Snap!Guia

Aquesta guia conté explicacions, pràctiques i reptes, així com altres recursos per aprendre a programar de forma autònoma. I forma part de «Snap! en català», una col·lecció de materials per aprendre a programar amb Snap!

Font: DejaVu Sans Condensed

Llicència

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



Continguts

0. INTRODUCCIÓ	3
Snap!, un llenguatge de programació visual Transversalitat i món físic	
Alfabetització digital i tecnologies lliures Snap! Online i Offline	10 11
1. MENÚ PRINCIPAL	12
Configuració	
Compte d'usuari	14
Projectes	15
Notes del projecte	15
Nou	
Obre	
Desa	
Anomena I desa	
Compartoix	1/ 17
Saber ne més	17
2. ENTORN	19
Pantalla de visualització	19
Objectes i escenari	20
Àrea de treball	23
Programació	23
Vestits i sons	24
Paleta de blocs	27
3. BLOCS BÀSICS I	28
Control i moviment	
Aparença	
So	35

4.	BLOCS BÀSICS II	.36
	Sensors i operadors	37
	Llapis	39 42
5.	CONCEPTES	.47
	Crea els teus blocs	47
	Crea un bloc Inputs	47
	Exporta i importa blocs	52
	Reptes de creació de blocs	54
	Mou en coordenades	58
	Mou a l'atzar	61
c		02
ю.	HISTORIETES TJUCS	.03
	Missatges entre objecte i escenari	64
	Missatges entre objectes	66
	locs amb clons	68
	Crea un clon	70
	Crea molts clons	74 79
	Repte final	79
7.	RESUM	.81
7.	RESUM Problemes freqüents	.81 81
7.	RESUM Problemes freqüents Desaparicions	.81 81 81
7.	RESUM Problemes freqüents Desaparicions Cap per avall Treure efectes	.81 81 81 81 81
7.	RESUM Problemes freqüents Desaparicions Cap per avall Treure efectes Bones pràctiques	.81 81 81 81 81 81
7.	RESUM Problemes freqüents Desaparicions Cap per avall Treure efectes Bones pràctiques Nombra Posiciona	.81 81 81 81 81 82 82
7.	RESUM Problemes freqüents Desaparicions Cap per avall Treure efectes Bones pràctiques Nombra Posiciona Vesteix	.81 81 81 81 81 82 82 82
7.	RESUM Problemes freqüents Desaparicions Cap per avall Treure efectes Bones pràctiques Nombra Posiciona Vesteix Esborra Noves opcions	.81 .81 .81 .81 .81 .82 .82 .82 .82 .82 .82
7.	RESUM Problemes freqüents Desaparicions Cap per avall Treure efectes Bones pràctiques Nombra Posiciona Vesteix Esborra Noves opcions Desfés i refés	.81 .81 .81 .81 .82 .82 .82 .82 .82 .82 .83 .83
7.	RESUM Problemes freqüents Desaparicions Cap per avall Treure efectes Bones pràctiques Nombra Posiciona Vesteix Esborra Noves opcions Desfés i refés Monitoritza pas a pas Busca blocs	81 81 81 81 82 82 82 82 83 83 83
γ.	RESUM Problemes freqüents Desaparicions Cap per avall Treure efectes. Bones pràctiques Nombra Posiciona Vesteix Esborra Noves opcions Desfés i refés Monitoritza pas a pas Busca blocs OUÈ HEM APPÈS2	81 81 81 82 82 82 82 83 83 83 83
 7. 8. 	RESUM Problemes freqüents Desaparicions Cap per avall Treure efectes Bones pràctiques Nombra Posiciona Vesteix Esborra Noves opcions Desfés i refés Monitoritza pas a pas Busca blocs QUÈ HEM APRÈS? Blocs utilitzats	81 81 81 82 82 82 82 83 83 83 83 83
 7. 8. 	RESUM Problemes freqüents Desaparicions Cap per avall Treure efectes Bones pràctiques Nombra Posiciona Vesteix Esborra Noves opcions Desfés i refés Monitoritza pas a pas Busca blocs. QUÈ HEM APRÈS?. Blocs utilitzats Pensament computacional.	.81 81 81 81 82 82 82 82
7.	RESUM Problemes freqüents Desaparicions. Cap per avall Treure efectes. Bones pràctiques Nombra Posiciona Vesteix. Esborra Noves opcions Desfés i refés Monitoritza pas a pas Busca blocs QUÈ HEM APRÈS? Blocs utilitzats Pensament computacional Altres aprenentatges	.81 81 81 81 82 82 82 82
7. 8. 9.	RESUM Problemes freqüents Desaparicions Cap per avall Treure efectes Bones pràctiques Nombra Posiciona Vesteix Esborra Noves opcions Desfés i refés Monitoritza pas a pas Busca blocs. QUÈ HEM APRÈS? Blocs utilitzats Pensament computacional Altres aprenentatges. SOLUCIONS	.81 81 81 81 82 82 82 82
7. 8. 9.	RESUM. Problemes freqüents. Desaparicions. Cap per avall. Treure efectes. Bones pràctiques. Nombra. Posiciona. Vesteix. Esborra. Noves opcions. Desfés i refés. Monitoritza pas a pas. Busca blocs. QUÈ HEM APRÈS? Blocs utilitzats. Pensament computacional. Altres aprenentatges. SOLUCIONS. MMÉS RECURSOS.	.81 81 81 82 82 82 82 83 83 83 83
7. 8. 9. 10	RESUM. Problemes freqüents. Desaparicions. Cap per avall. Treure efectes. Bones pràctiques. Nombra. Posiciona. Vesteix. Esborra. Noves opcions. Desfés i refés. Monitoritza pas a pas. Busca blocs. QUÈ HEM APRÈS? Blocs utilitzats. Pensament computacional. Altres aprenentatges. SOLUCIONS. MÉS RECURSOS.	.81 81 81 82 82 82 82 83 83 83 83

0. INTRODUCCIÓ

Snap!, un llenguatge de programació visual

Snap!¹ és un llenguatge de programació visual que es basa en un sistema de blocs de colors. Aquests blocs, que fem encaixar entre ells, permeten programar projectes que visualitzem en **temps real**.

D'aquest tipus de llenguatge per blocs se'n diu de «pseudocodi» (imatge esquerra, Snap!). El llenguatges de codi, (imatge dreta, Javascript), no són massa visuals i es pot caure fàcilment a errors de sintaxi.



Snap! és una adaptació de Scratch (un projecte del Lifelong Kindergarten Group del MIT Media Lab) i és una molt bona eina per introduir-se a les ciències de la computació, tot creant tot tipus de projectes que es van complicant a mesura que dominem el llenguatge.

Va ser presentat per la Universitat de Califòrnia a Berkeley i fou ideat per Jens Mönig i Brian Harvey. Entre les seves contribucions trobem estudiants i professionals d'arreu del món, com el desenvolupador català Bernat Romagosa, que ha implementat el nou núvol. Al ser **programari lliure**, Snap! permet descarregar el codi font per adaptar-lo a les nostres necessitats, ajudar en la millora de l'eina o, simplement, experimentar amb el programari.



La mascota de Snap! és l'Alonzo, que s'assembla molt a en Gobo de Scratch.

La diferència és que l'Alonzo porta una lambda a la cueta en homenatge al matemàtic Alonzo Church, inventor del **càlcul lambda**.

¹ Snap! es deia BYOB («Build Your Own Blocks», construeix els teus propis blocs) però, com aquest acrònim també significa moltes altres coses, els seus creadors van decidir rebatejar-lo com a Snap!

Exemples de projectes creats amb Snap!

Projectes d'iniciació



Funny Face

Mou el ulls movent el punter del ratolí per la pantalla. Projecte creat per en Hideki (Japó)

https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html# present:Username=jens&ProjectName=funny%20face



SlideShow

Crea presentacions amb les teves imatges. El botó verd serveix per passar diapositiva. Creat per en Jens (Alemanya)

https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html# present:Username=jens&ProjectName=Slideshow



DogWalk

Clica fletxa esquerra o dreta per fer caminar el gos per diferents fons. Creat per en Jens (Alemanya)

https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html# present:Username=jens&ProjectName=dogwalk&editMode

Jocs de mitjana dificultat



Balloon Pop

Mou-te amb les fletxes. Toca els globus amb l'agulla per fer-los esclatar i evita els eriçons. Creat per Cheddargirl a Scratch

https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html# present:Username=jens&ProjectName=Balloon%20Pop



Bug On A Plate

Mou-te amb les fletxes i arriba fins les fruitetes sense tocar el teu propi rastre. Creat per Bernatp (Hungria)

https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html# present:Username=jens&ProjectName=BugOnAPlate&editMode&noRun



Snake

Mou-te amb les fletxes i atrapa el punt vermell sense trepitjarte la cua ni tocar les parets. Creat per en Jens (Alemanya)

https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html# present:Username=jens&ProjectName=Snake&editMode&noRun

Projectes artístics



3D Cube

Cub 3D en moviment rotatori. Creat per en Dan (Estats Units)

https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html# present:Username=jens&ProjectName=3D%20cube



Pen Trails

Converteix els teus dibuixos en objectes. Clica «s» per desar el dibuix i «p» per estampar-lo. Jens (Alemanya)

https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html# present:Username=jens&ProjectName=save%20and%20restore%20pen %20trails&editMode&noRun



Sine Wave Blues Band

Clica els instruments per a que sonin o deixin de sonar. Jens (Alemanya)

https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html# present:Username=jens&ProjectName=Sine%20Wave%20Blue %20Band&editMode&noRun

Menuet	JS. Bao

Menuet

Composa melodies amb les seves partitures. Aquí Bach! Creat per en Jens (Alemanya)

https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html# present:Username=jens&ProjectName=Menuet&editMode&noRun

Altres

Menu	New	Again
\mathcal{V}	1 🕫	.

PathFinder

Troba el camí amb aquest cercador de patrons! Creat per Aleks Kamko i Ben Purcell

https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html# present:Username=jens&ProjectName=PathFinder



Hilbert Curve

Fractal per explorar la recursivitat. Creat per en Jens (Alemanya)

https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html# present:Username=jens&ProjectName=Hilbert2



Nombres romans

Converteix nombres romans a decimals amb aquest bloc. Creat per en Jens (Alemanya)

https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html# present:Username=jens&ProjectName=Roman



Ferris Wheel

Fes dependre uns objectes de altres! Les cadiretes giren en funció de la roda. Creat per en Jens (Alemanya)

<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html#</u> present:Username=jens&ProjectName=Ferris%20wheel&editMode&noRun

Transversalitat i món físic

Amb llenguatges visuals com Snap!, tot jugant amb els blocs i posant a prova la nostra creativitat, interioritzem les bases més estructurals del pensament lògic i computacional. Però, més enllà de la competència computacional i tecnològica, en l'ús i la comprensió del programari -que, a més, és lliure-, el fet de crear històries animades o jocs, permet també treballar **diverses competències simultàniament**, com l'artística, la comunicativa i la matemàtica.

L'ús de llenguatges de programació visual permet, a més, connectar el món virtual amb el físic. A banda de jocs i animacions, podem programar horts, drons, robots i brodats, i simular gran diversitat d'ecosistemes: urbans, mecànics i biològics...

Per posar alguns exemples de programari lliure i de proximitat en relació amb l'**electrònica**, podem parlar d'S4A (Scratch per Arduino, <u>http://s4a.cat/</u>), Snap4Arduino (<u>http://snap4arduino.rocks/</u>) i MicroBlocks (<u>http://microblocks.fun/</u>), tres programes que compten amb desenvolupadors catalans.

Arduino és una de les plaques programables més conegudes del món per ser *hardware* (maquinari) lliure. Les plaques i els seus components (leds, servomotors, sensors) poden ser programats amb blocs de colors gràcies a la creació de llenguatges com S4A, Snap4Arduino o MicroBlocks.



S4A va ser obra de l'equip Edutec del Citilab, a Cornellà; Snap4Arduino, de Bernat Romagosa, que també va contribuir a S4A i és un dels tres desenvolupadors principals de MicroBlocks, juntament amb Jens Mönig (Snap!) i John Maloney (Scratch i GP, http://www.gpblocks.org/).



MicroBlocks va més enllà d'Arduino i, amb ell, es pot programar altres plaques electròniques. La seva mascota és la Rosa, una conilleta petita, ràpida i amiga dels humans. Se l'ha batejat amb aquest nom en honor a Rózsa Péter, fundadora de la teoria de les funcions recursives.

En relació amb la **fabricació digital**, trobem altres llenguatges creats a partir de Snap!, amb els que, per exemple, podem imprimir en 3D els nostres programes (Beetle Blocks, <u>http://beetleblocks.com/</u>) o, fins i tot, brodar els dibuixos que programem (Turtle Stitch, <u>http://turtlestitch.org/</u>).

Un projecte que combina diverses eines i coneixements en programació, electrònica i fabricació digital és la **Snap!Arcade** (<u>http://snaparcade.cat/</u>), una màquina recreativa que funciona amb programari lliure. La diferència amb altres creacions Arcade és que la creació de la màquina és només la primera part del projecte; després, es proposen tallers per aprendre a programar i crear jocs i animacions per la màquina.

