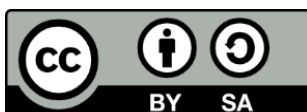




Oct-2023

Información general - Lenguajes (Educación secundaria)

Petra Vaňková and the FERTILE Group



The Fertile Design Methodology © 2023 by Lia Garcia Perez and the FERTILE group is licensed under CC BY-SA 4.0. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission or the Hellenic National Agency cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Por lo general, cada robot en la Robótica Educativa cuenta con un entorno de software (SDK, IDE) que permite programarlo en un lenguaje específico. El entorno de software suele incluir editores de código y utilidades para cargar el programa en robots reales.

En cuanto a los lenguajes, se utilizan lenguajes sencillos para facilitar la programación por parte de los estudiantes, e incluyen instrucciones para ordenar comandos a los actuadores, leer medidas de sensores, bucles e instrucciones condicionales y de secuenciación. Hay lenguajes basados en texto como Python, Javascript, C++, Arduino, etc. También existen lenguajes de programación visual (LPV), principalmente basados en la combinación de bloques gráficos, como Scratch, Snap!, Blockly, ScratchJr, etc. Cuando se utilizan con robots, los lenguajes de programación, o algunos de sus módulos, incluyen instrucciones de texto o bloques visuales para obtener lecturas de sensores y ordenar comandos a los actuadores, además de instrucciones y bloques para lógica y computación.

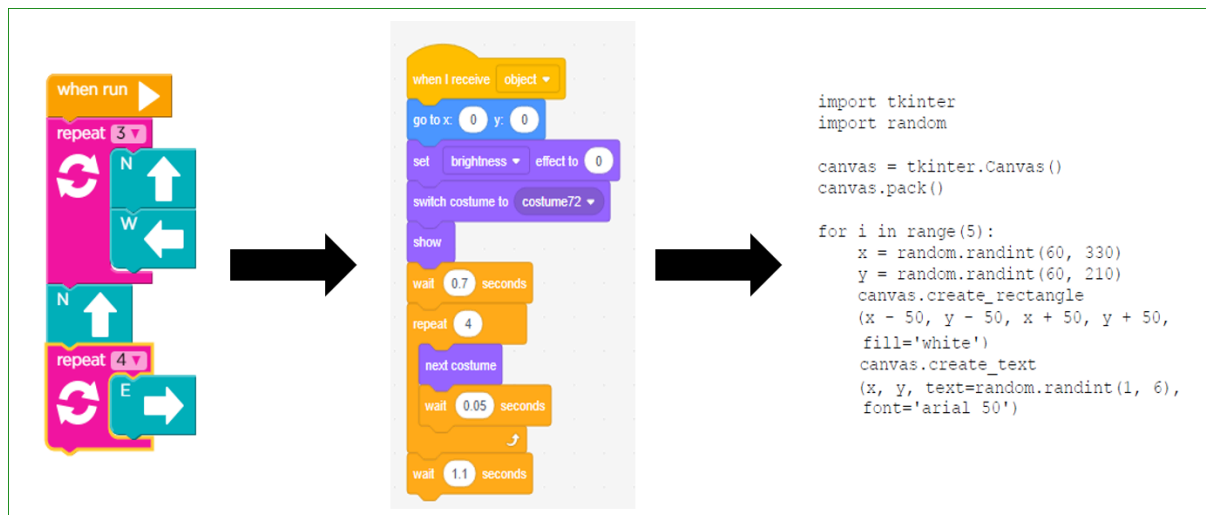


Fig. - De programación en bloques a programación textual

Lenguajes de programación visual

(Lenguajes de programación visual basados en bloques) - para primaria

Lenguajes de programación basadas en bloques con texto

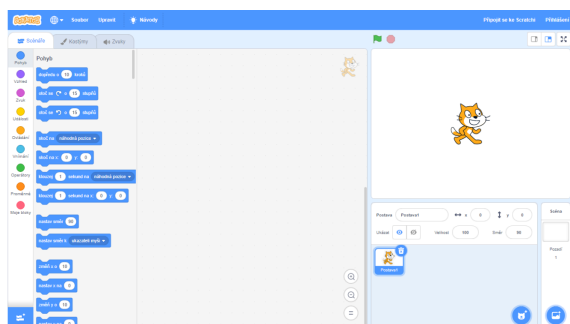
	robot	website	video
MakeCode	Lego EV3, Micro:bit, Minecraft	https://makecode.microbite.org/	Video 1

EdScratch	Edison	https://cloud.edscratchapp.com/	
Scratch	Micro:bit, Lego, Makey Makey	https://scratch.mit.edu/	

