



Colexio Profesional de  
Enxeñaría en Informática  
de Galicia



# SCRATCH

para docentes

- ▼ Tema 3. Tipos de Bloque, bloques básicos.
- ▼ Outubro 2015
- ▼ Roberto Carlos González Pérez

# Índice

- ▼ Tema 3. Tipos de Bloque, bloques básicos (8 h)
  - ▼ Tipos de bloques
  - ▼ Eventos e movementos básicos
  - ▼ Máis movementos e bucles
  - ▼ Condicións e aparencia básica
  - ▼ Son
  - ▼ Sensores e operadores
  - ▼ Lapis
  - ▼ Vestimenta
  - ▼ Figura vs Vestimenta
  - ▼ Máis bloques

# Tipos de bloques

# Tipos de bloques: Eventos

- ▼ Eventos:

- ▼ R.A.G.:

- ▼ 1.Cousa que sucede

- ▼ 2.Suceso posible

- ▼ Programación:

- ▼ Algo que sucede: un movemento de rato, unha tecla premeda, premer nunha figura...

# Tipos de bloques: Movemento

- ▼ O conxunto dos bloques de Movemento refírense a movementos ou cambios de situación das figuras no escenario.

# Tipos de bloques: Apariencia

- ▼ Son os bloques relacionados coa aparencia das figuras ou do escenario.
- ▼ Podemos xogar con:
  - ▼ A figura “fala”
  - ▼ Vestimenta
  - ▼ Tamaño
  - ▼ Cor
  - ▼ Efectos varios

# Tipos de bloques: Control

- ▼ Conxunto de bloques referidos ao control da execución do programa, é dicir ao fluxo do programa: repeticións, condicións, clons...

# Máis tipos de bloques

- ▼ Son
- ▼ Lápis
- ▼ Datos
- ▼ Sensores
- ▼ Operadores
- ▼ Máis bloques



# Eventos e movementos básicos

# Eventos e movementos básicos

## ▼ Ao premer “bandeira verde”



▼ É o comezo dun programa. Pode haber varios.

▼ Ao premer na bandeira verde, executa todos os programas que comececen por



## ▼ Ao premer “unha tecla”





▼ Execútase o programa que está debaixo cando se prema a tecla especificada (neste caso a tecla “espazo”).

## ▼ Ao premer nesta figura



▼ Execútase o programa que esta debaixo cando se prema co rato na figura .

# Eventos e movementos básicos


- ▼ Mover “10” pasos 
  - ▼ Cambia unha situación da figura no eixo de coordenadas un número determinado de pasos na dirección da figura.
  - ▼ Permite números negativos => sentido contrario.
- ▼ Apuntar cara á dirección 
  - ▼ Fai que a figura apunte cara a dirección:
    - ▼ 0=arriba.
    - ▼ 90=dereita.
    - ▼ 180=abaixo.
    - ▼ -90=esquerda.

# Eventos e movementos básicos: Exercicio 3.1

- ▼ Facer un programa que:
  - ▼ Teña como escenario un eixo de coordenadas
  - ▼ Ao pulsar a frecha dereita, o gato móvese 10 pasos á dereita
  - ▼ O mesmo co resto de cursores

# Eventos e movementos básicos

- ▼ Xirar “15” graos

- ▼ Xira a figura o número de graos que se lle especifica, sentido dereito 

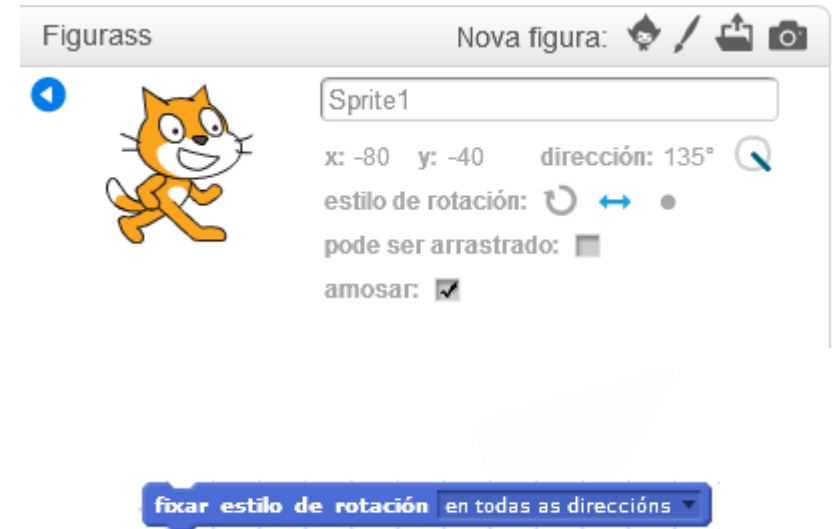
- ▼ Xira a figura o número de graos que se lle especifica, sentido esquerdo 

