# Snap!Jocs

Aquest document conté diverses pràctiques amb blocs de totes les categories i s'anima a resoldre trencaclosques per crear un projecte lliure i quatre videojocs. Forma part de «Snap! en català», una col·lecció de materials per aprendre a programar amb Snap!

Font: DejaVu Sans Condensed

### Llicència

Snap!Jocs © 2016 per Rita Barrachina (<u>gamifi.cat</u>) sota llicència CC BY-NC-SA Document: <u>https://gamifi.cat/docs/cs/snapjocs.odt</u> Llicència: <u>https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.ca</u>



### Continguts

INTRODUCCIÓ	3
Presentació	3
Snap! online i offline	4
Configuració	5
Resum de l'entorn	6
Vestits dels projectes	7
Pràctica - Accions Encaixa blocs	9 9
Desplega menú	10
Un dins l'altre	12
PART I. REPTE 10 BLOCS	13
Blocs bàsics I Efectes gràfics Rebota Melodies	13 13 14 15
Vés i Ilisca Amaga i mostra Fletxes del teclat Tocant color	16 17 18 19
Segueix el punter Fixa la mida Toca el so	21 22 23
Repte dels 10 blocs	24
PART II. LABERINT I PERSECUCIÓ	25
Blocs bàsics II Animació simple Animació en moviment	25 25 26

Animació fletxes
PART III. SNAKE I TAT
Blocs bàsics III
Temps
Repte Tat!
PART IV. QUÈ HEM APRÈS?
Blocs utilitzats
SOLUCIONS
BIBLIOGRAFIA79
CRÈDITS80

## INTRODUCCIÓ

### Presentació

#### QUÈ APRENDREM?

A la introducció, aprendrem a configurar Snap! i accions que podem fer amb els blocs, com encaixar-los o canviar-els-hi els valors. A les tres primeres parts, anirem coneixent nous blocs i resoldrem reptes i jocs. A la primera part, resoldrem el repte dels 10 blocs; a la segona, crearem el joc del laberint i de la persecució; i a la tercera, el de l'Snake i el Tat. A la quarta i última part d'aquest document, veurem què hem après tot programant els diferents reptes.

#### PER QUÈ SNAP!?

Hem triat Snap! perquè, tot i ser un llenguatge de programació visual com Scratch, a diferència d'aquest, Snap! permet més funcionalitats. Snap! ha inspirat la creació d'altres eines de programació visual relacionades amb la robòtica i la fabricació digital, com són Beetle Blocks, que ens permet dissenyar en 3D; Snap4Arduino o MicroBlocks, amb els que podem programar plaques electròniques; o Turtle Stitch, per brodar el que programem.

#### A QUI VA DIRIGIT EL CURS?

En general, aquest curs va dirigit a totes aquelles personetes curioses que sempre busquen aprendre coses noves o expressar-se altrament. I en particular, pot servir a profes i alumnes per actualitzar noves competències curriculars, i a d'altres personetes que busquin noves oportunitats laborals.

#### REQUISITS

Saber llegir, escriure i comptar.

#### **RESUM DEL CONTINGUT**

- Introducció: trastejarem accions dels blocs amb petits reptes
- Part I: coneixerem alguns blocs i els farem servir pel repte dels 10 blocs
- Part II: aprendrem més blocs, i crearem el joc del Laberint i el de la Persecució
- Part III: veurem encara més blocs i crearem els altres dos videojocs: Snake i Tat
- Part IV: farem una ullada al que hem après tot programant

### Snap! online i offline

Per començar a trastejar el programa de Snap! des d'Internet, hem d'anar primer a la pàgina web: <u>https://snap.berkeley.edu/</u> i clicar a «**Run Snap! Now**». No cal descarregar res: podem trastejar des del navegador; i és més recomanable Chromium o Chrome que Firefox.



En cas de treballar des de diferents llocs o dispositius des de Internet, és força útil tenir un usuari al núvol de Snap! Més endavant s'explica com crear un compte i iniciar sessió.

Però si el volem descarregar per tenir-lo instal·lat a la nostra màquina i treballar offline, ho podem fer des de <u>el compte d'en Jens</u>, el creador de Snap! Un cop a la pàgina, hem de clicar el botó verd **«Clone or download»** i a «Download zip».

a visual programming language	e inspired by Scratch http	://snap.berkeley.edu		
🕝 2,116 commits	🖗 3 branches	🛇 39 releases	🎎 57 contributors	മ്പ് AGPL-3.0
Branch: master 🔻 New pull requi	est			Find file Clone or download -
🕵 jmoenig (again) randomize pen	color when creating a new sprite		Clone with HTTPS	5 @
Backgrounds	vector editor		Use Git or checkout wit	th SVN using the web URL.
Costumes	vector editor		https://github.com	/jmoenig/SnapBuild 😭
Examples	Fixed typo in project notes			unload ZID
Sounds	copy new Scratch	media	Dot	ayou ago

Quan ja tenim l'arxiu comprimit descarregat a la nostra màquina, el descomprimim i ja el podem executar: els nostres projectes es desaran al navegador, en local.

### Configuració

Un cop obert el programa, si cliquem la **rodeta de configuració** podem fer diverses coses, com canviar l'idioma. Per canviar al català, cliquem a «Language» i seleccionem «Català».



Una opció interessant de la configuració és **«Disseny pla**», que permet canviar el color de la interfície **de negre a blanc.** 



En aquest document farem servir la interfície blanca. Clica a «Disseny pla» i l'aparença del programa canviarà a blanc com a la següent imatge.



### Resum de l'entorn

#### 1) Menú principal

A la dreta del logotip de Snap!, trobem la icona d'arxiu pels projectes, el núvol per gestionar el nostre compte i la rodeta de configuració



#### 2) Pantalla de visualització

La pantalla té tres botons principals per reproduir (verd), pausar (groc) o aturar (vermell). Els projectes es visualitzen en temps real!

#### 3) Objectes i escenari

Els objectes o *sprites* són els personatges; l'escenari o *stage* és el fons. L'objecte per defecte porta un vestit anomenat "Turtle" o "Tortuga"

#### 4) Àrea de treball

Hi trobem tres pestanyes: a la de programes és on arrosseguem els blocs de programació. A les altres dues, hi importem vestits i sons

#### 5) Paleta de blocs

A la part superior de la paleta, trobem les vuit categories de blocs per colors. Amb els blocs programem els nostres projectes!

### Vestits dels projectes

En aquestes pràctiques farem servir vestits que no són a la galeria predeterminada o biblioteca de Snap!. Als vestits predeterminats hi accedim clicant la icona de l'arxiu i després a **«Vestits»**.

Amb el mateix sistema, també podem importar sons: a sota l'opció «Vestits» trobem la dels **«Sons**». Els vestits per a l'escenari es diuen «Fons».



En els projectes que anirem creant en aquest document, farem servir aquests vestits.



Per aconseguir-los, segueix els passos següents:

#### 1) Obre aquest projecte:

https://snap.berkeley.edu/snapsource/ snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=00-00-ninos

2) Clica un objecte, per exemple, el Gnu, que només té un vestit

3) Selecciona la pestanya de **vestits** i clica botó dret sobre el vestit per seleccionar l'opció **«Exporta**». Es desarà a l'ordinador



Ara, cada vegada que vulguem fer servir un dels vestits exportats, els podem importar als nostres projectes. Per fer-ho, primer obrim un nou projecte des de la icona de l'arxiu o el projecte on vulguem posar els vestits.

I, després, cliquem la icona de l'arxiu per seleccionar **«Importa**». Se'ns obrirà el nostre ordinador i seleccionarem l'arxiu de la imatge que necessitem



### Pràctica - Accions

### **Encaixa blocs**

Per a programar els nostres projectes hem de fer encaixar blocs de la paleta. Hi ha vuit categories: control, moviment, aparença, sensors, operadors, so, llapis i variables.



Arrossega el bloc "digues Hola" i fes-lo encaixar sota del bloc groc de la "bandera verda". Veuràs que, quan els blocs són a punt d'encaixar, s'il·lumina una ratlleta.

Clica ara sobre el bloc groc o sobre la bandera verda del reproductor i l'objecte dirà "Hola!" durant 2 segons.



#### PROVA AIXÒ:

1) Fes-li dir més coses a l'objecte: clica dins d'on posa "Hola!". Per exemple: "Hola! Benvingut/da a Snap!". Clica sobre del text del bloc per canviar la frase

2) Com ara el nostre missatge és més llarg necessitarem més segons perquè sigui llegible. Modifica ara els segons fins que doni temps a llegir-lo. Clica sobre el número del bloc per canviar els segons

3) Clica de nou la bandera verda per llegir el nou missatge

4) Anomena i desa el teu nou projecte amb el nom de: 00-01-digues-hola

# Desplega menú

Els blocs que tenen una fletxeta, despleguen un menú d'opcions al clicar-la.



#### PROVA AIXÒ:

1) Arrossega un altre bloc de moviment anomenat "mou-te 10 passos" i fes-lo encaixar sota el bloc "apunta en direcció"

mou-te 10 passos

2) Ara clica sobre dels dos blocs i mira en quina direcció es mou el personatge. Si desapareix de la pantalla, recupera'l clicant el bloc blau de moviment "vés a x: 0 y: 0". Es posicionara de nou al centre de la pantalla



3) Clica la fletxeta del bloc de direcció i canvia-la. Tria -90, 180 o 0 i clica de nou sobre dels blocs per veure cap a on es mou. En funció de la direcció es mourà 10 passos cap a un cantó o cap a un altre de la pantalla

4) Anomena i desa el teu nou projecte amb el nom de: 00-02-moviment-direccio

### **Canvia valors**

Les ranures rodones contenen números i les quadrades, lletres. Sempre que trobem una ranura, li podrem canviar el seu valor.



#### PROVA AIXÒ:

1) Arrossega més blocs de nota i canvia els valors de la nota. Si vols crear una escala musical, pots posar aquestes notes en ordre: 60, 62, 64, 65, 67, 69, 71 i 72.

2) Posa un bloc de bandera verda (als blocs de control) sobre del primer bloc (el que posa 60), i clica la bandera verda per sentir la composició musical.



3) Prova ara a variar el temps en 1 enlloc de 0.5. Com sona si posem 5? I si posem un número negatiu? -2, per exemple? Clica de nou la bandera verda per escoltar les diferències.

4) Anomena i desa el teu nou projecte com a: 00-03-so-nota

# Un dins l'altre

Hi ha blocs que tenen ranures punxegudes: a dins s'hi poden posar blocs punxeguts. Hi ha blocs punxeguts que encaixen dins de ranures punxegudes. Clica la fletxeta del bloc blau per desplegar el menú i selecciona l'opció "punter del ratolí". Ara, fes encaixar aquest bloc «tocant?»dins del bloc "espera fins"



Un cop hagis encaixat els dos blocs, clica sobre el nou bloc. Veuràs que s'il·lumina: vol dir que esta actiu. Passa ara el punter del ratolí per sobre del personatge i veuràs que deixa d'il·luminar-se: ara esta inactiu perquè ha complert la seva funció: esperar fins que el toquem amb el punter del ratolí.

