

argallando.gal

Inspiración

DESEÑADOR AUTOMATIZADO DE SIMBOLOXÍA CELTA

PROXECTO BASE DE PROGRAMACIÓN DE SOFTWARE CON FINALIDADES
DIVULGATIVAS

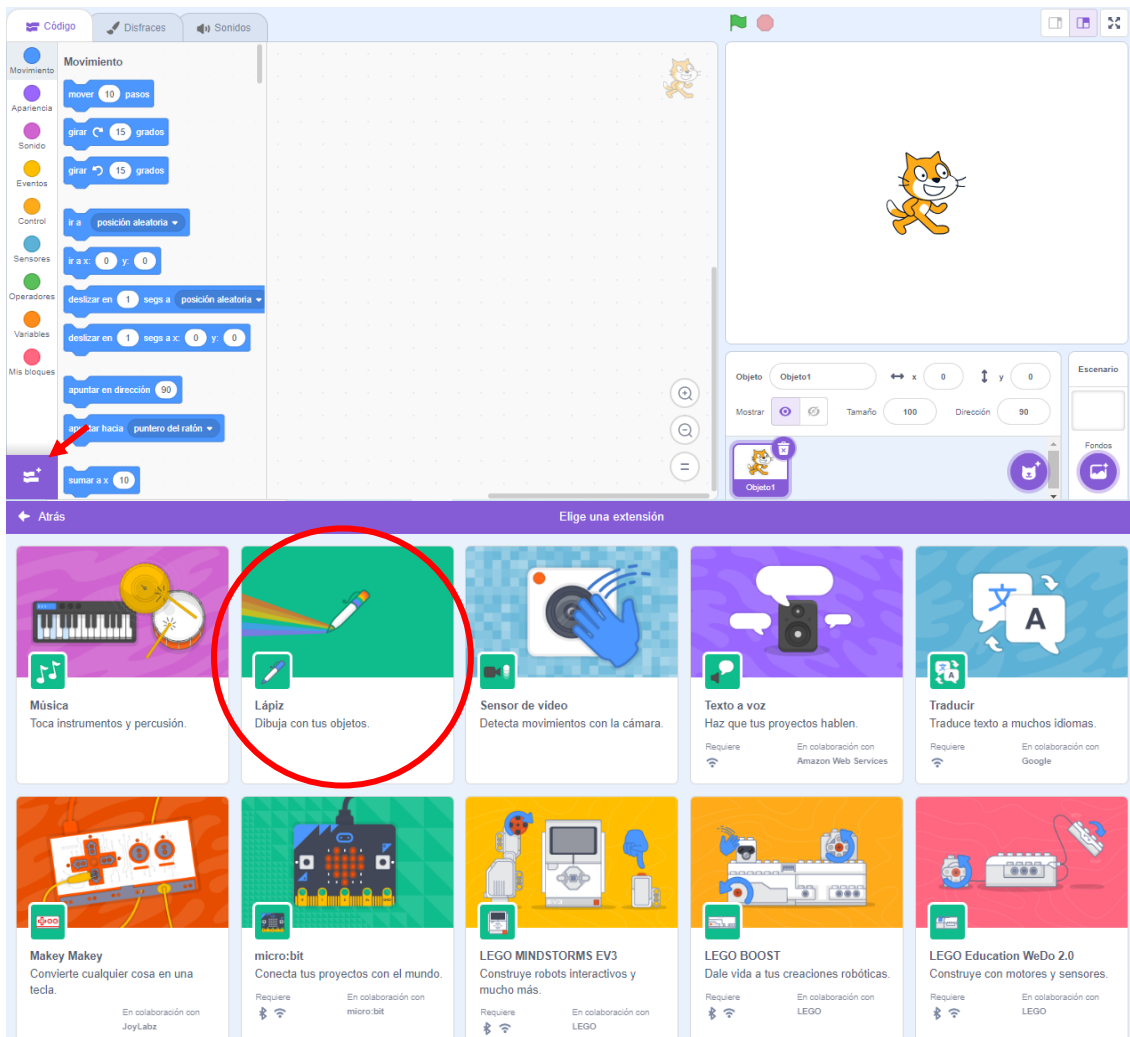
Co programa *Argallando.gal*, impulsado pola Axencia de Modernización de Galicia (AMTEGA) en colaboración co Colexio Profesional de Enxeñaría Informática de Galicia (CPEIG), pretendemos procurar a unión da cultura e a tradición galega coa tecnoloxía máis actual, buscando estimular o interese dos máis novos nos ámbitos da historia e a cultura de Galicia, as tradicións, a súa mitoloxía e a simboloxía máis ancestral.