# Eventos e movementos básicos: Exercicio 3.2



- ▼ (continúa co anterior)
- ▼ Engadir unha nova figura dun rato
- ▼ Ao pulsar Z, que xire 10 graos á esquerda
- ▼ Ao pulsar C, que xire 10 graos á dereita
- ▼ Ao pulsar S, que avance 10 pasos

# Eventos e movementos básicos

- ▼ Estilo de rotación
  - ▼ Esquerda - dereita
  - ▼ En todas direccións
  - ▼ Non rotar
  
- ▼ Ficha fixar estilo de rotación





# Eventos e movementos básicos

- ▼ Ir a x:“valor\_x” y:“valor\_y” 
- ▼ Move a figura a unha posición x=“valor\_x”, y=“valor\_y” do escenario.
- ▼ Esbarar “1” segundos cara x: “valor\_x” y: “valor\_y”
  - ▼ Move a figura suavemente a posición x=“valor\_x”, y=“valor\_y” do escenario durante un determinado tempo (“1” segundos neste caso). 



# Eventos e movementos básicos

- ▼ Trocar x por “valor” 
  - ▼ Cambiar a posición da figura no eixo X nun valor (aumenta ou diminúe).
- ▼ Fixar x en “valor” 
  - ▼ Fixa a posición no eixo X da figura no valor indicado.
- ▼ As fichas Trocar y por “valor” e Fixar y en “valor”, funcionan igual para o eixo Y

# Eventos e movementos básicos: Exercicio 3.3

- ▼ (continúa o anterior)
- ▼ Ao pulsar na bandeira, o gato volve ao centro da pantalla e o rato á esquina inferior dereita
- ▼ Ao pinchar co punteiro no gato, móvese suavemente á esquina superior esquerda da pantalla
- ▼ Ao pulsar a tecla Q, o gato móvese ao borde esquerdo da pantalla, sen variar a súa posición no eixo Y
- ▼ Ao pulsar a tecla W, o rato móvese ao borde inferior da pantalla sen variar a súa posición no eixo X

# Máis movementos e bucles

# Máis movementos e bucles

## ▼ Apuntar cara



- ▼ Fai que a figura apunte cara o punteiro do rato ou outra figura.

## ▼ Ir a



- ▼ Move a figura a onde se atopa o punteiro do rato ou outra figura.

## ▼ Rebotar se toca un bordo



- ▼ Se a figura chega ao bordo da pantalla, invirte a súa dirección

# Máis movementos e bucles

## ▼ Repetir “número de veces”



- ▼ Executa os bloques que están dentro de xeito ordenado un número determinado de veces, neste caso 10 veces.

## ▼ Para sempre



- ▼ Executa os bloques que están dentro de xeito ordenado ata que se deteña o programa.

## ▼ Repetir ata



- ▼ Executa os bloques que están dentro mentres a condición sexa falsa. No momento en que sexa verdadeira pasa a executar o seguinte bloque.

# Máis movementos e bucles

- ▼ **Boa práctica:** Poñer nomes descriptivos ás figuras

# Máis movementos e bucles: Exercicio 3.4

- ▼ Collemos un escenario ao noso gusto
- ▼ Collemos dúas figuras, un vai ser o perseguidor, e outro vai ser a presa (exemplo: un can e un gato).
- ▼ Controlaremos a presa cos cursores como fixemos co gato, pero agora cun único bloque de movemento por tecla.
- ▼ Ao pinchar na bandeira:
  - ▼ O perseguidor vai á esquina superior esquerda e a presa ao centro.
  - ▼ O perseguidor empeza a perseguir á presa.

