

TEMA 3. PROGRAMACIÓ.

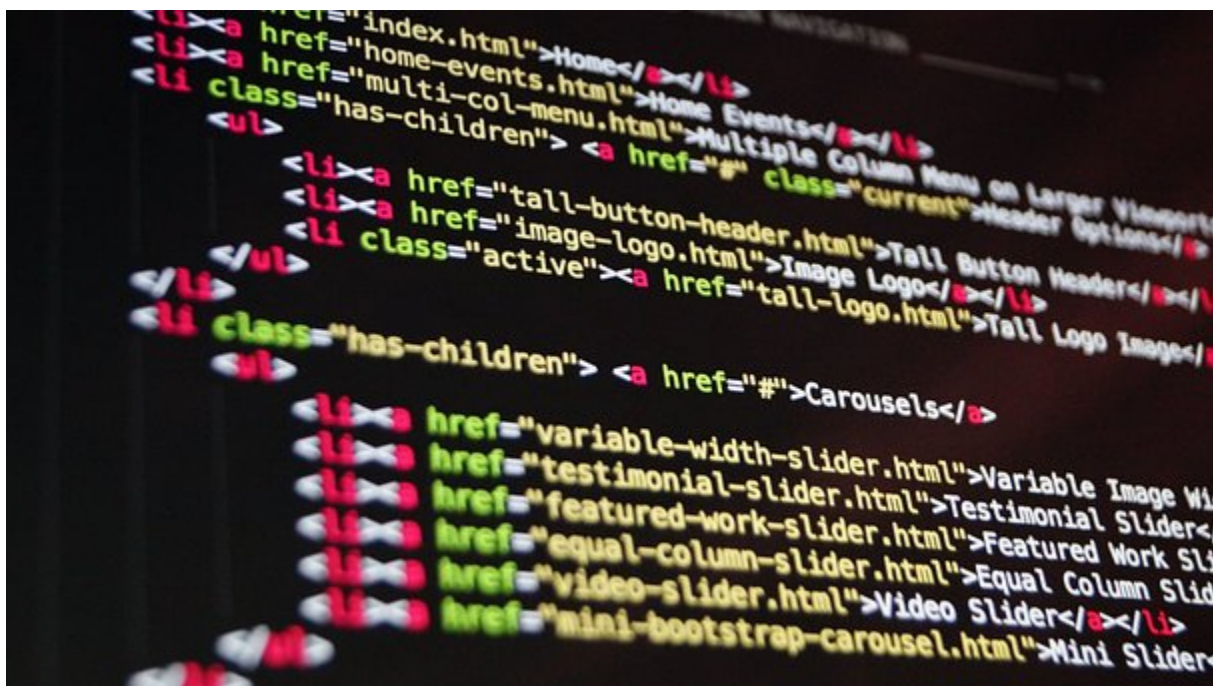
TEMA 3. PROGRAMACIÓ.



1. INTRODUCCIÓ.

Per a que els ordinadors i els robots realitzen càlculs i accions ràpides i efectives, prèviament cal donar-los unes instruccions, utilitzant [programes](#), és a dir, conjunt d'instruccions ordenades, que li indiquen la màquina el que ha de fer.

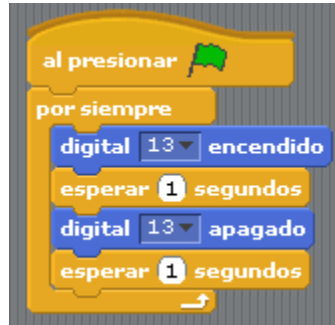
Donar les instruccions a un ordinador, controladora o robot, ho coneguem com codificació o [programació](#).



Els codis de programació de vegades, són difícils d'entendre per a la majoria de persones ja que, contenen una gran quantitat de dades i codis. Els llenguatges de programació són més fàcils, és pot aprendre la lògica i les estructures de les oracions.

1.1. Programació per blocs.

La programació per blocs ens permet aprendre la lògica de programació utilitzant comandaments en forma de blocs. Cada bloc té una instrucció, condició o esdeveniment diferent.

