

Scratch e os GPIO - Actividade

Obxectivos

- Empregar o aprendido acerca de Scratch e GPIO para realizar un pequeno proxecto que inclúa HW e SW interaccionando mutuamente
- Analizar un problema, desenvolver estratexias para dividilo en problemas máis pequenos, tanto en HW como en SW
- Valorizar o uso dos GPIO da Raspberry Pi en proxectos que integren SW e HW.
- Controlar circuítos electrónicos independentes mediante Scratch

Scratch e os GPIO - Actividade

Contidos

- Plantexamento do problema
- Identificación dos 'obxectos'
- Identificación das características e accións dos obxectos
- Caracterizar a interacción dos obxectos
- Simular en SW e conectar co HW
- Comprobación por separado

Scratch e os GPIO - Actividade

- Iremos realizar un programa con Scratch que:
 - dispoña dun semáforo que se poda solicitar mediante un pulsador,
 - cando está verde emita un sonido (tres pitidos, pausa, tres pitidos, etc),
 - detecte que o peatón pasou e mude para outro estado e apague o sonido.
- Scratchy debe acompañar o comportamento do peatón (moverse, parar, avanzar, etc)

Scratch e os GPIO - Actividade

- Con estes datos está claro que necesitaremos:
 - tres LEDs simulando o semáforo
 - un pulsador para solicitar o paso
 - un zumbador para o sonido
 - unha LDR para detectar o paso do peatón
- Estes circuítos témolos montados da actividade anterior e ímoslos reaproveitar,
- Podemos decidir simulalos primeiro por SW, esta é a opción recomendable aínda que nesta sesión non nos dará moito tempo

Scratch e os GPIO - Actividade

Obxecto	Característica	Accións
Scratch	As que queiramos	Mover, rebotar, parar
Pulsador	Pin GPIO	Emite, para
LDR	Pin GPIO	Detecta paso
Semáforo	LEDs verde, amarelo, vermello	Verde, Intermitente, Vermello
LED	Pin GPIO	Encende, apaga, escintila

Scratch e os GPIO - Actividade

- O enunciado anterior ten algúns aspectos indefinidos a propósito:
 - un programador ten que tomar decisión en función da descrición do problema por parte do cliente,
 - neste caso as decisión serán relativas ao comportamento de Scratch e do semáforo
- Temos que decidir se o semáforo ten un comportamento autónomo ou está sempre en vermello até que se solicita, se o estado do semáforo afecta ao comportamento de Scratch, etc

Scratch e os GPIO - Actividade

- Vou empezar polo semáforo:
 - a miña decisión é que teña un comportamento automático, que afecta aos desprazamentos de Scratch e,
 - que este último pode alterar o comportamento mediante o pulsador e a LDR.
- Por tanto o semáforo estará uns segundos en vermello, uns segundos o amarelo en intermitencia, uns segundos o amarelo aceso e un segundos o verde aceso

Scratch e os GPIO - Actividade

- Unha posible solución está na carpeta 'Scratch' do usuario Pi.
- Encontrase tamén a solución entre os materiais na carpeta 'Scratch.proxectos'