# Condicións e aparencia básica



# Condicións e aparencia básica

## ▼ Si “condición” entón




- ▼ Se a condición é verdadeira executa os bloques que están no seu interior; ao terminar pasa a executar os seguintes bloques. Se é falsa, non executará os bloques do interior e pasará a executar os seguintes bloques

## ▼ Si “condición” entón / se non





- ▼ Se a condición é verdadeira executa os bloques que están dentro da primeira porción. Se a condición non é verdadeira executa os bloques que se atopan na segunda porción. Ao terminar os bloques de dentro pasará a executar os seguintes bloques.

# Condicións e aparencia básica



- ▼ Tocando ? 
- ▼ Devolve verdadeiro se esta figura está tocando outra figura, o bordo ou o punteiro do rato.

# Condicións e aparencia básica

- ▼ Dcir “Hello!” durante 2 segundos 
  - ▼ A figura amosa un globo de diálogo co texto “Hello!” durante os segundos indicados e despois pasa ao seguinte bloque.
- ▼ Dcir “Hello!” 
  - ▼ A figura amosa un globo co texto e executa o seguinte bloque.



# Condicións e aparencia básica





- ▼ Pensar “Hmm...” durante 2 segundos 
  - ▼ A figura amosa un globo de pensamento co texto durante os segundos indicados, e despois executa o seguinte bloque.
- ▼ Pensar “Hmm...” 
  - ▼ A figura amosa un globo co texto e executa o seguinte bloque.



# Condicións e aparencia básica: Exercicio 3.5

- ▼ (continúa o 3.4)
- ▼ Cando o perseguidor alcance á presa:
  - ▼ O perseguidor di “Collinte!” durante 3 segundos
  - ▼ O perseguidor móvese á esquina superior dereita da pantalla
  - ▼ O perseguidor continúa a persecución






# Condicións e aparencia básica

- ▼ Amosar 
  - ▼ Fai aparecer unha figura no escenario.
  - ▼
- ▼ Agochar 
  - ▼ Fai desaparecer unha figura do escenario.
  - ▼
- ▼ Número ao chou 
  - ▼ Escolle un número enteiro ao chou entre os valores especificados.
  - ▼
- ▼ Agardar N segundos 
  - ▼ Para a execución do programa durante o tempo indicado e despois continúa
  - ▼

# Condicións e aparencia básica: Exercicio 3.6

- ▼ Escollemos un novo escenario
- ▼ Escollemos unha figura protagonista, que se moverá usando os cursores
- ▼ Engadiremos unha pelota. Ao pulsar a bandeira:
  - ▼ A pelota aparecerá nunha posición aleatoria da pantalla
  - ▼ Esperará 3 segundos e desaparecerá
  - ▼ Esperará outros tres segundos, e volverá aparecer nunha posición aleatoria
  - ▼ Continuará aparecendo e desaparecendo para sempre
- ▼ Cando a figura capture a pelota, dirá “Collínte”

# Condicións e aparencia básica



- ▼ Cambiar efecto \_\_\_\_\_ por \_\_\_\_\_ 
  - ▼ Aumenta ou diminúe un efecto no valor que se pasa
- ▼ Fixar efecto \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ 
  - ▼ Establece o efecto ao valor que se pasa
- ▼ Quitar efectos gráficos 
- ▼ Cambiar tamaño por \_\_\_\_\_ 
  - ▼ Aumenta o tamaño da figura no valor que se pasa
- ▼ Fixar tamaño a \_\_\_\_\_ % 
  - ▼ Pon o tamaño da figura á porcentaxe indicada



# Condicións e aparencia básica: Exercicio 3.7

- ▼ Escollemos un novo escenario, e poñemos unha figura ao noso gusto
- ▼ Configuramos as seguintes teclas:
  - ▼ A: Aumenta o tamaño en 10
  - ▼ Z: Disminúe o tamaño en 10
  - ▼ C: Cambia a cor
  - ▼ G/B: Aumenta / diminúe o efecto “Ollo de peixe” en 20
  - ▼ H/N: Aumenta / diminúe a luminosidade da figura en 5
  - ▼ J: A figura desaparece **pouco a pouco**, e di “Onde estou?”
  - ▼ M: A figura reaparece **pouco a pouco**, e di “Volvín!”
  - ▼ Q: A figura volve ao estado inicial

# Condicións e aparencia básica

- ▼ Agardar “1” segundos 
  - ▼ Espera a executar os seguintes bloques o número de segundos indicados.
- ▼ Agardar ata “condición” 
  - ▼ Espera a executar os seguintes bloques mentres “condición” sexa falsa. No momento en que sexa verdadeira executará os seguintes bloques.