Projectes amb Beetle Blocks i Turtle Stitch



Arracades

Al curs de bijuteria en 3D realitzat a La Casa del Mig – Punt Multimèdia (Sants, Barcelona). Codi original:

http://beetleblocks.com/run/#present:Username =titi&ProjectName=pas%2da%2dpas%20arrecades



Heart

Disseny en 3D amb Beetle Blocks programat amb Snap4Arduino, per Bernat Romagosa. Codi original:

http://beetleblocks.com/run/#present:Username =bromagosa&ProjectName=Heart



Shell

Nautilus 3D dissenyat per Jens Mönig amb Beetle Blocks. Codi original:

<u>http://beetleblocks.com/run/#present:Username</u> <u>=Jens&ProjectName=shell</u>



Flower Design

Brodat sobre texà amb Turtle Stitch. Creat a La Fàbrica del Sol de Barcelona. Codi original: http://turtlestitch.org/users/anonymous/projects/Flower%20Design



Estrella

Disseny brodat amb Turtle Stitch. Codi original:

http://www.turtlestitch.org/run#cloud:Username= LOLO&ProjectName=OK%20COOL

Projectes amb Snap4Arduino i MicroBlocks



Tic Tac Toe Machine

Una màquina que juga al tres en ratlla programada amb Snap4Arduino.

http://snap4arduino.rocks/



A LOGO-turtle-like bluetooth drawing robot

Aquest enginy robòtic dibuixa les figures geomètriques que li programem amb Snap4Arduino.

http://snap4arduino.rocks/



Dau electrònic

Programar un dau amb MicroBlocks és molt senzill.

http://microblocks.fun/#examples



Pedra, paper, tisora

Programa el joc del «pedra, paper, tisora» amb MicroBlocks. Al sacsejar la placa, surt una de les tres opcions a l'atzar.

http://microblocks.fun/#examples

Toca música

Amb MicroBlocks també podem composar música: aquí la cançó «Frère Jacques».

http://microblocks.fun/#examples



Alfabetització digital i tecnologies lliures

Si bé no tothom és escriptor o periodista, la gran majoria sabem llegir i escriure. No cal aprendre ciències de la computació per ser enginyer/a, cal aprendre un mínim de ciències de la computació per **entendre el món en el que vivim**.

A més, entenent la tecnologia i tenint accés a les fonts del programari o del maquinari, si ens cal, podem adaptar-la a les nostres necessitats, amb el que la creació de tecnologia ens permet **millorar el món en el que vivim.**

Com a acte d'intel·ligència col·lectiva, el codi que creem ha de poder ser llegit i estudiat, i, és per això, que animem a usar i crear programari lliure; a donar suport a iniciatives de desenvolupament de programari i maquinari lliures. Totes les eines de tecnologies creatives de les que hem parlat no haguessin estat possibles si no s'hagués pogut estudiar i compartir el seu codi.

Es porten molts anys creant i compartint: l'antecessor més reconegut dels llenguatges de programació visuals és Logo, nascut al 1967 gràcies a Seymor Papert i Cynthia Solomon. La mascota de Logo és una Tortuga i és per això que, en homenatge, a Snap! el vestit de la fletxa es diu Tortuga o Turtle.



Logo va revolucionar la manera d'entendre les matemàtiques i la física a través de la computació i, des dels darrers anys, amb l'auge dels ordinadors personals i Internet, s'ha treballat en recrear la idea del Logo en aquests nous entorns de programació.

De l'antic Logo, va néixer Scratch i, d'aquest, molts altres llenguatges de programació visual amb **«sòl baix»**, idonis per iniciar-se i anar aprenent de forma autònoma; **«sostres alts»**, perquè tot i ser aparentment senzills, es poden arribar a fer coses molt complexes; i **«parets amples»** per remarcar la importància en la diversitat de projectes que es puguin crear: jocs, animacions, art, presentacions, series, concursos, etc.

Creant projectes personals, ens adonem que mates, física o geometria esdevenen instruments útils i significatius per dur-los a bon port. I amb llenguatges de programació visual, podem prescindir de «l'aprenentatge per calaixos» i portar a la pràctica projectes transversals que conjuguen, al mateix temps, diverses matèries i competències.

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 inspired by Scratch http://snap.berkeley.edu						
⑦ 2,116 commits ♀ 3 branches S 39 releases		🚨 57 contributor:	rs ஆம் AGPL-3.0			
Branch: master - New pull request				Find file Clone or download -		
🕵 jmoenig (again) randomize pen colo	r when creating a new sprite	Clone with F	HTTPS 💿			
Backgrounds	vector editor		Use Git or check	kout with SVN using the web URL.		
Costumes vector editor Examples Fixed typo in project notes Sounds copy new Scratch media			https://gith	nub.com/jmoenig/SnapBuild 👔		
				Download 7IP		
			Download ZIP			

Quan tenim l'arxiu descomprimit a la nostra màquina, ja podem executar el programa al navegador clicant l'arxiu **«index.html**».

1. MENÚ PRINCIPAL

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».

λ <mark>Snap</mark> /		💠 unti led	
Motion	Control	Language	_
Looks	Sensing	Stage size	_
Sound	(Operators	🗆 Input sliders	
Pen	Variables	Turbo mode Visible stepping	Sounds
move 10 steps turn 👌 15 degr		□ Long form input dialog □ Plain prototype labels □ Clicking sound □ Flat design	
turn 👌 15 degr	rees 90 →	□ Thread safe scripts □ Flat line ends □ Codification support ☑ Inheritance support	
point towards	I		

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



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

λSnap!		🜣 Sense títol
Moviment	Control	ຍ Sprite
Aparença.	Sensors	
So	Operadors	→ anossegable
Llapis	Variables	Programes Vestits Sons

Resum

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!

Compte d'usuari

La icona del nuvolet serveix per iniciar sessió, registrar-se, recuperar la contrasenya o reenviar el correu de verificació.

λSnap!			₽	Sense títo	bl
Moviment	Control	Inicia I Regist	a sessi(rat	ó	
Aparença.	Sensors	Registrat Recupera la contrasenva			a na bia
So	Operado	Resen	d Verific	ation Email	egable
Llapis	Variable	s	Pro	ogrames Ve	estits Sons

Per **iniciar sessió**, hem de posar el nostre usuari i contrasenya, i clicar a «D'acord». Si ja hem iniciat sessió i cliquem al núvol ens sortirà l'opció de sortir del programa i de canviar la contrasenya.

Inicia la sessió			
	λSnap!		🌣 Sense títol
Nom d'usuari:	Moviment Aparença	Control Sensors	jamificat ia la contrasenya… ✓ arrossega
Contrasenya:	Llapis	Variables	→ Programes Vestits
mantenir-me autenticat en aquest ordinador fins que em desconnecti			
D'acord Cancel·la			

Si encara no tenim compte a Snap!, podem **registrar-nos**. Necessitarem triar un nom d'usuari, posar la data de naixement, un compte de correu electrònic i una contrasenya. Si estem d'acord amb les condicions d'ús, cliquem a d'acord i, al correu que hem posat, se'ns enviarà un email de confirmació de creació del compte d'usuari.

Registra't			
Nom d'usuari:			
Data de naixement: any:			
• •			
Adreça de correu electrònic:			
Contrasenya:			
Repeat Password:			
Condicions d'ús Privacitat			
He llegit i accepto les condicions d'ús			
D'acord Cancel·la			

Projectes

La icona que té forma de document serveix per tot allò relacionat amb els nostres projectes: crear un nou projecte o desar-lo, exportar-lo o publicar-lo, posar-hi anotacions, afegir vestits o sons, etc. Veiem-ne algunes opcions!



Notes del projecte

Cada projecte que creem pot tenir anotacions on hi podem posar els crèdits de com hem fet el projecte, les instruccions de com es juga, els agraïments a les persones que ens han inspirat o ajudat a crear-lo, etc.

Nou

Per crear un nou projecte hem de clicar la icona del document i, després, l'opció **«Nou»**. Per defecte, un projecte nou té per títol «Sense títol» i només un Objecte amb un vestit en forma de fletxa negra anomenat «Tortuga».

Obre

Per obrir un projecte que ja tinguem desat al núvol o al navegador, hem de clicar a la icona de l'arxiu i, després, a «Obrir». Se'ns obrirà un diàleg amb **tres opcions**: si és el primer cop que obrim, tan al núvol com al navegador no hi haurà projectes perquè encara no n'hem creat cap.

Per començar, podem obrir algun projecte d'exemple, com el «Swimmer», que és força curiós! Clica a **«Exemples»**, després al projecte **«Swimmer»** i, finalment, a **«Obre»**.



Desa

Els projectes es poden desar al núvol (servidors de tercers) o al nostre navegador (del dispositiu que s'estigui utilitzant). Per desar un projecte, hem d'anar a la icona de l'arxiu i clicar a **«Desa»**.

Si és el primer cop que el desem, se'ns obrirà un diàleg per tal de nombrar el nostre projecte i triar on desar-lo, al «Núvol» o al «Navegador». Posem un nom, seleccionem el núvol o el navegador i cliquem a «**Desa**». Si no hem iniciat sessió i provem de desar un projecte al núvol, Snap! obrirà un diàleg per informar-nos que hem d'iniciar sessió abans de poder desar un projecte.



Si un cop desat el projecte tornem a clicar a «Desa» el que farem és desar els canvis que anem fent al projecte. Hem de pensar en anar clicant a mida que avancem els nostres projectes: els projectes no es desen de forma automàtica.

Anomena i desa

A diferència del «Desa», l'opció «Anomena i desa», permet fer una còpia del projecte en el que estem treballant. I és molt útil per fer **reinvencions o control de versions**. Un *remix* o reinvenció és fer una còpia d'un projecte d'altri que ens agradi i modificar-lo al nostre gust. Si creem un *remix*, es recomana posar l'enllaç al projecte original a les notes del projecte.

Respecte al control de versions, poder anomenar i desar, permet fer un seguiment de la feina feta. Per exemple, si fem un projecte en quatre sessions, podem conservar el treball fet a cada sessió en projectes separats: creem la primera part del projecte el primer dia i li diem v1. A la segona sessió, obrim el projecte v1, l'anomenem i desem amb el nom v2, i treballem en ell, en el v2, no en el v1. I fem el mateix el tercer i quart dia, treballant sobre una còpia de la sessió anterior.

Així, podem tenir un registre del que hem fet a cada sessió. Si treballem en un sol projecte i anem desant a sobre, al cap de quatre sessions, només tindrem un arxiu. Si es perd o es modifica per error, no el podrem recuperar. Però si sempre tenim a mà el que hem creat a la sessió anterior, almenys, podrem recuperar part de la feina feta.

Importa i exporta

Importar un projecte vol dir que podem obrir un projecte, un bloc, una imatge o un so que tinguem al nostre ordinador.



Exportar un projecte vol dir desar-lo al nostre ordinador. Si no ho tenim configurat altrament, es desarà amb l'extensió «.xml» a la carpeta de descàrregues del nostre ordinador.

λSnap!		₽	Sens	e títol
Moviment Aparença So Llapis	Notes del projec Nou Obre Desa Anomena i desa	te ^N 0 ^S		Objecte
mou-te 10 passo gira 👌 15 graus gira 👌 15 graus	Importa Exporta el projec Exporta el resum Importa eines Llibreries Vestits Sons	:te	en	format XML
apunta en direcció apunta cap a 💌	90 -			

Comparteix

Cliquem a **«Obre»** des de la icona de l'arxiu, triem el projecte a compartir i cliquem a **«Comparteix»**. Si el compartim el projecte, el títol es posarà en negreta.



Si volem, podem deixar de compartir un projecte. Quan ja s'ha compartit, enlloc de comparteix, l'opció que apareix és la de **«Deixa de compartir»**. Si el deixem de compartir, deixarà també d'estar en negreta.



Per compartir el nostre projecte amb algú, només cal fer-li arribar l'enllaç a la URL (*Uniform Resource Locator*) del projecte per correu, missatgeria instantània o via xarxes socials.

Si al nostre navegador veiem una URL similar a aquesta, vol dir que el nostre projecte **sí està compartit**. Els projectes compartits indiquen, a la URL, el nom de l'usuari i el títol del projecte.

Secure | https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=snap-tuto-03-sensors

En canvi, si veiem una URL com aquesta, vol dir que el nostre projecte **no està** compartit.

Secure https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html

Saber-ne més



Si cliquem el logotip de Snap!, podrem saber molt més sobre Snap! Al clicar el logo, trobem una primera opció **«Sobre Snap!»**, que ens informa de la versió i autoria del programa, mòduls, llicència, traductors...

La segona opció ens permet accedir al **«Manual de referència»** de Snap! (en anglès), la tercera ens porta a la pàgina **«Web de Snap!»** I, la quarta, ens permet **«Descarregar codi font»** per instal·lar el programa a la nostra màquina, estudiar com està fet o adaptar-lo a les nostres necessitats.

2. ENTORN

Pantalla de visualització

A la dreta del nostre entorn de programació, trobem la pantalla per a veure les coses que anem **programant en temps real**.

Per defecte, quan creem un nou projecte, apareix un objecte al mig de la pantalla, l'Sprite o Objecte; i un escenari en blanc, l'Stage o Escenari.