#### PROVA AIXÒ:

1) Fes que passi alguna cosa quan toquem el personatge amb el punter del ratolí: just a sota del nostre nou bloc, fes encaixar un bloc d'aparença "digues". Clica sobre el text i modifica "hola" pel text: "Tocat!".

digues Hola! durant (2) segons

2) Clica de nou sobre el bloc espera fins i toca el personatge amb el punter del ratolí perquè digui el missatge que li hem programat.

3) Per arrodonir el projecte, afegeix un bloc de bandera verda (a control) sobre del bloc d'espera i comprova que, clicant la bandera verda, s'espera (s'il·lumina) fins que toquem el personatge i ens parla.



4) Anomena i desa el teu nou projecte com a: 00-04-tocant-punter

# PART I. REPTE 10 BLOCS

Blocs bàsics I

En aquest apartat, aprendrem a programar efectes gràfics, moviment, sons i interacció de color. Després de l'escalfament, ja podrem crear el nostre primer projecte a Snap! Atreveix-te amb el repte dels 10 blocs!

# **Efectes gràfics**

Podem crear diversos efectes gràfics. Per posar-los, haurem de fer servir el bloc d'augmentar l'efecte. Per treure'ls, el de treu els efectes gràfics.



Posa el bloc de treure els efectes gràfics sota el de bandera verda; i el d'augmentar l'efecte, sota del de clicar el personatge. Clica el personatge!



#### **PROVA AIXÒ:**

1) Hi ha molts més efectes! Clica la pestanya negra del bloc i selecciona'n d'altres: color, mosaic, ull de peix...

2) En tot moment, si vols treure l'efecte, clica la bandera verda

3) Desa el teu nou projecte com a 01-01-efectes-grafics

## Rebota

Ara farem que el personatge es mogui sol per la pantalla i reboti si toca una vora.



#### PROVA AIXÒ:

1) Ves a la categoria de blocs de control i localitza el bloc "per sempre". Veuràs que te forma de "C": a dins s'hi poden posar altres blocs!





3) Per tal que el personatge es mogui per la pantalla sense sortir-ne, podem fer ús del bloc "rebota en tocar una vora", que es un altre bloc de moviment. L'haurem de posar dins del bucle per sempre, amb el bloc dels passos

rebota en tocar una vora

4) Tornem a clicar sobre el nou conjunt de blocs. Ara, gràcies al bloc rebota, el personatge es mou sense sortir de la pantalla. Posa-li un barret de bandera verda al teu nou conjunt de blocs



5) Anomena i desa el teu nou projecte amb el nom de: 01-02-moviment-rebota

Si l'objecte es posa cap per avall, hem de canviar la seva rotació a dreta-esquerra:



# **Melodies**

Al projecte anterior "00-03-toca-nota" vam fer una petita composició musical. Quan es clica la bandera verda, sonen les notes que hem programat el temps que hem programat. Però podem repetir sons per crear melodies!

toca la nota 🔞 🔻 durant 0.5 temps	repeteix 10 vegades
-	

Enlloc de posar tres notes iguals seguides, podem fer repetir una nota tantes vegades com necessitem:

toca la nota 🔞 🗸 durant 0.5 temps		repeteix 3 vegades
toca la nota 🔞 🗸 durant 0.5 temps	=	toca la nota 🔞 🗸 durant 0.5) temps
toca la nota 🔞 🗸 durant 0.5 temps		

#### PROVA AIXÒ:

1) Vés a la categoria de control i busca el bloc "repeteix 10 vegades". Arrossega'l a l'àrea de treball i modifica el 10 per un 2.

- 2) Arrossega tres blocs de nota dins del bloc de repetició: 60, 55, 60
- 3) Arrossega un bloc de bandera verda al damunt de la nova construcció



4) Anomena i desa el teu nou projecte com a: 01-03-so-melodia

# Vés i llisca

Amb aquests blocs podem posicionar els nostres objectes i fer-los lliscar.



Construeix aquests blocs i veuràs que, si cliquem la tecla "fletxa amunt" del nostre teclat, el personatge es posiciona a baix de tot de la pantalla i llisca fins arribar a dalt de tot.

Quan la tecla fletxa'amunt 🕶 es premi	Quan la teola fletxa dreta 💌 es premi
vés a x: 0 y: -180	vés a x: -240 y: 0
llisca en 🔰 segons fins a x: 🔘 y: 180	Ilisca en 2 segons fins a x: 240 y: 0)

Si cliquem la tecla "fletxa dreta" del nostre teclat, el personatge es posiciona a l'esquerra de l'escenari i llisca fins arribar a la dreta del tot.

Fixa't en l'escenari, que presenta la seva mida en coordenades. Veurem com moure en l'eix de coordenades a la pàgina 42.

#### PROVA AIXÒ:

1) Duplica el primer bloc (clicant sobre el bloc botó dret) i canvia els valors: primer, canvia el sentit de la tecla fletxa amunt per tecla fletxa avall. Després, fes que el personatge vagi a x: 0 y: 180 per tal que llisqui de dalt a baix. Finalment, modifica que llisqui en 2 segons fins a x:0 y:-180.

2) Fes el mateix amb el bloc de la fletxa dreta: duplica'l i canvia els valors per tal que el personatge llisqui de dreta a esquerra cada cop que toquem la fletxa esquerra.

3) Anomena i desa el teu nou projecte com a: 01-04-moviment-llisca

# Amaga i mostra

Amb aquests blocs podem fer que els nostres personatges s'amaguin o es mostrin!

stra

A la pràctica "00-04-tocant-punter" fèiem que, quan tocàvem l'objecte amb el punter, digues: "Tocat!".



Ara, farem que, a més, el nostre personatge s'amagui quan el toquem amb el punter del ratolí i que es mostri quan reiniciem el projecte.

#### PROVA AIXÒ:

1) Localitza el bloc d'aparença "amaga". Arrossega'l i posa'l sota del bloc "digues".

2) Clica la bandera verda i toca el personatge amb el punter del ratolí. Veuràs que desapareix després de parlar.

3) El problema es que no es mostrara més si no li diem: hauràs d'afegir un bloc "mostra" d'aparença just després del bloc de la bandera verda i abans del de l'espera.

4) Torna a clicar la bandera verda: ara, el nostre personatge es mostrarà al començar el projecte i s'amagarà si el toquem amb el punter

5) Anomena i desa el teu nou projecte com a: 01-05-punter-amaga

### Fletxes del teclat

En un exercici anterior (00-02-moviment-direccio), hem programat la direcció i el moviment del personatge. En un altre exercici (01-04-moviment-llisca) hem programat les fletxes per fer lliscar el personatge. Ara controlarem el personatge amb les fletxes del teclat.



#### PROVA AIXÒ:

1) Ves a la categoria de blocs de control i localitza el bloc de barret: "Quan la tecla espai es premi". Modifica la tecla clicant la fletxeta que hi ha dins el bloc: s'obrira un menú on podrem triar la tecla de la fletxa dreta.



2) Arrossega el bloc a l'àrea de treball i enganxa-hi a sota els dos blocs de moviment apunta en direcció 90 i mou-te 10 passos

apunta en direcció 🧿 🔻

mou-te 10 passos

3) Crea tres blocs més amb les fletxes "amunt", "avall" i "esquerra". Pensa en modificar la direcció del personatge perquè apunti a 0 graus, 180 o -90, en funció de la fletxa que programem

4) Ara, tenim 4 conjunts de blocs: un per cada fletxa de direcció. Comprova que fan el que toca! Recorda la pràctica 02-02-moviment-rebota per fer que el personatge no surti de la pantalla. Si el perds, torna'l a posar al centre de l'escenari amb el bloc «ves a x:0 y:0»

5) Anomena i desa el teu nou projecte amb el nom de: 01-06-moviment-fletxes

## Tocant color

En un exercici anterior (00-04-tocant-punter), hem programat un bloc de sensor semblant que comprovava si es tocava el punter del ratolí. Ara programem aquest altre sensor, que comprova si toquem un color determinat.

tocant el color 📕 ?

Aquest projecte té dos personatges, el pingüí i una rodona blava. Per dibuixar la rodona, clicarem al pinzell dels objectes i la dibuixarem amb l'editor gràfic. I la renombrem amb el nom de Rodona.

	Editor d'imatges
> Sprite	destés netaja
	Gruix del pinzell 5 Manté la proporció de les formes? (també es por ter prement la teola "majúscules") D'acord CanceHa

Per dibuixar la rodona, clicarem al pinzell dels objectes i la dibuixarem amb l'editor gràfic. I la renombrem amb el nom de Rodona. Ara, programarem que en Tux parli quan toqui el color de la rodona.



#### PROVA AIXÒ:

1) Localitza un bloc "si llavors" a la categoria de control i fes encaixar el bloc blau de sensor "tocant color" (assegura't que estàs programant en Tux i no la rodona)



2) Per canviar el color vermell del nostre bloc pel blau de la rodona. Cliquem primer dins del color del bloc de sensor "toca el color" i, tot seguit, al color blau de la rodona. Veurem com el color del bloc canvia a blau

3) A dins del "si llavors" hem de posar que volem que el pingüí. Nosaltres li farem dir

Snap!Jocs

Visita: gamifi.cat

"Blau!" cada cop que toqui la rodona blava. Per fer-ho, primer haurem de posar un bloc digues d'aparença dins del "si llavors". Modifiquem el text (clicant-hi) i escrivim: "Blau!". Modifiquem els segons perquè nomes ho digui 1 segon

digues Hola! durant 2 segons

4) Encaixa els blocs junts dins d'un bucle "per sempre" i posa'ls-hi una bandera verda. També podem afegir un bloc vés a xy per posicionar els personatges a la pantalla: el pingüí apareixerà a l'esquerra i la rodona, a la dreta







Comprovem que funciona! Clica la bandera verda: el conjunt de blocs quedarà il·luminat perquè hem posat un bucle "per sempre". Si arrosseguem el pingüí fins la rodona, diu "Blau!" durant 1 segon!

5) Anomena i desa el teu nou projecte amb el nom de: 01-07-tocant-color

# Segueix el punter

En un exercici anterior (01-02-moviment-rebota), hem programat que es personatge es mogui tot sol per la pantalla rebotant si toca un vora. Ara farem que el personatge segueixi el punter del ratolí.