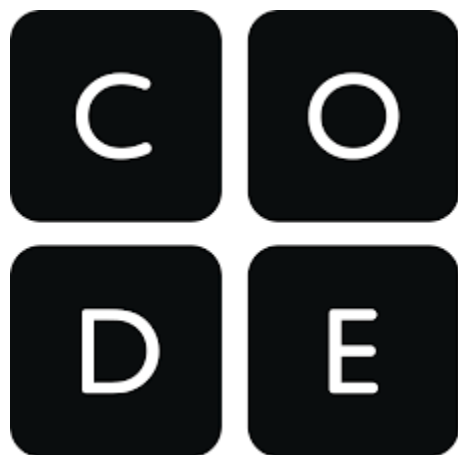


Per a programar una tasca, cal encaixar els blocs de forma ordenada y lògica, creant cadenes seqüencials de blocs o programes.

La programació per blocs és simple e intuïtiva, no necessitem saber escriure codis complexos. Evita errades i contribueix a l'aprenentatge. És una iniciació abans de passar a llenguatges més complexos.

2. CODE.

[Code.org®](https://code.org) és una organització que es dedica a ampliar l'accés a les ciències de la computació en les escoles. Permet a l'alumnat l'oportunitat d'aprendre programació i ciències de la computació.



Font: <https://es.wikipedia.org/wiki/Code.org>

Està recolzada per les empreses més importants d'informàtica i programació.

[Vídeo 1.](#)

COMENÇANT A PROGRAMAR

Per a començar en la programació, entrarem en la pagina web de [CODE](#) en el següent enllaç:

<https://studio.code.org/sections//GZSVP>

Clica en el teu nom.

Busca la figura que tens de contrasenya.

3. SCRATCH.



Fonts:

- Webgrafia: <https://aprendescratch.com/>.
- [Apunts de David Vilarrocha: p6.1 i p6.2 traduïts.](#)
- Traducció dels apunts de M^a Isabel Barquilla Galeano

3.1. Introducció.

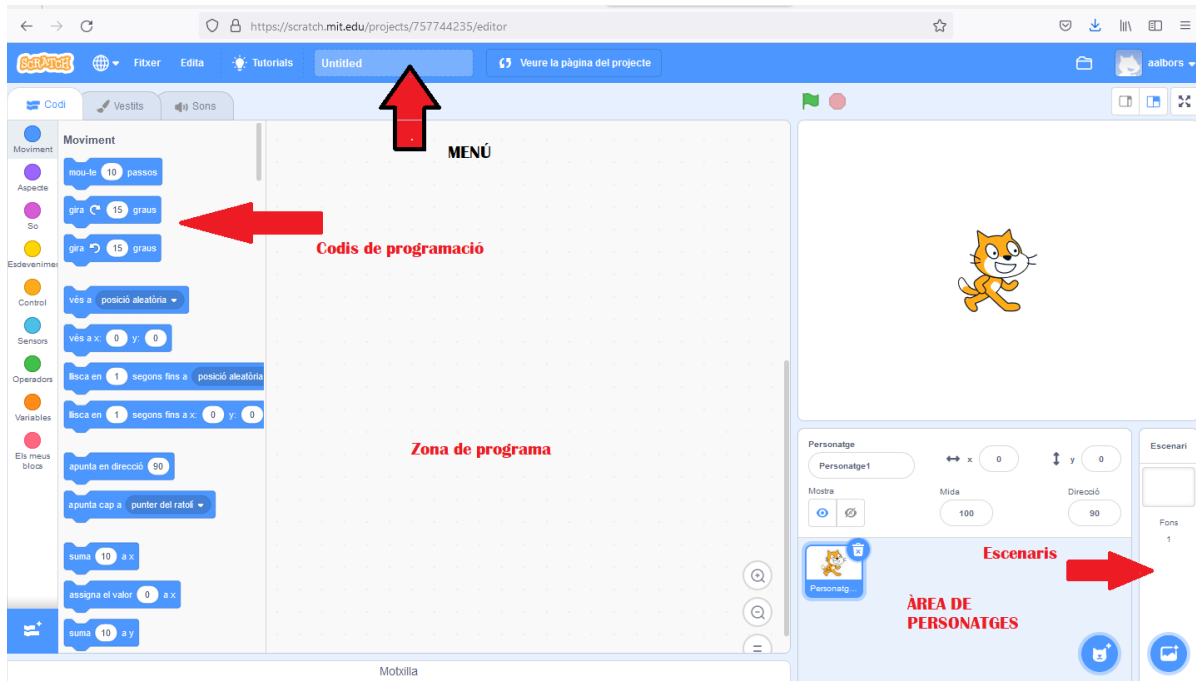
Scratch (<https://scratch.mit.edu>) és un programari desenvolupat pel MIT (Institut tecnològic de Massachussets) que permet la creació d'animacions i jocs.