Sobre de la pantalla, a la dreta, trobarem els botons per **engegar, pausar i aturar** un projecte. I a l'esquerra, trobarem dos botons més per canviar la mida de la pantalla de visualització del projecte.



Un d'ells permet la **visualització en pantalla completa** d'un projecte; i l'altre, permet **minimitzar la pantalla** mentre programem: la pantalla de visualització es tornarà més petita i l'àrea de treball més gran.

Objectes i escenari

Sota de la pantalla de visualització dels projectes trobem els objectes i l'escenari del nostre projecte. **Clicant un determinat objecte** se'ns mostra el seu nom sota el títol del projecte.



Com podem observar més de prop en aquesta altra imatge, sota el nom de l'objecte, trobem l'opció «arrossegable» marcada. Si està marcada, vol dir que **es podrà arrossegar aquest objecte** amb el ratolí. Si no està marcada, no es podrà arrossegar.



A més, a l'esquerra de la miniatura de l'objecte, trobem tres icones que controlen **el gir de l'objecte** seleccionat: la icona de dalt, l'opció marcada per defecte, permet el gir complet de l'objecte; la icona del mig, fa girar l'objecte només en direcció esquerradreta; i la icona de baix, no permet que l'objecte giri.

Per canviar el nom a un objecte, només hem de clicar al damunt del seu nom i canviarlo des d'aquí: es modificarà el seu nom on tenim objectes i escenaris, sota la pantalla de visualització.

Afegeix un objecte

Per afegir un nou objecte al nostre projecte podem clicar **la icona d'afegir objecte**, que té forma de la tortuga de Snap! i se situa sobre del primer dels objectes.



Al clicar-la, veurem que apareix un altre objecte en forma de fletxa: per defecte es dirà **Objecte**» i tindrà un color diferent a la fletxa «Objecte». Si tornem a clicar, el següent objecte es dirà «Objecte(2)» i el següent, «Objecte(3)».

El primer objecte es diu Sprite perquè al iniciar el programa el teníem en anglès i, al canviar l'opció al català, els Sprites es tradueixen com a Objectes.

Dibuixa un objecte

A més de poder afegir un objecte, també podem dibuixar-lo. Per fer-ho, hem de clicar la icona del **pinzell**. Al clicar-la, **se'ns obrirà un editor gràfic** per poder dibuixar el nostre propi objecte. Clica a «D'acord» quan hagis acabat de dibuixar-lo.

		Editor d'imatges
	destés neteja	
e 🖌		
	augmentar disminuir invertir + invertir t	
Sprite		
	Gruix del pinzell	
	5 Manté la proporsió de les formes? (també es pot fer prement la tecla "majúscules")	
		D'acord Cancel·la

Si tenim càmera web, podem clicar a la **icona de la càmera** per tal de fer una fotografia amb la nostra càmera. Aquesta fotografia la podrem fer servir com si fos un objecte.

Esborra un objecte

Podem esborrar objectes tot clicant **botó dret** sobre l'objecte en qüestió. Se'ns obrirà, entre d'altres, l'opció d'esborrar-lo. Si l'arrosseguem on hi ha els blocs de programació, també s'esborrarà.



A la imatge següent hem clicat a l'*Stage* o Escenari de sota la pantalla de visualització. Sabem que estem a l'escenari perquè **ni es pot arrossegar, ni gira, ni té blocs de moviment**. A més, com veurem amb més detall, les aparences dels objectes es diuen «vestits» i les dels escenaris, «fons».



Àrea de treball

L'àrea de treball, situada al centre de la pantalla, consta de tres pestanyes: una per a la **programació**, una per als **vestits** i una altra per als **sons**.

Programes Vestits Sons

Programació

A la pestanya de programació (*scripting area*) és on hem d'**arrossegar els blocs de codi** per crear els nostres programes, fent-los encaixar un sota l'altre, com als jocs de construcció.



A la dreta de l'àrea de «Programació» també trobem una icona que representa un teclat. Si la cliquem, podem **buscar els blocs amb el teclat** enlloc de amb la paleta.



Vestits i sons

Tan els objectes com l'escenari poden tenir **diversos vestits i sons**. Els vestits d'un objecte o escenari es mostren a la pestanya «Vestits» i els sons a la de «Sons». De moment, només tenim el vestit «Tortuga» per al nostre Objecte «Sprite».

Pensem en un maniquí o una nina a la que li podem canviar els vestidets. *A grosso modo*, el maniquí o la nina serien l'objecte o escenari i els vestits les seves aparences.



Clica a la pestanya «Vestits» per veure la imatge següent.

Com encara no hem afegit cap so, no se'n mostrarà cap. Recordem, però, que es poden importar vestits o sons des de l'opció «Importa» de la icona de l'arxiu del menú principal.

A més, com s'indica a la pestanya de sons, podem **importar un so des del nostre ordinador**, simplement arrossegant el so fins a la pestanya de «Sons».

Clica a la pestanya «Sons» per veure la imatge següent.

Programes	Vestits	Sons
podeu importar un so (arrossegant-lo fins ag	des del vos uí	tre ordinador
•		

Snap! té una galeria de vestits i sons predeterminats, i també els podem importar des d'allà. Ho veiem tot seguit!

Snap!Guia

Visita: gamifi.cat

Afegeix un vestit

Com comentàvem, una manera d'afegir un vestit o un so és triant-lo des de la galeria de vestits i sons predeterminats de Snap! Per fer-ho, hem de clicar la icona de l'arxiu i seleccionar **«Vestits» o «Sons»**.

λSnap!	🖹 📥 🌣 Sense títol	
Moviment Aparença So	Notes del projecte Nou ^N Obre ^O Desa ^S	
Llapis mou-te 10 passo gira (* 15 graus gira (* 15 graus	Anomena i desa Importa Exporta el projecte Exporta el resum Importa eines Llibreries Vestits Sons mportar una imatge des d'un altre lloc Web o des del	
apunta en direcció apunta cap a 💌	90 - Vostre ordinador arrossegant-la fins aquí	

S'obrirà un diàleg amb diversos vestits per als nostres personatges. Cliquem el que ens interessi i, després, **importem el vestit**. Veurem que, ara, el vestit es mostra a la pestanya dels «Vestits».

Com ja dèiem als sons, també podem afegir vestits important-los o arrossegant-los des del nostre ordinador directament a l'àrea de treball.



Dels vestits que trobarem, podem observar que n'hi ha que porten un «svg» escrit a la seva esquerra. Recomanem utilitzar **vestits** «**.svg**», que són en format vectorial i no es pixel·len mai.

Com veurem més endavant, amb dos o més vestits podem animar un objecte fent semblar que vola o que balla, per exemple.

Dibuixa un vestit

A més d'afegir vestits, a Snap! també podem dibuixar els nostres propis vestits o fons. A la pestanya «Vestits» de la nostra àrea de treball, trobem una icona de pinzell que permet **dibuixar un vestit nou** des de l'editor gràfic de Snap!



Al clicar-la, podrem dibuixar un nou vestit i hem de clicar a **«D'acord»** un cop haguem acabat de dibuixar. El nostre nou dibuix es mostrarà, com un vestit més, a la pestanya «Vestits» o «Fons» d'aquell objecte o escenari.

El botó de la càmera és per fer servir la nostra càmera web i capturar una imatge perquè ens serveixi de vestit.

Tot seguit, presentem la paleta de blocs de programació, que ens permetrà crear els nostres projectes! En diem paleta perquè recorda a una paleta de pintor, d'aquelles on hi ha molts colors que l'artista utilitza tot sucant-hi el pinzell a mida que crea la seva obra.



Font: https://emojiterra.com/artist-palette/

Paleta de blocs

A l'esquerra de la pantalla trobem la paleta amb les **categories de blocs per colors**. Clicant a cada categoria, se'ns mostren uns blocs o uns altres: a la imatge, es mostra la categoria dels blocs de «moviment».



Els blocs de la paleta serveixen per a programar objectes i escenaris. Per fer-ho, primer hem seleccionar la categoria de blocs que necessitem i, després, hem d'arrossegar els blocs **des de la paleta fins a l'àrea de treball de la programació** (*scripting area*).

És important que t'asseguris que estàs a la pestanya «Programació» de l'àrea de treball: les pestanyes «Vestits» o «Sons» no acceptaran els blocs.

El programa següent fa que, quan cliquem el botó de bandera verda (o el conjunt de blocs) el nostre Sprite «Tortuga» es mogui 100 passos o píxels.

λSnap!		🗘 Sense títol	19	N 11 0
Moviment Aparença So Llapis	Control Sensors Operadors Variables	Sprite arrossegable Programes Vestits Sons		
mou-te 10 pa gira 👌 15 gr gira 👌 15 gr	aus P	Quan Ia, es premi mourie 100 passos	★ ≯	
apunta en direc	ció 90 🗸			

Fixa't que quan comencem a posar i treure blocs a la pestanya de «Programació», apareixen unes fletxetes al costat de la icona de teclat: serveixen per **desfer i refer les accions** que anem fent amb els blocs.

3. BLOCS BÀSICS I

Control: els blocs de control són imprescindibles i permeten diverses accions, com que succeeixin esdeveniments quan es clica una tecla o un objecte, que s'aturi un projecte o s'esperi un objecte i, fins i tot, repetir accions, establir condicions o crear clons.

Moviment: els blocs de moviment posicionen els objectes a l'escenari i els fan moure, girar, lliscar i, fins i tot, els poden fer rebotar al tocar una vora. L'escenari no té blocs de moviment, només en tenen els objectes o *sprites*.

Aparença: els blocs d'aparença canvien l'aspecte dels objectes canviant de vestit, fent un efecte, parlant o pensant, mostrant-se o amagant-se, augmentant o minvant la mida, etc.

So: els blocs de so permeten afegir música, notes i efecte de so als nostres projectes. Podem crear les notes amb Snap! però també podem afegir els nostres propis sons.



Control i moviment

Per aconseguir crear aquest petit programa, primer hem de seleccionar la **categoria de control**, de color groc, i arrossegar el bloc de la bandera verda a l'àrea de treball de la programació. A sota d'aquest bloc, n'hi hem de fer encaixar un altre: el bloc de moviment «mou-te 10 passos» que trobarem a la **categoria de moviment**, de color blau. Clicant el número 10 podrem modificar el valor i posar altres números, com 100.



Si programem aquest conjunt de blocs o *script*, indicarem a l'objecte que s'ha de moure 100 passos cada vegada que es cliqui la bandera verda, que és com un **botó de** *play*.

	■ 2 ³	
Quan la es premi moure 100 passos		>
	> 8	
	Sprite	

A la imatge anterior la Tortuga se situa al centre de l'escenari però, a la següent, -un cop clicada la bandera verda i **finalitzat el moviment**-, la fletxa ha avançat 100 passos i, per tant, ja no se situa al centre de l'escenari.

Un problema comú és que si cliquem la bandera verda molts cops, la fletxa desapareix de la pantalla. Però podem programar una altra instrucció que la faci tornar.

Anem a la categoria de control i arrosseguem el bloc «Quan la tecla espai es premi». Sota seu, n'hi enganxem un de moviment «vés a x: 0 y: 0». Ara, cada cop que cliquem la tecla espai del nostre teclat, la Tortuga tornarà al centre de la pantalla.

Quan la tecla espai 🕶 es premi	
vés a x: 0 y: 0	

Prova un altre bloc de control, el de **«per sempre»**. Aquest bloc és un bucle i, tot el que hi posem a dins, és repetirà fins que aturem el projecte. Posa el bloc de moviment «mou-te passos» dins del bucle «per sempre» i modifica el valor: enlloc de 100, posa-hi 3 perquè es mogui més lentament. Perquè la fletxa no surti de la pantalla, podem afegir un bloc de moviment **«rebotar si toca una vora»**.

per sempre	Quan la 🦰 es premi
	per sempre mou-te 3 passos
rebota en tocar una vora	rebota en tocar una vora

Ara, al clicar la bandera verda, el nostre objecte es mou tot solet per la pantalla i rebota si toca una vora.

Prova altres direccions amb el bloc de moviment **«apunta en direcció 90»**. Clica la fletxeta negra del bloc, tria una opció i clica la tecla espai de nou: veuràs que la Tortuga es mou en direccions diferents.

apunta en direcció 90 🗸	Quan la tecla espai es premi vés a x: 0 y: 0 apunta en direcció 90 (90) dreta (-90) esquera () amunt (180) avall random

Per practicar el control de versions, podem desar el nostre projecte. Si tenim el programa instal·lat a l'ordinador, el desarem al Navegador i si no, al Núvol. Cliquem primer a la icona de l'arxiu i després a l'opció **«Desar»**.

1) Un cop s'ha obert el diàleg, haurem de posar un nom al nostre projecte. Per exemple, **«snap-tuto-01-moviment»**. I el desem clicant a «Desa». Consulta el projecte aquí:

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



2) Un cop desat, cliquem a **«Anomena i desa»** i el desem amb el nom **«snap-tuto-02aparença**». Sobre aquest altre projecte, farem les pràctiques següents d'aparença i so.