#### PROVA AIXÒ:

1) Localitza un bloc de moviment anomenat "apunta cap a" i arrossega'l a l'àrea de treball de la programació. Clica sobre la fletxeta negra del bloc i selecciona l'opció "punter del ratolí"



2) Localitza un bloc de mou-te passos i un bucle per sempre. I posa els dos blocs de moviment a dins del bucle. Potser ara 10 passos es massa: canvia el valor dels passos per un número més petit.



per	sempre
	-

3) Si vols que reboti, afegeix un bloc rebotar



4) Arrodoneix el projecte posant un bloc de bandera verda sobre de la construcció



5) Anomena i desa el teu nou projecte amb el nom de: 01-08-moviment-segueix

# Fixa la mida

A la pràctica "01-05-punter-amaga" fèiem amagar un personatge si el tocàvem amb el punter del ratolí. Ara farem que el nostre personatge canvii la mida en funció si el toquem o no amb el punter del ratolí.

fixa la mida a 🚺 %

#### PROVA AIXÒ:

1) Busca un bloc "per sempre" i l'altre "si llavors, si no..." a la categoria de control



2) Fem encaixar un bloc del sensor "tocant el punter del ratolí" dins del bloc de "si llavors si no"; després, fem encaixar el bloc de "si llavors si no" dins del bloc "per sempre"

tocant 🔽 ?

El bloc "si llavors si no" estableix una condició doble, per aixo te dos forats on posar-hi altres blocs: si passa una cosa, fes aixo i si no, allò altre. Nosaltres farem que si el punter del ratolí toca el nostre personatge, aquest es faci el doble de gran de la mida original, que és 100%

fixa la mida a 🚺 %

fixa la mida a 200 %

3) Selecciona la categoria de blocs d'aparença i arrossega'n dos de "fixa mida 100%". Canvia el valor d'un d'ells clicant-hi dins i posa-hi 200, que és el doble de 100. Ara, fes encaixar el bloc de "fixa 200" al primer forat del bloc "si llavors si no" i el bloc de "fixa 100" al segon forat del bloc "si llavors si no".

4) Fes encaixar els blocs sota un bloc de bandera verda



Ara, el nostre personatge es farà gran si el toquem amb el punter i tornarà a la seva mida original si deixem de tocar-lo amb el punter

5) Anomena i desa el teu nou projecte com a: 01-09-fixa-mida

# Toca el so

En aquest projecte aprendrem a carregar sons per als nostres projectes. A Snap! hi ha sons predeterminats: farem que, quan cliquem el pingüí, soni el so anomenat "pop".



#### **PROVA AIXÒ:**

- 1) Primer ens assegurem que som a l'objecte i no a l'escenari
- 2) Després, cliquem a a icona de l'arxiu per triar l'opció de sons

3) S'obrirà una galeria de sons i hem de buscar el Pop. Un cop seleccionat, cliquem a Importa i es mostrarà a la nostra pestanya de sons

4) Busca ara el bloc de tocar el so a la categoria de sons i clica la pestanyeta negra per triar el so Pop i posa-li un bloc de barret de clicar el personatge. Cada vegada que cliquem el personatge, toca el so



5) Anomena i desa el teu nou projecte com a: 01-10-so-toca

# Repte dels 10 blocs

Aquí tens 10 blocs:



- 1) Combina'ls per crear el teu primer projecte
- 2) Per fer-lo més divertit, afegeix vestits i sons de la galeria
- 3) Si vols, pots afegir altres blocs
- 4) Quan acabis, desa i comparteix el teu projecte!

# PART II. LABERINT I PERSECUCIÓ

Blocs bàsics II

En aquest apartat, aprendrem a programar més blocs. Després de l'escalfament, ja podrem crear els nostres primers jocs a Snap! Resol els trencaclosques per crear el laberint i la persecució del gat i el ratolí.

### Animació simple



El pingüí té dos vestits (ales amunt i ales avall): quan el cliquem canvia de vestit al vestit següent. Farem que quan comenci el projecte, el pingüí tingui un vestit determinat i ens digui que el cliquem.

#### PROVA AIXÒ:

1) Fes que quan comenci el nostre projecte, el pingüí canviï el vestit al seu primer vestit i digui: «Clica'm!». Necessitarem el bloc de vestit i aquests dos altres blocs:



2) Afegeix un bloc de clicar el personatge i altre de següent vestit



següent vestit

3) Clica la bandera verda i després el personatge per veure com canvia de vestit. Sembla que voli.

4) Anomena i desa el teu nou projecte amb el nom de: 02-01-seguent-vestit

# Animació en moviment



En un exercici anterior (01-02-moviment-rebota), hem programat que el nostre personatges es mogui tot sol per la pantalla i reboti. Ara farem que, a més, canviï de vestit mentre es mou. Haurem de crear un nou bloc!



#### PROVA AIXÒ:

1) Vés a la categoria de blocs de control. Localitza i arrossega a l'àrea de treball un bloc de bandera verda i un de "per sempre" i un altre que diu "espera 1 segons".



2) Fes encaixar un bloc "següent vestit" i un altre de "espera 1 segons" dins del per sempre, i encaixa'ls tots sota la bandera verda

3) Clica la bandera verda i veuràs com el personatge, a mes de moure's i rebotar, canvia de vestit!

Si trobes que va molt ràpid, disminueix el nombre de passos; si vols que mogui les ales més ràpid, disminueix els segons d'espera.

4) Anomena i desa el teu nou projecte amb el nom de: 02-02-moviment-vestit

# Animació fletxes



En un exercici anterior (01-06-moviment-fletxes), hem programat que el nostre personatge es mogui amb les tecles del teclat. Ara farem que, a més, canviï de vestit quan es mogui i que reboti si toca una vora.

#### PROVA AIXÒ:

1) Vés a la categoria de blocs d'aparença i arrossega un bloc que es diu "següent vestit" sota de cadascun dels blocs dels passos i direcció. Aquest bloc canvia al següent vestit del personatge. El nostre només en té dos

apunta en direcció 🧿 🗸

mou-te 10 passos

2) Ara, assegurem-nos que el nostre personatge no surt de la pantalla fent-lo rebotar si toca una vora: afegeix un bloc rebotar



Si en algun moment perds el personatge, recorda que el pots tornar a posar al centre de la pantalla amb el bloc de moviment "ves a x:0 y: 0". Pots posar aquest bloc sota un bloc de bandera verda per assegurar que, quan s'inicia el projecte, el personatge va al centre de la pantalla



3) Clica les fletxes del teclat i comprova que fan el que toca!

4) Anomena i desa el teu nou projecte amb el nom de: 02-03-fletxes-vestit

### **Tocant objecte**

tocant 🔜 ?

Aquest projecte té dos personatges: pots importar el pingüí i tornar a dibuixar la rodona en un nou projecte, o reinventar el projecte 01-07-tocant-color, on hem programat que el nostre personatge comprovava si tocava un color determinat. Ara farem que el pingüí detecti l'objecte i no el color. I així, veurem que sempre hi ha diferents maneres de fer una mateixa cosa.



Per reinventar el projecte, obre aquest arxiu:

<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=01-07-tocant-color</u>

l anomena'l i desa'l com a 02-04-tocant-objecte. Si reinventes el projecte, només hauràs de canviar el bloc "tocant color" pel de "tocant Rodona". Si el crees de nou, segueix les següents instruccions després d'importar el pingüí i dibuixar la rodona.

#### PROVA AIXÒ:

1) Vés a la categoria de blocs de sensors i arrossega a l'àrea de treball el bloc "tocant?" Veuràs que te una fletxeta negra: clica-la i tria l'objecte Rodona

2) Posa el bloc de sensor dins la ranura punxeguda del bloc de condició simple "si llavors" i, dins del bucle, posar un bloc digues "Blau!" durant 1 segon



3) Embolcalla el conjunt de blocs amb un bucle "per sempre" i posa'ls-hi una bandera verda. Si arrosseguem el pingüí fins la rodona, diu "Blau!" durant 1 segon



4) Si encara no ho has fet, anomena i desa el teu nou projecte amb el nom de: 02-04tocant-objecte

## **Repeteix fins**



Aquest projecte té dos personatges i un d'ells, el pingüí, té dos vestits: Tux i Tux-salta. Quan la bandera verda es prem, se situen a una posició de l'escenari i el pingüí canvia el vestit i diu que el cliquis.

Quan es clica, es desplaça des del punt d'inici que li hem donat fins a tocar el Gnu, el nostre altre personatge. El bloc «repeteix fins» permet repetir alguna acció fins que succeeixi alguna cosa, en el nostre cas, moure's (acció que es repeteix) i que toca en Gnu (la cosa que passa).



#### PROVA AIXÒ:

1) Fes que els personatges se situïn a la pantalla al iniciar el joc. El pingüí, a més, ens ha de dir que el cliquem. Quan cliquem el pingüí, passen dues coses al mateix temps: es mou i canvia de vestit, fent semblant de moure les ales

Quan la 🦰 es premi	vés a x: 0 y: 0	canvia el vestit a 📰	digues Hola! durant 2 segons

2) Per fer que es mogui, necessitarem el bloc de control "repeteix fins" i tres blocs més



3) Per fer que semblant de moure les ales, necessitarem un altre bloc de control "repeteix fins" i quatre blocs més. Si vols que mogui les ales més lentament, modifica el temps d'espera

Quan es cliqui 🗸 aquest personatge	tocant 🦷 ?	següent vestit	espera 1 segons

4) Anomena i desa el teu nou projecte amb el nom de 02-05-repeteix-fins

# Escenari vestit



#### Programació de l'objecte:

1) Quan es prem la bandera verda, el pingüí es posiciona i diu que cliquem la tecla espai



#### Programació de l'escenari:

1) Quan es prem la bandera verda, es canvia el vestit a desert



2) Quan es prem la tecla espai, es mostra el vestit següent. Aquest projecte té un escenari amb dos fons

Quan la tecla espai 🕶 es premi	següent vestit

#### PROVA AIXÒ:

1) En un exercici anterior titulat "01-10-so-toca" hem vist que a Snap! hi ha una galeria de sons. També n'hi ha una de vestits per a l'escenari i per als objectes/personatges

2) Clica la icona del document (al menú superior) i tria l'opció "fons". Veuràs que s'obre la galeria per triar el fons que vulguem. Tria un nou escenari i clica a "Import". Veuràs que ara esta a la pestanya de vestits

3) Clica de nou la tecla espai perquè es vagin mostrant els tres fons que ara tenim

4) Anomena i desa el projecte com a 02-06-escenari-vestit

### A TENIR EN COMPTE:

A) Els escenaris poden tenir sons i efectes però no moviment. Clica a la categoria de blocs de moviment i llegiràs que no es pot moure l'escenari. Clica a la categoria d'aparença i afegeix un efecte a l'escenari (recorda el projecte 02-01-efectes-grafics)

B) Així com importem vestits per a l'escenari, també en podem importar per als personatges/objectes. Primer haurem de clicar sobre el personatge a qui vulguem modificar el vestit. I després, clicar a la icona de document per triar "Vestits" i que s'obri la galeria

C) Si tenim seleccionat un personatge, podrem afegir vestits per al personatge; i si tenim seleccionat un escenari (com ara, que som als programes de l'escenari), podrem afegir vestits per a l'escenari

D) Un projecte a Snap! pot tenir diversos fons però només un escenari. Tot i així, tots els objectes i l'escenari poden tenir diferents vestits i sons. Objectes i escenaris són com una nina a la que podem anar canviant de vestit :)

E) Per dibuixar un fons, primer cliquem l'escenari i després seleccionem el pinzell des de la pestanya de vestits. Se'ns obrirà l'editor gràfic i podrem dibuixar el laberint. Quan acabem hem de clicar a D'acord i posar un nom al nostre vestit. Per fer-ho, haurem de clicar botó dret sobre el vestit i seleccionar l'opció «canvia de nom»



# Repte del laberint



### **INSTRUCCIONS DEL JOC:**

1) En aquest joc del laberint, nosaltres controlem el personatge del pingüí amb les fletxes del teclat

- 2) Per guanyar el joc, hem de fer arribar el pingüí fins al personatge del Gnu
- 3) La dificultat és que, si toquem el laberint, tornem a la nostra posició d'inici del joc

### A TENIR EN COMPTE

Hauràs de duplicar alguns blocs perquè els necessitaràs més d'una vegada: recorda que es dupliquen clicant botó dret sobre el bloc a duplicar i escollint l'opció "duplica".

