



1

Proyecto iSTEMduino

1. Jugando con la probabilidad

- El simulador de probabilidad

Simulador de Probabilidad

Moneda Dado

¿Cuál es la probabilidad que tiene un dado o una moneda?

<https://scratch.mit.edu/projects/767994782/fullscreen/>

2

This slide is titled '1. Jugando con la probabilidad'. It lists 'El simulador de probabilidad' as a key resource. Below the text is a screenshot of a Scratch project titled 'Simulador de Probabilidad'. The screenshot shows a building facade with a sign that says 'Simulador de Probabilidad'. Below the building are two buttons: 'Moneda' (blue) and 'Dado' (orange). To the right of the screenshot is a large QR code. Below the QR code is a text box containing the question '¿Cuál es la probabilidad que tiene un dado o una moneda?'. At the bottom of the slide is a URL: 'https://scratch.mit.edu/projects/767994782/fullscreen/'.

2

Proyecto iSTEMduino

1. Jugando con la probabilidad

- El simulador de probabilidad



Simulador de Probabilidad

Moneda Dado

¿Cuál es la probabilidad que tiene un dado o una moneda?

Lanza 5 veces
Lanza 10 veces
Lanza 30 veces
Lanza 100 veces

.....
¿Cuántas veces debemos lanzar?

<https://scratch.mit.edu/projects/767994782/fullscreen/>

3

3

Proyecto iSTEMduino

$$P(A) = \frac{N^{\circ} \text{ de casos favorables}}{N^{\circ} \text{ de casos totales}}$$

1. Jugando con la probabilidad

- El simulador de probabilidad



¿Cuál es la probabilidad que tiene un dado o una moneda?

Tiradas

Frecuencia caras 263
Frecuencia cruces 270

Probabilidad cara 0.49343
Probabilidad cruz 0.50656

Simular tiradas

Frecuencia

1	585
2	642
3	602
4	610
5	7
6	612
+	longitud 6
Probabilidad	
1	0.15918...
2	0.17469...
3	0.16380...
4	0.16598...
5	0.00190...
6	0.16653...
+	longitud 6

3

4

Proyecto iSTEMduino

1. Jugando con la probabilidad

Algoritmos

- Un algoritmo es una serie de instrucciones sencillas, paso a paso, que en conjunto ejecutan una tarea concreta. En este proyecto hemos convertido la coreografía de la bailarina (un algoritmo) en un programa. Todos los programas informáticos tienen, en su corazón, un algoritmo. Programar es traducir los pasos del algoritmo a un lenguaje de programación que el ordenador comprenda.

ALGORITMO (pasos de baile)	PROGRAMA (pasos de baile convertidos en lenguaje de programación)
¡DE PIE!	cambiar disfraz a ballerina-a
¡ESPERA!	esperar 0.5 segundos
¡MUEVE LAS PIERNAS!	cambiar disfraz a ballerina-d
¡ESPERA!	esperar 0.5 segundos
¡DE PIE!	cambiar disfraz a ballerina-a
¡ESPERA!	esperar 0.5 segundos
¡AGÁCHATE!	cambiar disfraz a ballerina-b

5

Proyecto iSTEMduino

2. Programando probabilidad

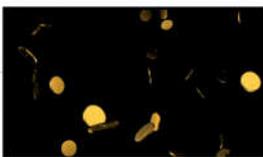
- Nuestro simulador de probabilidad

Creemos nuestro simulador de tiradas de monedas con el "gatito" de Scratch



al hacer clic en





decir ¡Hola! Pulsa en mí con el ratón para ver cuántas tiradas vas a hacer de una moneda

Crea las variables:

- Cara
- Cruz

<https://scratch.mit.edu/projects/767998190/>

6

Proyecto iSTEMduino

Probabilidad

al hacer clic en este objeto

dar a Cara el valor 0

dar a Cruz el valor 0

preguntar Indica aquí el número de tiradas y esperar

repetir respuesta

si número aleatorio entre 1 y 2 = 1 entonces

sumar a Cara 1

si número aleatorio entre 1 y 2 = 2 entonces

sumar a Cruz 1

Creemos nuestro simulador de tiradas con el "gatito" de Scratch



7

7

$$P(A) = \frac{N^{\circ} \text{ de casos favorables}}{N^{\circ} \text{ de casos totales}}$$

