



Scratch: Pensament Creatiu a l'Aula.

Mòdul 3

ESTRUCTURES BÀSIQUES (I)



Scratch: Pensament Creatiu a l'Aula.

Mòdul 3: Estructures bàsiques I

- **Objectius:**

En aquest mòdul treballarem l'ús dels **bucles (iteracions)** i els **condicionals**. Els **bucles** ens permetran **repetir “n” vegades** un conjunt d'instruccions i els **condicionals** ens oferiran la possibilitat d'executar un seguit de bloc **només si es donen** les condicions establertes.

- **Activitats:**

Llegir les instruccions del mòdul.

Realitzar les tasques proposades.

Crear un programa on s'usin iteracions i condicionals.

Compartir el projecte a la web d'Scratch.

- **Avaluació:**

Lliurar les tasques proposades.

Lliurar un programa on es vegin recollides les idees del mòdul.

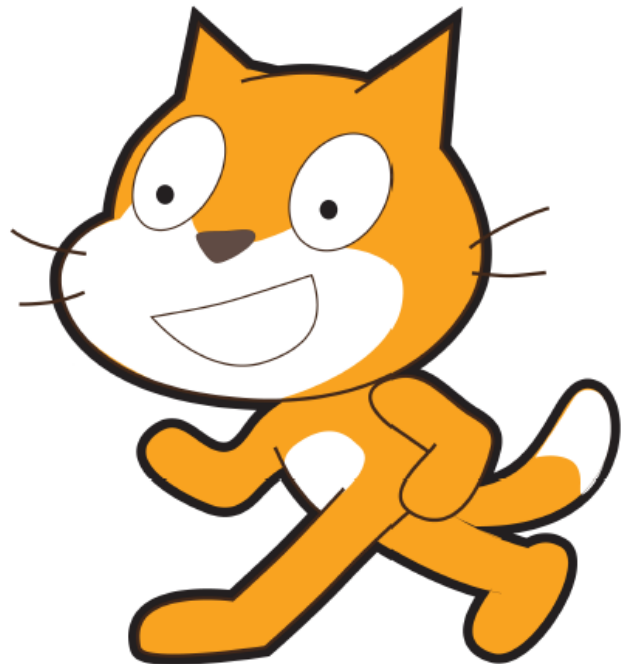
Compartir el projecte a la web d'Scratch.



Scratch: Pensament Creatiu a l'Aula.

Índex:

1. Tipus de blocs
2. Iteracions
3. Condicionals
4. Avaluació





Scratch: Pensament Creatiu a l'Aula.

1. Tipus de blocs:



Com ja heu anat veient, els blocs d'Scratch tenen formes diferents:

- **Blocs “barret”**: aquests no permeten peces a sobre sinó que són les primers d'un conjunt d'instruccions.
- **Blocs “boca”**: permeten posar-hi blocs a dins.
- **Blocs puzzle**: tenen encaix tant per dalt com per baix.
- **Blocs de Veritat o Fals**: són hexagonals i han d'anar incrustats a blocs de condició.
- **Blocs de Valor**: tenen les vores arrodonides. Retornen un valor determinat.

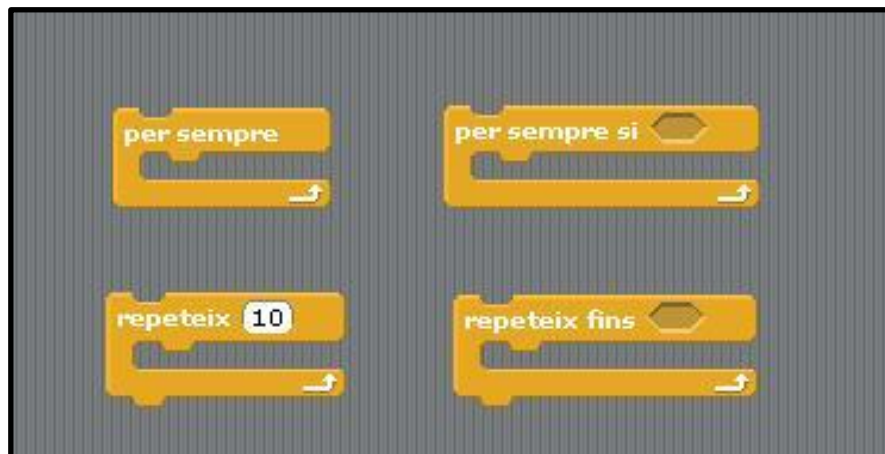


Scratch: Pensament Creatiu a l'Aula.

2. Iteracions:

Les **iteracions** són un **conjunt d'instruccions** que es **repeteixen un nombre determinat de vegades** o bé fins que es **compleix una condició**.

