

# Laberint del pop

Crea un videojoc amb Snap!

## Continguts

0. Descripció.....	2
Idioma i aparença.....	2
1. El pop.....	4
Animar.....	4
Moure.....	5
Inici de joc.....	5
Bona pràctica: nombrar.....	6
2. Laberint i parets.....	6
Dibuixar un objecte.....	6
Detectar parets.....	7
3. Millores.....	8
Inici controlat.....	8
Nivells.....	9
Gir de dificultat.....	10
Crèdits.....	11

## Idea i llicència

La idea d'aquest joc és d'en Jens Möenig, creador de Snap! En Jens ensenya a crear aquest joc al curs «Get coding with Snap!», realitzat l'octubre de 2018 en motiu de la Code Week Europe. Enllaç al curs: [open.sap.com/courses/snap1](https://open.sap.com/courses/snap1)

Tant els materials originals com els adaptats tenen una llicència CC-BY-SA. Llicència de l'adaptació al català:

Laberint del pop © 2018 per Rita Barrachina ([gamifi.cat](https://gamifi.cat)) sota llicència CC BY-SA

Document: <https://gamifi.cat/docs/cs/laberint-pop.odt>

Llicència: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ca>



Font: DejaVu Sans Condensed.

## 0. Descripció

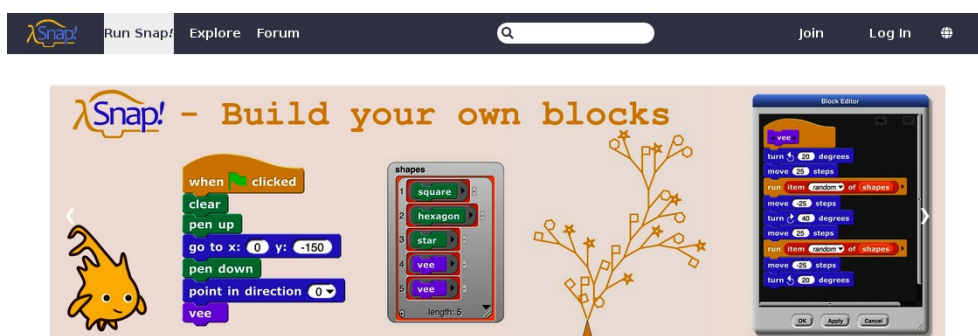
En aquest document aprendrem a crear un videojoc d'un laberint amb el llenguatge de programació Snap!. Per fer-ho, farem servir dos objectes o personatges. El primer l'importarem des del propi programa; el segon, el dibuixarem nosaltres. Aquí un resum del que aprendrem:

- Accedir a Snap!, i canviar l'idioma i l'aparença de l'entorn de programació
- Importar vestits per als nostres objectes, o crear-los amb l'editor gràfic
- Dibuixar, animar i moure objectes, i canviar-els-hi la rotació, el vestit, el nom o la mida
- Crear missatges, i aprendre a enviar-los i rebre'ls per tal de programar l'inici i els nivells de joc
- Programar col·lisions o interaccions amb condicions: entre objectes per detectar les parets i amb la vora per detectar la sortida del laberint

### Idioma i aparença

Per programar el nostre videojoc, primer de tot, haurem d'accedir a programa de Snap!. Si no el tenim instal·lat al nostre ordinador, podem accedir-hi a través d'Internet:

- Obrim el teu navegador i escrivim **snap.berkeley.edu** a la barra de direccions per accedir a la web de la comunitat de Snap!
- Un cop a la web, cliquem a «**Obre Snap!**» (part superior esquerra de la pantalla) per obrir el programa