Os obxectivos que persegue esta iniciativa son os de dar a coñecer a tecnoloxía entre a mocidade cunha vocación educativa e divulgativa en eidos diversos, presentala como un motor de desenvolvemento e innovación, espertar vocacións, crear comunidade, potenciar competencias chave como a resolución de problemas ou a xeración de ideas disruptivas, e premiar o esforzo, o talento e o traballo en equipo; recoñecendo aquelas ideas tecnolóxicas máis creativas. Procúrase ademais estimular o descubrimento e inmersión na cultura e tradición galega.

“DESEÑADOR DE SIMBOLOXÍA CELTA”

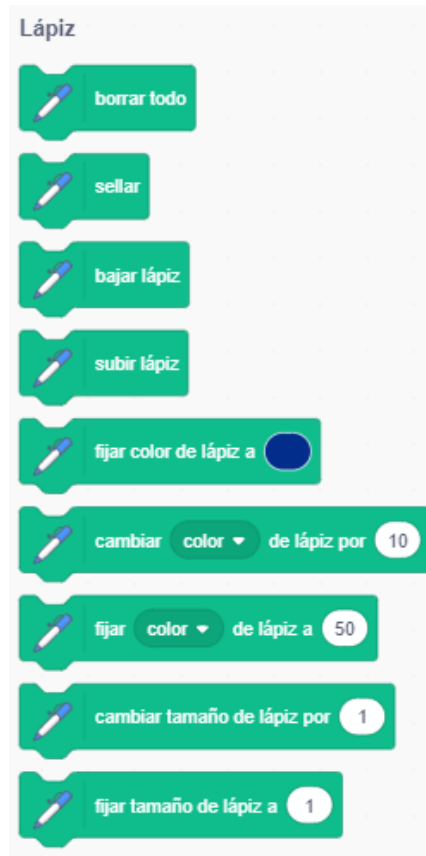


[Scratch](#) ten unha ferramenta moi interesante que nos pode dar moito xogo á hora de traballar con figuras ou símbolos. Trátase da extensión de lapis, que permite facer debuxos movendo un lapis ficticio polo espazo.

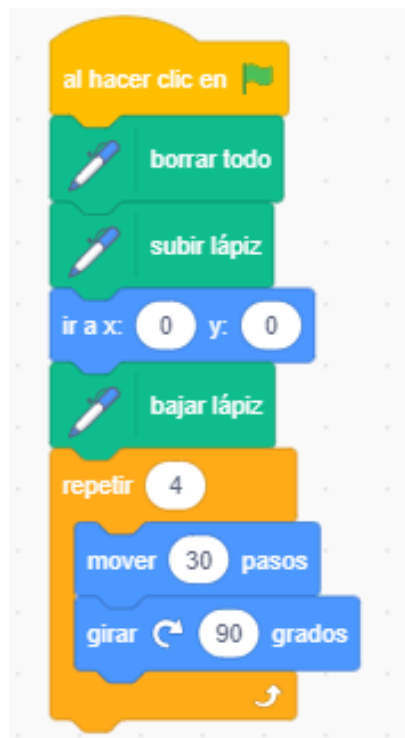


Que vos parece crear un deseñador de símbolos celtas?

