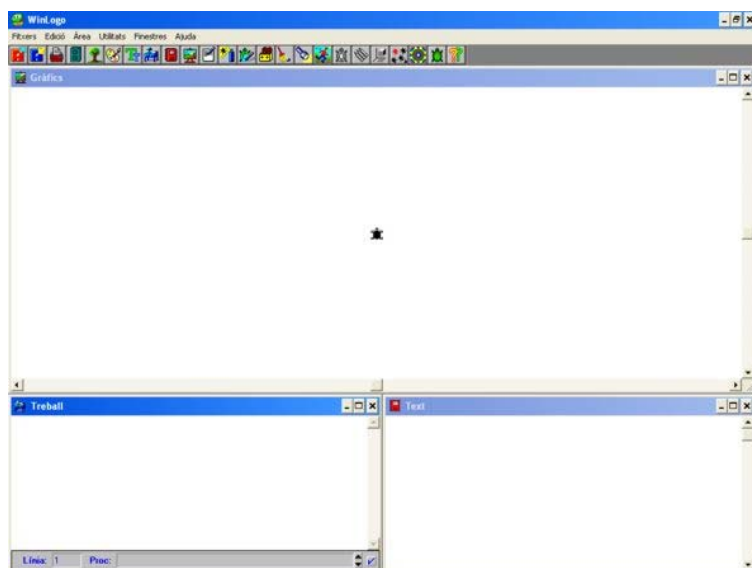
El WinLogo és un llenguatge de programació interpretat. És a dir, va passant a llenguatge màquina el codi del programa línia a línia cada vegada que s'executa. És bastant simple però molt pràctic. Generalment el difícil és saber com resoldre el problema, llavors, el llenguatge a utilitzar és gairebé indiferent.

Inicialment es va utilitzar per conduir un aparatet, anomenat i en forma de tortuga, per dins una sala. Nosaltres conduïrem aquesta “tortuga” per dins la pantalla.

El llenguatge es basa en comandes anomenades “primitives”. Veurem que n'hi ha de bàsiques que ja venen definides i d'altres que podrem anar construint per fer tornar més gran i ric el llenguatge.

Anem a veure la primera: Un cop heu entrat al programa tecleja “Adéu”. Què ha passat? Curiós, no?

Tornem a entrar al programa per veure com és l'entorn de treball



Finestra de Traçat

És la finestra on es mourà la tortuga qual li indiquem.

Finestra de Treball

És on hi posarem les comandes que volem que s'executin immediatament.

Finestra de Text

És on apareixen les respostes que ens donen els nostres programes i els missatges d'error. Hi haureu d'estar molt atents.

Finestra d'Edició

És on hi posarem els nostres programes. Inicialment no apareix a la pantalla.

De la barra d'eines hi apareixen els següents botons:

	Obre un quadre de diàleg que permet recuperar un fitxer		Activa la finestra d'Editor de Formes
	Obre un quadre de diàleg que permet desar un fitxer		Activa la finestra de Variables
	Imprimeix la finestra activa		Neteja la finestra activa
	Obre un quadre de diàleg facilitador d'accions amb els procediments i variables		Permet fer la recerca o substitució de paraules a la finestra de Treball i d'Edició
	Mostra l'arbre de procediments		Interpreta una acció o conjunt d'ordres
	Mostra la taula de colors, informa sobre cada color i permet la seva modificació		Indica l'estat de les tortugues a la finestra de Gràfics
	Obre el quadre de diàleg que permet variar la lletra dels entorns de Treball, Text i Edició		Permet escollir el tipus de lletra pels retoladors de la finestra de Gràfics
	Activa la finestra de Treball		Activa quadre de diàleg que controla la posició tridimensional de la finestra de Gràfics
	Activa la finestra de Text		Mostra el darrer error
	Activa la finestra de Gràfics		Obre un quadre de diàleg que permet posar fons a la finestra de Gràfics
	Activa la finestra d'Edició		Situat el cursor sobre una primitiva, obre l'Ajuda sobre aquesta primitiva
	Activa la finestra de Traçat		Activa la finestra d'Ajuda