Snap!Guia

Visita: <u>gamifi.cat</u>

Aparença

Per personalitzar el nostre projecte podem **canviar la imatge de la fletxa**. Canviemla, per exemple, per aquest ratpenat de la galeria de vestits de Snap! Li posarem dos vestits anomenats «Bat 1a» i «Bat 1b». Assegurem-nos que agafem els que tenen la inscripció «svg». Primer n'importem un i després l'altre.



Clica a l'objecte, i després a la icona del document per seleccionar «Vestits». I importa'ls des de la galeria. Renombra l'objecte i que enlloc de Sprite o Objecte, es digui «**Ratpenat**».



Ara, programem aquest bloc de codi o *script* a l'àrea de treball de la programació (*scripting area*). **El ratpenat farà semblant de volar**, però, en realitat, el que fa canviant de vestit i esperant una miqueta, és simular una animació amb una tècnica anomenada *stop motion*.

Com també hem programat que es mogui i reboti, l'efecte de volar encara és més realista. Busca els blocs pels colors.

següent vestit



Ratpenat Zarrossegable Si el ratpenat es posa cap per avall, assegura't que aquest objecte té seleccionada l'opció de **«només mira a esquerra/dreta»**.

espera 1 segons



Els blocs d'aparença també poden fer parlar o pensar els personatges. Prova de jugar amb el bloc **«digues» o «pensa»**. Canvia el missatge clicant-hi al damunt i fes-li dir o pensar alguna cosa al ratpenat; i encaixa el bloc sota els de la tecla del teclat.

Ara, a més d'anar al centre de la pantalla i apuntar en una direcció, el ratpenat ens diu alguna cosa. Si el missatge és molt llarg, clica al número segons del bloc d'aparença i **modifica el temps** que està parlant el ratpenat fins que es pugui llegir fàcilment.



Per arrodonir el projecte, li podem **afegir un fons a l'escenari**. Primer, cliquem a l'escenari i després a la icona de l'arxiu per seleccionar els «Fons». S'obrirà una galeria i els podrem importar d'un en un.



L'escenari també és programable, tot i que té menys blocs que els objectes. Per posar un exemple de programació a l'escenari, podem fer que quan s'iniciï el projecte mostri un fons i quan cliquem la tecla espai un altre.

Per fer-ho, haurem d'assegurar-nos primer que:

1) a la pestanya de «Fons» tenim **dos fons**: nosaltres hem importat el «Night City with Street» i el «Desert»

2) que arrosseguem els blocs a la pestanya de «Programes» de l'escenari



Per seleccionar els escenaris necessitarem el bloc d'aparença «canvia el vestit a».

canvia el vestit a 💌

És important que cliquem la pestanyeta negra i seleccionem els fons, sinó la pantalla quedarà en blanc. Ara, quan cliquem la bandera verda, el ratpenat es mou i sembla que voli; i quan cliquem la tecla espai, el ratpenat ens parla, canvia de direcció i emet un so; i el fons canvia.

Si vols eliminar algun vestit, so, objecte o bloc de programació, **arrossega'l a la paleta de blocs** i s'esborrarà. També pots clicar el botó dret del ratolí i seleccionar l'opció **«Esborra'm»**.

Compte, però, que no hi ha paperera de reciclatge: els objectes, vestits, fons o sons que eliminis no els podràs recuperar i els hauràs d'importar de nou.

So

Snap! també permet **jugar amb música i sons**. Alguns, vénen predeterminats a la galeria i els trobem a la icona d'arxiu, sota l'opció de vestits o fons. Prova ara d'afegir **el so «Pop» pel ratpenat** des de la galeria de sons.



Un cop importat el so «Pop» a la nostra pestanya de «Sons»:

- 1) clica a la pestanya de programes
- 2) selecciona la categoria so i arrossega
- el primer bloc «toca el so»
- 3) per seleccionar el so, clica la pestanyeta



Els sons poden servir com a efectes sonors o per posar música de fons a un projecte. A més, a la categoria de so hi ha **blocs per tocar notes notes**, i podem jugar a compondre música o reproduir cançons que ens agradin.

Consulta el projecte que acabem de realitzar en aquesta adreça:

<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=snap-tuto-02-aparen%C3%A7a

Per seguir amb el control de versions, **desem els canvis realitzats** al nostre projecte tot clicant a la icona de l'arxiu i després a l'opció «Desar». Un cop desat el projecte, cliquem a «Anomena i desa» i desem el projecte amb el nom «**snap-tuto-03-sensors**». Sobre aquest altre projecte, farem les pràctiques següents de sensors i operadors.

4. BLOCS BÀSICS II

Fins ara, hem vist tres tipus de bloc: els de **barret** d'alguns blocs de la paleta de control (com el de bandera verda o el de clicar la tecla espai), els **rectangulars** (com el de digues o toca la nota o apunta en direcció) i els de **bucle o repetició** (com el «per sempre»). Ara descobrirem altres blocs **punxeguts i rodons**.

Sensors: hi ha blocs de sensors que són punxeguts i només encaixen a les ranures punxegudes. Els blocs de sensors permeten interaccions com detectar objectes, colors i tecles premudes, fer preguntes i comprovar respostes, etc.

Operadors: els blocs d'operadors són rodons o punxeguts i permeten càlculs matemàtics com sumar, restar, multiplicar i dividir. A més, poden comparar xifres, fer arrels quadrades, establir nombres a l'atzar, etc.

Variables: les variables permeten virgueries com posar puntuació a un marcador. Els blocs de variables permeten mostrar o amagar una variable, assignar-li un valor i augmentar-lo i disminuir-lo a voluntat.

Llapis: els blocs de llapis permeten dibuixar programant. I podem posar el llapis del color o mida que vulguem. Per dibuixar, haurem de baixar el llapis i per deixar de dibuixar, pujar-lo. Si volem esborrar el que hem dibuixat, farem servir el bloc «Neteja».


Sensors i operadors

Els blocs de «Sensors» permeten **diverses interaccions**: tant de l'espectador/ajugador/a amb el joc o animació, com dels objectes entre si.

Amb els blocs de sensors podem, per exemple, crear un **joc de preguntes** on, si el jugador/a encerta, se senti un so d'encert i se sumin punts a un marcador. Però també podem fer que succeeixin coses si dos objectes es toquen o si un objecte toca una vora de l'escenari. Els blocs d'«Operadors» ens permeten fer operacions matemàtiques.



Aprofitant la programació, els vestits i els sons que hem anat implementant a les pràctiques dels blocs bàsics I, afegirem un sensor i un operador al nostre objecte «Ratpenat»: farem **que ens pregunti quin animal és**. Si encertem, ens dirà: «Correcte!»; si fallem, ens dirà: «Incorrecte!».

1) Tria la categoria de blocs **«Sensors»** i arrosseguem a l'àrea de treball el bloc punxegut **«pregunta** *Com et dius***? i espera»**. Modifiquem el text clicant-hi a dins i escrivim «Quin animal sóc?»

pregunta Com et dius? i espera

2) Ara, tria la categoria de «**Control**» i busca el bloc de condició doble «**si llavors si no llavors**», que té forma de bucle, i l'enganxem a sota del de la pregunta



3) A dins de la ranura punxeguda hi haurem de posar una construcció de dos blocs: un de **punxegut d'equivalència** (que comprova si una cosa és igual a una altra) i que trobarem a la categoria d'«Operadors» i un de **rodó de resposta**, que trobarem a la

categoria de «Sensors». A un cantó de l'equivalència posarem el bloc «resposta» i, a l'altre, escriurem «ratpenat», que és la resposta correcta



4) Un cop encaixada la nova construcció, haurem de determinar què passa si s'encerta o no. Per fer-ho, posem un bloc **«Digues»** a cada espai del bloc «si llavors, si no». El primer el dirà el ratpenat si encertem quin animal és; el segon, si no ho encertem. Per tant, modifiquem el text perquè el primer digui «Correcte!» i el segon, «Incorrecte»

Quan	esicliqui 👻 aquest personatge
pregun	ta Quintanimaltsóc? i espera
si r e	esposta = ratpenat llavors
digue	s Correcte! durant 2 segons
si no	
digue	s Incorrecte! durant 2 segons

5) Per últim, hem de decidir quan passa això de preguntar i per això hem de seleccionar un esdeveniment, com el fet de prémer la bandera verda. En aquest cas, però, farem que el ratpenat ens pregunti quan el cliquem. Busca un bloc de control que es diu: «**Quan es premi aquest personatge**» i encaixa sota d'ell la resta dels blocs construïts

€ Ratpenat - ✓ arrossegable Programes Vestits Sons			
Quan la le s premi per sempre moute 3 passos rebota en tocar una vora	es premi evestit 0.5 segons	Quin animal sóc?	
vés a x: 0 y: 0 apunta en direcció 0 digues <u>Milracomvolot</u> durant 2 segons	pregunta Quintanimalisóc? i espera si resposta = ratpenati llavors digues Correcte! durant 2 segons		2
toca el so Pop	si no digues (Incorrecte) durant (2) segons	Ratpenat	

Aquí el projecte: <u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html#present:Username=gamificat&ProjectN</u> <u>ame=snap-tuto-03-sensors</u>

Snap!Guia

Per seguir amb el control de versions, **desem els canvis realitzats** al nostre projecte tot clicant a la icona de l'arxiu i després a l'opció «Desar». Un cop desat el projecte, cliquem a «Anomena i desa» i desem el projecte amb el nom **«snap-tuto-04-variables»**. Sobre aquest altre projecte, farem les pràctiques següents de variables.

Variables

Com comentàvem anteriorment, als jocs de preguntes podem donar o treure punts. Per fer-ho, necessitarem fer ús de variables. Per posar un exemple de variable, farem que si encertem la pregunta, **guanyem un punt**. I si no l'encertem, perdem un punt.



1) A «Variables», trobarem uns quants blocs taronges i una opció de color gris que diu «**Crea una variable**». Si la cliquem, se'ns obre un diàleg on podem nombrar la nostra variable: li posarem «punts» i clicarem a «D'acord».



Ara, la variable es mostrarà a la pantalla de visualització. Per donar o treure un punt en funció de la resposta donada, necessitarem un bloc d'**«augmenta punts en 1**». Clica la fletxeta negra del bloc per seleccionar la variable.

-	
augmenta	
	punts

2) Per sumar un punt, augmentem la variable punts en **positiu (1)** abans de dir «Correcte!»; per restar un punt, augmentem la variable punts en **negatiu (-1)** abans de dir «Incorrecte!».

Quan 🔤 esecliqui 👻 aquest personatge
pregunta Quintanimalsóc? i espera
si (resposta) = ratpenat Ilavors
augmenta punts 🔻 en 🔳
digues Correcte! durant 2 segons
sino
augmenta punts – en 💶
digues Incorrecte! durant 2 segons

3) Per posar el marcador a zero al començament del joc, necessitarem un bloc de variables anomenat **«assigna a el valor 0**». Posem el bloc sota un de bandera verda.



Aquí l'enllaç al projecte:

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

Millores

Podem afegir algunes millores al nostre joc. Per exemple, afegir un bloc d'aparença **«digues durant segons»** per tal que el ratpenat ens informi que l'hem de clicar.



També podem posar-li un vestit al iniciar el projecte. Fem-ho afegint un bloc d'aparença **«canvia el vestit a**». El podem posar abans de començar el bucle per sempre del següent vestit.

canvia el vestit a 👘

Per acabar, podem també donar-li una posició d'inici i una direcció al començar el projecte. Necessitarem dos blocs de moviment: un **«vés a x:0 y:0»** i un **«apunta en direcció 90»**. Els podem posar abans de començar el bucle per sempre del moure i rebota.

vés a x: 0 y: 0 apunta en direcció 90 🗸

Fixa't que els blocs actius s'il·luminen! El nostre projecte quedaria així:



Aquí l'enllaç al projecte:

https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html#present:Username=gamificat&ProjectN ame=snap-tuto-05-millores Ara, descobrirem com podem fer que els nostres objectes dibuixin amb els blocs de la categoria del llapis.

Llapis

Per aprendre a dibuixar amb els blocs de la categoria del «Llapis» crearem un nou projecte. Cliquem a la icona de l'arxiu i seleccionem **«Nou»**. Tornarem a tenir l'escenari buit i l'objecte amb vestit Tortuga.



Dibuixa un quadrat

El primer que farem serà posicionar l'objecte i donar-li una direcció al començar el projecte. Per fer-ho, hem d'arrossegar i fer encaixar:

Un bloc de control: el de **bandera verda**; i dos blocs de moviment: el de **vés a x:0 y:0** i el d'**apunta en direcció 90**.



I ara sí, comencem a dibuixar! Tal i com ho faríem si tinguéssim un paper i un llapis al davant, per començar a dibuixar hem de fer servir el bloc «baixa el llapis» i, per parar de dibuixar, el de «puja el llapis». Farem que el nostre objecte dibuixi **un rastre** cada cop que premem la tecla espai.