# Condicións e aparencia básica: Exercicio 3.8

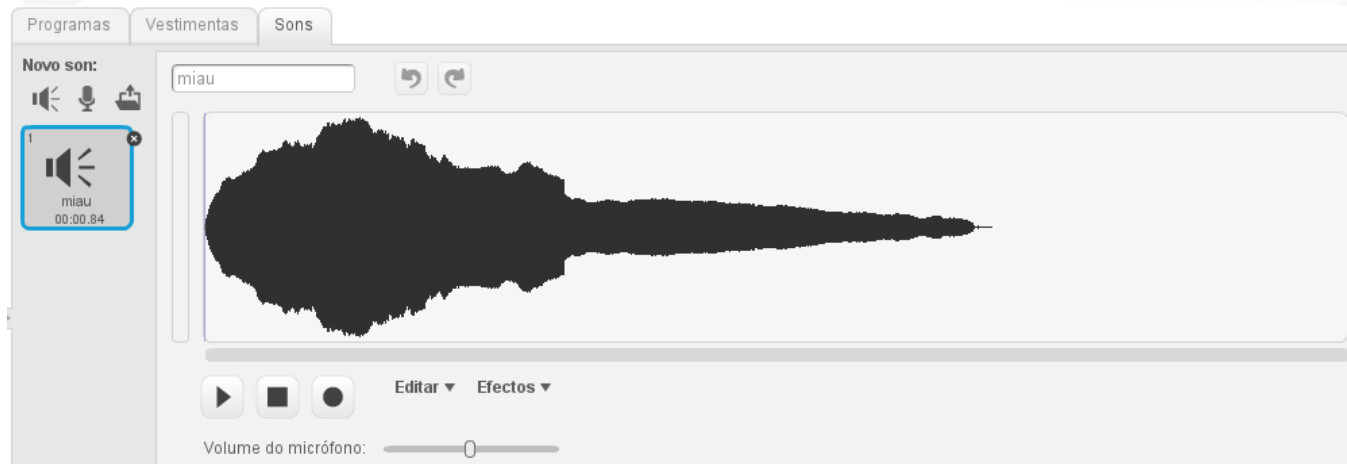
- ▼ Escollemos un novo escenario, e borramos ao gato
- ▼ Insertamos unha pelota na pantalla
- ▼ Ao pulsar a bandeira
  - ▼ A pelota colócase no centro da pantalla cunha orientación de  $45^\circ$
  - ▼ A pelota empeza a moverse pola pantalla
  - ▼ Ao chegar ao bordo, que rebote e que continúe movéndose
  - ▼ Cada vez que toque o borde que cambie a cor
- ▼ Engadimos unha segunda figura
- ▼ Cando a pelota toque a figura, que rebote e que aumente o tamaño 10
- ▼ Engadimos unha terceira figura
- ▼ Cando a pelota toque a figura, que rebote e que diminúa o tamaño 10



Son

# Son

- ▶ É o conxunto de bloques relacionados co son, permiten reproducir, deter, fixar volume...
- ▶ Cada figura e escenario pode ter asociados varios sons.
- ▶ As figuras traen un son por defecto. Por exemplo, o gato ten un maullido e o can un ladrido



# Son

- ▼ Podemos cargar novos sons da biblioteca de Scratch
- ▼ Cargar sons de ficheiros de audio do noso ordenador
- ▼ Gravar sons co micrófono

# Son

- ▼ Podemos cargar novos sons da **biblioteca** de Scratch
- ▼ **Cargar** sons de ficheiros de audio do noso ordenador
- ▼ Gravar sons co **micrófono**




# Son

- ▼ Reproducir son `reproducir son miau`
  - ▼ Comeza a reprodución do son, e pasa ao seguinte bloque (aínda que o son non se terminara de reproducir).
- ▼ Reproducir son ata rematar `reproducir son miau ata rematar`
  - ▼ Comeza a reprodución do son e agarda a que remate para pasar ao seguinte bloque.
- ▼ Deter todos os sons `deter todos os sons`
  - ▼ Deten a reprodución de todos os sons.