Pensa a dibuixar i programar el vestit de l'escenari!

### PINGÜÍ

Amb aquests blocs pots programar el pingüí, el nostre principal protagonista. Aquest joc té dos personatges i un escenari.

Quan la 🛰 es premi	vés a x: 0 y: 0	tocant 💽 ?
per sempre	apunta en direcció 🧐 👻	tocant el color 📕 ?
Quan la teola espai – es premi	mou-te 10 passos	canvia el vestit a
si llavors rebota en	tocar una vora següent vestit	digues Hola! durant 2 segons

1) Al clicar la bandera verda, el pingüí va a una posició inicial (a dalt a l'esquerra de la pantalla). I, per sempre, si toca el color de les parets del laberint, torna a la posició d'inici; si toca en Gnu, diu "Visca"

2) El personatge d el pingüí es mou amb les fletxes: cada cop que una de les fletxes es clica, apunta en una direcció, canvia de vestit, es mou i rebota si toca una vora

### GNU

Amb aquests blocs pots programar en Gnu:



1) Quan es clica la bandera verda, es posiciona i es mostra; i s'espera fins que esta tocant el pingüí. I, quan el toca, s'amaga

### **ESCENARI**

Dibuixa el fons del laberint a l'escenari i fes encaixar els blocs



# Repte del gat i el ratolí



### **INSTRUCCIONS DEL JOC:**

- 1) Nosaltres som el ratolí i hem d'esquivar el gat! Si ens atrapa, s'acaba el joc!
- 2) El gat es mou automàtic i al ratolí el podem fer moure amb les fletxes del teclat

### A TENIR EN COMPTE

Hauràs de duplicar alguns blocs perquè els necessitaràs més d'una vegada: recorda que es dupliquen clicant botó dret sobre el bloc a duplicar i escollint l'opció "duplica".

Pensa a programar el vestit de l'escenari!

### GAT

Endreça els blocs i modifica els valors dels blocs per programar el gat

Quan la 🔜 es premi	vés a x: 0 y: 0	apunta en direcció 🧐 👻	
repeteix fins 🌑	mou-te 10 passos	rebota en tocar una vora	tocant ?

1) Quan es prem la bandera verda, el gat va a una posició determinada i, fins que toca el ratolí, apunta cap al ratolí, es mou i rebota.

### RATOLÍ

Endreça els blocs i modifica els valors dels blocs per programar el ratolí

Quan la 🐂 es premi 🛛 vés a x	:: 0 y: 0 apunta	en direcció 🧐 🗸	mostra
Quan la tecla espai – es premi	rebota en tocar una vora	tocant 🥣 ?	següent vestit
per sempre	mou-te 10 passos	canvia el vestit a 👘	amaga

1) Quan la bandera verda es premi, el ratolí va a una posició determinada i es mostra, i per sempre, si toca el gat, s'amaga i atura el joc.

2) El ratolí es mou amb les fletxes del teclat i, a cada fletxa, apunta en una direcció, canvia el vestit, es mou 10 passos i rebota.

### ESCENARI

Dibuixa un fons i fes encaixar els blocs!



### PART III. SNAKE I TAT

Blocs bàsics III

### **Digues atzar**



Quan es clica la bandera verda, el pingüí va al centre de la pantalla i diu: "Clica'm!". Quan es clica el pingüí, diu un nombre a l'atzar entre 1 i 10.

digues Hola! durant 2 segons

Hauràs de posar el bloc d'operadors verd dins de la ranura de text del bloc digues, on diu Hola. A més d'escriure a les ranures de text, hi podem posar blocs rodons, que es diuen reportadors perquè quan els cliquem ens donen un valor, ja siguin números o lletres.

Quan la 🚬 es premi

vés a x: 0 y: 0



#### **PROVA AIXÒ:**

1) Canvia els valors del bloc d'operadors «nombre a l'atzar» per tal que el pingüí ens digui un nombre a l'atzar entre 50 i 100

2) Prova altres valors, com valors negatius! Fes-li dir a el pingüí un nombre a l'atzar entre -10 i 0

3) Anomena i desa el teu nou projecte com a: 03-01-digues-atzar
# Mou amb rastre



Quan es clica la bandera verda, el pingüí va al centre de l'escenari, apunta cap a una direcció a l'atzar i diu "Clica la tecla espai!". Hauràs de clicar la fletxeta del bloc de moviment per seleccionar random.



Quan cliquem la tecla espai, el pingüí comença a moure's tot sol per la pantalla deixant un rastre gràcies al bloc de «baixa el llapis». Fes que reboti si toca una vora perquè no surti de la pantalla.



Per netejar la pantalla, haurem de posar un bloc neteja sota el bloc de bandera verda.

## PROVA AIXÒ:

1) Vés a la categoria de blocs del llapis i canvia el color del llapis: clica sobre el color del bloc «fixa el color del llapis a» i s'obrirà una paleta de colors. Un cop triat el color, arrossega el bloc i fes-lo encaixar abans del bloc de «baixa el llapis»

fixa el color del llapis a 📕

2) Canvia ara el gruix del llapis: localitza el bloc de "fixa la mida del llapis" i arrossega'l abans del bloc de baixar el llapis. Ara, clica sobre el número del bloc i modifica el número



3) Anomena i desa el teu nou projecte com a: 03-02-llapis-rastre

# Composa música

Amb Snap! es poden compondre cançons: aviam si reconeixes aquesta! Crea i clica els conjunts de blocs per veure com sonen! Tots els blocs formen part de la mateixa cançó.



## PROVA AIXÒ:

1) Arrossega un bloc de "repeteix 10 vegades" per a cada conjunt de blocs i fes-los encaixar. Tria la quantitat de vegades que creus que s'ha de repetir cada tros de cançó



2) Fes encaixar un bloc repeteix rere l'altre per tal que soni la cançó al clicar la bandera verda



3) Per fer que la cançó quedi encara millor, posa blocs de fes silenci

fes silenci durant 0.2 temps

4) Anomena i desa el teu nou projecte com a: 03-03-so-composa

# Suma punts



Construeix aquest projecte on cada cop que es clica la bandera verda, els punts es posen a 0, el pingüí va al centre de la pantalla i ens diu que el cliquem. Crea una variable i fes encaixar els blocs!

Per crear la variable hem de clicar a «Crea variable» i posar-li un nom. Per seleccionar la variable punts, hem de seleccionar les pestanyetes negres dels blocs.



Cada cop que es clica el pingüí se suma un punt a la nostra variable "punts".

Quan 🔤 est cliqui 💌 aquest pers	sonatge	augmenta	💌 en 🚺	

## PROVA AIXÒ:

1) Hem creat la variable «punts» des de la seva categoria. Fixa't que a dalt de tot de la paleta de variables es pot crear una variable.

2) Ara, canvia els valors de la variable per restar punts! Assigna primer el número 10 a la nostra variable per tal que, quan comenci el projecte, la nostra variable sigui 10 i no 0, com està ara

3) Fes augmentar el nombre de punts en negatiu per tal que es resti un punt cada cop que cliquem el pingüí

4) Clica de nou la bandera verda i comprova que resta enlloc de sumar!

5) Anomena i desa el teu nou projecte com a: 03-04-suma-punts

Snap!Jocs

# Dibuixa un quadrat

Construeix aquest conjunt de blocs: veuràs que es dibuixen dues ratlles a la pantalla.



Per dibuixar amb Snap!, tal com fem per dibuixar sobre paper, cal baixar el llapis fins al full (el nostre escenari). Un cop acabem de dibuixar, alcem el llapis del full (el bloc de puja el llapis).

## PROVA AIXÒ:

1) Afegeix alguns blocs per dibuixar dues ratlles més i completar un quadrat. Modifica els valors dels passos i del gir



2) Estalvia codi: com observaràs, en el nostre quadrat es repeteixen dos blocs diverses vegades. Podem estalviar sis blocs amb un bucle «repeteix vegades». Quins blocs s'hauran de repetir? I quantes vegades?



3) Puja el llapis quan acabis de dibuixar i recorda que per esborrar la pantalla fem servir el bloc neteja just al començar el projecte



neteja

4) Anomena i desa el teu nou projecte com a: 03-05-llapis-quadrat

# Mou en coordenades



Fins ara, hem fet moure els personatges amb els blocs de moviment "apunta en direcció" i "mou-te passos". Ara, veurem com moure el personatge en l'eix de coordenades de l'escenari.

### PROVA AIXÒ:

1) Vés a la categoria de moviment i selecciona el bloc «suma 10 a x». Arrossega'l a l'àrea dels programes i clica'l. Veuràs que el personatge es mou cap a la dreta

2) Canvia el valor de 10 del bloc «suma» pel valor negatiu -10. Ara veuràs que es mou cap a l'esquerra. De fet, l'eix x és qui controla la horitzontalitat del personatge. Fes el mateix amb el bloc «suma 10 a y». Clica'l primer per veure què fa. Després, canvia el valor positiu pel negatiu. Veuràs que la y controla la verticalitat del personatge

3) Per saber la posició exacta d'un personatge a l'escenari, cal anar a la seva categoria de moviment i, abaix de tot, seleccionar les caselles de «posició x» i «posició y». Els valors de les posicions s'indicaran a l'escenari



4) Ara, fes que el personatge es mogui amb les fletxes del teclat. Selecciona un bloc de control per programar cada fletxa del teclat: dreta, esquerra, amunt i avall. Posa un sol bloc «suma x» o «suma y» sota cadascun dels blocs de les fletxes i canvia els valors

Quan la tecla espai 🔻 es premi

5) Anomena i desa el teu nou projecte com a: 03-06-moviment-xy

# Color sobre color



Amb aquest bloc de sensor farem que el personatge digui un color en funció si l'està tocant. A l'escenari, dibuixarem un fons amb dues rodones de colors diferents: nosaltres hem triat el verd i el taronja.