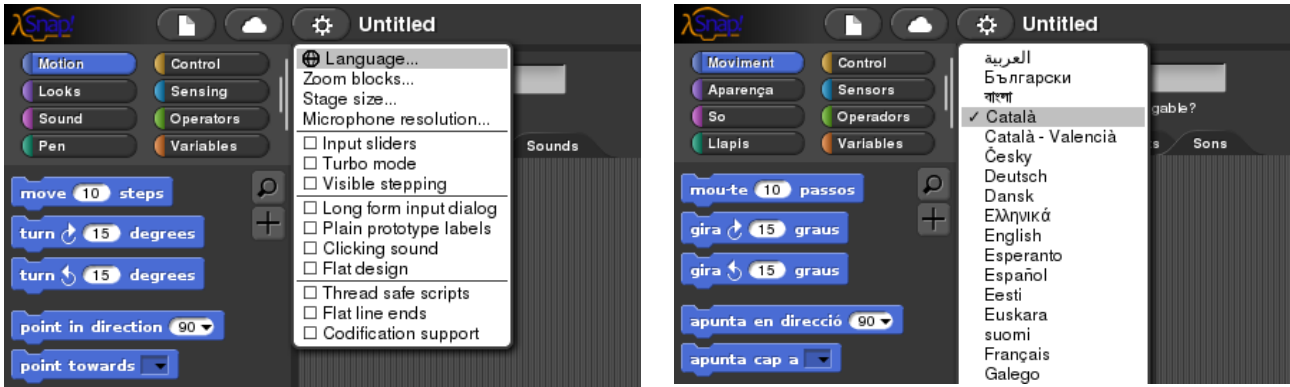
### Welcome to Snap!

Snap! is a broadly inviting programming language for kids and adults that's also a platform for serious study of computer science.

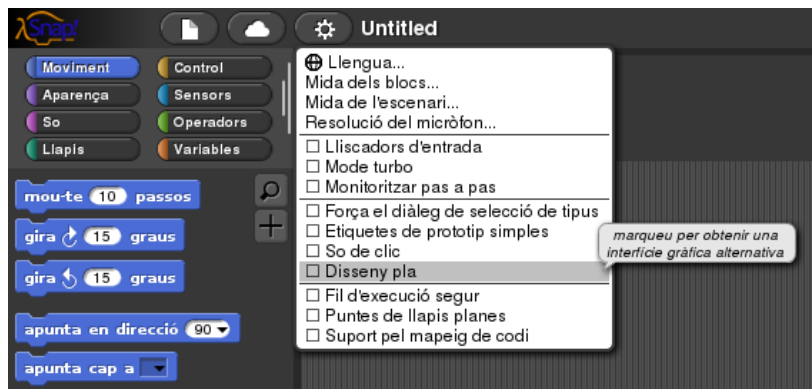
Take a look at some [examples](#) or check out the [reference manual](#) to learn more about it, or head straight into the [editor](#) and start programming right away!

Un cop som dins el programa veiem que l'idioma per defecte és l'anglès i l'entorn de programació és negre. Per seguir millor les instruccions d'aquest document, podem canviar l'idioma al català i l'entorn a blanc:

Per canviar l'idioma cliquem a la rodeta de configuració i seleccionem l'opció «**Language**». Apareixeran molts idiomes en ordre alfabètic, entre ells el «català»



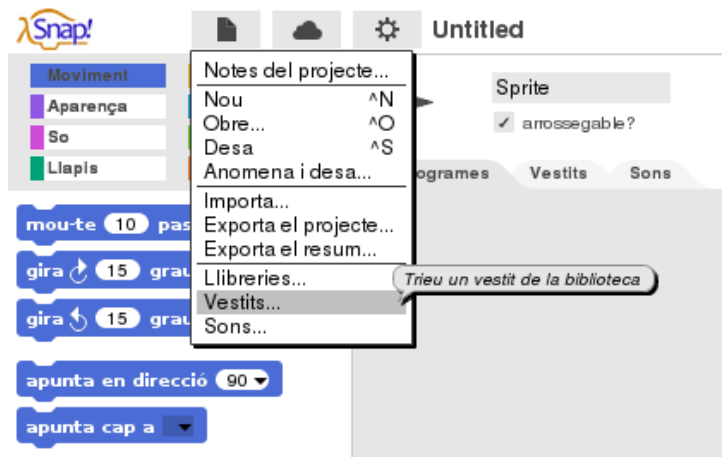
Per canviar l'aparença de l'entorn de programació cliquem a la rodeta de la configuració i seleccionem l'opció «**Disseny pla**»