- **Bloc “per sempre”**: tot el què hi hagi a dins es repetirà indefinidament
- **Bloc “repeteix 10”**: repetirà les instruccions el nombre de vegades que li indiquem.
- **Bloc “per sempre si”**: repetirà indefinidament els blocs interiors mentre es compleixi la condició.
- **Bloc “repeteix fins”**: les instruccions es repetiran fins garantir la condició





Scratch: Pensament Creatiu a l'Aula.

Exemple 1:



Aquest conjunt de blocs utilitzen les **opcions de dibuix d'Scratch**.

Reconeixereu ràpidament que es tracta d'un programa que **dibuixa un quadrat a la pantalla**.

Fent servir el bloc "repeteix #" i variant el valor de l'angle de gir i les repeticions podem dibuixar **diferents polígons regulars**.

El **bloc de moviment "vés a x: y:"** porta el personatge al punt central de l'escenari.

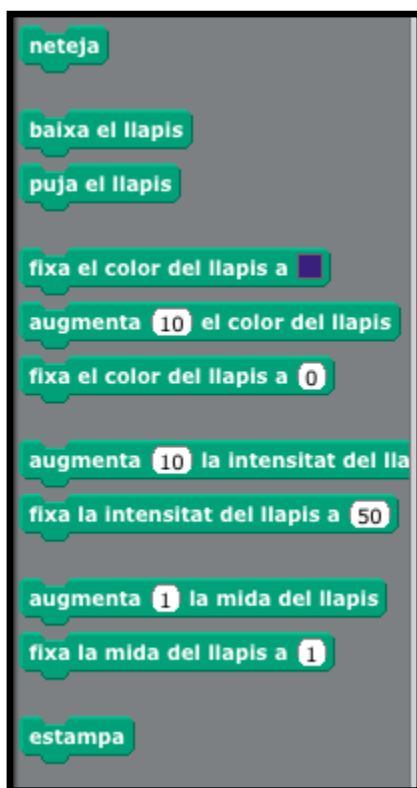
Us recomano que **jugueu amb els diferents blocs de la secció "llapis"** ja que donen peu a molts projectes. El bloc **"neteja"** esborra totes les línies i deixa l'escenari net.

Modifica el programa de l'exemple 1 per tal que dibuixi un hexàgon. Envia el programa a través de la tasca 1 d'aquest mòdul.

Utilització del joc d'instruccions del llapis

Hem de saber que totes les animacions de Scratch tenen associat un objecte al que anomenem llapis. Aquest pot estar actiu (baixar llapis) o no (pujar llapis); quan està actiu i en moure l'objecte, el llapis va dibuixant la trajectòria de l'objecte i això ens permet fer dibuixos, com ja has vist. Aquests dibuixos es fan sobre una capa que és comuna a tots els objectes, per això, la instrucció esborrar no esborra solament els dibuixos fets per un objecte sinó tots els dibuixos que es trobin en la capa de dibuix. També hem de saber que la "punta" del llapis està situada al centre de rotació de l'objecte. El joc d'instruccions que es poden aplicar al llapis són les que veiem a la imatge següent.

Scratch: Pensament Creatiu a l'Aula.

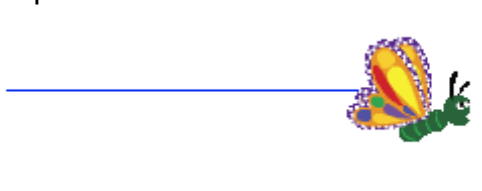


Les tres primeres instruccions ja les hem comentades, les altres fan el que el seu nom indica, i no les comentarem ara, sinó que les veurem tot utilitza-les en els exercicis següents. Ara només ens fixarem en la última de la llista: **estampa**, que el que fa és dibuixar el propi objecte sobre la capa de dibuix; així, si movem l'objecte i estampem diverses vegades, obtenim una successió de dibuixos de l'objecte. Combinant aquesta instrucció amb les instruccions del apartat aparença, podem obtenir múltiples efectes.

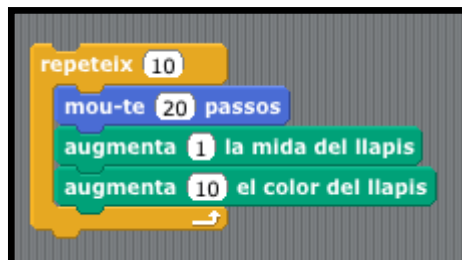
Veiem tot això amb uns petits exemples, obrim el programa, creem una animació qualsevol i li afegim el codi següent:



En executar aquest codi l'objecte traça una línia d'esquerra a dreta.



Modifiquem aquest codi afegint-hi un parell d'instruccions com les que esmostren a la següent imatge.