2. Programando probabilidad

Añade un porcentaje de caras y cruces

sumar a Cruz 1

mostrar variable Porcentaje cara

mostrar variable Porcentaje cruz

dar a Porcentaje cara el valor Cruz / respuesta

dar a Porcentaje cruz el valor Cara / respuesta

Crea las variables :

- Porcentaje Cara
- Porcentaje Cruz



8

8

Proyecto iSTEMduino

2. Programando probabilidad

Creemos nuestro simulador de tiradas de **dado** con el "gatito" de Scratch



Guarda una copia y crea desde el anterior

al hacer clic en 

decir ¡Hola! Pulsa en mí con el ratón para ver cuántas tiradas vas a hacer de un dado

Crea las variables:

- 1, 2, 3, 4, 5, 6

Porcentaje 1, 2, 3, 4, 5, 6

<https://scratch.mit.edu/projects/768011670/>

9

9

Proyecto iSTEMduino

Creemos nuestro simulador de tiradas de dado con el "gatito" de



al hacer clic en este objeto

dar a 1 el valor 0

dar a 2 el valor 0

dar a 3 el valor 0

dar a 4 el valor 0

dar a 5 el valor 0

dar a 6 el valor 0

preguntar Indica aquí el número de tiradas y esperar

repetir respuesta

si número aleatorio entre 1 y 6 = 1 entonces

sumar a 1 1

si número aleatorio entre 1 y 6 = 2 entonces

sumar a 2 1

si número aleatorio entre 1 y 6 = 3 entonces

sumar a 3 1

si número aleatorio entre 1 y 6 = 4 entonces

sumar a 4 1

si número aleatorio entre 1 y 6 = 5 entonces

sumar a 5 1

si número aleatorio entre 1 y 6 = 6 entonces

sumar a 6 1

<https://scratch.mit.edu/projects/768011670/>

10

10

Proyecto iSTEMduino

2. Haciendo probabilidad

Creemos nuestro simulador de dados

<https://scratch.mit.edu/projects/100011070/>

11

Proyecto iSTEMduino

respuesta 9000000

1	1498858	Porcentaje 1	0.16654
2	1500253	Porcentaje 2	0.166695
3	1501950	Porcentaje 3	0.166883
4	1500224	Porcentaje 4	0.166692
5	1498857	Porcentaje 5	0.16654
6	1502048	Porcentaje 6	0.166894

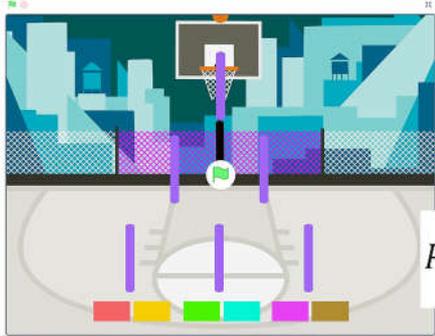
<https://scratch.mit.edu/projects/768011670/>