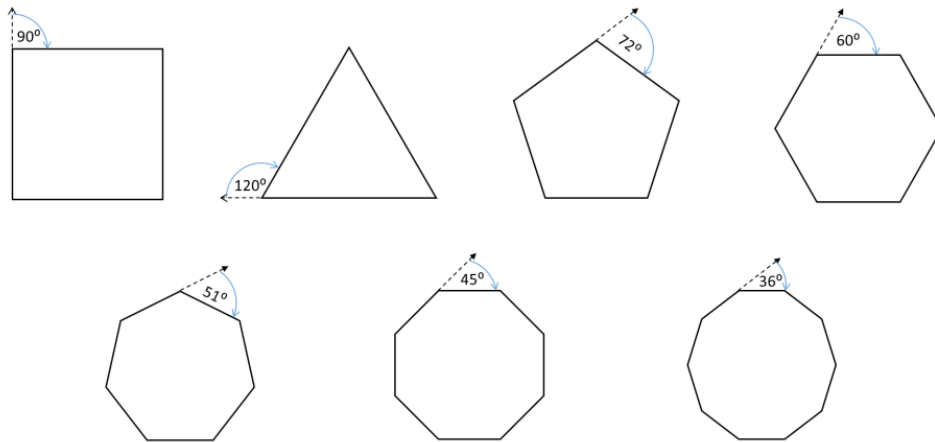
Os bloques que contén a extensión son os que aparecen a continuación, que permiten modificar a cor e o tamaño do lapis, así como borrar todo o que estivera previamente debuxado, e subir e baixar o lapis. Se o lapis está abaixo, pinta; se está arriba, non pinta. Isto último é útil para facer desprazamentos que non queremos debuxar, é dicir, para comezar a debuxar noutra zona distinta.



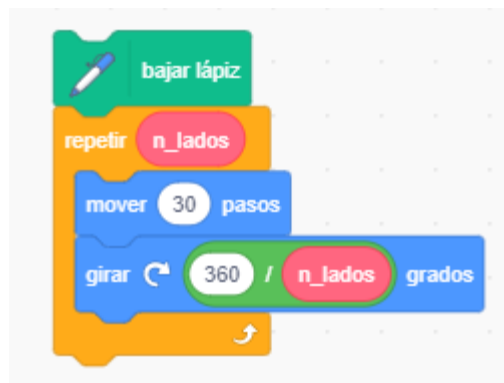
Imaxinádevos que queremos debuxar un cadrado comezando no punto central (x:0, y:0). Primeiro debémonos colocar nese punto sen pintar (co lapis arriba). Despois, co lapis abaixo, debuxamos 4 liñas de 30 pasos xiradas 90°. Se queremos un cadrado máis grande aumentaremos o número de pasos, e se o queremos máis pequeno, reducíremolo.



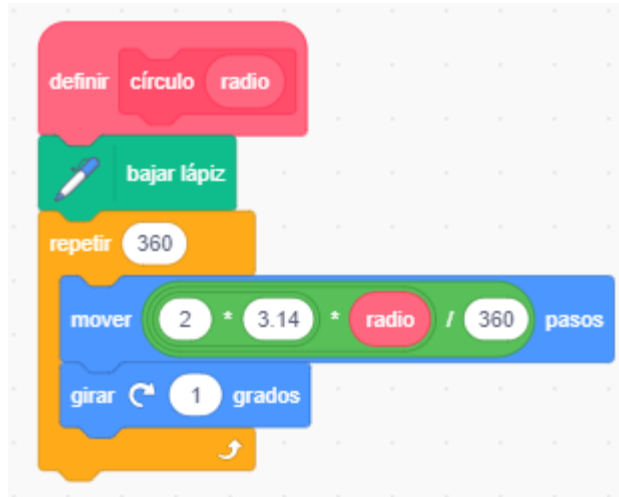
E se queremos debuxar calquera outro polígono regular? Fixádevos no seguinte esquema, vedes algunha relación entre o número de lados e o ángulo de xiro?