8.1 Elements bàsics

- **Primitives.** Són paraules que indiquen al programa que ha de realitzar alguna acció.
- **Tortuga.** És l'element que apareix al centre de la finestra de gràfics. N'hi pot arribar a haver una dotzena. En rastre que va deixant ens servirà per fer dibuixos.
- **Paraula.** És un seguit de caràcters sense espais. Les paraules van precedides per unes cometes. Ex: "Hola"
- **Número.** Seguit de xifres.
- **Llista.** Relació d'elements que poden ser primitives, paraules, números o altres llistes. S'escriuen entre claudàtors. Ex: [Això és una llista]

8.2 Moviments de la tortuga

Per fer moure la tortuga per la finestra de gràfics utilitzarem primitives. Les principals són:

- avança n
- reula n
- gira.dreta g
- gira.esquerra g
- goma
- llapis
- apareix
- desapareix

Exercici: Què passa si escrivim les següents primitives a la finestra de treball?

avança 90

inicia.dibuix

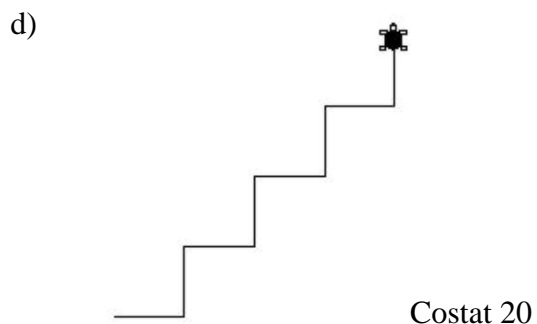
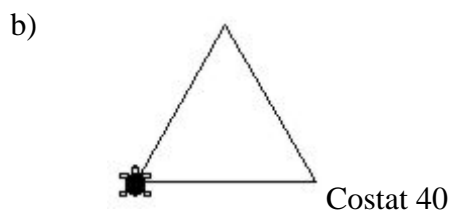
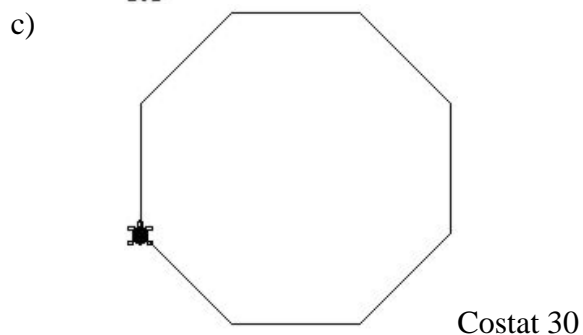
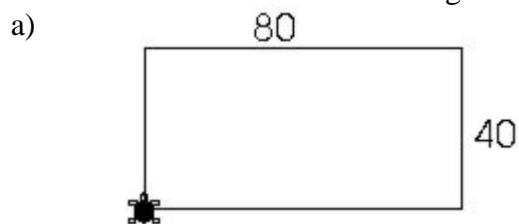
reula 50

goma

avança 70 llapis avança 20

fes.gruix 3 avança 50 fes.gruix 1

Exercici: Construeix les següents figures



8.3 Procediments

Fins ara hem anat posant primitives a la finestra de treball i LOGO les ha anat executant. Si sabem com fer un quadrat, és possible “ensenyar” al LOGO a fer-lo. Per això s'utilitzen procediments. Ens permetran anar creant les nostres pròpies primitives, afegint-les al llenguatge. Seguint amb l'exemple, si ja sabem fer un quadrat, podem dir:

```
procediment quadrat
  avança 40 gira.dreta 90
  avança 40 gira.dreta 90
  avança 40 gira.dreta 90
  avança 40 gira.dreta 90
fi
```

Observa que apareix a la finestra de text

A partir d'ara quan posis la paraula “quadrat”, s'executarà la seqüència de primitives que acabes d'escriure. Bé, fins que surtis de WinLogo.

8.4 Escriure programes


La finestra de treball serveix per executar primitives per veure el seu resultat immediatament. Si volem construir programes més complexos farem servir la finestra d'edició.

Exercici: Visualitza la finestra d'edició i tecleja següent procediment.

Observa ara la finestra de text. Què hi apareix?

Posa la comanda “rombe” a la finestra de treball. Què apareix a la finestra de text?


```
procediment rombe
  gira.dreta 20
  avança 40 gira.dreta 140
  avança 40 gira.dreta 40
  avança 40 gira.dreta 140
  avança 40 gira.dreta 20
fi
```

La resposta als “problemes” que estàs trobant és que WinLogo encara no reconeix el procediment que acabes d'escriure. Per a que el reconegui l'ha *d'interpretar*. Això s'aconsegueix fent clic al botó  estant dins la finestra d'edició. Fes-ho i observa que apareix a la finestra de text.