# Son

- ▼ Cando “algo” sexa maior que un valor 




The image shows a Scratch code block with the text: "cando o volume do son sexa > 10". The block is orange and has a small 'o' icon on the left and a '10' in a circle on the right.
- ▼ Debaixo deste evento programarase aquilo que vai suceder cando o volume do son, o cronómetro ou o movemento do vídeo é superior a unha cantidade. Neste caso cando o “volume do son” sexa maior de 10.

## Son – Exercicio 3.9

- ▼ Ao pinchar co cursor no gato, que soe “Miau”
- ▼ Controlaremos o movemento do gato cos cursores
- ▼ Cada vez que se mova que soe unha palmada
- ▼ Engadimos unha figura
- ▼ Gravamos un novo son para a figura, dicindo “Ola!”
- ▼ Ao pinchar co rato na nova figura, que soe a gravación anterior
- ▼ Cando o gato toque a figura, que soe “música!”





# Sensores e operadores

# Sensores e operadores

- ▼ Preguntar “¿Cal é o teu nome?” e agardar 
- ▼ A figura lanza un globo co texto (neste caso “¿Cal é o teu nome?”) e agarda pola resposta mediante teclado.
- ▼ Resposta 
  - ▼ Reporteiro que nos informa da cadea de texto que introduciu o usuario co bloque 
  - ▼ É global: todas as figuras o poden usar.
  - ▼ Ollo aos valores esperados.



# Sensores e operadores

- ▼ Maior que 
  - ▼ É verdadeiro se o primeiro valor é maior que o segundo.
- ▼ Menor que 
  - ▼ É verdadeiro se o primeiro valor é menor que o segundo.
- ▼ Igual que 
  - ▼ É verdadeiro se os dous valores son iguais.
- ▼ Xuntar “hello” “word” 
  - ▼ Xunta nunha cadea de texto (“palabra”) a primeira cadea de texto (“hello”) coa segunda cadea de texto (“word”), neste caso o resultado é “helloworld”.

# Sensores e operadores – Exercicio 3.10

- ▼ **Debuxamos** unha nova figura
- ▼ A figura pregunta “Como te chamas?”, e espera resposta
- ▼ Saúda “Encantado de coñecerte xxxx”
- ▼ Pregunta “Cantos anos tes?”
- ▼ Se é menor de 7 anos que diga “Entón estás en infantil!”
- ▼ Senón, que diga “Xa estás en primaria!”





Lapis

# Lapis




- ▼ Bloques relacionados co debuxo ou escritura do programa no escenario.





# Lapis

- ▼ Baixar lapis 
  - ▼ Baixa o lapis da figura de xeito que pinta no escenario a medida que a figura se move polo escenario.
- ▼ Subir lapis 
  - ▼ Sube o lapis da figura de xeito que non pinte no escenario.

# Lapis

- ▼ Fixar cor do lapis a “cor” 
  - ▼ Establece a cor do lapis á cor escollida na paleta.
- ▼ Fixar cor do lapis a “valor” 
  - ▼ Establece a cor do lapis a un valor: rango 0-200.
- ▼ Cambiar a cor do lapis a “valor” 
  - ▼ Modifica a cor do lapis nun valor (engade ou diminúe).



# Lapis

- ▼ Cambiar intensidade do lapis 
  - ▼ Modifica a intensidade do lapis nun valor (engade ou diminúe).
- ▼ Fixar intensidade do lapis 
  - ▼ Establece a intensidade do lapis
    - ▼ Valor=0 é oscuro.
    - ▼ Valor=100 é claro.





# Lapis

- ▼ Cambiar tamaño do lapis `cambiar tamaño do lapis a 10`
  - ▼ Modifica o ancho da liña que debuxa o lapis nun valor (engade ou diminúe).
- ▼ Fixar tamaño do lapis `fixar tamaño do lapis a 20`
  - ▼ Establece o ancho da liña que debuxa o lapis ao valor indicado

# Lapis

- ▼ Cambiar tamaño do lapis a “valor” 
- ▼ Cambia o grosor do lapis nun valor (engandindo ou diminuindo).
- ▼ Fixar tamaño do lapis a “valor” 
- ▼ Establece o grosor do lapis a un valor.

