

Dr. Scratch

Análisis de proyectos Scratch para medir el desarrollo del Pensamiento Computacional y mejorar las habilidades de programación

Jesús Moreno León, Gregorio Robles

jesus.moreno@programamos.es, grex@gync.urjc.es
GSyC/LibreSoft, Universidad Rey Juan Carlos

Seminario eMadrid, Fuenlabrada, 17 de abril de 2015





(cc) 2015 Gregorio Robles and Jesús Moreno León
Some rights reserved. This work licensed under Creative Commons
Attribution-ShareAlike License. To view a copy of full license, see
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/> or write to
Creative Commons, 559 Nathan Abbott Way, Stanford,
California 94305, USA.

Some of the figures have been taken from the Internet
Source, and author and licence if known, is specified.

For those images, *fair use* applies.

¿Qué es Scratch?

v426 by puneri

Programación para todos. Programar para aprender.



Sprites

Stage 4 backdrops	Launcher	Red Bird	Sling	Sprite1	Sprite2

New sprite:

PLAY ANGRY BIRDS

Motion

- Events
- Control
- Sensing
- Operators
- Pen
- Data
- More Blocks

move 10 steps

turn 15 degrees

point in direction 90

point towards

go to x: -208 y: -111

go to mouse-pointer

glide 1 secs to x: -208 y: -111

change x by 10

set x to 0

change y by 10

when green flag clicked

go to front

hide

set G to -1

set Max Pull Back

set pen size to 1

clear

when I receive L

repeat until touch

point towards

move 1 steps

go to Launcher

go to front

switch costume to

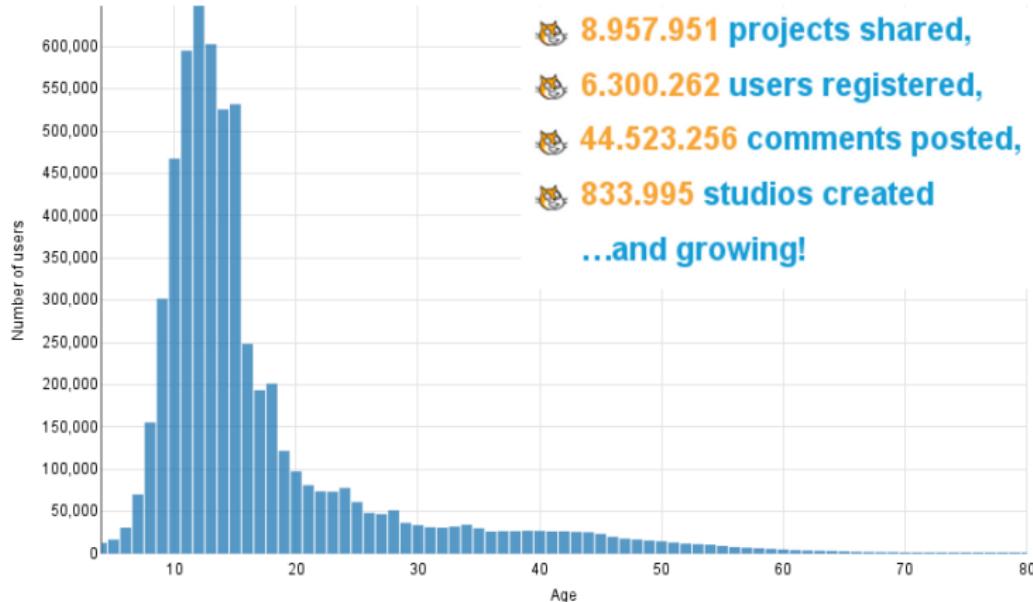
show

set InFlight to

set Vx to 0

set Vy to 0

¿Quién usa Scratch?



scratch.mit.edu/statistics

¿Por qué una herramienta como Dr. Scratch? (I)

message id	occurrences
W0612	2
R0914	1
R0912	1
C0301	1

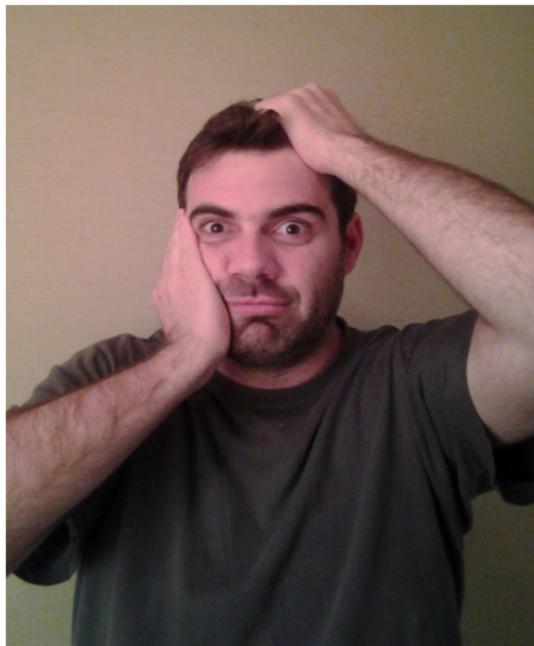


Global evaluation

Your code has been rated at 9.67/10 (previous run: 9.67/10)