1) Selecciona la categoria de control i arrossega un bloc de «Quan la tecla espai es premi»



2) Selecciona la categoria de llapis i arrossega un bloc de **«baixa el llapis»**. I encaixa'l a sota del de bandera verda

baixa el llapis

Snap!Guia

Visita: gamifi.cat

3) Selecciona la categoria de moviment i arrossega dos blocs: un de **«mou-te 10 passos»** (modifica el número 10 clicant-hi al damunt i escriu 100); i un de **«gira 15 graus»** (modifica el número 15 clicant-hi al damunt i escriu 90).

mou-te 10 passos gira 👌 15 graus

4) Selecciona de nou la categoria de llapis i arrossega un bloc de «**puja el llapis**» sota el bloc de girar

puja el llapis

La construcció quedarà així:



Ara, cada cop que cliquem la tecla espai, l'objecte es mourà i girarà deixant un rastre!

5) Per fer que s'esborri el dibuix al començar el programa de nou, haurem d'afegir un bloc de llapis «**neteja**».

neteja

Posem-lo a la programació del bloc de bandera verda que hem construït prèviament. Quedarà així:



Observem que, si cliquem quatre cops la tecla espai, l'objecte dibuixarà un quadrat.

Per fer que dibuixi el quadrat només amb un sol clic a la tecla espai, haurem de **repetir 4 vegades** les accions de moure i girar. 6) Selecciona la categoria de control i busca el bloc **«repeteix 10 vegades**». Modifica el 10 per un 4 i, a dins del bloc, arrossega-hi els blocs de moure i girar que ja tenim.



La nostra construcció quedarà com a la imatge següent i amb un sol clic a la tecla espai, l'objecte dibuixa un quadrat! Pensem a desar el nostre projecte com a, per exemple, «snap-tuto-06-llapis-quadrat».

Quan la tecla espai 💌 es premi	
baixa el llapis	
repeteix 4 vegades mou-te 100 passos gira 🕂 90 graus	



Com el dibuixa molt ràpid, no veiem com fa les passes i gira. Per veure els blocs executant-se més lentament, podem fer servir l'opció de **«monitoritzar pas a pas»**.

Amb el lliscador podem ajustar la velocitat. Desplaça el lliscador cap a l'esquerra i torna a iniciar el projecte: cada pas s'anirà il·luminant per informar-nos que és aquell el que s'està executant.



Aquí l'enllaç al projecte:

https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html#present:Username=gamificat&ProjectN ame=snap-tuto-06-llapis-quadrat

Snap!Guia



Dibuixa una floreta

Ara, aprendrem a fer una floreta de colors. Per fer-ho, primer anomenarem altrament el nostre projecte i el desarem. Cliquem a la icona de l'arxiu i seleccionem «Anomena i desa». Un cop obert el diàleg, canviem el nom del projecte a, per exemple, **«snap-tuto-06-llapis-quadrat-flor»**.

1) Per fer la floreta, necessitarem un altre bloc de control **«repeteix vegades»** i un altre de moviment de **«gira 15 graus»**. Modificarem el de repetir i, enlloc de 10, posarem 24. Els encaixem així i cliquem la tecla espai per dibuixar la floreta:

repeteix 10 vegades	Quan la teola espai 🖛 es premi
gira (15) graus	baixa el llapis
	repeteix 24 vegades
	repeteix 4 vegades
gira (15) graus	mou-te 100 passos
	gira 👌 🥑 graus 🗍
	gira 🕐 💶 graus
	puja el llapis

Com per defecte el color del rastre és negre, la floreta serà negra. Però la podem canviar de color!



2) A l'inici del nostre programa, afegirem un bloc de llapis **«fixa el color del llapis a»** i triarem un color tot clicant al quadradet vermell del bloc





Cliquem ara a la bandera verda i, després a la tecla espai per veure la floreta fúcsia.

3) Per fer una floreta de colors, haurem de canviar el color amb el bloc **«augmenta en 10 el color del llapis**». Encaixa el bloc i desa els canvis al projecte clicant «Desar»

augmenta en 10 el color del llapis
Quan la teola, espai 🖛 es premi
baixa el llapis
repeteix 24 vegades
repeteix 4 vegades
mou-te 100 passos
gira d' 900 graus
augmenta en 10 el color del llapis
gira 👌 15 graus
puja el llapis

Consulta el projecte aquí:

<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=snap-tuto-06-llapis-quadrat-flor</u>

5. CONCEPTES

Crea els teus blocs

Snap! permet crear els teus propis blocs. Per fer un primer exemple i reinventar un projecte existent, crearem **un bloc propi que dibuixi un quadrat**.

Crea un bloc

Com hem après a la pràctica «snap-tuto-06-llapis-quadrat», un quadrat té quatre costats i tots els seus angles són rectes, de 90 graus. Obre el projecte «snap-tuto-06-llapis-quadrat». Aquí l'enllaç:

<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=snap-tuto-06-llapis-quadrat</u>

I anomena'l i desa'l altrament, com per exemple: «snap-tuto-07-bloc-quadrat».

1) Ara, des de l'àrea de treball de la programació, cliquem botó dret sobre la part grisa. Se'ns obrirà un diàleg i hem de triar la quarta opció «**crea un bloc**»

neteja afegeix un comentari
exportar com a imatge
crea un bloc

2) Hem de triar la **categoria** i **tipus** de bloc que volem, i posar-li un **nom** entenedor. Triem la categoria «moviment», el tipus «comanda» i escrivim de nom, «quadrat»

Crea un bloc			
Movi	iment	Control	
Apar	ença	Sensors	
So		Operadors	
Llapi	s	Variables	
Llist	25	Altres	
quadrat			
deneration and			
Comanda	Reportad	or Predicat	
 per a tots e 	els objectes	només per a	aquest objecte
	D'acord	Cancel·la	

Un cop hem clicat a «D'acord», se'ns obre l'editor del bloc. Ara, hem de **definir què farà aquest nou bloc**: el nostre quadrat es mou i gira quatre vegades, i aquesta serà la seva definició.

3) Arrosseguem els blocs de **repeteix, mou i gira** del nostre projecte dins de l'editor de blocs. I cliquem a «D'acord»

Ed	itor de bl	ocs	
+quadrat+ repeteix 4 vegades mou-te 100 passos gira 90 graus		*	
D'acord	Aplica	Cancel·la	11.

4) Al final dels blocs de la categoria moviment hi haurà ara el nou **bloc** «**quadrat**». Arrossega'l a l'àrea de programació, entre el de baixar i pujar el llapis



Desa els canvis realitzats al projecte tot clicant a la icona de l'arxiu i després a «Desar». Quedarà així:

		2
Quan la 🦰 es premi	Quan la tecla espai 🖛 es premi	
vésax: 0 y: 0	baixa el llapis	
apunta en direcció 🧿 👻	quadrat	
neteja	puja el llapis	

Consulta el projecte:

https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html#present:Username=gamificat&ProjectN ame=snap-tuto-07-bloc-quadrat

Snap!Guia

Visita: gamifi.cat

Inputs

Els *inputs* són entrades d'informació: si ens fixem en alguns blocs, veiem que tenen una ranura que podem modificar tot clicant-hi al damunt. Les ranures **rodones** indiquen números; les **quadrades**, text.



En aquest apartat, **crearem una ranura** pel nostre bloc de quadrat, i així podem canviar la mida del quadrat des del bloc.



Per tenir un control de versions, anomena i desa el projecte del quadrat **«snap-tuto-07-bloc-quadrat»** com a **«snap-tuto-07-bloc-quadrat-input»**. Començem editant el bloc quadrat:

1) Cliquem botó dret sobre el bloc de quadrat i, després, seleccionem l'opció «edita»

quadr	at	
	ajuda	
	esborra la definició d'aquest bloc	
	edita	

2) Se'ns obrirà l'editor de blocs i haurem de clicar sobre el símbol «+» que hi ha a la dreta del bloc. Quan s'obri el diàleg, hem d'escriure el nom que volem que porti. Escriurem «mida» i clicarem a la fletxeta que hi ha a la dreta de «nom de la ranura»

Editor de blocs				
		Crea	una ranura	
+quadrat + repeteix 4 mou-te 10 gira 2 90	mida Text	del títol i 🚺	Nom de la ranura	Þ
D'ac	ord	Aplica	Cancel·la	11.

3) Ara, farem que la ranura sigui rodona, així que seleccionem **«nombre»**. Després, li posarem un valor per defecte: a «entrada única» posarem **100**. I cliquem a **«D'acord»**.

	Editor de blocs	/
	Crea una ranura	
+ quadrat + repeteix 4	Text del titol	
gira 🕭 💷	Dejecte Text ELlista	
D'a	Comanda) Comande C) Constanta (sense avaluar) (en forma de C) (sense avaluar)	
	Entrada única. Valor predeterminat: 100	
	 Entrades múltiples (el valor és una llista d'entrades) Variable interna visible des de l'exterior 	
	D'acord Cancel·la	

4) Veurem que ha aparegut una ranura taronja. Arrosseguem el bloc de la **ranura «mida»** i el posem a dins del bloc «mou-te». I cliquem a «D'acord».

	Editor d	e blocs
quadrat 100	+quadrat+ (mida # = 100) + repeteix (1) vegades mou-te (mida) passos gira (2) 90) graus	
	D'acord Aplie	ca Cancel·la //.

Aquí l'enllaç al projecte:

https://snap.berkeley.edu/snapsource/

snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=snap-tuto-07-bloc-quadratinput



Dibuixa una floreta amb input

Prova ara de crear una nova floreta! Anomena i desa el projecte com a **«snap-tuto-07-bloc-quadrat-input-flor**». Per crear-la, necessitarem els següents blocs:

Un bloc de control «repeteix 10 vegades», i dos blocs de moviment: un de «mou-te passos» i l'altre de «gira graus».



Canvia els passos per 20 i el gir per 36. I recorda desar els canvis clicant a la icona de l'arxiu i després a «Desar». El nostre projecte quedarà així:



Si volem fer que la nostra floreta sigui de colors, podem afegir un bloc de **«fixa el color»** al programa d'inici del projecte, i un altre de **«augmenta el color»** al de clicar la tecla espai. Quedarà així:



Aquí el projecte: https://snap.berkeley.edu/snapsource/

Snap!Guia

snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=snap-tuto-07-bloc-quadratinput-flor

Exporta i importa blocs

Els blocs personalitzats que creem els podem fer servir en altres projectes, així, ens estalviem crear-los de nou.

1) Per començar, haurem d'exportar el nostre nou bloc «quadrat». Per fer-ho, cliquem a la icona de l'arxiu i seleccionem l'opció **«Exporta els blocs**». Aquesta opció (i la següent) només surten un cop hem creat un bloc



Se'ns obrirà un diàleg amb els blocs que hem creat. Si en creem més també apareixeran aquí. Cliquem a **«D'acord»** i se'ns descarregarà un arxiu al nostre ordinador, normalment a les descàrregues

Exporta bl	ocs
v quadrat 100	
D'acord C	ancel·la //.

Ara, ja hem exportat el bloc al nostre ordinador. Com el volem importar a un altre projecte, el pas següent serà obrir el projecte en qüestió.

2) Obre el projecte «snap-tuto-06-llapis-quadrat-flor»:

https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html#present:Username=gamificat&ProjectN ame=snap-tuto-06-llapis-quadrat-flor

I anomena'l i desa'l altrament, com per exemple: **«snap-tuto-07-bloc-quadrat-input-flor2**».

3) Clica a la icona de l'arxiu i selecciona **«Importa**». S'obrirà l'accés al teu ordinador per tal de seleccionar l'arxiu del bloc que acabem d'exportar. I així, el bloc «quadrat 100» es mostrarà a la categoria de blocs de moviment



4) Ara, podem **substituir el repeteix 4 vegades, mou 100 i gira 90** pel bloc «quadrat 100» i el nostre projecte quedarà així:

Quan la teola espai 💌 es premi	
baixa el llapis	
repeteix 24 vegades	The second secon
quadrat 100	
augmenta en 10 el color del llapis	
gira 🥂 15 graus	
puja el llapis	

Si canviem el valor del bloc, canviarà la mida de la floreta. Prova a posar **50 enlloc de 100** i veuràs que la floreta es dibuixa més petita.

Per acabar, desem els canvis tot clicant a la icona de l'arxiu i, seguidament, a «Desar».

Aquí el projecte:

Snap!Guia

<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=snap-tuto-07-bloc-quadrat-input-flor2</u>

Reptes de creació de blocs

El nostre quadrat repeteix quatre vegades el fet de moure's i girar. El nombre de repeticions correspon als **costats** d'aquesta figura. Per construir altres figures, a més del nombre de costats, haurem de modificar els **graus** del gir.



Un quadrat gira en angle recte, que són **90 graus.** Si dividim 360 pel nombre de costats, ens surt els graus que hem de girar. Divideix amb els blocs d'operadors i crea altres polígons!

1. Quants costats i graus té un triangle? Divideix per 360 i crea un nou bloc de triangle

a) tres costats i 80 graus
b) dos costats i 100 graus
c) quatre costats i 120 graus
d) tres costats i 120 graus

2. I un hexàgon? Divideix també per 360 i crea un nou bloc d'hexàgon

a) tres costats i 65 graus
b) sis costats i 60 graus
c) sis costats i 112 graus
d) sis costats i 120 graus

3. Dibuixa una caseta! Necessitaràs un quadrat i un triangle. Crea un nou bloc **«caseta»** que contingui dos blocs amb ranura: un pel quadrat i l'altre pel triangle

Programes Vestits Sons Quan la les premi vés a x 50 y: 50 neteja baixa el llapis caseta 100 puja el llapis	
Editor de blocs	
+oaseta+ mida # = 100 + quadrat (mida)	
triangle mida	Caseta
D'acord Aplica Cancel·la //.	