El programa és pot utilitzar instal·lat en el nostre ordinador o bé, [on line](#).

Te una interfície gràfica i intuïtiva. Està basat en personatges amb diferents vestits o disfresses que realitzen accions sobre un escenari.

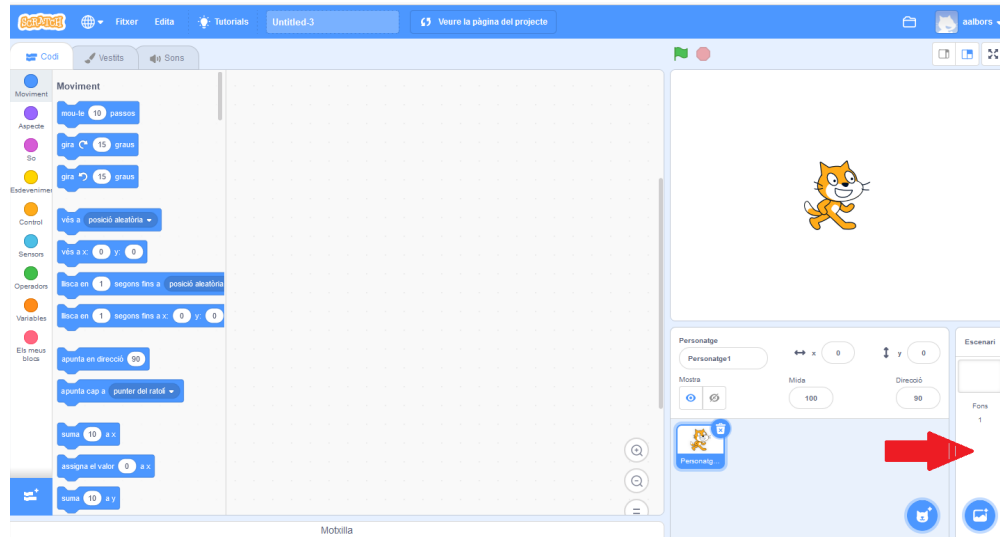
3.2. Interfície.



3.2. Programar en scratch.

Canviar l'escenari.

En la zona indicada podem canviar el fons:

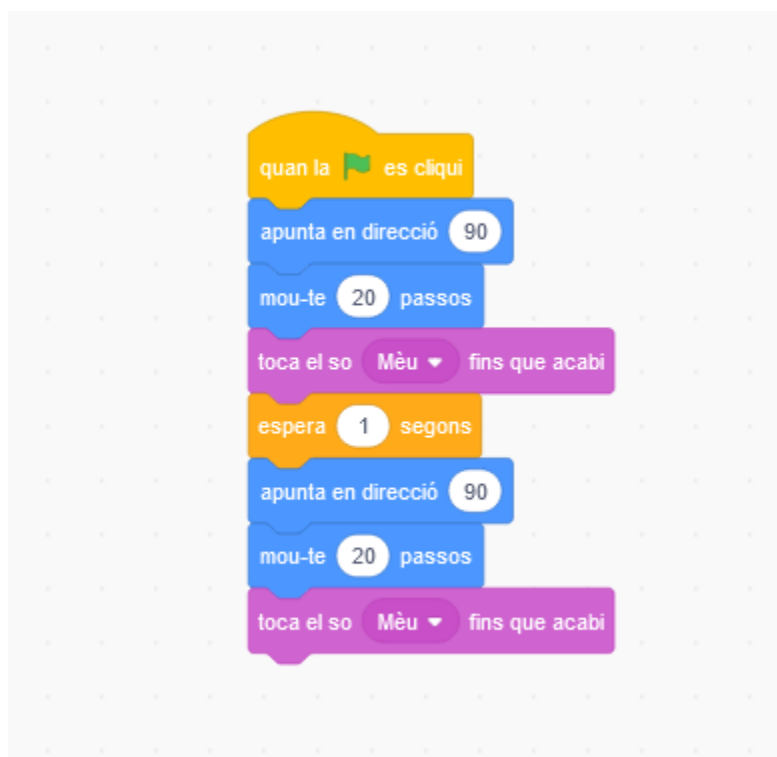


Prova diferents escenaris.