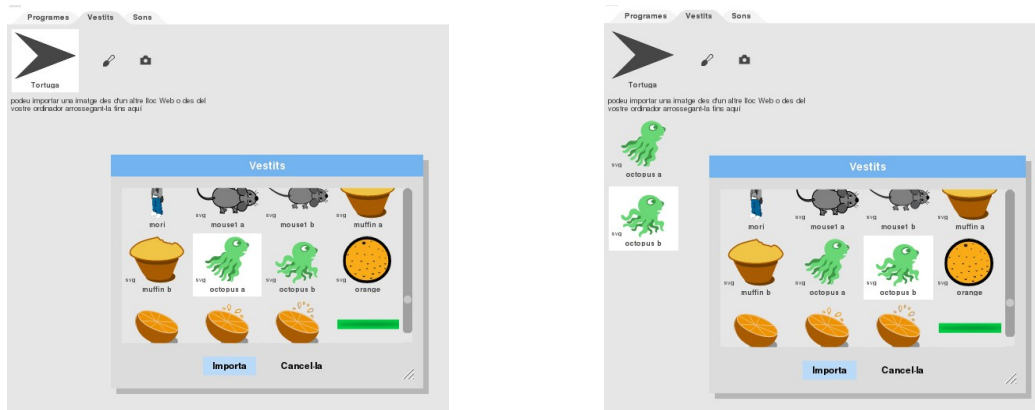
# 1. El pop

## Animar

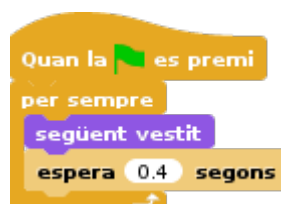
En anglès, els objectes o personatges es diuen «sprite». Podem posar diferents vestits o aparences a un mateix objecte o sprite, com si un objecte fos una nina que li poguéssim posar diversos vestits. En un primer objecte, importem els dos vestits del pop des de l'opció «vestits» del propi programa:



Hem de clicar primer el vestit i tot seguit a «Importa». I apareixerà a la pestanya de «vestits» d'aquell objecte.

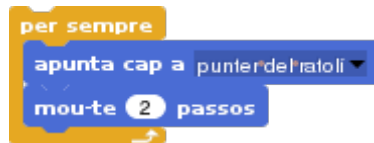


Per animar el pop, hem de fer alternar els vestits. Per fer-ho, necessitem un bloc de «següent vestit», un bloc de «espera segons» i un altre de «per sempre». Per fer que es comenci a animar el pop quan comenci el projecte, li afegim un bloc de bandera verda a la construcció de blocs que hem fet:

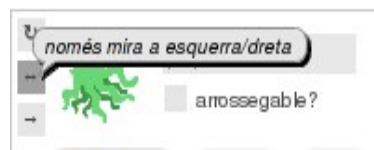


## Moure

Ara, farem moure l'objecte amb el punter del ratolí. Per fer-ho, necessitarem tres blocs: un altre «per sempre», un «apunta cap a» i un «mou-te passos». Fem la construcció dels blocs:



Podem clicar els blocs construïts per veure com es mou el pop. Si posem el punter del ratolí fora de la pantalla de visualització, el pop desapareixerà de la nostra vista. A més, si veiem que es mou de forma estranya, podem canviar la seva rotació. En aquest cas, a esquerra-dreta. Provem-ho!

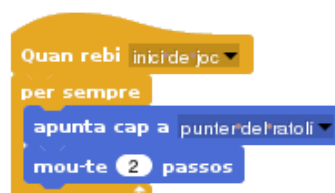
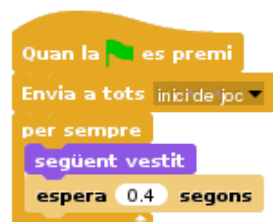


## Inici de joc

Els missatges són molt i molt útils per a moltes coses. I sempre és pràctic començar els videojocs amb un missatge d'inici de joc. Un cop rebis el missatge, el pop es començarà moure. Aprenem a enviar i rebre missatges!