Ara ja pots escriure “rombe” a la finestra de treball i ho reconeixerà.

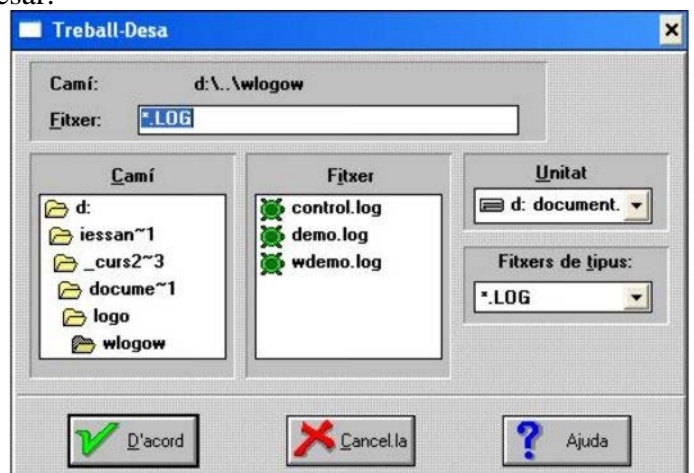
8.5 Desar i recuperar programes


Com sabem aquesta nova comanda estarà disponible mentre no sortiguem de WinLogo. Si la volem utilitzar un altra moment l'haurem de desar.

Això es fa amb el botó , tenint seleccionada la finestra d'edició. Apareixerà una finestra com la de la figura.

NOTA: ves amb compte! És un programa antic i només admet noms de 8 caràcters, sense espais.

I ves viu a quina carpeta ho guardes.



Per recuperar un programa s'ha de seguir el camí invers. T'has de situar a la finestra d'edició i pitjar el botó . Apareixerà una finestra semblant a l'anterior. Has de triar, o teclejar, el fitxer que vulguis recuperar i pitjar d'Acord.

9 Més LOGO

Ara la has vist el principal del funcionament de LOGO. Anem ara a fer alguna virgueria.

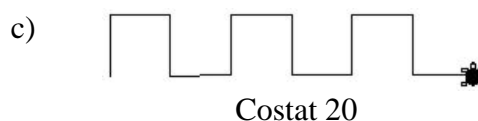
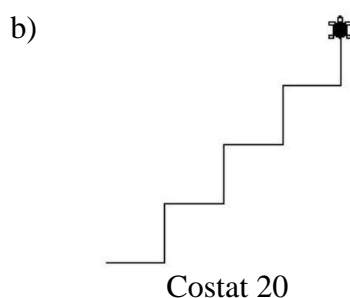
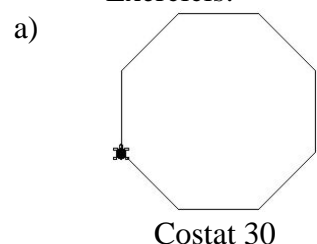
9.1 Iteracions

A vegades hi ha accions que s'han de fer diverses vegades. Per no haver-les de posar totes s'utilitza la primitiva "repeteix".

Exemple: posa la següent comanda a la finestra de treball

Repeteix 4 [avança 40 gira.dreta 90]

Exercicis:



9.2 Variables

Una variable és una zona de memòria on s'hi poden guardar paraules, números, llistes... Les podem identificar amb un nom, que ha de ser necessàriament una paraula.

Ha de quedar ben clara la diferència entre el nom de la variable i el seu contingut:

"edat → és el nom de la variable

:edat → fa referència al contingut de la variable

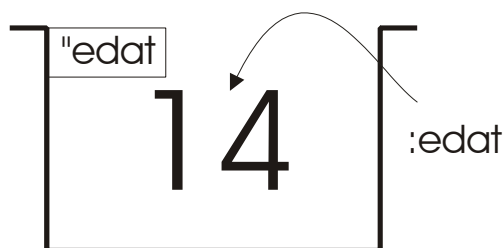
Per posar un valor dins una variable es fa servir la primitiva `posa.a`

Exemple:

`posa.a "edat 14`

Comprova que passa quan executes les següents primitives.

escriu `:edat`
escriu "edat



Una operació típica és la d'increment:

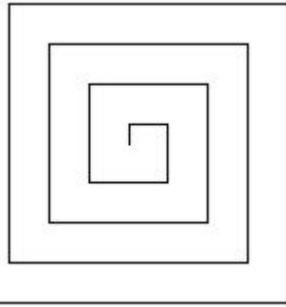
`posa.a "edat :edat+1`


Exercici: Explica el funcionament d'un increment com l'anterior.