## PROVA AIXÒ:

1) Vés a l'escenari, i assegura't que ets a la pestanya «fons». Clica el pinzell i dibuixa les rodones amb l'editor gràfic. Un cop hagis acabat, clica a «D'acord»



2) Ara, clica de nou al personatge i programa-li blocs que detectin si el color negre del pingüí toca els colors de les rodones. Per fer-ho, necessitaràs el bloc de sensor «color sobre color» i aquests altres blocs. Crea dues condicions, una per a cada color



3) Anomena i desa el teu nou projecte com a: 03-07-color-color

# Dibuixa un requadre

En una pràctica anterior (03-05-llapis-quadrat) hem dibuixat un quadrat. Ara dibuixarem un rectangle per fer un reguadre al nostre escenari i aprofitarem per crear un bloc propi. Recorda que l'escenari fa 480 passos d'ample i 360 passos d'alt, i que el gir en graus controla els angles.

#### requadre

## **PROVA AIXÒ:**

1) Per començar a dibuixar el nostre reguadre li haurem d'indicar a l'objecte que es posicioni a una punta de l'escenari, per exemple, a dalt de tot a l'esquerra. I que miri cap a la dreta. Si no recordes les coordenades, importa el fons de coordenades xy al projecte



2) Un cop tenim posició i direcció, netegem amb el llapis, fixem la mida i el baixem. Ara és hora de dibuixar el nostre reguadre! Així com el guadrat, gira 90 graus, perguè els seus angles són rectes. Quantes passes s'haurà de moure a cada gir? Puja el llapis un cop acabis de dibuixar el reguadre

neteja puja el llapis fixa la mida del llapis en 1	mou-te 10 passos gira 🔿 15 graus
<ol> <li>Ara pots crea un bloc propi per al requadre a la paleta de blocs. Primer, clica botó dret sobre un espai lliure de l'àrea dels programes i selecciona «crea un bloc».</li> </ol>	Crea un bloc Moviment Control Aparença Sensors So Operadors Llapis Variables
desfés ^Z neteja afegeix un comentari exporta com a imatge crea un bloc	Llistes     Altres       requadre     Comanda       e per a tots els objectes     només per a aquest objecte       D'acord     Cancel·la

4) Després, tria comanda i categoria llapis, i posa-li el nom «reguadre». Tot seguit, posa els blocs per construir el reguadre dins de la definició del bloc

5) Desa el nou bloc i vés a la categoria de moviment per trobar aguest nou bloc. I programa'l per tal que es dibuixi el reguadre. Per modificar un bloc creat, clica sobre el nou bloc botó dret i selecciona «edita»

6) Anomena i desa el teu nou projecte com a: 03-08-reguadre-bloc

# Posició a l'atzar

En aquest projecte farem que el nostre personatge vagi a una posició a l'atzar de l'escenari. Hi ha diverses maneres de fer-ho i a les últimes versions de Snap! s'ha simplificat aquesta tasca amb el bloc de moviment «vés a posició random».

1) Clica la pestanya del bloc «vés a» per seleccionar aquesta opció



2) Posa el bloc dins d'un bucle de control «per sempre». Si vols que vagi més a poc a poc, afegeix un bloc d'espera



3) Per arrodonir el projecte, posa un bloc de bandera verda al teu conjunt de blocs



4) Anomena i desa el projecte amb el nom de 03-09-moviment-random

Una altra manera de posicionar un objecte a l'atzar, és utilitzant el bloc de «nombre a l'atzar». N'haurem de posar un a cada fora del bloc «vés a x:0 y:0». I haurem de tenir en compte les coordenades de l'escenari que hem vist ja a dues pràctiques: 01-04-moviment-llisca i 03-06-moviment-xy.

vés a x: 0 y: 0

nombre a l'atzar entre 🚺 i 10

1) Dóna dos valors per la x a un dels blocs d'operadors per tal de dir-li d'on a on volem que es mogui d'esquerra a dreta de l'escenari; i després, dos valors més per la y a un altre bloc d'operadors, per tal de dir-li d'on a on volem que es mogui de baix a dalt

Pes encaixar el dels valors de la x al forat de la x del bloc de moviment «vés a x y».
 Fes encaixar també a la y d'aquest bloc el bloc d'operadors amb els valors per a la coordenada y

3) Finalment, encaixa aquest nou bloc blau i verd, dins el bucle «per sempre». Afegeix un bloc d'espera i un de bandera verda



4) Anomena i desa el teu nou projecte com a: 03-09-moviment-atzar

# **Digues punts**



Com vèiem en un exercici anterior d'aquest curs (03-04-suma-punts) podem crear un marcador de punts. Ara farem que el pingüí ens digui els punts que tenim.

Reinventa el projecte anterior o torna a construir els blocs per tal que, quan es clica la bandera verda, els punts es posin a zero, posi el personatge al centre de la pantalla i digui: "Clica'm!"

Ara, cada cop que es clica el pingüí se suma un punt a la nostra variable "punts" i ens

augmenta 🔽 en 🚺 Quan es cliqui aquest personatge digues Hola! durant 2 segons

diu quants en portem. Posa el bloc rodó de punts dins d'un bloc digues.

## **PROVA AIXÒ:**

1) Per posar la cirereta, podem afegir un bloc que permetrà dir més coses! Vés a la categoria d'operadors i busca el bloc «unir hola món»

unir hola món 🕩

2) Ara, arrossega i fes encaixar la variable «punts» del bloc digues al primer forat del bloc «unir», on diu «hola». Al segon forat, on diu «món», escriu-hi « punts». Pensa a deixar un espai al principi perguè es llegeixi millor!

3) Arrossega el nou bloc «unir (punts-variable) (punts-text)» dins del bloc digues. Prova de nou i mira com el pingüí ara diu la guantitat de punts que indica la variable i la paraula «punts»

4) Anomena i desa el teu nou projecte com a: 03-10-digues-punts

# **Repte Snake**



# **INSTRUCCIONS DEL JOC:**

1) En aquest joc, nosaltres controlem el personatge del pingüí amb les fletxes del teclat. Al moure's, el personatge dibuixa un rastre

2) El joc consisteix en aconseguir el màxim nombre de gnus

3) La dificultat radica en que, si trepitgem el nostre propi rastre o xoquem contra una paret, s'acaba el joc

# A TENIR EN COMPTE

Implementa un marcador de punts creant una variable. Haurem de programar dos blocs. Un que posi la variable a 0 al començar el joc i l'altre, que faci augmentar en 1 el valor de la variable cada vegada que el gnu sigui tocat pel pingüí.

Recorda que necessitaràs duplicar alguns blocs. Recorda que els pots duplicar ràpidament clicant botó dret sobre els que necessitis duplicar.

# PINGÜÍ

Endreça els blocs i modifica els valors dels blocs per crear el joc:

Quan la 🍋 es premi	apunta en direcció 🧿 👻	vés a x: 0 y: 0	mou-te 10 passos
repeteix fins	neteja fixa la mida del Ila	apis en 1 🛛 baixa el	llapis
	fixa el color del llapis	a digues Hola	l durant 2 segons
Quan la teola espai – es pr	emi fixa la mida a 100	% color sob	re 📕 ?

1) Quan la bandera verda es premi, el pingüí canvia la mida, va al centre de la pantalla i apunta cap a la dreta. Després, neteja, fixa el color i la mida del llapis i el baixa. I, fins que el color del bec no toca el color del rastre, es mou unes passes. Quan els colors es toquen, diu «Fi del joc!» i atura el joc

2) El pingüí es mou amb les fletxes del teclat. Cada bloc de fletxa només té un bloc de direcció

## GNU

Endreça els blocs i modifica els valors dels blocs per crear el joc:

Quan la 🧧 es premi	espera fins Color sobre	cocant ?
repeteix fins 🌑	vés a x: 0 y: 0	mostra
fixa la mida a 100	nombre a l'atzar entre 🚺 i 🚹	amaga

Quan es prem la bandera verda, el Gnu fixa la mida i, fins que el color del bec del pingüí no toqui el color del seu rastre, en Gnu anirà a una posició a l'atzar de l'escenari, es mostrarà i s'esperarà fins que toqui el pingüí. Quan el toqui, s'amagarà.

## **ESCENARI**

Crea o importa el bloc del requadre per fer que un dels objectes el dibuixi abans de començar el joc: haurà de ser del mateix color que el rastre del pingüí.

Blocs bàsics IV

# Espera a l'atzar

El bloc d'espera un segon també accepta blocs rodons com l'operador «nombre a l'atzar entre 1 i 10». En aquest projecte, farem que el pingüí s'amagui, s'esperi un nombre a l'atzar de segons i es torni a mostrar.



#### PROVA AIXÒ:

1) Modifica els valors del bloc d'atzar i posa entre 1 i 5 segons

2) Fes encaixar el bloc d'operadors dins del de control d'espera

3) Construeix un bloc de bandera verda que faci anar el personatge al centre de la pantalla, el faci mostrar i dir que el cliquem

Quan la 🛰 es premi	vés a x: 0 y: 0	mostra	digues Hola! durant 2 segons

4) Construeix un bloc de clicar el personatge que contingui la construcció dels blocs d'espera i atzar. Afegeix un bloc d'amagar abans de l'espera i un altre bloc de mostrar després de l'espera.



5) Anomena i desa el teu nou projecte com a: 04-01-espera-atzar

# Mou amb sensors

En aquest projecte, farem moure l'objecte amb els sensors del ratolí. Hi ha un bloc de sensor de ratolí per cada eix: un per la x i un per la y.

## PROVA AIXÒ:

1) Programa un bloc de bandera verda per fer que l'objecte vagi sempre a la posició x del ratolí. Posa el bloc de sensor dins del forat de la x del bloc de moviment



2) Anomena i desa el teu nou projecte com a: 04-02-ratolí-x

## PROVA AIXÒ ALTRE:

		Q
Notes	del proje	ecte
Nou		^N
Obre		^0
Desa		^S
Anome	enaides	a
Import Export	a a el proje	ecte
Export	a el resu	m
Import Llibrer Vestits Sons	a eines ies 	

1) Reinventa el projecte i posa-li el nom de 04-02-ratolí-y. Clica a la icona de l'arxiu i després a «Anomena i desa» per posar el nou nom al projecte

2) Canvia ara l'eix de moviment i fes que en Tux es mogui en el seu eix y. Elimina el bloc «ratolí x» de dins del bloc de moviment «vés a x:0 y:0». Al forat de la y posa-hi un bloc de ratolí y

3) Desa el projecte per enregistrar els canvis

# Karaoke

En una altra pràctica (03-03-so-composa), hem composat una cançó molt coneguda: «Frère Jacques». Ara, crearem dos nous blocs: un de so per la cançó i un d'aparença per la lletra. I farem que el pingüí toqui i canti la cançó al mateix temps, com si fos un karaoke!

música frère jacques	llet	ra frère jacques

### BLOC MÚSICA:

1) Obre i reinventa el projecte 03-03-so-composa. Anomena'l i desa'l amb el nom de 04-03-so-bloc

2) Crea un nou bloc de la categoria so que es digui «música frère jacques». A la seva definició, posa els blocs de la cançó

3) Busca el nou bloc a la categoria de so, arrossega'l a l'àrea de programació i posa-li un bloc de bandera verda al damunt

- 4) Clica la bandera verda i comprova que l'objecte toca la cançó
- 5) Desa el projecte per enregistrar els canvis

### **BLOC LLETRA:**

1) Crea un nou bloc de la categoria d'aparença que es digui «lletra frère jacques». A la seva definició, posa-hi els blocs necessaris. Aquí la lletra de la cançó i els blocs:



2) Busca el nou bloc a la categoria d'aparença, arrossega'l a l'àrea de programació i posa-li un bloc de bandera verda al damunt

- 3) Clica la bandera verda i comprova que l'objecte toca i canta la cançó
- 4) Desa el projecte per enregistrar els canvis

Snap!Jocs

# Mida i efectes

En una pràctica del curs anterior,(01-09-fixa-mida) vam veure com podíem canviar la mida del personatge. Ara, farem que el personatge, augmenti i disminueixi la mida com si es fes gran i petit de nou. Veurem que també podem augmentar i disminuir efectes.