Primer, creem el missatge «Quan rebis inici de joc». I l'encaixem a sobre dels blocs de moviment. Per activar el missatge, posem un bloc «envia el missatge inici de joc» al bloc d'animació que hem creat anteriorment.



## Bona pràctica: nombrar

És recomanable posar noms als nostres objectes. Per defecte es diran «objecte 1», «objecte 2», etc. Podem canviar el nom de qualsevol objecte tot clicant a la seva descripció i escrivint-hi un altre nom. Nosaltres li hem posat «pop»:



## 2. Laberint i parets

### Dibuixar un objecte

Podem crear objectes buits i posar-els-hi vestits, o pintar un objecte nosaltres. També podem fer servir una imatge capturada amb la càmera de l'ordinador per tal que ens serveixi d'objecte. Per al nostre videojoc, dibuixarem un nou objecte en forma de laberint! Per fer-ho, hem de clicar l'opció «pinta un nou objecte» des de l'entorn de programació. I un cop acabem, clicar a «D'acord»:



Ara, farem que l'objecte del laberint no pugui ser arrossegat. Si s'arrossega es trenca el joc... Per fer que no es pugui arrossegar, haurem de desactivar l'opció «arrossegable?» a la seva descripció, allà on hem canviat la rotació i el nom de l'objecte anteriorment. I també podem aprofitar per canviar el nom de l'objecte i nombrar-lo «laberint»:



Un cop pintat el nostre laberint apreciem que el pop potser és una mica massa gran. Cap problema! Li podem canviar la mida des de la categoria d'aparença. Cliquem primer sobre el pop a la secció dels objectes, sota la pantalla de visualització de l'entorn de programació:

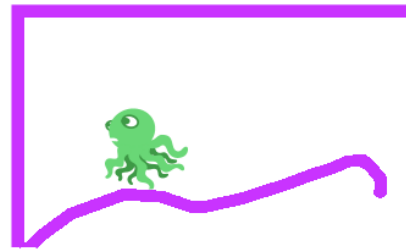


I un cop seleccionat el pop, podem anar a la categoria d'aparença i trobarem un bloc que es diu «fixa la mida a 100%». Podem canviar el número de percentatge escrivint-hi al damunt. A 50% queda prou bé. A més, no ens cal programar el bloc, només clicant-hi al damunt, veurem com el nostre pop es fa una mica més petit i passa millor entre les parets del laberint:

```

augmenta 10 la mida
fixa la mida a 50 %
mida
mostra
amaga
visible?

```



## Detectar parets

Un cop dibuixat el laberint i canviada la mida del pop, farem que aquest no pugui travessar les parets. Per fer-ho, haurem de jugar amb la col·lisió dels objectes, en el nostre cas, quan es toquen el pop i el laberint. El pop detectarà si toca el laberint, i si el toca, tornarà a començar el joc. Necessitarem establir una condició amb un bloc de «si llavors». A més, en necessitarem tres més: un bloc de «tocant objecte?», un bloc de «digues segons» i un altre de «envia inici de joc».

```

si tocant laberint ? llavors
  digues Ai! durant 1 segons
  Envia a tots inici de joc

```

L'objecte del pop, de moment, tindria aquest codi:

```

Quan la bandera es premi
  Envia a tots inici de joc
  per sempre
    següent vestit
    espera 0.4 segons

```

```

Quan rebi inici de joc
  per sempre
    apunta cap a punter del ratolí
    mou-te 2 passos
    si tocant laberint ? llavors
      digues Ai! durant 1 segons
      Envia a tots inici de joc

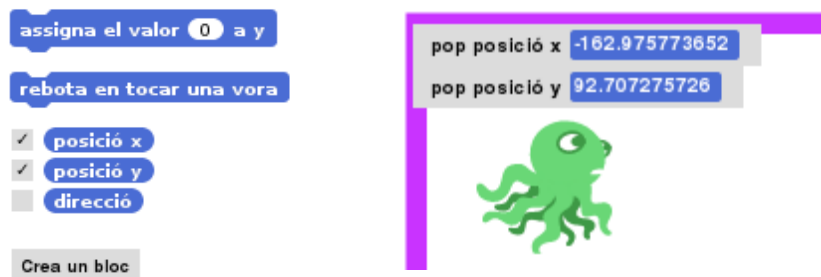
```

### 3. Millores

#### Inici controlat

Per determinar la posició d'inici de joc del pop, haurem de saber on es troba. La nostra pantalla té dues dimensions, com una fotografia, un vídeo o un mapa. Una de les dimensions és de llargada i l'altra d'alçada, i es diuen coordenades.