Coordenades

Crea un nou projecte i importa el fons de les coordenades!



Les coordenades ens permeten posicionar els objectes a l'escenari. Al projecte «snaptuto-01-moviment» hem descobert com posar un objecte al centre de l'escenari amb el bloc de moviment **«vés a x:0 y:0»**. L'esdeveniment que controla que l'objecte vagi al centre de la pantalla és **«Quan la tecla espai es premi»**.

Per saber unes coordenades, primer hem de conèixer quins són els límits d'un espai. En el nostre cas, els límits de l'univers Snap! és la pantalla de visualització, que fa **480 píxels d'ample i 360 d'alt**.



Els píxels i els passos són el mateix: quan li estem indicant a un objecte que es mogui 10 passos, en realitat, el que l'objecte interpreta és que s'ha de moure 10 píxels.

Com comentàvem, l'amplada de l'escenari és de 480 píxels i l'alçada de 360 píxels. Si ens situem a l'eix x i ens desplacem des del centre de l'escenari (x=0) fins a l'extrem dret de l'escenari, comptarem **240 píxels o passos**. Si ens desplacem des del centre de l'escenari (x=0) fins a l'extrem esquerra de l'escenari, comptarem 240 píxels o passos. En total, sumen els 480 de l'amplada de l'escenari.

El mateix succeeix amb l'eix y: si ens desplacem des del centre de l'escenari (y=0) fins a l'extrem superior de l'escenari, comptem **180 píxels o passos**; si ens desplacem des del centre de l'escenari (y=0) fins a l'extrem inferior de l'escenari, comptarem 180 píxels o passos. En total, sumen els 360 de l'alçada de l'escenari.

En tot moment, podem saber a quines coordenades està un objecte i en quina direcció apunta. A la paleta dels blocs de moviment, al final de tot, trobem **tres blocs rodons** amb una casella a l'esquerra.

1	posició x
1	posició y
1	direcció

Si cliquem les caselles, es mostren les posicions x, y i la direcció de l'objecte a la pantalla de visualització. Si arrosseguem l'objecte per la pantalla, els valors aniran canviant per indicar quina és l'**actual posició o direcció** de l'objecte.



La coordenada x (taronja) controla l'eix horitzontal; i la y (blava), la vertical.

Mou en coordenades

Per començar a trastejar una mica la posició i la direcció dels objectes a l'escenari, farem que cada vegada que cliquem la bandera verda l'objecte vagi **al centre de la pantalla**, i quan cliquem les **fletxes de direcció del teclat** (dreta, esquerra, amunt i avall), s'orienti i es desplaci per l'escenari, rebotant si toca una vora.

1) Creem un nou projecte clicant a la icona de l'arxiu i, després, a «Nou»

2) Construïm un primer bloc de control **«bandera verda»** i un de moviment **«vés a x:0**y:0». Per tal de no sortir de l'escenari, podem posar el bloc **«rebota en tocar una**vora» dins un bucle **«per sempre»**

3) Construïm un bloc per a cada fletxa: **dreta, esquerra, amunt i avall**. A sota de cadascun, afegim la **direcció** corresponent i **suma x o y**, en funció si van dreta-esquerra o amunt-avall



Amb aquesta programació, el nostre objecte es mou per la pantalla. Desa el projecte com a **«snap-tuto-08-coordenades»**:

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

Reinventa

Podem reinventar el projecte anterior posant vestits a l'objecte i un altre fons a l'escenari. Programarem **un gos que parla i es mou** amb les fletxes del teclat!



Quan la bandera verda es prem, el gos va a la vorera i ens indica que el moguem amb les fletxes. Quan cliquem les fletxes, fa semblant de caminar.

Per programar aquest projecte, anomena i desa el projecte «snap-tuto-08-coordenades» com a «**snap-tuto-08-coordenades-gos**», i segueix les següents instruccions:



1) A la construcció del bloc de bandera verda, modifica el bloc de moviment «vés a x:0 y:0». A la y posa-hi **-55** (en negatiu). Afegeix també un bloc de moviment **«apunta en direcció 90»** sota el bloc de «vés a xy». Crea també un nou bloc de bandera verda per posar un vestit a l'objecte i fer-lo parlar



2) Afegeix un bloc de «següent vestit» a cada bloc de fletxa per simular que camina



Si l'objecte es posa cap per avall, canvia la **rotació** de l'objecte amb l'opció «només mira esquerra/dreta».



Elimina, si vols, els blocs de moviment de de les y «apunta amunt» i «apunta avall». Com hem modificat la rotació no ens faran falta.

Al projecte també hem modificat el nom de l'objecte i li hem posat «gos».



Aquí l'enllaç al projecte:

<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=snap-tuto-08-coordenades-gos</u>

Mou a l'atzar

Com sabem les coordenades de l'escenari, podem fer moure un objecte per la pantalla de forma aleatòria.



Per fer-ho, necessitarem un bloc de moviment «vés a xy» vés a x: • y: • i dos blocs d'operadors «nombre a l'atzar entre 1 i 10». nombre a l'atzar entre 1 i 10

1) Crea un **nou projecte** i posa-li un vestit a l'objecte: nosaltres hem triat l'Alonzo

2) Ara, busca els blocs de moviment i operadors, i modifica els valors: a un dels blocs d'operadors posarem un i altre extrem de l'**eix x**, és a dir, al primer forat escrivim -240 i al segon 240; a l'altre bloc d'operadors, escriurem les coordenades dels extrems de l'**eix y**, és a dir, -180 i 180.

Un cop hem escrit els valors als blocs d'operadors, encaixem el primer que hem creat a la x i, el segon, a la y. I quedarà una construcció així:

vés a x: nombre a l'atzar entre -240 i 240 y: nombre a l'atzar entre -180 i 180

3) A sobre de la construcció, posarem un bloc **«Quan es cliqui aquest personatge»** i, així, cada vegada que el cliquem, canviarà de posició a l'escenari



4) Com a millores, podem per fer que l'objecte es posicioni i parli al començar el projecte, i que no es mostri fora de la pantalla. El nostre programa quedaria així:



Consulta el projecte aquí:

https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html#present:Username=gamificat&ProjectN ame=snap-tuto-08-coordenades-atzar

Snap!Guia

Visita: gamifi.cat

Reptes de coordenades

Mira les imatges i respon a les preguntes



- 1. Quina imatge correspon a la programació «vés x:-180 y:-80»?
- 2. Quina imatge correspon a la programació «vés x:0 y:-100»?
- 3. Quina imatge correspon a la programació «vés x:240 y:0»?
- 4. Quina imatge correspon a la programació «vés x:180 y:80»?

Ara, imagina...

Snap!Guia

5. A quines coordenades acabarà un objecte si li programem els següents blocs: **«vés** x:0 y:-180», **«apunta en direcció 0», «suma 180 a y**»?



6. l amb «vés x: 240 y: -160», «apunta en direcció -90», «suma -480 a x»?

a) x:-240 y: -160		
b) x:160 y: -160	Quan la es premi	Quan 🛛 es cliqui 🔻 aquest personatge
c) Desapareixerà de la pantalla	100 a A. 240 y. 2100	apunta en direcció _90 ▼ suma _480 a x
d) x:-240 y: 160		

6. HISTORIETES I JOCS

Historietes amb missatges

Els missatges serveixen per **comunicar objectes entre si o amb l'escenari**. Per fer servir els missatges, necessitarem dos blocs: un d'enviar i l'altre de rebre.

Si ens fixem als blocs de control, veurem que tenim dos blocs d'enviar missatge («envia a tots» i «envia a tots i espera», que tenen forma quadrada, de comanda) i un de rebre missatge («Quan rebi», que té forma de barret).

Quan la 🦰 es premi	գ +
Quan la tecla espai 👻 es pre	mi
Quan es cliqui – aquest pers	ionatge
quan	
Quan rebi	
Envia a tots	
Envia a tots 🔤 i espera	

Quan cliquem la pestanya dels blocs, se'ns obre l'opció d'enviar un **nou** missatge.

Quan rebi 🔜	
Envia a tots	
Envia a tots	nou

Un cop hem clicat, li podem posar **nom**. Cliquem a d'acord per desar els canvis.

Nom del missatge				
desert				
	D'acord	Cancel·la		
	Dacord	Ganceria		

Missatges entre objecte i escenari



A continuació, veurem un petit exemple de com enviar i rebre missatges entre un objecte i l'escenari: al nostre projecte, **un dinosaure anirà de la ciutat al desert**.

Per fer-ho, enviarà un missatge a l'escenari i aquest canviarà de fons al rebre'l.

1) Per començar, creem un nou projecte i importem **dos fons**. Nosaltres hem posat el de la ciutat i el del desert



2) A la pestanya de programes de l'**escenari**, programem que al iniciar el projecte, es canviï el fons al de la ciutat





3) Ara, posem un vestit al nostre **objecte**. Hem triat el dinosaure



4) Programem el dinosaure perquè se situï a la pantalla i digui que se'n va al desert. Un cop ha parlat, li fem enviar un missatge anomenat **«desert»**



5) Tornem a la programació de l'escenari i afegim un bloc de **«Quan rebi desert»**. A sota, fem canviar el fons a desert amb un bloc d'aparença. Un cop enviat el missatge, el fons canviarà de vestit i el dino apareixerà al desert.



Podem desar el nostre projecte com a **«snap-tuto-09-missatges-escenari**». I afegir altres personatges. Quines històries li poden passar al dino pel desert? Reinventa el projecte! Aquí l'enllaç:

<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=snap-tuto-09-missatges-</u> escenari

En aquest projecte, hem mostrat com es poden enviar missatges entre els objectes i l'escenari. Ara, posarem un exemple d'enviament i recepció de missatges entre objectes.

Snap!Guia

Missatges entre objectes



Crearem un projecte de **conversa entre dos personatges**, un cranc i una papallona.

Per començar, haurem de crear un nou projecte, posar-li un fons i seguir les següents instruccions:

1) Posem un **vestit** a l'objecte i li canviem el nom. Nosaltres hem triat el cranc. I el programem per tal que, al començar el projecte, se situï a la pantalla, llisqui fins a una coordenada concreta, parli i enviï el missatge «papallona entra». El bloc «mostra» el trobarem a la categoria aparença i el «llisca en segons fins», a moviment



2) Ara, creem un **nou objecte**, li posem un vestit i li canviem el nom. Nosaltres hem triat la papallona.





I la programem perquè s'amagui al començar el projecte i es mostri, llisqui parli quan rep el missatge que ha enviat el cranc



A més, programarem que, quan acaba de parlar la papallona, enviï un missatge al cranc i esperi (a que el cranc respongui). **Quan el cranc ha respòs**, s'executa la següent instrucció i parla de nou per donar les gràcies. Si enlloc de posar un «envia i espera» posem un «envia», parlaran tots dos al mateix temps. Prova-ho!

3) Per acabar, farem que el cranc respongui al missatge de la papallona i haurem de programar la **recepció del missatge «cranc saluda**»: al cranc, afegirem aquesta altra construcció de blocs



Podem desar el nostre nou projecte com a «snap-tuto-13-missatges-conversa».



Aquí l'enllaç al projecte:

<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=snap-tuto-09-missatges-</u> <u>conversa</u>

T'animem a reinventar la historieta per afegir un canvi de fons. Imagina, per exemple, que ara, el cranc li pregunti a la papallona: **«Vols venir al desert?»**. I quan la papallona respongui: **«D'acord!»** que es canviï el fons i apareguin al desert! Es podrien trobar el Dino! Afegeix personatges a la teva història!

Reptes de missatges

1. Donada la programació següent, què farà un objecte?



- a) Dirà «negre», es mourà i, després de moure's, dirà «vermell»
- b) Dirà «negre» i després, al mateix temps, es mourà i dirà «vermell»
- c) Dirà «negre», després «vermell» i, quan acabi de parlar, es mourà
- d) Dirà «vermell» i després, es mourà i dirà «negre»

2. I donada aquesta?



- a) Dirà «negre», es mourà i, després de moure's, dirà «vermell»
- b) Dirà «negre» i després, al mateix temps, es mourà i dirà «vermell»
- c) Dirà «negre», després «vermell» i, quan acabi de parlar, es mourà
- d) Dirà «vermell» i després, es mourà i dirà «negre»

Snap!Guia

Jocs amb clons

Els clons serveixen per **multiplicar objectes**. Anem a la categoria de blocs de control per trobar els blocs de clons!



Sempre que vulguem crear un clon, primer haurem crear una còpia d'un objecte amb el bloc de comanda **«crea un clon de»**. Haurem de seleccionar la pestanyeta del bloc i triar l'opció que vulguem.



Els clons es poden comportar diferentment a l'original, així que, un cop hem creat la còpia, definim el comportament pel clon amb el bloc d'esdeveniments (de barret) **«quan una còpia meva comenci»**.