Veiem el resultat:

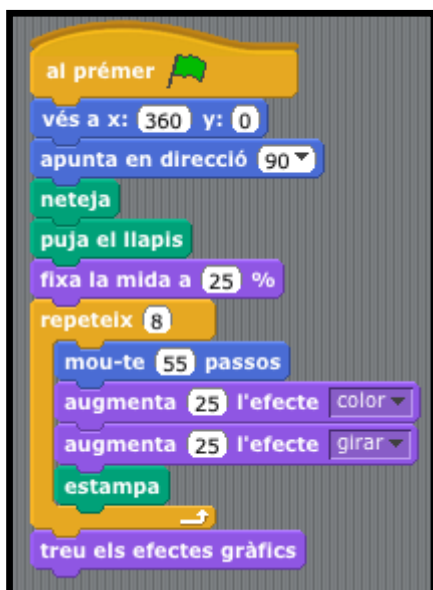




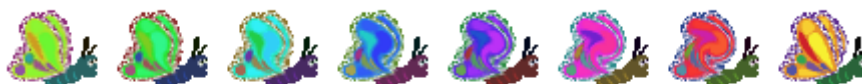
Scratch: Pensament Creatiu a l'Aula.

Exemple 2:

Ara combinarem instruccions de llapis amb instruccions d'aparença, modificant alguns valors del codi anterior.



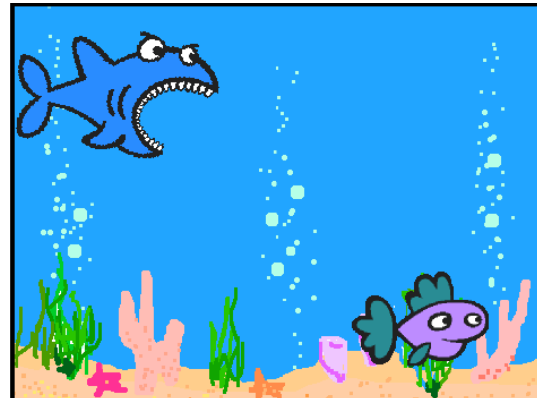
Veiem el resultat.



Proveu altres blocs de la secció “llapis” i creareu projectes realment sorprenents!
A través de la tasca 2 d'aquest mòdul, envia l'exemple 2.

Scratch: Pensament Creatiu a l'Aula.

Exemple 3:

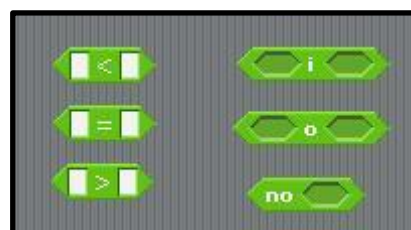


El bloc “**repeteix fins**” necessita una **condició**. Podem trobar molts blocs de condició a la **secció “sensors”**, són els blocs **hexagonals**. En aquest cas, el tauró perseguirà el peix fins que el toqui.

Proveu altres blocs de la secció “sensors” i creareu projectes realment sorprenents!

A través de la tasca 3 d'aquest mòdul, envia l'exemple 3.

Exemple 4:



El bloc “**per sempre si**” ens permet repetir un nombre infinit de vegades un conjunt d'instruccions mentre es compleixi una condició.

En aquest cas hem utilitzat **blocs de la secció “operadors”** on hi trobareu blocs relacionats amb les **operacions matemàtiques** i **operadors lògics**.

A través de la tasca 4 d'aquest mòdul, envia l'exemple 4.



Scratch: Pensament Creatiu a l'Aula.

3. Condicionals:

Els condicionals ens permeten variar el comportament del nostre programa segons el valor que tingui en aquell moment determinat factor.