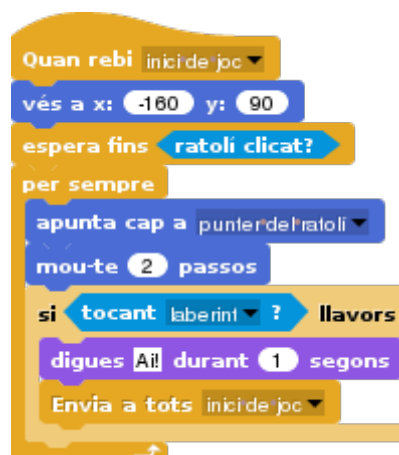
Per saber on pare el nostre pop a la pantalla de visualització, podem activar les caselles de la seva posició horitzontal o llargada (coordenada x) i de la seva posició vertical o alçada (coordenada y) des de la categoria de blocs de moviment:



Ara, podem parar el joc i arrossegar el pop fins al punt exacte on volem que comenci el joc i a on anirà cada vegada que toqui una paret. Veurem que al moure el pop, els números de la pantalla x i y canvien. I un cop posicionat a la pantalla, copièm els números x i y de la pantalla a un bloc de moviment «vés a x y».

Una altra manera de fer-ho, i per tal de fer els números rodons, és agafant un bloc «vés a x y» i modificant directament els nombres del bloc. Nosaltres li hem donat un valor de  $x=-160$  i de  $y=90$ . Aquest bloc el posarem al principi del conjunt de blocs o script que controla el moviment i la interacció amb el laberint.

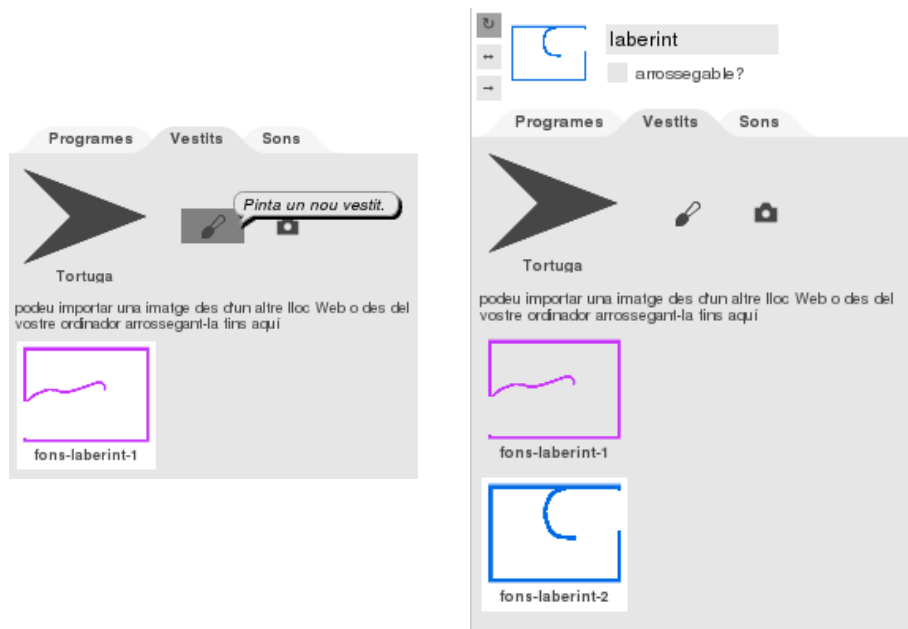
Una cosa que observem és que, de seguida que comença el joc, el pop es mou, amb el que pot tocar de seguida el laberint. Fem ara que comenci a moure's quan cliquem la pantalla de joc. Per fer-ho, afegim una espera després de la posició del pop i abans de la condició de les parets, amb els blocs «espera fins» i «ratolí clicat».