Moviments i so.

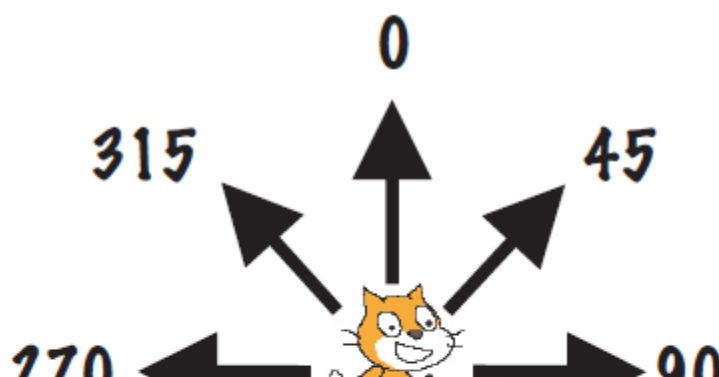
Activitat 1.

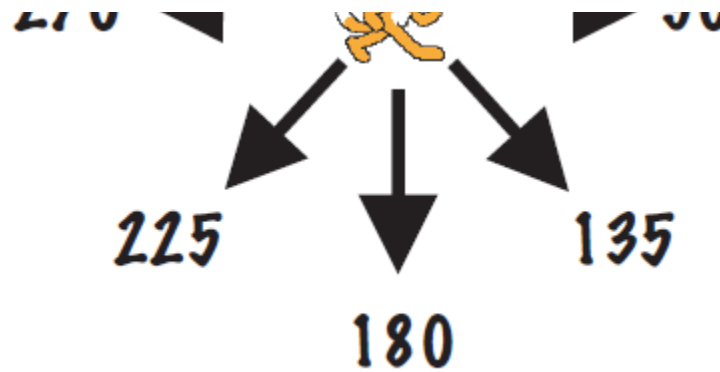
En aquesta activitat anem a dirigir(45°) i desplaçar (20 passos) el gat, repetint el procés dues vegades.



Pots fer canvis modificant la direcció del moviment i nombre de passos.

Els angles de moviment són els següents:





Després de completat el diàleg, intenta repetir les accions utilitzant menys comandaments.

Activitat 2. Bucles.

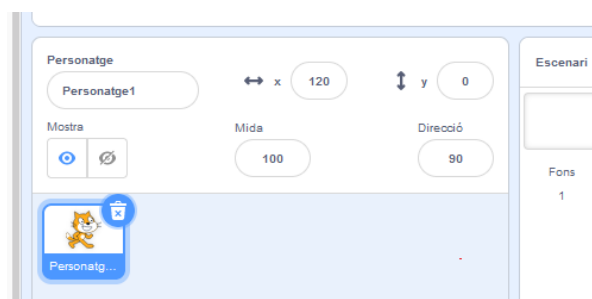
Per a no tenir que utilitzar el mateix codi de forma repetitiva tenim la opció d'utilitzar bucles.



En el següent exercici apuntarem en direcció 45, desplaçarem 30 passos i canviarem a direcció 120°. Repetirem l'acció varies vegades utilitzant un bucle.

Exercici

En l'apartat de personatges:

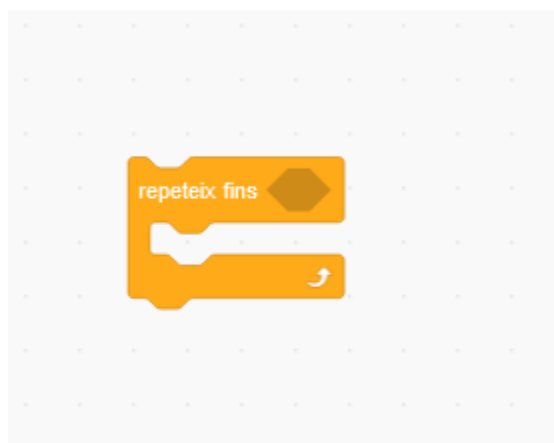




Busca el balón de basquet i fes-lo botar varies vegades utilitzant canvis de direcció i bucles.