Lenguajes de programación textuales

	robot	website	video
Python	Lego EV3, Micro:bit, Minecraft, ...	https://www.online-python.com/	Video 7
EdPy	Edison	https://cloud.edpy.com/	
JavaScript	Lego EV3, Micro:bit, Minecraft, ...	https://www.w3schools.com/js/js_editor.asp	

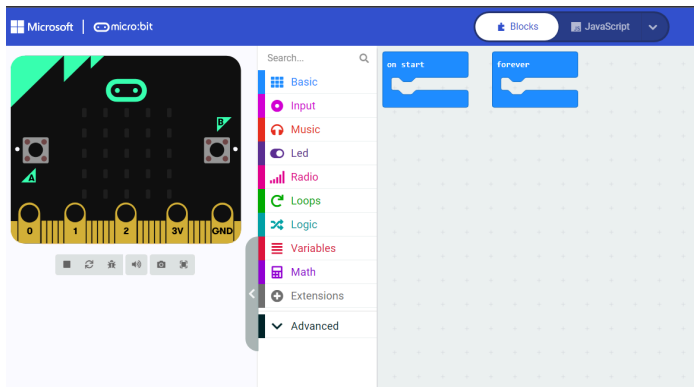
Scratch



- se encuentra entre los lenguajes de programación en bloques propedéuticos
- utilizado también para módulos destinados a trabajar con Micro:bit, Lego (Boost, WeDo 2.0, Mindstorms EV3) y otros kits y juguetes robóticos menores (por ejemplo, Makey Makey).

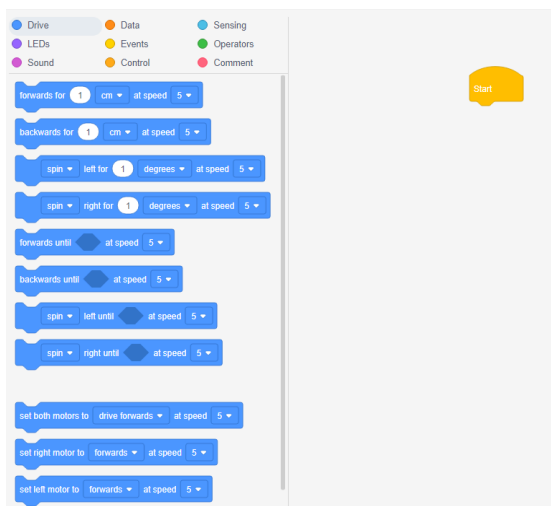


MakeCode



- un entorno basado en bloques que permite utilizar JavaScript orientado a texto, Python
- orientado a la plataforma web
- compatible con: Lego EV3, Micro:bit, Minecraft

EdScratch



Python

```
1 def on_button_pressed_a():
2     basic.clear_screen()
3     input.on_button_pressed(Button.A, on_button_pressed_a)
4
5     def on_gesture_shake():
6         basic.show_number(randint(0, 10))
7     input.on_gesture(Gesture.SHAKE, on_gesture_shake)
8
```

- lenguaje de programación de alto nivel, textual y de propósito general
- de tipado dinámico y recolección de basura
- múltiples paradigmas de programación, incluyendo estructurada (principalmente procedural), orientada a objetos y programación funcional



Javascript

```
1 input.onButtonPressed(Button.A, function () {
2     basic.clearScreen()
3 })
4 input.onGesture(Gesture.Shake, function () {
5     basic.showNumber(randint(0, 10))
6 })
7
```

- un lenguaje de secuencias de comandos orientado a objetos y basado en eventos, multiplataforma (bien conocido por la programación de sitios web)
- puede ser utilizado para varios lenguajes de programación en bloques de texto en línea (MakeCode)

EdPy

```
while True:
    waitClap()
    Ed.RightLed(Ed.ON)
    Ed.TimeWait(100, Ed.TIME_MILLISECONDS)
    Ed.ReadClapSensor()
    Ed.TimeWait(250, Ed.TIME_MILLISECONDS)
    if Ed.ReadClapSensor() == Ed.CLAP_DETECTED:
        Ed.LeftLed(Ed.ON)
        Ed.Drive(Ed.FORWARD, Ed.SPEED_10, 15)
    else:
        Ed.TimeWait(250, Ed.TIME_MILLISECONDS)
        Ed.RightLed(Ed.OFF)
        Ed.LeftLed(Ed.OFF)
        Ed.ReadClapSensor()
```

- lenguaje de programación de alto nivel (híbrido), lenguaje interpretado dinámico
- permite escribir programas utilizando no solo el paradigma orientado a objetos, sino también paradigmas procedimentales y, en cierta medida, funcionales
- control dinámico de tipos de datos
- desarrollado como un proyecto de código abierto