Exercici: Comprova que fa el següent codi a la finestra de treball. Explica-ho.

`posa.a "costat 5`

`repeteix 15 [avança :costat gira.dreta 120 posa.a "costat :costat+5]`



Exercici: 

Exercici: Fes un programa que escrigui els 20 primers nombres enters. Ja has vist que la comanda per escriure es diu “escriu”.

Exercici: Fes un programa que escrigui els 30 primers nombres parells.

9.3 Operadors aritmètics

Per fer els exercicis anteriors has fet servir l’operació suma (i algú possiblement el producte). Per indicar aquestes operacions es fan servir uns símbols anomenats operadors.

+	Suma
-	Resta
*	Multiplicació
/	Divisió
()	Parèntesis No són operadors però ens ajuden.

Com que ja has treballat amb el full de càlcul altres cursos no et sorprendrà la forma de treballar amb aquests. Per tant anem a fer alguns exercicis per anar fent boca.

Exercici: Quin resultat tenen les següents operacions? Comenta les diferències.

escriu $2 + 3 * 5 / 2$

escriu $(2 + 3) * 5 / 2$

escriu $2 + (3 * 5) / 2$

escriu $2 + 3 * (5 / 2)$

Exercici: Fes el procediment “doble” que calculi el doble de 21, que ho guardi en una variable i ho escrigui.

Exercici: Fes el procediment “tant_per_cent” que calculi el 25% de 368, que ho guardi en una variable i ho escrigui.

9.4 Adquisició i tractament d’entrades

Hi ha vegades que els programes necessiten informacions addicionals. Aquestes s’anomenen “entrades”. Veurem com funcionen les entrades des de teclat i des de sensors. Ens centrarem, ara, en les entrades des del teclat.

Per fer-ho analitzarem un exemple:

Hi apareixen algunes comandes noves.

Amb l’ajuda del professor anota la seva utilitat al quadern de treball.

```

procediment Sumar
  esborra.text
  escriu.seguit [Digues un nombre:]
  posa.a "a paraula.llegida
  escriu.seguit [Digues un altre nombre:]
  posa.a "b paraula.llegida
  (escriu [La suma de ] :a "i :b "és: :a + :b)

```

fi

Exercici: Fes el procediment “doble” que calculi el doble del nombre que li diguem.

Exercici: Fes el procediment “tant_per_cent” que calculi el 25% del nombre que li diguem.

Exercici: Fes un procediment que faci un quadrat del costat que li diguem.

NOTA: Si només volem entrar un caràcter tenim la primitiva caràcter.llegit. Aquesta primitiva no necessita pitjar Retorn per entrar el caràcter.

9.5 Condicions i operadors lògics

A vegades ens pot interessar que el programa faci diferents coses depenent d'unes determinades condicions. Per això farem servir primitives condicionals i operadors lògics (per fer comparacions).

Els operadors lògics són:

=	Igual
<	Menor que
>	Major que
<=	Menor o igual que
>=	Major o igual que
Veres.totes	
Vera.alguna	
no	

I els valors lògics són, evidentment, cert i fals

Anem a veure un exemple d'un procediment compara el nombre que hem entrat amb el zero per “contestar” si és positiu, negatiu o zero.

Fixa't amb la forma que té la primitiva si.

```

procediment compara
escriu.seguit [Escriu un número: ]
posa.a "entra paraula.llegida
si :entra > 0 [escriu "Positiu acaba]
si :entra < 0 [escriu "Negatiu acaba]
escriu [És un zero]
fi

```

Exercici:

- Fes un procediment per a calcular l'àrea d'un quadrat.
- Fes que dibuixi un quadrat de les dimensions que s'entrin.

9.6 Exercicis d'ampliació

1.- Pensa com faries un programa per jugar al penjat. Hauràs de fer diferents procediments: per entrar lletres, per saber si hi ha encert, per dibuixar el penjat,...

Així com el vagis pensant, aniran apareixent nous problemes (o reptes) i hauràs d'utilitzar primitives que no hem vistes. Demana ajuda al professor.