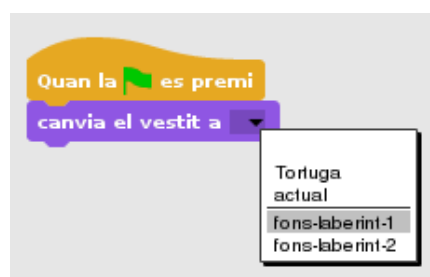


## Nivells

Per tal de crear diferents nivells de joc podem crear més laberints al nostre objecte. Per fer-ho, anem a la secció d'objectes sota de la pantalla de visualització i cliquem el laberint. A la seva pestanya de vestits, cliquem a la icona del pinzell per dibuixar un altre laberint. Un cop dibuixat, apareixerà a la pestanya de vestits just a sota del primer que hem creat. En podem crear tants com vulguem!



Ara, farem que el primer dels laberints que es mostri al començar el projecte sigui el primer que hem creat, i que quan arribem a la seva sortida, es mostri el segon laberint i el pop vagi al inici del joc de nou. Primer, programarem que quan cliquem la bandera verda, es mostri el primer laberint. Per fer-ho, necessitem un bloc de «bandera verda» i un altre de «canvia el vestit a». Tot clicant la pestanya, podem seleccionar el vestit.



Volem que hi hagi un canvi de nivell quan el pop surt per la porta, així que programarem un bloc de missatge «Quan rebí següent nivell»; i a sota, li posarem un bloc de «següent vestit».



Però aquest missatge rebut ha de ser enviat per algú! Farem que sigui el pop el que envii el missatge quan toqui la vora de l'escenari, que també és la sortida del laberint. Per fer-ho, hem de seleccionar el personatge del pop i programar-li aquesta condició.



Necessitem un bloc de «si llavors», un bloc de «si tocant la vora» i crear un nou missatge «envia a tots següent nivell». Però aquest missatge ha de ser rebut pel laberint, així que ara hem d'anar a l'objecte del laberint i clicar-lo per poder programar la recepció del missatge amb el bloc «Quan rebi següent nivell». Sota d'aquest bloc, hi posem un altre bloc «següent vestit» per tal de canviar de vestit i nivell. També podem afegir un altre missatge d'enviar «inici de joc» per tal que es posi de nou al inici del laberint.

## Gir de dificultat

Si trobem que el nostre joc és molt fàcil, podem donar-li un gir de dificultat, fent que el pop, enlloc de moure's allà on anem, en fuig. Amb el que l'haurem de moure al revés per fer-lo arribar a la sortida. Per fer-ho, només hem d'afegir un bloc de «gira 180 graus» entre els blocs de moviment «apunta» i el «mou-te». Ara, el nostre joc és molt més difícil!



## Crèdits

Aquests materials estan creats amb **programari lliure** gràcies a:



### **Snap!**

Un senzill i potent llenguatge de programació visual per blocs

Pàgina del projecte: <https://snap.berkeley.edu/>

Imatge: <https://snap.berkeley.edu/run> (a la galeria)



### **Inkscape**

Un programa per crear i modificar arxius vectorials

Pàgina del projecte: <https://www.inkscape.org/>

Imatge: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Inkscape.logo.svg>



### **GIMP**

Un programa per al disseny d'elements gràfics, retocs d'imatges i altres creacions artístiques

Pàgina del projecte: <https://www.gimp.org/>

Imatge: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The\\_GIMP\\_icon\\_-\\_gnome.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_GIMP_icon_-_gnome.svg)



**LibreOffice**®

### **LibreOffice**

Un conjunt de programes per crear i modificar documents de text, presentacions, fulles de càlcul...

Pàgina del projecte: <https://www.libreoffice.org/>

Imatge: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:LibreOffice\\_logo.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:LibreOffice_logo.svg)

Mil gràcies a les comunitats i persones que han creat i millorat aquestes eines.

Llarga vida a les tecnologies lliures!