Si creem molts clons, hem de pensar que consumeixen recursos i faran anar més lent un projecte. Per tal que això no passi, hem d'esborrar un clon quan ja hagi acabat la seva missió. Per fer-ho, farem servir el bloc **«esborra aquest clon»**.

esborra aquest clon

Veiem un parell d'exemples: crearem un projecte amb un clon i un altre amb molts clons.

Snap!Guia

Crea un clon



En aquest projecte, crearem un clon d'un objecte.

Cada cop que cliquem la tecla espai, **es crearà un clon** de la fletxa que es mourà cap amunt. Quan el clon toqui la vora de l'escenari, s'esborrarà.



Per començar, crearem un **nou projecte** i li posarem el vestit de la **fletxa amunt** al nostre Objecte.

Quan es prem bandera verda i s'inicia el projecte, la fletxa es posiciona a l'escenari i ens diu que cliquem la tecla espai.



Al clicar la tecla espai, es crea un clon de la fletxa.



I quan la còpia comença, el seu comportament fa que si que toca una vora s'esborri, i que si no l'està tocant, es vagi movent en el seu eix y. Totes les còpies fan el mateix.

Necessitarem un bloc de control de doble condició **«si llavors si no»** i bloc de sensors **«tocant?»**. Clicant la fletxeta negra del bloc, trobarem l'opció de la vora.

		quan una còpia meva comenci
tocant	,	per sempre
tocant	punter del ratolí vora dibuix sobre fescenari	si tocant vora ? llavors esborra aquest clon si no suma 5 a y

Aquí el projecte: <u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/snap.html#present:Username=gamificat&ProjectN</u> <u>ame=snap-tuto-10-clons</u>

Snap!Guia

Visita: gamifi.cat

Reinventa

Podem reinventar el projecte anterior creant un nou objecte. Nosaltres hi hem posat un arc de sant Martí que a la galeria es diu «rainbow».



Quan la bandera verda es prem, la fletxa ens diu que cliquem la tecla espai. Ara, a més, apareix un arc de sant Martí i un marcador de punts.

Si cliquem la tecla espai, es crea un clon de la fletxa i es mou amunt. Si toca la vora o l'arc, s'esborra. A més, si toquem l'arc, aquest ens dóna un punt i fa un efecte gràfic.

Per programar aquest projecte, anomena i desa el projecte«snap-tuto-10-clons» com a «**snap-tuto-10-clons-rainbow**», pinta un fons i segueix les següents instruccions:

1) Crea un nou objecte, posa-li el vestit «rainbow» que trobaràs a la galeria



2) Programa-li una posició d'inici, una direcció i fes que es mogui automàticament per la pantalla. Si el trobes massa gros, programa-li que es faci més petit amb el bloc d'aparença «**fixa la mida a**». Modifica el 100 i escriu 75



3) Ara, fes que ens doni un **punt** i faci un **efecte gràfic** quan toqui la fletxa! Per fer-ho, haurem de crear una variable «punts», assignar els punts a zero quan comença la partida i augmentar el marcador quan l'arc sigui tocat per la fletxa Necessitarem crear una condició simple amb un bloc de control **«si llavors»** i un de sensor **«tocant?»**. I encaixar-hi dins el bloc de variable «augmenta» i el missatge. I si volem, també podem canviar l'aparença de la variable que es mostra a la pantalla tot clicant **botó dret** al damunt.



4) Per crear l'efecte gràfic farem enviar un missatge. Al rebre'l, l'arc tocarà un so i farà un efecte de color. Necessitarem tres blocs d'aparença: «fixa l'efecte», «augmenta l'efecte» i «treu els efectes gràfics»; un de so «toca el so» i un de control «repeteix 10 vegades». Hi ha diferents efectes: clica la pestanyeta negra dels blocs!



Fixarem l'efecte 0 i farem repetir 10 vegades augmentar l'efecte en 10. I un cop acabi l'efecte, traurem els efectes gràfics. Perquè l'arc es mostri del seu color original, també haurem d'afegir un bloc de treure efecte al inici del joc. Quedarà així:


5) Per acabar, farem que la fletxa s'amagui tan si toca la vora com si toca l'arc. Per ferho, afegirem un bloc d'operadors **«allò o allò altre**» i un sensor per l'arc



La nova programació de la **fletxa** quedarà així:

Quan la 🚾 es premi	quan una còpia meva comenci		
vés a x: 0 y: 150	per sempre		
digues <mark>Clica*la*lecla*espail</mark> durant (2) segons	si tocant vora ? o tocant rainbow ? Ilavors		
	esborra aquest clon		
	sino		
Quan la tecla espai es premi	suma 5 a y		
crea un clon de mimateix 💌			

I la de l'**arc** així:

v rainbow → rainssegable → Programes Vestits Sons	
Quan la es premi vés a x: 0 y: 00 apunta en direcció 90 per sempre mou-te 2 passos rebota en tocar una vora Quan la es premi veu els efectes gráfics carvia el vestit a tainbow fixa la mida a 75 % Quan la es premi mou-te 2 passos rebota en tocar una vora Quan rebi efecte gráfic toca el so Pop fixa l'éfecte color a 0	Clica la tecla espai!
si tocant fletzar ? Ilavors augmenta punts = en 1 Envia a tots efecte grafic = i espera teu els efectes gráfics	Image: Second

Consulta aquí el projecte:

<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=snap-tuto-10-clons-rainbow</u>

Crea molts clons



En aquest altre projecte, crearem molts clons de donuts i de síndries. Comencem amb **zero punts i tres vides**.

Si mengem síndries, sumarem un punt al marcador; per cada donut que mengem, se'ns resta una vida.

S'acaba el joc quan s'acaben les vides.

Crearem primer un nou projecte amb **tres objectes**: una síndria i un donut que podem importar de la galeria de vestits; i un espiell que podem dibuixar amb l'editor gràfic.

Escenari

Els fons també els podem dibuixar amb l'editor: un ens servirà per mostrar-se durant el joc i l'altre per indicar la fi del joc. Els programem amb aquest codi per al que al començar, es mostri el fons del joc, i al rebre el missatge «Game Over», canviï i aturi el projecte.



Síndria

La nostra síndria s'activa al rebre el missatge **«Play**»: posa el marcador de punts a zero i amaga el seu original per crear una còpia cada mig segon. Amaguem l'original perquè si no es quedarà estàtica a la pantalla.

Quan una còpia comença, fixa la mida i es mostra, i va a una posició a l'atzar de l'escenari. Si toca la vora, s'esborra i si toca l'espiell, a més d'esborrar-se, ens dóna un punt.



Com és petiteta, la podem fer una mica més gran.

A diferència del projecte anterior, ara usem el bloc **«esborra aquesta còpia»** cada vegada que la síndria toca la vora o l'espiell. Com hi ha molts clons i fan anar més lents un projecte, els anem eliminant a mida que acaben el seu recorregut pel joc.

Donut



A diferència de la síndria, -que dóna punts-, el donut resta vides. A l'script «Play» observem que s'hi afegeix la **condició per finalitzar el joc**: que les vides siguin zero. Quan ho són, s'envia el missatge «game over», el fons canvia i s'atura tot.

Les còpies del donut, així com les de la síndria, prenen una mida i posició, es mouen automàticament, i esborren les còpies que ja han finalitzat la seva funció.

Aquí la programació del donut. Duplica la síndria, canvia-li el nom i posa-li un vestit de donut. A més, canvia la variable vides, tant del bloc play com del començament de còpia. I afegeix la condició que determina la fi del joc:



Espiell

L'espiell el podem dibuixar amb l'editor gràfic.

		Editor d'imatges
	destés neteja	\oplus
Sprite		
	Gruix del pinzell 5 Manté la proporció de les formes? (també es pot fer prement la tecla "majúscules")	Yacord Cancel·la

A més, li programarem que vagi sempre allà on hi hagi el ratolí. I que s'amagui si acaba el joc.

mostra per sempre		Y	
vés al front			
assigna el va	lor ratol	íx a	x
assigna el va	lor ratol	íy a	у

Enllaç al projecte:

<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=snap-tuto-10-clons-menjar</u>

Reptes de clons

1. En aquest projecte, hi ha un sol objecte amb dos vestits: un de poma i l'altre de pilota de bàsquet.

Dedueix quin és la còpia i quin l'original:

a) La poma és la còpia i la pilota l'original

- b) Els dos són còpies
- c) La pilota és la còpia i la poma l'original
- d) Els dos són originals



2. Un cop es mostren els objectes a la pantalla, tenen una petita conversa. **Qui queda** a la pantalla?



Repte final

T'animem a programar un joc: te l'explicarem pas a pas però sense captures de pantalla, només amb els blocs que necessites a cada moment. T'atreveixes a crear-lo? Segueix les instruccions!



El joc va d'una cuca que té al·lèrgia a les pilotes: si una pilota toca la cuca, perds una vida; i si no, guanyes un punt.

Per començar, hauràs de crear un **nou projecte** amb **dos objectes**: un per la cuca i l'altre per la pilota.

A més, hauràs de dibuixar dos fons: un de joc i l'altre de «Game Over». Som-hi!

1. Un cop tenim els fons dibuixats, programem l'escenari. Al començar el joc, es mostrarà el fons de joc i s'enviarà un missatge «**play**». Necessitarem aquests blocs:



2. Ara, canviarem el vestit de l'objecte pel de la **cuca**: importem els dos vestits de la galeria. I la programem amb dos *scripts*. El primer controlarà el moviment fent que l'eix y sempre sigui -150 i que l'eix x depengui del sensor del ratolí. A més, rebotarà si toca una vora:



El segon *script* controlarà el canvi de vestit, que es realitzarà automàticament:



3. Haurem de crear un segon objecte per la **pilota**. El creem i li posem el vestit. Hem programat dos *scripts* per la pilota: un, controla l'assignació de **tres variables** vides, punts i velocitat, que haurem de crear. Les vides han de ser 3, els punts 0 i la velocitat, -5; s'amaga crea clons cada un temps a l'**atzar entre 0,3 i 0,8 segons**; i, a més, comprova si les vides són igual a zero per enviar un missatge **«Game Over»**:

Quan rebi	crea un clon de	si 🔵 llavors
assigna a 💿 el valor 🛛 amaga	espera 1 segons	vides =
per sempre	nombre a l'atzar entre 1) i 10	Envia a tots

L'altre *script*, controla el **comportament dels clons** i té dos condicions: si toca la vora, toca el so pop, ens dóna un punt, s'augmenta la velocitat* i s'esborra la còpia; si toca la cuca, ens resta una vida i també s'esborra la còpia. I, tota l'estona, suma «velocitat» en el seu eix y.

*La velocitat de les clon-pilotes és variable i **s'incrementa en -0,1** cada vegada que la pilota cau al terra.



4. Ara, haurem de tornar a l'escenari per programar la **fi del joc**, que s'estableix amb el missatge «Game Over» quan ens hem quedat sense vides. Necessitarem tres blocs: un per rebre el missatge, un altre per canviar el fons i un darrer per aturar el joc.



Si volem fer que la cuca també s'amagui, li haurem de programar un bloc de recepció de missatge i fer-la amagar.

Snap!Guia

7. RESUM

Problemes freqüents

Desaparicions

Perdre'm de vista un objecte si surt de la pantalla de visualització o si l'amaguem. Per retornar un objecte al centre de la pantalla haurem de clicar el bloc de moviment **«vés a x:0 y:0»**.



mostra

Si tot i així encara no apareix, clica al bloc d'aparença «mostra».

Cap per avall

Un dels problemes més comuns quan comencem a jugar amb els objectes és que, quan fem que es moguin, se'ns posen cap per avall.

Això passa perquè, per defecte, Snap! deixa girar l'objecte completament. Si volem que el nostre objecte no es posi cap per avall, haurem de seleccionar l'opció **«només mirar esquerra/dreta**» dels tres botons que tenim a l'esquerra de la miniatura de l'objecte.



Treure efectes

Quan programem un efecte, hem de pensar en desactivar-lo al inici del projecte. Per ferho, posem un bloc «treu els efectes» sota un de «bandera verda».



Bones pràctiques

Nombra

Per defecte, tots els nostres personatges es diran «Objecte». Una bona pràctica és nombrar bé tots els objectes i els seus vestits. Així, ens serà més fàcil identificar-los per programar-los.



Posiciona

Una altra bona pràctica és donar una posició d'inici als nostres objectes perquè se situïn en algun lloc de l'escenari.



Vesteix

Si tenim més d'un vestit, sempre és bo posar-n'hi un al inici del projecte.

canvia el vestit a 📰

Esborra

Esborra allò que no facis servir: blocs oblidats per la pantalla, vestits que no utilitzem, clons que ja han acabat la seva missió... Tot plegat, farà anar més lleugers els nostres programes.

Noves opcions

Desfés i refés



A la versió 4.2.1.7 hi ha una nova opció per desfer el darrer moviment de blocs o refer l'anterior. Es desfan o refan els blocs però no els objectes, vestits, fons o sons.