12

Proyecto iSTEMduino

3. Jugando con la probabilidad

- 2. Probabilidad compuesta. La ley de Laplace



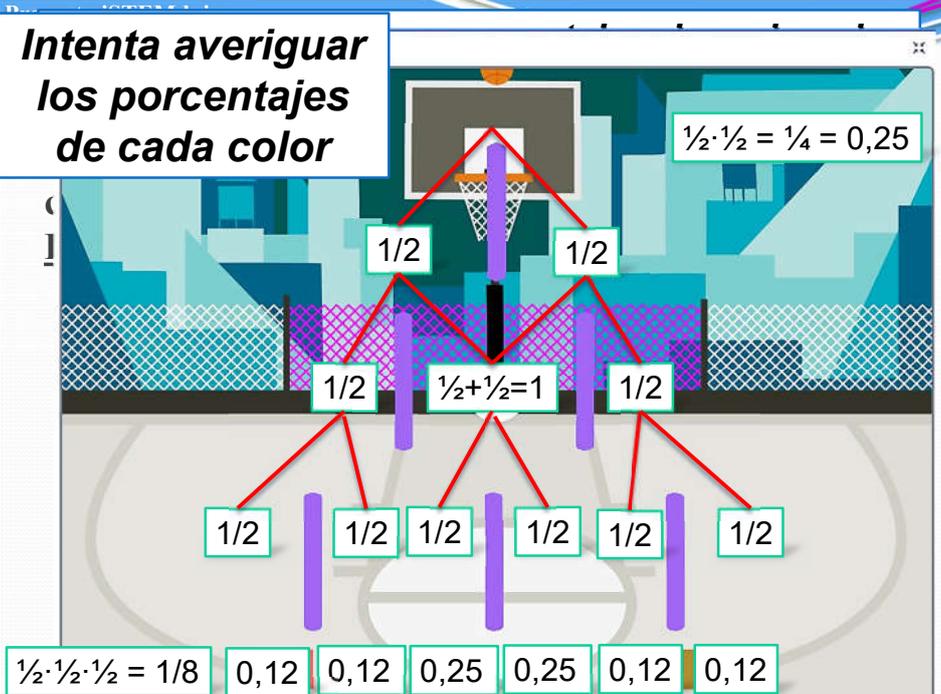


$$P(A) = \frac{N^{\circ} \text{ de casos favorables}}{N^{\circ} \text{ de casos totales}}$$

<https://scratch.mit.edu/projects/762350537/fullscreen/> 13

13

Intenta averiguar los porcentajes de cada color



$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4} = 0,25$

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$ $\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$ 0,12 0,12 0,25 0,25 0,12 0,12

14

Proyecto iSTEMduino

3. Jugando con la probabilidad 2

- 2. Probabilidad compuesta. La ley de Laplace

Intenta averiguar los porcentajes de cada color

Rojo	124	Porcentaje Rojo	0.124
Naranja	116	Porcentaje Naranja	0.116
Verde	247	Porcentaje Verde	0.247
Azul	249	Porcentaje Azul	0.249
Morado	122	Porcentaje Morado	0.122
Marrón	142	Porcentaje Marrón	0.142
respuesta	1000		

<https://scratch.mit.edu/projects/762350537/fullscreen/> 15

15

Programa el porcentaje en la aplicación. Créate una copia.

probabilidad 2
abilidad
ley de

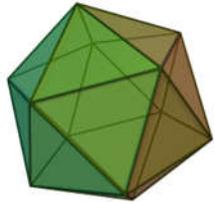
```
al hacer clic en
  dar a Rojo el valor 0
  dar a Naranja el valor 0
  dar a Verde el valor 0
  dar a Azul el valor 0
  dar a Morado el valor 0
  dar a Marrón el valor 0
  dar a Porcentaje Azul el valor 0
  dar a Porcentaje Marrón el valor 0
  dar a Porcentaje Morado el valor 0
  dar a Porcentaje Naranja el valor 0
  dar a Porcentaje Rojo el valor 0
  dar a Porcentaje Verde el valor 0
  esconder
  apuntar en dirección 180
  preguntar ¿Cuántos intentos quieres hacer? y espere
  mostrar respuesta
  x = 0 y = 100
  crear clon de mí mismo
  mostrar
  esperar 0.01 segundos
```

<https://scratch.mit.edu/projects/768022735/fullscreen/> 16

16

Proyecto iSTEMduino

4. Programando la bola mágica



Caras	20
Aristas	30
Vértices	12
Grupo de simetría	Icosoédrico(I_h)

Juguete de 1950
1950 creado por Abe Bookman y Albert C. Carter

15 Euros

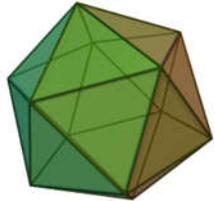


17

17

Proyecto iSTEMduino

4. Programando la bola mágica



Caras	20
Aristas	30
Vértices	12
Grupo de simetría	Icosoédrico(I_h)