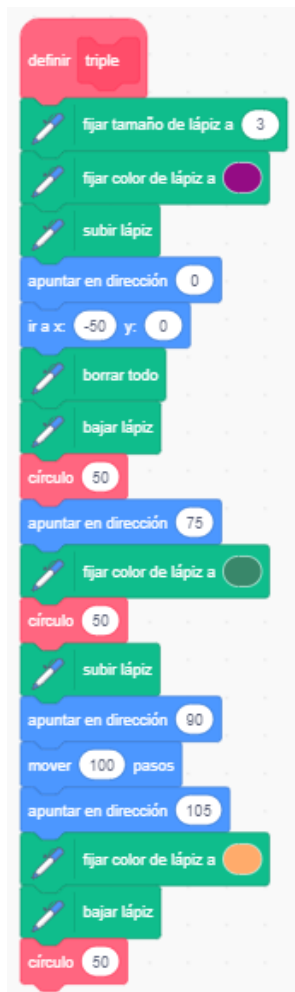
Efectivamente, a suma de todos os ángulos nun polígono regular debe dar 360° . Por exemplo, para un cadrado: $4 \times 90 = 360$; para un hexágono: $6 \times 60 = 360$; etc. Isto significa que poderíamos debuxar un polígono de calquera n° de lados co seguinte cálculo:



E se queremos debuxar un círculo? Podemos pensar que un círculo é un polígono de lados infinitos. Se o debuxamos facendo 360 movementos, de cada vez xiraremos 1° . Pero, que cantidade de trociño de circunferencia teño que debuxar cada grao? Para un círculo dun determinado radio, o tamaño total a debuxar é a lonxitude da circunferencia, isto é, $2\pi r$. Entón, para cada grao, tan só teño que dividir o total entre os 360 trociños.



A maioría de símbolos celtas empregan elementos curvos. Así que podemos basearnos nesta función para debuxalos. Por exemplo, se queremos realizar un no tripló, tan só debemos debuxar 3 círculos modificando o lugar onde comezamos a pintar e a dirección na que apunta o lapis. Probadе con diferentes ángulos e posicións a ver que sae.

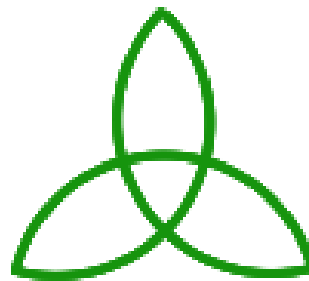


Se non queremos debuxar o círculo completo, debemos reducir o número de repeticións. Por exemplo, para facer unha semicircunferencia, repetiremos 180 veces. Fixádevos como con 4 semicircunferencias e 4 liñas rectas de 200 pasos obtemos o no de Salomón:

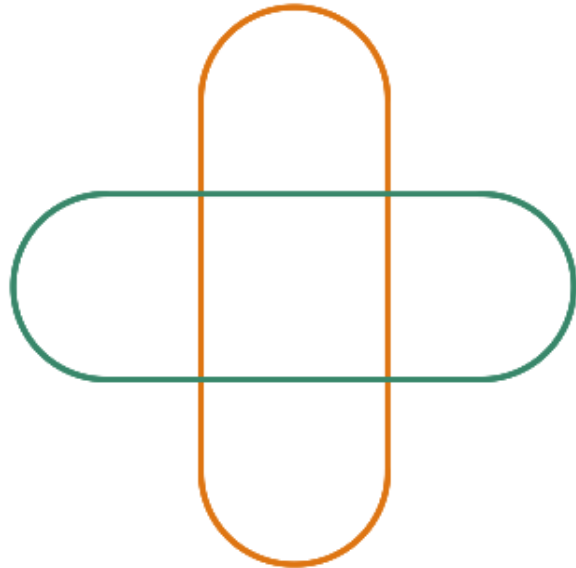
Para facer unha triqueta, o arco é un pouco menor, duns 150 graos. Debemos repetilo 3 veces modificando a dirección na que apuntamos.

```

definir triqueta
  fijar tamaño de lápiz a 3
  fijar color de lápiz a verde
  subir lápiz
  apuntar en dirección 15
  ir a x: -50 y: -50
  borrar todo
  bajar lápiz
  repetir 150
    mover 2 * 3.14 * 50 / 360 pasos
    girar 1 grados
  apuntar en dirección -105
  repetir 150
    mover 2 * 3.14 * 50 / 360 pasos
    girar 1 grados
  subir lápiz
  ir a x: -50 y: -50
  apuntar en dirección 105
  bajar lápiz
  repetir 150
    mover 2 * 3.14 * 50 / 360 pasos
    girar 1 grados
  