Analizando un programa Python con Pylint

¿Por qué una herramienta como Dr. Scratch? (y II)

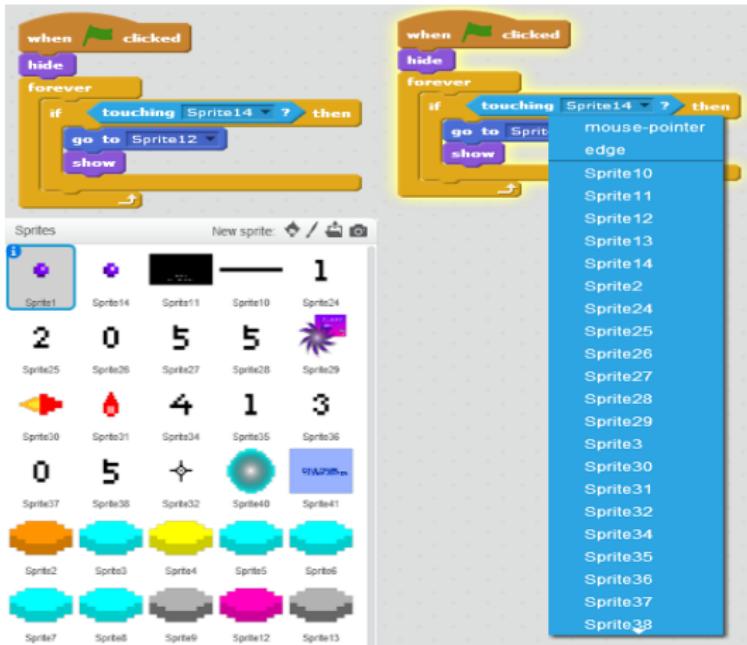


Disfrutando de corregir proyectos Scratch

Evaluación de proyectos Scratch

- Varios marcos para realizar análisis manuales.
- Scrape: Analizador del portfolio de un usuario para visualizar los bloques utilizados.
- Hairball: Analizador estático de proyectos Scratch inspirado en lint para detectar errores de programación.

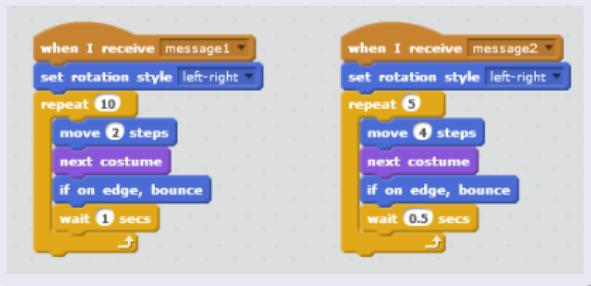
Malos hábitos de programación con Scratch (I)



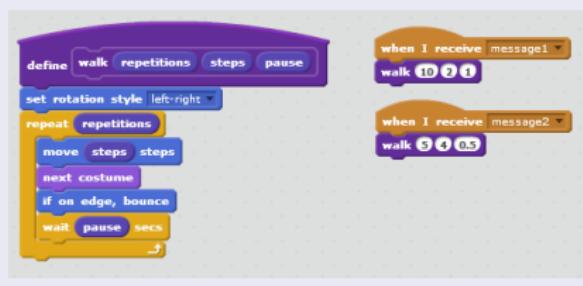
Nombres de personajes *incorrectos/por defecto*

Malos hábitos de programación con Scratch (y II)

Ejemplo de código repetido



Evitar la repetición de código



Deben definirse bloques para
evitar la repetición de código

Desarrollo de plug-ins para Hairball



ucsb-cs-education / hairball

Star 4

Fork 2

branch: master hairball / hairball / plugins / duplicate.py



bboe on Apr 15 Merge caching support.

2 contrib

44 lines

Desarrollamos dos plug-ins para Hairball para detectar automáticamente estos malos hábitos de programación

- 1 convention.SpriteNaming
- 2 duplicate.DuplicateScripts

```
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11 def __init__(self):
12     """Initialize an instance of the DuplicateScripts plugin."""
13     super(DuplicateScripts, self).__init__()
14     self.total_duplicate = 0
15     self.list_duplicate = []
16
17 def finalize(self):
18     """Output the duplicate scripts detected."""
19     if self.total_duplicate > 0:
```



Análisis del repositorio de proyectos Scratch

	Nombres por def.	Prog. Duplicados	Bloques propios
Proyectos	79	62	17
Media	5.94	7.23	1.11
Mediana	3	2	0
Máximo	67	71	25

Table: Análisis de 100 proyectos Scratch descargados aleatoriamente

[¿POR QUÉ?](#)[¿CÓMO?](#)[PRÓXIMAMENTE](#)[CONTACTO](#)

Analiza tus proyectos de Scratch

Bienvenido a la Web de Dr.Scratch, es una aplicación que evalúa proyectos Scratch en relación a varios aspectos del pensamiento computacional. Este analizador es una herramienta muy útil tanto para evaluar tus proyectos Scratch como los de tus estudiantes.