Condicionals.

Els condicionals permeten realitzar accions en funció d'alguna condició.



Activitat 3

El gat començarà l'acció al pressionar la bandera verda desplaçant-se en una direcció concreta. Repetirem el bloc 4 vegades fins que polsem la tecla espai.

Apuntar en direcció 45. Moure 100 passos. Esperar 1 segon

Apuntar en direcció 90. Moure 100 passos. Esperar 1 segon

Apuntar en direcció 135. Moure 100 passos. Esperar 1 segon

Apuntar en direcció 200. Moure 100 passos. Esperar 1 segon

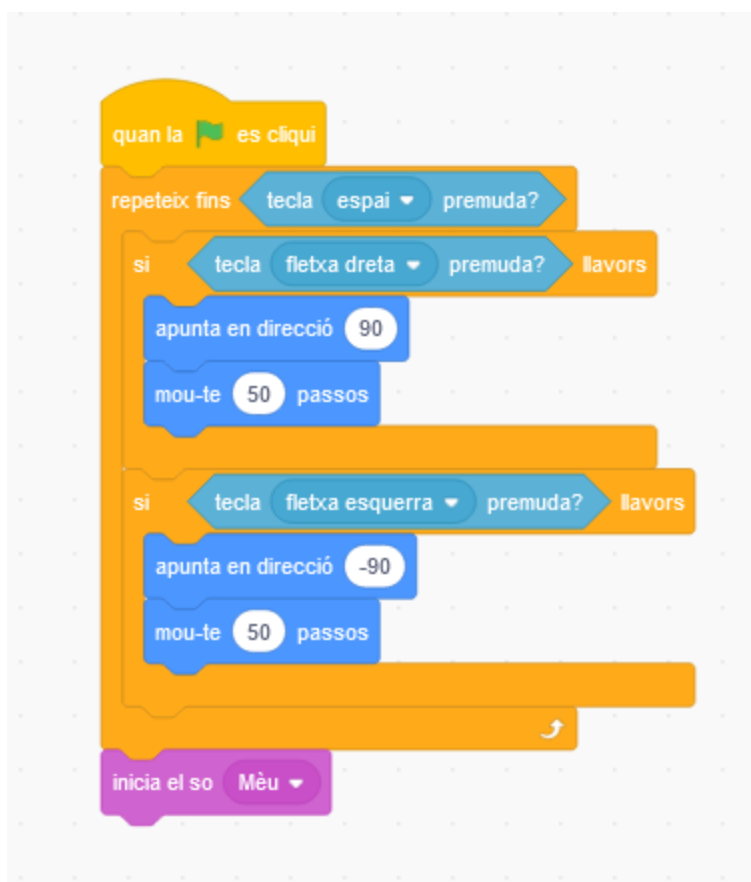
Polsa la tecla espai per parar el bucle.

Activitat 4

Fes que el gat es desplace fent un quadrat. Pararà el seu moviment al pressionar una tecla qualsevol o diferent a l'espai.

Activitat 5

Utilitzarem condicionals més avançats, introduint codis dintre d'altres codis. Tenim un condicional a l'inici per a parar el programa al pressionar la tecla espai. Dintre del mateix trobem dos blocs, si pressionem les tecles esquerra o dreta l'objecte es desplaça 50 passos. Hi haurà so quan pressionem espai.



Utilitzant el codi fes que el gat es desplace també cap a dalt i cap a baix.

4. MBOT.



<https://www.programoergosum.es/tutoriales/robotica-educativa-con-mbot>

4.1. INTRODUCCIÓ.

Robot educatiu creat per [MakeBlock](#). Ideal per a començar amb la programació i robòtica. Es basa en [Arduino UNO](#). És molt senzill d'utilitzar i muntar a base de connectors RJ25.

Llicenciat sota la [Llicència Creative Commons Reconeixement Compartir Igual 4.0](#)