# Lapis

- ▼ Borrar  
  - ▼ Borra todas as marcas de lápiz e estampados ou selos do escenario.
- ▼ Selar  
  - ▼ Estampa ou copia a imaxe da figura no escenario.

# Lapis – Exercicio 3.11

- ▼ Sobre un escenario branco
- ▼ Escollemos unha figura, que estea vista desde arriba
- ▼ Reducimos o seu tamaño
- ▼ Configuramos a figura como rotación completa
- ▼ Controlaremos a figura da seguinte forma:
  - ▼ Frecha esquerda – Xirar  $10^\circ$  á esquerda
  - ▼ Frecha dereita – Xirar  $10^\circ$  á dereita
  - ▼ Frecha arriba – Avanza 10 pasos
  - ▼ Frecha abaixo – Retrocede 10 pasos
- ▼ (continúa)

# Lapis – Exercicio 3.11

- ▼ (continúa)
- ▼ A – Empeza a debuxar
- ▼ Q – Deixa de debuxar
- ▼ W / S – Aumentar / disminuir o tamaño da liña
- ▼ E / D – Aumentar / disminuir a intensidade da liña
- ▼ Z – Pintar en vermello
- ▼ X – Pintar en azul
- ▼ C – Pintar en verde
- ▼ 0 – Borrar todo

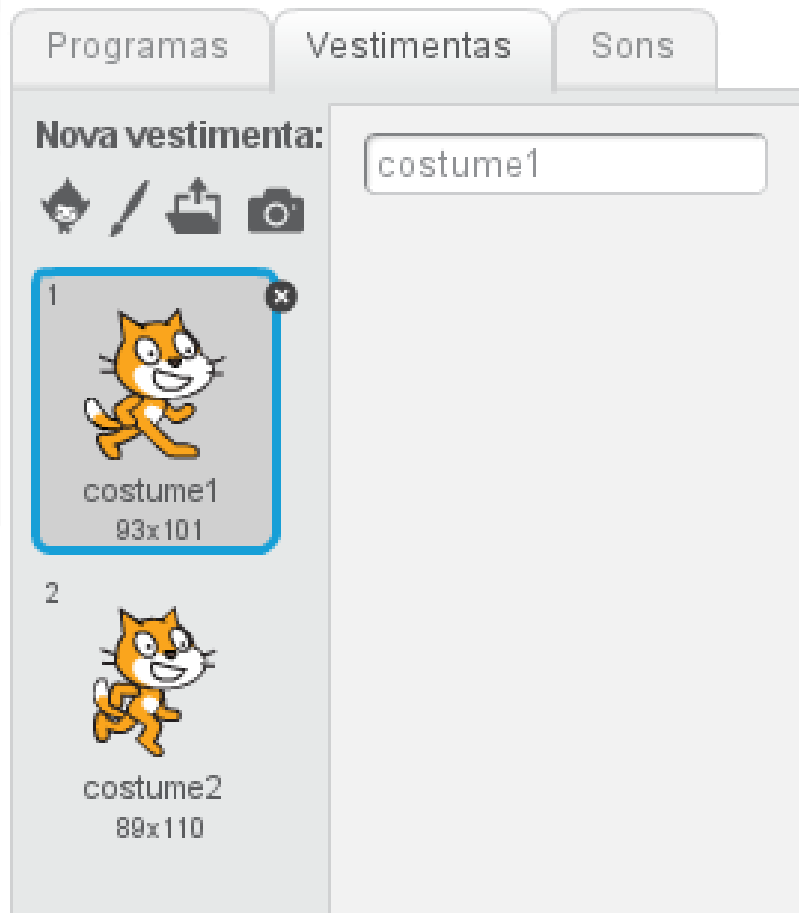


## Lapis – Exercicio 3.12

- ▼ Collemos un novo escenario ao noso gusto
- ▼ Usando as ferramentas de debuxo, facemos unha nova figura, parecida a un caracol
- ▼ Ao pulsar a bandeira:
  - ▼ O caracol pregúntanos “Como te chamas?”
  - ▼ O caracol di “Intenta esquivar a miña baba, XXXXXX”
  - ▼ O caracol empeza a moverse **aleatoriamente** pola pantalla, deixando un rastro de cor
- ▼ Engadimos unha figura protagonista
- ▼ Controlamos ao protagonista cos cursores
- ▼ Se o protagonista toca o rastro de cor, que soe unha campá e detemos todo.