## PROVA AIXÒ:

1) Sabem que la mida original és el 100%, així que farem que l'objecte es posicioni i fixi la mida a la seva mida original abans de dir-nos que el cliquem



2) Ara, programarem que quan el cliquem, augmenti i disminueixi la mida. Necessitarem dos blocs de repetir 10 vegades i dos blocs d'aparença «augmenta la mida». La primera repetició ha tenir el nombre del bloc augmenta en positiu 10; la segona repetició, en negatiu -10. Si ho fas al revés, primer es farà petit i després, gran. Prova-ho, també!



3) Anomena i desa el teu nou projecte com a 04-04-augmenta-mida

## PROVA AIXÒ ALTRE:

1) També podem programar que un efecte augmenti o disminueixi. Crea un nou projecte i programa que el personatge tregui els efectes gràfics al iniciar el projecte.



2) Crea un altre bloc de clicar el personatge on es repeteixi un efecte en positiu i, el mateix efecte, en negatiu. Posa un bloc de treure els efectes quan acabin les repeticions d'augmentar l'efecte



3) Anomena i desa el teu nou projecte com a 04-04-augmenta-efecte

# Temps

En aquesta pràctica crearem una variable «temps» que ens servirà tan per implementar un cronòmetre com un compte enrere.

### ENDAVANT:

1) Crea una nova variable que es digui «temps» i fes que, al començar el nostre projecte, la nostra variable temps sempre es fixi a zero



2) Ara, posa sota el bloc de variable una nova construcció: busca un bucle «per sempre» i, a dins, hi poses que s'augmenti en 1 la variable temps i, també un bloc d'espera d' 1 segon



3) Clica la bandera verda i comprova que comença a comptar des de zero. A cada segon, augmentarà la variable en 1 simulant un cronòmetre. Perquè la variable deixi de mostrar-se a la pantalla, clica el quadradret que té al costat del bloc rodó a la paleta

4) Anomena i desa el teu nou projecte com a: 04-05-temps-endavant

### ENRERE:

1) Reinventa el projecte: clica a «Anomena i desa» i posa-li el nom de 04-05-tempsenrere

2) Canvia el valor del bloc assigna i posa, per exemple, 10 enlloc de 0. Al començar el projecte el temps serà de 10 segons

3) Canvia també el valor del bloc d'augmentar temps: enlloc de positiu, el número 1 ha d'estar en negatiu perquè vagi restant els segons

4) Clica la bandera verda i comprova que comença a descomptar des de 10. A cada segon, augmentarà la variable en -1 simulant un compte enrere

5) Anomena i desa el teu nou projecte com a: 04-05-temps-enrere

# **Resta vides**

En una pràctica anterior (03-04-suma-punts) sumàvem 1 punt cada cop que es clicava el personatge. En una altra, (04-05-temps-enrere), descomptàvem segons amb una variable temps.

En aquesta pràctica, veure'm com implementar una variable vides i finalitzar un joc si al personatge se li acaben les vides.

### PROVA AIXÒ:

1) Crea una variable vides: quan comença el projecte el valor de les vides és de 3 i el personatge va al centre de la pantalla, es mostra i diu «Clica'm!»

Quan la 🦰 es premi	assigna a 🔛 el valor 🕛	vesax: 0 y: 0	mostra	digues Hola! durant (2) segons

2) Cada cop que cliquem el personatge, se'ns resta una vida. Haurem de posar l'1 en negatiu sota el bloc de clicar el personatge

Quan	es"cliqui 🖛 aquest personatge	augmenta 💽 en 🚺
		_

Ara farem que quan les vides siguin 0, el personatge digui «Fi del joc!» i s'amagui. Per fer-ho, necessitarem crear una condició amb un nou operador d'equivalència i la variable vides.

3) Encaixa el bloc rodó de la variable «vides» dins la ranura esquerra de l'operador verd d'equivalència; a la ranura dreta, escriu el número zero. Encaixa la construcció punxeguda dins de la ranura del bloc de condició. I la condició, sota el bloc augmenta vides -1 de clicar el personatges



4) A dins el bucle de la condició, posarem què volem que passi quan es dóna la condició: que quan les vides siguin zero, el personatge ens digui «Fi del joc!» i s'amagui



5) Anomena i desa el teu nou projecte com a: 04-06-resta-vides

# **Repte Tat!**



# **INSTRUCCIONS DEL JOC:**

1) En aquest joc, nosaltres controlem el punter del ratolí i comencem el joc amb 3 vides.

2) El pingüí i una bomba es van mostrant aleatòriament per la pantalla. Si toquem en el pingüí, sumem un punt; si toquem la bomba, restem una vida.

3) La dificultat radica en clicar el pingüí però no les bombes. Quan les vides siguin zero, s'acaba el joc.

# PINGÜÍ

Endreça els blocs i modifica els valors dels blocs per crear el joc:



1) Un primer bloc de bandera verda fa que el personatge es posicioni, es mostri i parli dos segons, dient alguna cosa com: "Toca'm a mi! No les bombes!". I després, repetidament, fins que se li acabin les vides:

a) s'amaga,

b) va a una posició a l'atzar,

c) s'espera uns segons a l'atzar,

d) es mostra i

e) s'espera 1 segon (perquè comença el bucle de nou de a, b, c, d i e. l aixi fins que s'acabin les vides).

Quan s'acaba el joc, ens diu els punts que hem aconseguit.

2) Un segon bloc de bandera verda controla els punts. Es comença amb zero punts i, cada cop que es toca el punter del ratolí:

a) s'augmenta un punt,
b) diu Tat,
c) toca so pop i
d) s'amaga.

## BOMBA

Endreça els blocs i modifica els valors dels blocs per crear el joc:

Quan la 🤜 es premi	per sempre	tocant ?	vides	mostra	vés a x:	0 y: 0
espera 1 segons	nombre a l'atzar	entre 1 i 10	amaga	canvia el ves	stit a 📃	
si 🕒 llavors	repeteix fins 🌑	assigna a 🔷 el v	valor 0	augmenta 🔷	en 1	

1) En un primer bloc de bandera verda, la bomba fa gairebé el mateix que el pingüí: apareix i desapareix aleatòriament per la pantalla. L'única diferència és que, enlloc de parlar quan la toquem amb el punter del ratolí, la bomba explota (canviant de vestit i esperant poc temps perquè doni temps a veure l'efecte de l'explosió, per tot seguit amagar-se).

2) Un segon bloc de bandera verda:

```
a) assigna les vides a 3, i
```

b) per sempre, si es toca el punter del ratolí, explota la bomba (restant també 1 vida cada vegada)

Snap!Jocs

# PART IV. QUÈ HEM APRÈS?

## **Blocs utilitzats**

Hem vist que als blocs de programació podem modificar dades numèriques o de text. A més, la forma dels blocs informa de certes característiques:

- Blocs punxeguts: se'n diuen **«predicats».** Quan els cliquem, ens donen un valor de cert o fals.
- Blocs rodons: se'n diuen **«reportadors».** Quan els cliquem, ens informen d'un valor que pot ser representat per nombres o lletres.
- Blocs rectangulars: se'n diuen **«comandes**». Quan els cliquem, executen una ordre. Poden contenir valors de nombres i lletres.

Veiem els blocs utilitzats per categoria:

**Control:** bandera verda, espera segons, espera fins, quan es cliqui aquest personatge, per sempre, repeteix vegades, quan la tecla es premi, si llavors, si llavors si no, repeteix fins.



**Aparença:** digues durant segons, augmenta l'efecte, treu efectes gràfics, amaga, mostra, fixa la mida, augmenta la mida, canvia el vestit, següent vestit



Moviment: apunta en direcció, mou-te passos, vés a x y, rebota, llisca, apunta cap a,

Snap!Jocs

apunta en direcció 😟 🚽 llisca en 🚺 segons fins a x: 🔘 y: 🔘 apunta cap a rebota en tocar una vora mou-te 10 passos vés a x: 0 y: 0 direcció suma 1 a x suma 1 a y gira 👌 15 graus vés a So: toca la nota, toca el so, fes silenci fes silenci durant 0.2 temps toca el so 👘 toca la nota 🔞 🚽 durant 🛛 0.5) temps Sensors: tocant?, tocant el color?, color sobre color?, ratolí x color 📕 sobre 📕 ? tocant el color 🗧 ? ratolí y ratolí x tocant 🔷 ? Operadors: nombre a l'atzar, unir nombre a l'atzar entre 🚺 i 10 = unir hola món 🕩 Llapis: baixa, puja, neteja fixa el color del llapis a baixa el llapis neteja puja el llapis fixa la mida del llapis en 🔳 Variables: assigna, augmenta, variable assigna a 📰 el valor 🛛 augmenta 🔽 en 🔳

vides

## Pensament computacional

En l'elaboració dels nostres projectes, hem desenvolupat certes competències que van més enllà de la pròpia programació o de l'ús de dispositius tecnològics. Veiem alguns conceptes treballats de pensament computacional i altres aprenentatges.

## Seqüències

Una seqüència és un conjunt de d'**ordres que s'executen una rere l'altra**. Tan al joc del laberint com al del gat i el ratolí, hem programat seqüències amb blocs de moviment i d'aparença fent, per exemple, que un objecte apuntés en una direcció, canviés de vestit, es mogués uns passos i rebotés si tocava una vora.



Però també podem crear seqüències musicals! A la pràctica del curs (00-03-so-nota) hem programat una escala musical, tot posant les notes (en forma de blocs) en un ordre determinat. Les cançons, les receptes culinàries o els manuals d'instruccions són com algoritmes ja que s'estructuren en seqüències per resoldre tasques.

toca la nota	60 🔻	durant	0.5	temps
toca la nota	62 🔻	durant	0.5	temps
toca la nota l	64 🔻	durant	0.5	temps
toca la nota l	65 🔻	durant	0.5	temps
toca la nota	67 🔻	durant	0.5	temps
toca la nota Social toca la nota	67 🔻	durant durant	0.5 0.5	temps temps
toca la nota toca la nota toca la nota	67 - 69 - 71 -	durant durant durant	0.5 0.5 0.5	temps temps temps

# Esdeveniments

Durant les pràctiques, hem descobert tota una sèrie de blocs de control (grocs i amb barret) que ens permeten programar esdeveniments per **desencadenar seqüències**. Per exemple, tan al joc del laberint com al del gat i el ratolí hem programat esdeveniments, fent que l'objecte-jugador es mogués amb les fletxes del teclat. I també hem vist altres maneres de provocar esdeveniments amb els blocs de barret «Quan la bandera verda es premi» i «Quan es cliqui aquest personatge».