[APRENDE MÁS](#)

¡Analiza tus Proyectos de Scratch ahora!

http://scratch.mit.edu/projects/tu_número

INTRODUCE LA URL DEL PROYECTO

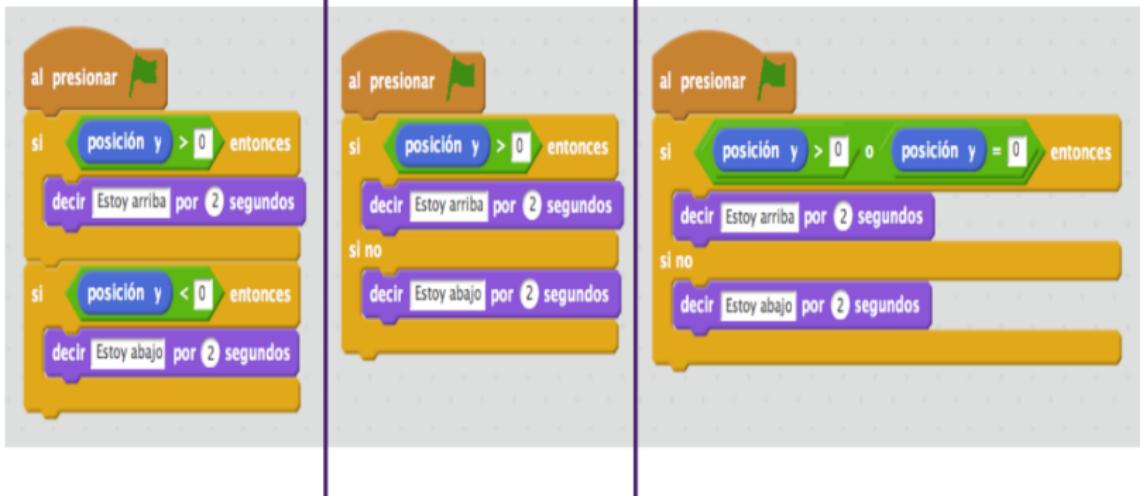
Elige Proyecto

ELIGE UN FICHERO .SB2 O .SB

Dr. Scratch: análisis del Pensamiento Computacional (I)

Componente PC	Básico	En desarrollo	Avanzado
Representación de la información	modifiers of sprites properties	operations on vars	operations on lists
Pensamiento Lógico	if	if else	logic operations
Interactividad con el usuario	green flag	key pressed, sprite clicked, ask and wait, mouse blocks	when %s is >%s, video, audio
Control de flujo	sequence of blocks	repeat, forever	repeat until
Abstracción	more than one script and more than one sprite	def block	when I start as clone
Paralelismo	Two scripts on green flag	Two scripts on key pressed, two scripts on sprite clicked on the same sprite	Two scripts on when I receive message, create clone, two scripts when %s is >%s, two scripts on when backdrop change to
Sincronización	wait	Broadcast, when I receive message, stop all, stop program, stop programs sprite	wait until, when backdrop change to, broadcast and wait

Table: Nivel de desarrollo para cada componente del Pensamiento Computacional.



Midiendo el desarrollo del Pensamiento Lógico

Errores o malas prácticas detectadas

- Código muerto
- Inicialización de atributos
- Nombres por defecto
- Programas repetidos

Taller de Dr. Scratch para docentes



Aprendiendo con Dr. Scratch

	Puntuación PC
Pre	12.43
Post	13.87
Mejora	1.44

Table: Análisis de la evolución de los proyectos

Trabajos futuros

- ① Cuentas de usuario.
- ② Cuentas para docentes.
- ③ Gamificación y red social.
- ④ Plug-ins para navegadores.
- ⑤ Correlación con otros marcos de evaluación.

Background picture: Simon Cunningham

Agradecimientos

¡Muchas gracias!

- FECYT.
- Google.
- Microsoft.
- Programamos.
- eMadrid.
- MariLuz, Eva y Cristian.

Background picture: dailystock.co.uk

Dr. Scratch

Análisis de proyectos Scratch para medir el desarrollo del Pensamiento Computacional y mejorar las habilidades de programación

Jesús Moreno León, Gregorio Robles

jesus.moreno@programamos.es, grex@gync.urjc.es
GSyC/LibreSoft, Universidad Rey Juan Carlos

Seminario eMadrid, Fuenlabrada, 17 de abril de 2015