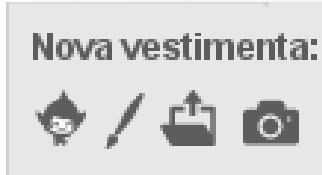
# Vestimenta

# Vestimenta



- ▼ Vestimenta é o aspecto dunha figura.
- ▼ Traducción de *costume*.
- ▼ Unha figura ten como mínimo unha vestimenta (pode ser vacía).
- ▼ Pode ter varias => crear ilusións ópticas.
- ▼ Non son programables.
- ▼ Boas prácticas: poñerlles nomes descritivos.

# Vestimenta



- ▼ Como engadir unha vestimenta a unha figura: Novas vestimentas.
- ▼ Elexir unha vestimenta da biblioteca de Scratch 2.0.
- ▼ Debuxar nova vestimenta: debuxar unha vestimenta co editor de pinturas.
- ▼ Cargar vestimenta desde ficheiro: un ficheiro desde *local*: jpg, bmp, png, gif.
- ▼ Nova vestimenta dende a cámara: saca fotos coa cámara conectada ao ordenador (\*\*privacidade\*\*).

# Figura vs Vestimenta

# Figura vs Vestimenta


- ▼ Figura e Vestimenta refírense a cousas diferentes, pero van unidas.
- ▼ Lembrar:
  - ▼ Figura: obxecto móbil que se pode programar.
  - ▼ Vestimenta: aspecto dunha figura.
- ▼ Adóitase dicir que unha figura é como un actor, e que a vestimenta é o seu vestiario.

# Figura vs Vestimenta

## ▼ Figura ou vestimenta?



# Escenario vs Fondo

- ▼ Un proxecto ten un único escenario
- ▼ Un escenario pode ter varios fondos
- ▼ Os fondos son similares ás formas das figuras
- ▼ Cando cambia o fondo lánzase un evento
- ▼ Cando o fondo cambie a “fondo”  
A screenshot of a Scratch event block. The block is orange with a white border and a small notch on the left side. The text inside the block reads "cando o fondo cambie a" followed by a dropdown menu showing "backdrop1".  
▼ Cando o fondo do escenario cambie a un fondo definido, executarase o programa que está debaixo deste evento. Neste caso cando o fondo cambie a “backdrop1”.



## Vestimenta – Exercicio 3.13

- ▼ Borramos ao gato, e insertamos a figura “Pico walking”
- ▼ Facemos que a figura se mova á esquerda e á dereita usando os cursores
- ▼ Configuramos estilo de rotación esquerda – dereita
- ▼ Cada vez que a figura se mova, que cambie á seguinte vestimenta

# Vestimenta – Exercicio 3.14

- ▼ Escollemos un fondo ao noso gusto e borramos ao gato
- ▼ Insertamos a figura Boy1
- ▼ Ao pulsar na bandeira:
  - ▼ A figura cambia á vestimenta “**saúdo**”
  - ▼ Di “*Benvido a este programa*” durante 3 segundos
  - ▼ Pregunta “*En que ano naciches?*”
  - ▼ A figura cambia á vestimenta “**pensativa**” e agardar 3 segundos
  - ▼ A figura cambia á vestimenta “**sorrir**” e di “*A túa idade é XXX*” durante 3 segundos
  - ▼ A figura pregunta “*Cal é o teu animal favorito?*”
  - ▼ Se a resposta é “dragón”, a figura cambia a vestimenta “**dragón**” e di “*A min tamén me gustan os dragóns!*” durante 3 segundos
  - ▼ Noutro caso, a figura cambia a vestimenta “**susurrar**” e di “*Non me gustan os XXXXXX*” durante 3 segundos
  - ▼ Cambia á vestimenta “**saúdo**” e di “*Adeus!*” durante 3 segundos

# Grazas pola súa atención



Publicado e distribuído baixo a licenza Creative Commons Attribution-ShareAlike 2.0 (a menos que esté especificamente indicado).