Monitoritza pas a pas



Pots veure un projecte executant-se pas a pas amb el botó de «monitoritzar pas a pas»

Busca blocs

L'opció del teclat obre un buscador on podem buscar els blocs. A l'exemple es mostren els blocs que comencen per la lletra Q



8. QUÈ HEM APRÈS?

Blocs utilitzats

A les pràctiques de **control i moviment** hem presentat aquests blocs:

Quan la 🐂 es premi 🛛 🗖 mo	u-te 10 passos per s	empre rebota en tocar una vora
Quan la tecla espai – es prem	vés a x: 0 y: 0	apunta en direcció 🧐 🗸

A les d'**aparença i so**, aquests altres:

següent vestit	espera 1 segons	digues Hola! durant 2 segons
canvia el vestit a	toca el so	

Aquí els blocs de les pràctiques de **sensors i operadors**:



A **variables**, hem après aquests blocs:



A les pràctiques de **llapis**, aquests:



Snap!Guia

A l'apartat de **creació de blocs**, hem mostrat aquest altre:



A **coordenades**, hi hem descobert aquests blocs:

nombre a l'atzar entre 1 i	10 suma 10 a x	suma 10 a y	
posició x posició y	direcció		
l a missatges , aque	sts:		
Envia a tots	Quan rebi 💽	Ilisca en 1 segor	ns fins a x: 💿 y: 💿
Envia a tots 🔛 i espera	amaga mostra		
Al de clons , aquests	altres:		
crea un clon de 🔤	quan una còpia meva comenc	i esborra aque	est clon ratolí x
tocant 🔽 ? fixa	la mida a 100 %	na el valor 🧿 a x	assigna el valor 🕕 a y
vés al front vides	velocitat atura tot	••••	
Per crear els efectes	s gràfics , hem fet serv	vir aquests nous	blocs:
fixa l'efecte fantasma a	0 augmenta l'efecte fant	asma 🔻 en 25	treu els efectes gràfics

Pensament computacional

Conceptes

Hi ha conceptes que són comuns a tots els llenguatges de programació, visuals i no visuals. Aprendre a programar amb blocs de colors evita errors de sintaxi i, a més, introdueix a conceptes bàsics del pensament computacional. Repassem-los!

Seqüències

Al llarg de les pràctiques, hem descobert que els programes o *scripts* s'executen en ordre, de dalt abaix. En aquesta seqüència, per exemple, el primer que fa l'objecte és posicionar-se i mirar cap a la dreta, i després parla i toca un so.



I sempre serà en aquest ordre: si volem que el so toqui abans de parlar, haurem de moure el bloc de so abans del bloc d'aparença. I aquest aprenentatge de «un pas rere l'altre» és molt útil per familiaritzar-se amb els **algoritmes**, que no són més que un seguit d'instruccions ordenades que resolen una tasca.

Esdeveniments

També hem descobert els esdeveniments, en forma de blocs de barret. Els esdeveniments determinen quan succeeix alguna cosa.



Paral·lelismes

Com hem anat veient, podem programar diversos esdeveniments a un mateix objecte i, fins i tot, fer que faci dues coses simultàniament. En el cas del ratpenat, al combinar dos

Snap!Guia

accions al mateix temps, aconseguim un efecte «*stop motion*» de vol. A més de programació, aprenem de disseny i animacions.



Condicions

Un concepte fonamental a l'hora de programar són les condicions: n'hem vist de simples i de dobles. La doble és la del projecte del raptenat: si la resposta és ratpenat dóna punts i diu «Correcte!» i si no, en treu i diu «Incorrecte!»; la simple, la trobem al projecte dels clons. Si les vides són zero, s'acaba el joc. Amb tot, les condicions ens familiaritzen amb el **pensament lògic**.



Bucles

També hem vist alguns bucles o repeticions, alguns finits, com el «repeteix vegades» i altres infinits, com el «per sempre». Amb el primer fèiem un quadrat, i amb el segon, animar el ratpenat.



Operadors

Hem vist operadors **d'equivalència**, **d'atzar**, **de divisió i de disjuntiva**. El primer, com vèiem a condicions, servia per comprovar una resposta donada per l'usuari; el d'atzar l'hem usat per determinar una posició aleatòria d'un objecte; el de divisió l'hem après al repte de creació de blocs i, finalment, el de disjuntiva, a la creació de clons. Els operadors ens serveixen per a implementar valors al nostre projecte, ja siguin números o lletres.



Dades

Amb les variables hem implementat dades: **els punts i les vides** dels nostres jocs. Al ratpenat ens donava un punt per encertar la resposta, i al joc dels clons, ens treia una vida al tocar un donut. Per fer-ho, hem combinat les dades amb els operadors i les condicions. Operadors i dades ens familiaritzen amb conceptes matemàtics.



Pràctiques

A mesura que desenvolupem un projecte, anem adoptant diverses **estratègies i pràctiques**, com la experimentació en petites fases que hem d'anar millorant perquè els programes facin el que volem. També és útil reutilitzar dissenys o programació d'altres projectes, siguin nostres o no. Si no ho són, és recomanable citar a les notes del projecte. Explorar connexions entre el tot i les parts també és una estratègia habitual, i permet desenvolupar la nostra capacitat d'abstracció i modularització.

Perspectives

A més de dissenyar i programar, desenvolupem un millor coneixement de nosaltres mateixos, dels altres i del món tecnològic del que formem part.

Programar els nostres projectes desenvolupa la nostra **expressió personal** i ens apodera en la nostra capacitat creadora. També ens fa comprendre el poder de la creació, ja sigui pròpia o d'altri. I ens fa **qüestionar i conèixer** millor el món que ens envolta.

Altres aprenentatges

A més dels conceptes computacionals que esmentem, programant amb blocs de colors podem desenvolupar altres competències i treballar altres disciplines de forma transversal.

Per començar, hem de llegir els blocs, cosa que ajuda a la nostra **comprensió i** velocitat lectora; encaixar els blocs farà exercitar la nostra **psicomotricitat**; i com ja comentàvem, treballar amb condicions desenvoluparà el nostre **pensament lògic** i, treballar amb operadors i variables de forma significativa, farà interioritzar **conceptes matemàtics**.



A més, podem crear jocs que incloguin conceptes de **física**, com la simulació de gravetat que hem vist al repte de la poma i la pilota; desenvolupar historietes en **llengua catalana o llengües estrangeres** per animar a la lectura; dissenyar i programar **projectes artístics**, com el dibuix geomètric a través de floretes de colors; crear presentacions interactives, compondre les nostres cançons, efectes òptics, etc.

canvia el vestit a 💌 fixa el color del llapis a 📕 toca el so 💌

La conclusió és que, la programació visual és una eina per representar gràficament qualsevol cosa que siguem capaços d'imaginar. I imaginar el que volem representar planteja el repte de crear-ho.

Però en les nostres creacions, haurem de **resoldre els problemes** que anem trobant pel camí, reforçant així la nostra resiliència. I potser les ganes d'aprendre també ens encoratjaran a **demanar ajut** a aquelles persones que en saben més que nosaltres, fent que haguem de ser educats i precisos al preguntar què necessitem. I tot plegat, anirà reforçant la **confiança en nosaltres mateixos**.

El component creatiu de projectes personals, va des del disseny dels personatges i fons, fins a la seva programació. I, com hem vist, podrem crear tot tipus de projectes.

Les possibilitats són infinites: els límits els poses tu!

9. SOLUCIONS

Reptes de creació de blocs

1. d) Tres costats i 120 graus

Consulta el projecte:

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

2. b) Sis costats i 60 graus

Consulta el projecte:

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

3. Si enlloc d'una caseta et surt un sobre, hauràs de **modificar el gir** de les figures. Fixa't que hi ha dos blocs de gir: a favor o en contra de les agulles del rellotge. Si el quadrat gira cap a un cantó, el triangle haurà de girar cap a l'altre.

gira 👌 15 graus 🛛 gira 👆 15 graus

Consulta el projecte:

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

Reptes de coordenades

- 1. **d**
- 2. **b**
- 3. **a**
- 4. **c**

Consulta el projecte:

<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=snap-tuto-08-coordenades-</u> <u>repte</u>

5. c) x:0 y:0. La coordenada x ja és 0, quan se li sumen 180 a -180 dóna zero. La coordenada (0,0) és el centre de la pantalla

6. a) x:-240 y:-160. Com sumem en x, la y es queda igual, per tant, només poden ser correctes la resposta a i la b. Però la b no és perquè quan restem (sumant en negatiu) 480 a 240, ens dóna un número negatiu: -240.

Reptes de missatges

1. **c**

2. **b**

Consulta el projecte:

<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=snap-tuto-09-missatges-repte</u>

Reptes de clons

1. c) La pilota és la còpia i la poma l'original. Ho podem deduir relacionant l'esdeveniment amb les coordenades. La còpia ha de ser la pilota perquè va a un número positiu en el seu eix x, és a dir, que se situarà a la dreta de la pantalla. I deduïm que el que està a l'esquerra és la poma perquè té l'eix x en negatiu, situant-se a l'esquerra.

2. **b) Queda la poma.** A la definició del bloc de l'inici de còpia, fem esborrar-la un cop ha tocat la vora. A la poma, en cap moment, li diem que s'amagui.

Consulta el projecte:

<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=snap-tuto-10-clons-repte-poma</u>

Repte final

Consulta el projecte:

<u>https://snap.berkeley.edu/snapsource/</u> <u>snap.html#present:Username=gamificat&ProjectName=snap-tuto-10-clons-repte-joc</u>

10. MÉS RECURSOS

A **Gamifica't!** trobaràs l'explicació de diversos cursos aliens relacionats amb Scratch i Snap!: <u>http://www.gamifi.cat/blog/</u> i dos cursos online per aprendre a crear videojocs amb Snap!, de creació pròpia: <u>http://www.gamifi.cat/detot/decodi/snap/</u>

Programamos és una iniciativa que fomenta les tecnologies creatives relacionades amb la programació i la robòtica educatives, especialment, la creació de videojocs amb Scratch i aplicacions mòbils amb App Inventor.

Al seu bloc, trobarem una pila de recursos: <u>https://programamos.es/recursos/</u>, entre ells, la traducció a l'espanyol de la «Creative Computing Guide» de l'Scratch Education. Aquí l'original, en anglès: <u>http://scratched.gse.harvard.edu/guide/</u>

A més, trobarem documents de recerca sobre la influència de l'aprenentatge de la programació en altres competències: <u>https://programamos.es/temas/investigacion/</u>

Programo Ergo Sum és un projecte dedicat a la programació de videojocs i aplicacions, la creació de pàgines web, de projectes d'electrònica, d'impressió 3D i de realitat augmentada.

Als seus tutorials i cursos, trobem llenguatges com Scratch, AppInventor, Python, JavaScript o Blockly.

https://www.youtube.com/channel/UCVO_PZL55gOofdG8DMuA74A/playlists

Scratch Català és la web de referència de la comunitat catalana de Scratch. Al seu bloc trobem informació detallada i actualitzada sobre esdeveniments i possibilitats de Scratch, tan en programació com en robòtica educativa.

Entre els seus recursos, trobem les targetes i jocs d'iniciació a Scratch traduïdes al català: <u>http://www.scratchcatala.com/recursos/</u> i diverses propostes per aprendre a programar, ja siguem infants, joves com adults: <u>http://www.scratchcatala.com/apren-a-programar/</u>

The Beauty of Joy of Computing és un curs molt complet per aprendre els principis bàsics de les ciències de la computació <u>https://bjc.edc.org/bjc-r/course/bjc4nyc.html</u>.

L'eina que utilitza és Snap! i, entre els agents que impulsen el curs, trobem la universitat de Berkeley i el departament d'educació de Nova York. En anglès.

Snap!Guia

Visita: gamifi.cat

11. BIBLIOGRAFIA

«Snap!Exemples» per Jens Mönig https://snap.berkeley.edu/SnapExamples.pdf

«Rózsa Péter, Founder of Recursive Function Theory»

https://www.sdsc.edu/ScienceWomen/peter.html

«Snap! Tutotial IIIA1: Make a Block i Snap! Tutorial IIIA2: Custom Blocks with Inputs» per Brian Harvey https://www.youtube.com/channel/UCy13EPTMkglWWYMgMM5LVIg

«Click Alonzo Game»

<u>https://bjc.edc.org/bjc-r/cur/programming/1-introduction/1-building-an-app/4-using-the-random-block.html?topic=nyc_bjc%2F1-intro-loops.topic&course=bjc4nyc.html&novideo&noassignment</u>

«1. Introduction to Scratch (broadcasts)» per Computer Science 20 - Saskatchewan <u>https://sk-opentexts.github.io/computerscience20/VisualProgrammingEnv/</u> <u>FirstProgram.html</u>

«Los clones en los proyectos de Scratch» per Programamos

https://programamos.es/los-clones-en-proyectos-scratch/

«**Programación de clones con Scratch 1/3**» per Programo Ergo Sum

https://www.youtube.com/watch?v=E74_nUAaZbY

«Scratch - Dodge the Ball - Easy Game Tutorial» per Learn Learn Tutorials

https://www.youtube.com/watch?v=ukOON8WNJ-c

«Computational Thinking with Scratch» per Scratch Education <u>http://scratched.gse.harvard.edu/ct/index.html</u>

12. 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: <u>https://snap.berkeley.edu/run</u> (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: <u>https://www.gimp.org/</u>

Imatge: 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

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