Quan la teola fletxa dreta 🖛 es premi	Ouan la teola espai 🔻 es premi	Ouan esicliqui 🗸 aquest personatge
apunta en direcció 🤋 🗸	següent vestit	toca el so Pop -
següent vestit		
rebota en tocar una vora		
mou-te 10 passos		

## **Bucles**

Les repeticions ens permeten fer un ús **més eficient** dels blocs. Podem repetir «per sempre» o un nombre determinat de vegades amb el bloc «repeteix vegades» o, fins i tot, repetir alguna cosa fins que en passi una altra, amb el bloc «repetir fins» (amb el que fem servir una iteració i una condició).

Tot composant música, hem vist el bloc «repeteix vegades». També n'hem vist per crear el quadrat i el rectangle, i per augmentar els efectes o la mida d'un personatge.



# Paral·lelismes

Els paral·lelismes són seqüències d'instruccions que succeeixen simultàniament. Un paral·lelisme es pot donar **en objectes diferents**, com quan cliquem la bandera verda i dos personatges comencen a fer coses diferents, com als nostres jocs del laberint i del gat i el ratolí.

També podem programar paral·lelismes **en un mateix objecte**. A la pràctica 02-02moviment-vestit hem programat que passessin dues coses al mateix temps quan es clicava la bandera verda: que el personatges es mogués i que canviés de vestit. En tots dos blocs, podem apreciar cicles o repeticions que fan ús del bloc «per sempre».

Quan la 🗨 es premi	Quan la 🍋 es premi
per sempre	per sempre
mou-te 10 passos	següent vestit
rebota en tocar una vora	espera 0.5 segons

# Condicionals

Amb els blocs de codi podem programar condicions i **obtenir resultats diferents**, fent que passin unes coses o unes altres.

En una pràctica anterior (01-09-fixa-mida) hem programat un objecte per tal que passessin coses diferents en funció de si el punter del ratolí el tocava o no: si el tocava, fixava la mida a 200% (el doble de la seva mida) i si no, la fixava a 100% (la seva mida original). Però també hem vist condicions simples per comprovar si es tocava un objecte.

si (tocant punter del ratolí - ?) llavors	si tocant el color ? Ilavors
fixa la mida a 🛛 200 %	digues Blau! durant 1 segons
sino	
fixa la mida a 🚺 🛛 %	

## Operadors

Els operadors ens apropen a **conceptes matemàtics**. A més del bloc de «nombre a l'atzar» que hem utilitzat a diversos projectes, hem fet servir un operador d'equivalència: «=», que «per sempre» comprova «si les vides són igual a zero». També hem après com fer servir el bloc unir, que pot unir text o valors i text, com hem vist a una de les pràctiques.



# Variables

Hem programat dues variables «punts» i «vides», i hem vist que són instruments matemàtics que permeten desar, recuperar i actualitzar valors. A més de números o text, les variables poden contenir llistes i, fins i tot, llistes de llistes.

# Primitives, combinació i abstracció

El llenguatge és un instrument fonamental per al pensament. Amb ell podem crear idees i transmetre-les per comunicar amb els altres. Un llenguatge d'ordinador és un **llenguatge formal artificial** que presenta tres mecanismes bàsics: primitives, combinació i abstracció. Les primitives són unitats bàsiques i, en el cas d'Snap!, són els blocs que es poden anar arrossegant i agrupant per tal d'encaminar els projectes.

El mecanisme de combinació permet agrupar les primitives a partir de les regles del propi llenguatge de programació. A mesura que anem combinant blocs anirem creant el projecte i escrivint el programa. Finalment, el mecanisme d'abstracció permet compactar sota un mateix nom **un grup de primitives que creen una nova primitiva**. Com quan hem creat el nou bloc en forma de requadre a: 03-08-requadrebloc.

#### requadre

Ara bé, l'abstracció no només és cosa de les màquines, també l'usem les persones quan parlem, escoltem, llegim o escrivim. Els fonemes són unitats bàsiques de la llengua que actuen d'**ens abstractes representats gràficament** (lletres) i que es combinen entre elles (en paraules) per a expressar idees, conceptes, sentiments... (en frases, més o menys afortunades).

## Algorítmia, descomposició, patrons i concurrència

L'abstracció, -així com l'algorítmia, la descomposició, els patrons i la concurrència-, són dels conceptes més importants de les ciències de la computació.

Un **algoritme** és un conjunt d'instruccions endreçades pas a pas que resolen tasques concretes; la **descomposició** és la capacitat de dividir un problema en part més petites per tal d'entendre'l millor i facilitar-ne la resolució.

Els **patrons** o procediments són un conjunt d'instruccions que es repeteixen al llarg del programa; la **concurrència** és la capacitat d'executar accions de forma paral·lela (el conegut «multitasking», com el que feia el pingüí quan tocava i cantava la cançó al projecte 04-03-so-bloc).





## Altres aprenentatges

D'altra banda, tot programant un parell de videojocs, també hem desenvolupat altres competències que, *a priori*, no tenen res a veure amb les ciències de la computació: com **la comprensió lectora i l'ortografia**. Els blocs de codi s'han de llegir per comprendre el que fan i, a més, quan els construïm, han de tenir una seqüència lògica. I la lògica també és filosofia, i ajuda al pensament crític.

A les pràctiques, hem hagut d'anar llegint les instruccions dels petits reptes, que es presentaven en forma d'explicació gramatical, és a dir, en paraules. Al llegir les instruccions i anar construint els blocs de codi, hem transformat un llenguatge estrictament gramatical en un llenguatge que, al mateix temps, és **gramatical i visual**; un llenguatge de pseudocodi que ens permet donar instruccions a una màquina i visualitzar-ne els resultats en temps real; un llenguatge computacional que ens permet crear i compartir tot allò imaginable.

A més d'estimular la creativitat, els llenguatges de programació visual són bones eines per millorar la comprensió lectora i treballar l'ortografia tan de forma passiva (llegint les instruccions de les pràctiques) com de forma activa (implementant les instruccions per fer moure, parlar, girar, etc. els nostres personatges).

De vegades, no és fàcil arrossegar els blocs amb el ratolí o canviar els seus valors; sovint, hi ha confusions amb l'exportar/importar, o en com s'ha de desar un projecte o tancar un programa o, fins i tot, l'ordinador. I així, doncs, el fet de programar i compartir les nostres creacions digitals, ajuda també a millores en competències motrius i d'alfabetització digital. En conclusió, que aprendre a programar és fàcil i divertit i, a més, **aprenem sense voler de forma transversal**, i no per calaixos...

Com hem experimentat amb el curs, en un sol projecte de senzill videojoc, es barregen conceptes bàsics de computació, creativitat, comprensió lectora, ortografia, motricitat i competència digital. A més de l'evident competència matemàtica en els blocs d'operadors o les variables, tot programant els jocs, ens aproximem a una concepció de l'espai en dues dimensions, on hi ha unes coordenades en dos eixos que ens permeten posicionar els personatges.

Com si fos un mapa: quan busquem una ciutat o un carrer en un mapa ens hem d'orientar. I els mapes es mostren en dues dimensions, com els nostres projectes d'Snap! A més de **geometria i lògica**, en exercicis com el de dibuixar el quadrat, aprenem a dibuixar amb els nostres objectes, desenvolupant també la nostra creativitat. Podem crear mandales a través de figures geomètriques, dibuixar personatges o fons, etc. Els límits, com sempre, els posa la nostra imaginació. I la creativitat no es cenyeix només al dibuix, perquè com ja hem vist, a Snap! també podem desenvolupar el nostre **sentit musical**, tot creant les nostres pròpies melodies a partir de notes musicals que podem combinar fàcilment.

Snap!Jocs

# SOLUCIONS

Part I

### **Encaixa blocs**

Quan la 🔁 es premi digues Hola!'Benvingut'da\*a\*Snap! durant 3 segons

<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=00-01-digues-hola</u>

### Desplega menú



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=00-02-moviment-direccio</u>

## **Canvia valors**



https://snap.berkeley.edu/snapsource/ snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=00-03-so-nota

## Un dins l'altre



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=00-04-tocant-punter</u>

## **Efectes gràfics**



https://snap.berkeley.edu/snapsource/ snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=01-01-efectes-grafics

### Rebota



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=01-02-moviment-rebota</u>

### Toca la nota



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=01-03-so-melodia</u>

## Vés i llisca



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=01-04-moviment-llisca</u>

### Amaga i mostra



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=01-05-punter-amaga</u>

### **Fletxes teclat**



https://snap.berkeley.edu/snapsource/ snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=01-06-moviment-fletxes

## **Tocant color**



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=01-07-tocant-color</u>

### **Segueix punter**



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=01-08-moviment-segueix</u>

#### Fixa mida



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=01-09-fixa-mida</u>

### Toca so

Quan es cliqui 👻 aquest personatge toca el so Pop 💌

https://snap.berkeley.edu/snapsource/ snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=01-10-so-toca

Part II

Animació simple	
Quan la 🍋 es premi	Quan es cliqui 🖛 aquest personatge
canvia el vestit a Tux 🕶	següent vestit
diques Clica'm! durant 2 segons	

<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=02-01-seguent-vestit</u>

### Animació en moviment



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=02-02-moviment-vestit</u>

## Animació fletxes





#### <u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=02-03-fletxes-vestit</u>

## **Tocant objecte**



## <u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=02-04-tocant-objecte</u>



https://snap.berkeley.edu/snapsource/ snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=02-05-repeteix-fins

### Escenari vestit



```
<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u>
<u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=02-06-escenari-vestit</u>
```

#### Laberint





#### <u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=02-00-laberint-solucio</u>

## Gat i ratolí

Quan la es vés a x: 180 canvia el vesti mostra	premi y: -130 it a Ratoli-1 rebota en tocar	iletxa dreta ▼ es premi oció 90 →
Quan la teola fletva esquerra e es premi	at ? Ilavors	assus
apunta en direcció -90 - següent vestit rebota en tocar una vora mou-te 10 passos	quan la tecla fletxa amunt ♥ es p apunta en direcció 0 ♥ següent vestit rebota en tocar una vora mou-te 10 passos	apunta en direcció 180 - següent vestit rebota en tocar una vora mou-te 10 passos
	es premi 180 y: 120	