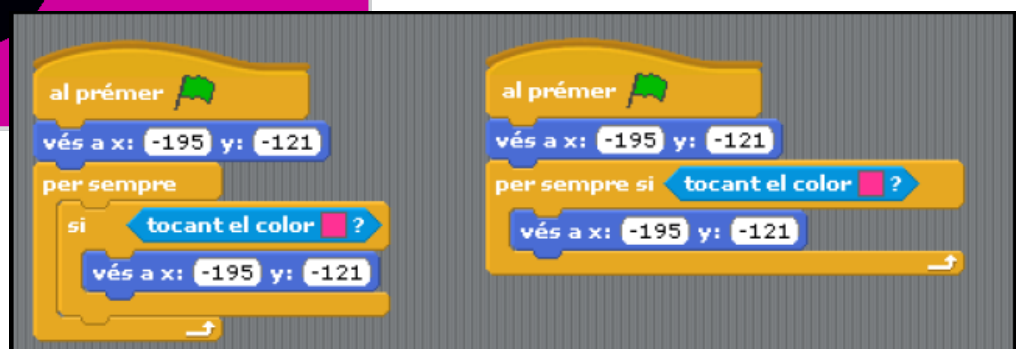
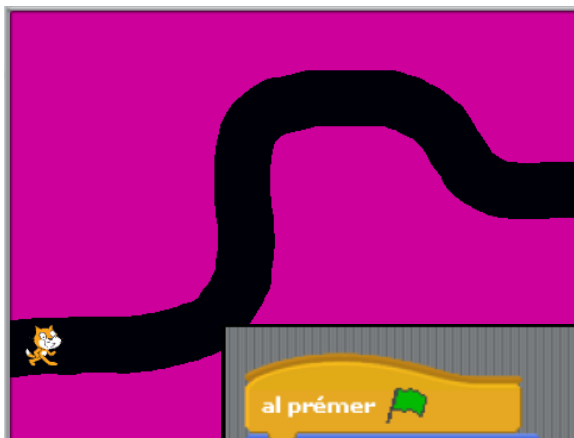
- El Bloc “**si**”: el seu contingut només s'executarà si es compleix la condició.
- El Bloc “**si ... sinó**”: ofereix una **alternativa** si la condició no es satisfà.
- El Bloc “**per sempre si**”: combina una iteració amb un condicional.



Exemple 5:

Hem dibuixat un laberint. El **personatge es mou amb les fletxes del teclat**. Si toca el marge del camí, tornarà a començar. **Fixeu-vos que les dues opcions fan exactament el mateix!** Proveu de fer un laberint. Per fer moure el personatge, recordeu que teniu un bloc que diu “al prémer la tecla...”

A través de la tasca 5 d'aquest mòdul, envia l'exemple 5.





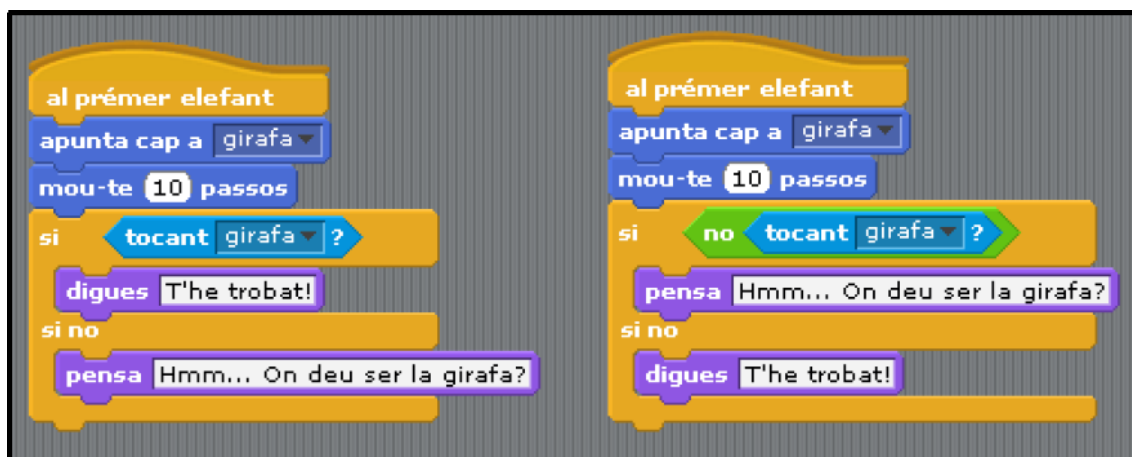
Scratch: Pensament Creatiu a l'Aula.

Exemple 6:

Finalment aquí teniu un exemple de l'ús del bloc “**si... sinó**”. Fixeu-vos que **les dues opcions fan exactament el mateix**.

La variant de la dreta fa servir l'operador lògic “**no**”. Sovint ens és més fàcil pensar quina és la condició que no s'ha de complir però el resultat és idèntic.

A través de la tasca 6 d'aquest mòdul, envia l'exemple 6.





Scratch: Pensament Creatiu a l'Aula.

4. Avaluació:

Per superar aquest mòdul heu de:

- **Enviar les 6 tasques proposades en aquest mòdul a través del moodle.**
- **Projecte Mòdul 3: Crear un programa amb Scratch on es vegi l'ús de diferents iteracions i condicionals.**
- **Penjar el projecte a la web d'Scratch.**
- **Copiar l'enllaç del projecte i penjar-lo al moodle per poder-lo revisar.**
- Pot ser una modificació ampliada d'algun dels exemples... *podeu fer el joc del laberint, afegint més condicions i/o iteracions (Per exemple que detecti si ha arribat al final del camí,...)*