15 Euros

<https://scratch.mit.edu/projects/768091656/fullscreen/>

18

18

Proyecto iSTEMduino

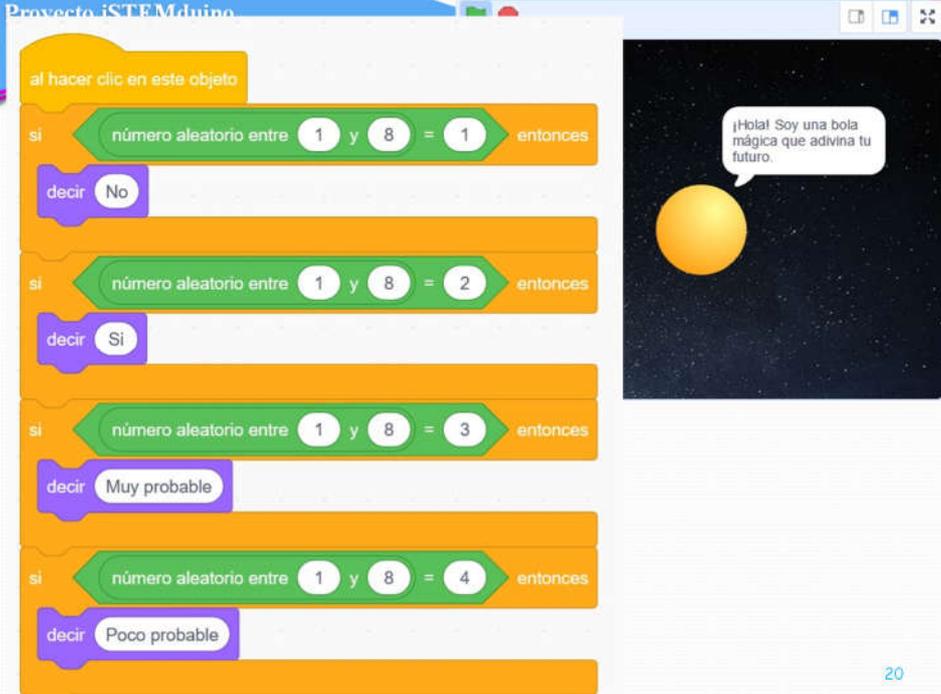
4. Programando la bola mágica



<https://scratch.mit.edu/projects/768091656/fullscreen/> 19

19

Proyecto iSTEMduino



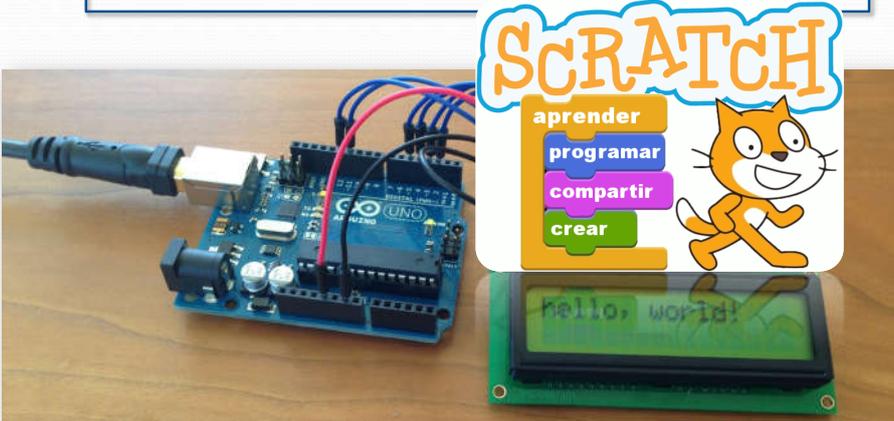
20

20

Proyecto iSTEMduino

Proyecto iSTEMduino

La probabilidad en recursos tecnológicos



aprender
programar
compartir
crear

21