```



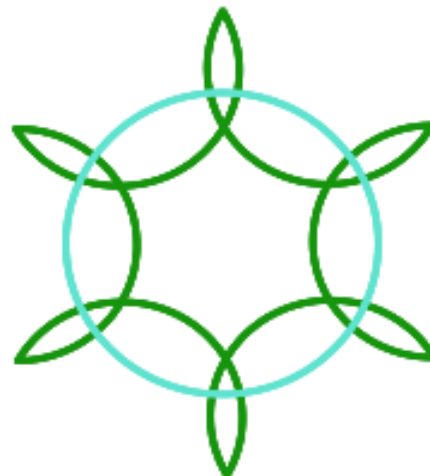
```
definiir salomon
fijar tamaño de lápiz a 3
fijar color de lápiz a [orange]
subir lápiz
apuntar en dirección 0
ir a x: -50 y: 100
borrar todo
bajar lápiz
repetir 180
  mover 2 * 3.14 * 50 / 360 pasos
  girar 1 grados
mover 200 pasos
repetir 180
  mover 2 * 3.14 * 50 / 360 pasos
  girar 1 grados
mover 200 pasos
subir lápiz
fijar color de lápiz a [green]
ir a x: -100 y: -50
bajar lápiz
apuntar en dirección -90
repetir 180
  mover 2 * 3.14 * 50 / 360 pasos
  girar 1 grados
mover 200 pasos
repetir 180
  mover 2 * 3.14 * 50 / 360 pasos
  girar 1 grados
mover 200 pasos
```



Seguindo esta metodoloxía, podemos xogar cos ángulos e o número de repeticións para facer deseños máis complexos:

```

defínir no1
fijar tamaño de lápiz a 3
fijar color de lápiz a [green]
subir lápiz
apuntar en dirección 30
ir a x: -100 y: -50
borrar todo
bajar lápiz
repetir 6
  repetir 180
    mover 2 * 3.14 * 50 / 360 pasos
    girar 1 grados
  girar 120 grados
  subir lápiz
  ir a x: -80 y: 0
  apuntar en dirección 0
  fijar color de lápiz a [cyan]
  bajar lápiz
  repetir 360
    mover 2 * 3.14 * 65 / 360 pasos
    girar 1 grados
  
```



E se en lugar dun arco queremos facer unha espiral? Unha espiral non é máis ca un círculo que cada vez se vai facendo máis pequeno, polo que podemos comezar cun radio determinado e ilo reducindo en cada volta:

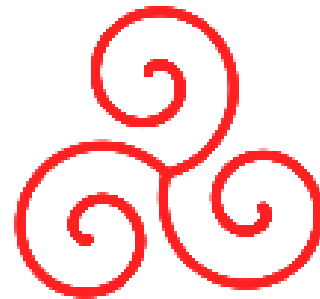
```

definiu espiral
  fíxase tamaño de lápiz a 3
  fíxase cor de lápiz a cor vermella
  sube lápiz
  apunta en dirección 75
  ir a x: 0 y: 0
  borra todo
  baixa lápiz
  dáse a radio o valor 31.6
  repete 630 veces
    móvese 2 * 3.14 * radio / 360 pasos
    gírase 1 graos
    súmase a radio -0.05
  
```

Se o queremos repetir 3 veces, tan só temos que desprazarnos ao mesmo punto de cada vez (x:0 y:0) e apuntar en diferentes direccións, separadas entre elas 120° (360/3).

```

subir lápiz
ir a x: 0 y: 0
apuntar en dirección -45
dar a radio el valor 31.6
bajar lápiz
repetir 630
  mover 2 * 3.14 * radio / 360 pasos
  girar 1 grados
  sumar a radio -0.05
subir lápiz
ir a x: 0 y: 0
apuntar en dirección -135
dar a radio el valor 31.6
bajar lápiz
repetir 630
  mover 2 * 3.14 * radio / 360 pasos
  girar 1 grados
  sumar a radio -0.05
  
```



Probade a experimentar con outros símbolos. Cantos seredes capaces de conseguir? E se creades unha interface con botóns onde o usuario poida calcar e debuxe o símbolo escollido. Podedes engadir tamén unha breve explicación de cada un. E se ofrecedes a opción de imprimilos? Hai milleiros de posibilidades!