<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=02-00-gat-ratoli-solucio</u>

repeteix fins 🚺 tocant Ratoli 🔫 🤋

apunta cap a Ratoli – mou-te 1 passos rebota en tocar una vora

### **Digues atzar**

Llapis rastre



#### https://snap.berkeley.edu/snapsource/ snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=03-01-digues-atzar



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=03-02-llapis-rastre

### Suma punts



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=03-04-suma-punts

#### So composa

Quan la 🦰 es premi
repeteix 2 vegades
toca la nota 🔞 🗸 durant 🛛 0.5) temps
toca la nota 🔞 🗣 durant 🛛 0.5) temps
toca la nota 🚺 🚽 durant 🛛 0.5) temps
toca la nota 🔞 🚽 durant 🛛 0.5) temps
repeteix 2 vegades
toca la nota 🛛 64 👻 durant 🔍 0.5) temps
toca la nota 🛛 65 👻 durant 🔍 0.5) temps
toca la nota 🛛 🕞 👻 durant 🔍 0.5) temps
fes silenci durant 0.3 temps
repeteix 2 vegades
toca la nota 67 🗸 durant 0.5 temps
toca la nota 67 durant 0.5 temps
toca la nota 67 odurant 0.5 temps toca la nota 69 o durant 0.5 temps toca la nota 67 odurant 0.5 temps
toca la nota 67 o durant 0.5 temps toca la nota 69 o durant 0.5 temps toca la nota 67 o durant 0.5 temps toca la nota 65 o durant 0.5 temps
toca la nota 67 → durant 0.5 temps toca la nota 69 → durant 0.5 temps toca la nota 67 → durant 0.5 temps toca la nota 65 → durant 0.5 temps toca la nota 64 → durant 0.5 temps
toca la nota 67 o durant 0.5 temps toca la nota 69 o durant 0.5 temps toca la nota 67 o durant 0.5 temps toca la nota 65 o durant 0.5 temps toca la nota 64 o durant 0.5 temps toca la nota 60 o durant 0.5 temps
toca la nota 67 o durant 0.5 temps toca la nota 69 o durant 0.5 temps toca la nota 67 o durant 0.5 temps toca la nota 65 o durant 0.5 temps toca la nota 64 o durant 0.5 temps toca la nota 60 o durant 0.5 temps fes silenci durant 0.3 temps
toca la nota 67 durant 0.5 temps toca la nota 69 durant 0.5 temps toca la nota 67 durant 0.5 temps toca la nota 65 durant 0.5 temps toca la nota 64 durant 0.5 temps toca la nota 60 durant 0.5 temps fes silenci durant 0.3 temps
toca la nota 67 durant 0.5 temps toca la nota 69 durant 0.5 temps toca la nota 67 durant 0.5 temps toca la nota 65 durant 0.5 temps toca la nota 64 durant 0.5 temps toca la nota 60 durant 0.5 temps toca la nota 60 durant 0.5 temps repeteix 2 vegades
toca la nota 67 durant 0.5 temps toca la nota 69 durant 0.5 temps toca la nota 67 durant 0.5 temps toca la nota 65 durant 0.5 temps toca la nota 64 durant 0.5 temps toca la nota 60 durant 0.5 temps fes silenci durant 0.3 temps repeteix 2 vegades toca la nota 60 durant 0.5 temps toca la nota 60 durant 0.5 temps
toca la nota 67 durant 0.5 temps toca la nota 69 durant 0.5 temps toca la nota 67 durant 0.5 temps toca la nota 65 durant 0.5 temps toca la nota 64 durant 0.5 temps toca la nota 60 durant 0.5 temps fes silenci durant 0.3 temps repeteix 2 vegades toca la nota 60 durant 0.5 temps toca la nota 60 durant 0.5 temps toca la nota 60 durant 0.5 temps

#### https://snap.berkeley.edu/snapsource/ snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=03-03-so-composa

### Dibuixa un quadrat



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=03-05-llapis-quadrat</u>

Snap!Jocs

Visita: gamifi.cat
#### Mou en coordenades

Quan la teola fletxa dreta 💌 es premi	Quan la teola fletxa esquerra 🖛 es premi
suma 10 a x	suma -10 a x
Quan la teola fletxa'amunt 💌 es premi	Quan la teola (fletxa/avall 💌 es premi
Quan la tecla fletxa amunt v es premi suma 10 a y	Quan la tecla fletxa'avall 🗸 es premi suma 🕞 10 a y

<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=03-06-moviment-xy</u>

## Color sobre color



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=03-07-color-color</u>

#### Dibuixa un requadre



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=03-07-requadre-bloc</u>

#### **Moviment random**



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=03-09-moviment-random</u>

#### Moviment atzar



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=03-09-moviment-atzar

#### **Digues punts**



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=03-10-digues-punts</u>

#### Snake

•	Quan la 🍋 es premi	Quan la tecla fletxa dreta 👻 es premi
	fixa la mida a 🙃 %	apunta en direcció 🧐 👻
	vés a x: 0 y: 0	
	apunta en direcció 🧿 👻	Quan la tecla fletxa esquerra 💌 es premi
	neteja	apunta en direcció 🗐 🚽
	fixa el color del llapis a	
	fixa la mida del llapis en 🕤	
	baixa el llapis	Quan la tecla fletxa:amunt 🛩 es premi
	repeteix fins 💙 color 🔜 sobre 🔤 ?	apunta en direcció 💽 🗸
	mou-te 3 passos	
	diques <b>Findeligel</b> durant 2 serions	Quan la teola fletxa avall 💌 es premi
	uigues reaerfors durant 2 segons	apunta en direcció 🚺 🐨



Quan la 🦰 es premi
fixa la mida a 🚺 %
repeteix fins <b>(color sobre ?</b> )
vés a x: nombre a l'atzar entre (-240) i (240) y: nombre a l'atzar entre (-180) i (180)
mostra
espera fins tocant Linux - ?
amaga

# https://snap.berkeley.edu/snapsource/ snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=03-00-snake-solucio



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=04-01-espera-atzar</u>

#### Ratolí x



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=04-02-ratoli-x</u>

#### Ratolí y



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=04-02-ratoli-y</u>

#### Karaoke

Definició del bloc de la música a la pàgina 73



+ lletra + frère + jacques +
repeteix 🕐 vegades
digues Frère·Jacques! durant (2) segons
espera 0.1 segons
repeteix 2 vegades
digues Dormez-vous?• durant 2 segons
espera 0.1 segons
repeteix (2) vegades
digues Sonnez*les*matines! durant (3) segons
espera 0.1 segons
repeteix 2 vegades
digues Ding, Dang, Dong! durant 2 segons
espera 0.1 segons

https://snap.berkeley.edu/snapsource/ snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=04-03-so-bloc

#### Augmenta la mida



https://snap.berkeley.edu/snapsource/ snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=04-04-augmenta-mida

## Temps endavant



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=04-05-temps-endavant</u>

#### **Temps enrere**



<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=04-05-temps-enrere</u>

#### Resta vides



https://snap.berkeley.edu/snapsource/ snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=04-06-resta-vides

Snap!Jocs



https://snap.berkeley.edu/snapsource/ snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=04-00-tat-solucio

Snap!Jocs

# **BIBLIOGRAFIA**

**«El zoo de computación»** per Bernat Romagosa <u>https://bromagosa.github.io/files/zoo.pdf</u>

«Informática creativa». Traducció a l'espanyol de la «Creative Computing Guide» per Programamos https://programamos.es/traduccion-de-la-guia-creative-computing/

**«Curso de programación de juegos con Scratch**» per Programo Ergo Sum (2015): <u>http://www.gamifi.cat/category/cursos-</u> <u>gratuits-online/curs-introduccio-programacio-de-jocs-amb-scratch/</u>

**«The Beauty and Joy of Computing»** per la Universitat de Berkeley (Califòrnia) <u>http://www.gamifi.cat/1-1-bjc-snaplab-exercicis/</u>

Brennan, K., & Resnick, M. (2012). <u>Entrevistas</u> basadas en artefactos para estudiar el desarrollo del <u>Pensamiento Computacional</u> (PC) en el diseño de medios interactivos. Documento presentado en el encuentro anual de la "American Educational Research Association", AERA 2012, Vancouver, BC, Canada. Disponible en: <u>http://eduteka.icesi.edu.co/modulos/9/280/2120/1</u> Fecha de consulta: 26 de diciembre de 2016.

«**Possibilitats de la robòtica educativa**»: ponència de Frank Sabaté a la VI Jornada Punt TIC i Presó al CEIJFE (Centre d'Estudis Jurídics i Formació Especialitzada del Departament de Justícia de la Generalitat de Catalunya). Programa Compartim de gestió del coneixement: «Créixer amb robots. Experiències socioeducatives amb robòtica i programació». 4 de juny del 2015.

Part 1: http://www.gamifi.cat/roboticipreso-robotica-educativa-a-les-presons-1de2/

Part 2: http://www.gamifi.cat/roboticipreso-robotica-educativa-a-les-presons-2de2/

Basogain Olabe X, Olabe Basogain J C, Olabe Basogain M Á, **Pensamiento Computacional a través de la Programación: Paradigma de Aprendizaje.** RED. Revista de Educación a Distancia 2015 1-33. Disponible en: <u>http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54741184006</u>

Fecha de consulta: 26 de diciembre de 2016.

De l'obra anterior, es deriva el MOOC «**Pensamiento computacional en la escuela**»: <u>http://www.gamifi.cat/category/cursos-gratuits-online/pensament-computacional-a-</u> <u>lescola/</u>

# CRÈDITS

# Ninots

**Gnu** modificat d'aquí <u>https://openclipart.org/detail/17624/cartoon-gnu</u>

**Pingüí** de creació pròpia però inspirat d'aquí <u>https://pixabay.com/en/penguin-tux-animal-bird-cute-158551/</u>

Gat http://www.freepik.com/free-vector/cats-silhouettescollection\_719788.htm#term=cat&page=1&position=0

Ratolí modificat d'aquí: http://www.clker.com/clipart-mouse-10.html

**Bomba i explosió (imatge)** <u>http://www.freepik.com/free-vector/comic-explosions-pack\_773314.htm#term=bomb</u> <u>%20cartoon&page=1&position=3</u>

Bomba i explosió (so) https://freesound.org/people/sandyrb/sounds/95078/

# Eines

Aquests materials estan creats amb programari lliure gràcies a:



# Snap!

Un senzill i potent llenguatge de programació visual per blocs Pàgina del projecte: <u>https://snap.berkeley.edu/</u> Imatge: <u>https://snap.berkeley.edu/run</u> (a la galeria)



#### Inkscape

Un programa per crear i modificar arxius vectorials Pàgina del projecte: <u>https://www.inkscape.org/</u> Imatge: <u>https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Inkscape.logo.svg</u>



## GIMP

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

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

Imatge: <a href="https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The\_GIMP\_icon\_-\_gnome.svg">https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The\_GIMP\_icon\_-\_gnome.svg</a>



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

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

Imatge: <u>https://commons.wikimedia.org/wiki/File:LibreOffice\_logo.svg</u>



# VLC

Un programa per escoltar, descarregar o editar sons, música o pel·lícules, entre moltes altres coses

Pàgina del projecte: https://www.videolan.org/vlc/index.html

Imatge: https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AVLC\_Icon.svg

Mil gràcies a les comunitats i persones que han creat i millorat aquestes eines. Llarga vida a les tecnologies lliures!