

TRUNG TÂM TIN HỌC SAO VIỆT



# Giáo Trình

# SCRATCH

## Nâng Cao



## **Chương I:**

Dự án ôn tập cơ bản

## **Chương II:**

Công nghệ CHAT AI trong lập trình

## **Chương III:**

Phần mở rộng – Nhóm lệnh bút vẽ

## **Chương IV:**

Biến cục bộ và Biến toàn cục

## **Chương V:**

Kiểu dữ liệu thường dùng

## **Chương VI:**

Ôn tập nâng cao

## **Chương VII: Siêu dự án**

Trò chơi Bắn Chim

## **Chương VIII: Siêu dự án**

Trò Bắn xe Tank

## Chương I: Dự án ôn tập cơ bản

### Bài 1: Chong chóng gió

Mọi chương trình đều được tạo nên bởi các nhân vật (hay đối tượng) để cho các đối tượng chuyển động. Lập trình viên sẽ phải lập trình để điều khiển nhân vật bằng các khối lệnh. Chương trình đầu tiên của chúng ta là “Chong chóng gió” trong chương trình này có các nhân vật

#### a) Cánh chong chóng

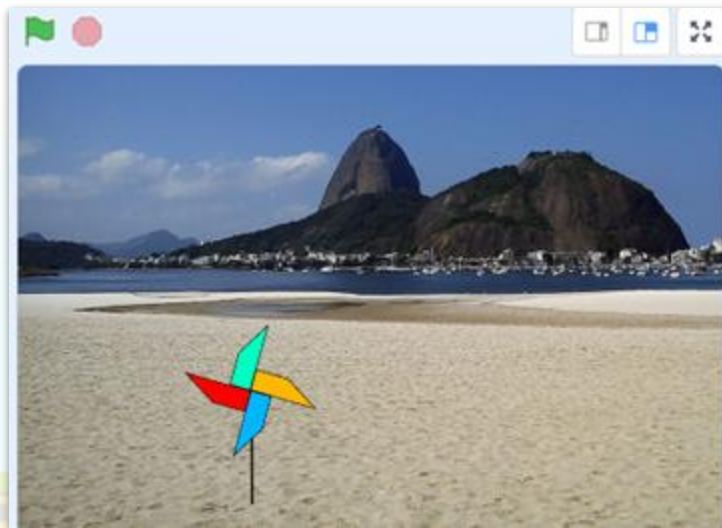
chong chóng được lập trình quay liên tục cho đến khi dừng chương trình

#### b) Que chong chóng

Chỉ là 1 cái que bình thường có vị trí cố định để gắn cánh chong chóng


#### d) Phong nền bãi biển

Thêm bối cảnh giúp cho chương trình thêm sinh động

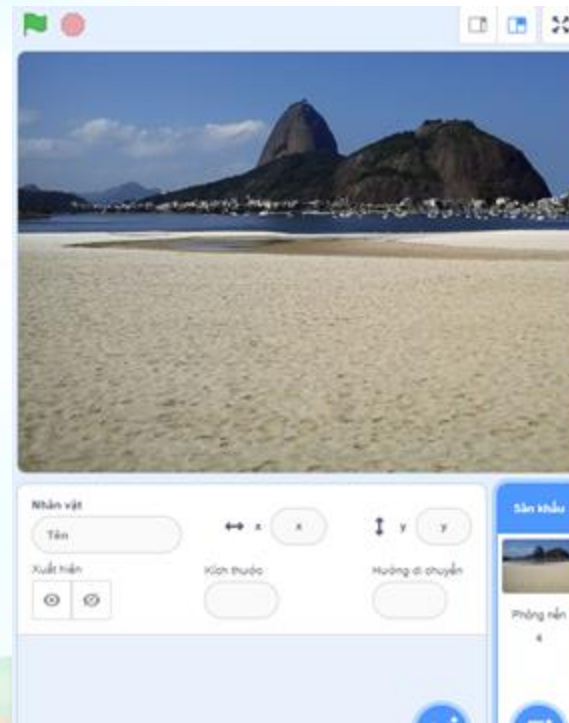
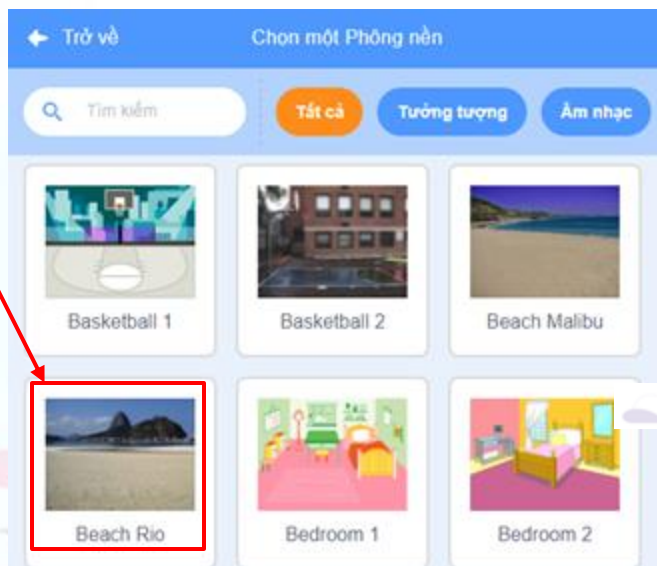


## Bước 1: Tạo phong nền và nhân vật



### a) Phong nền bãi biển


Nhấp chuột trái vào biểu tượng  để chọn 1 phong nền có sẵn

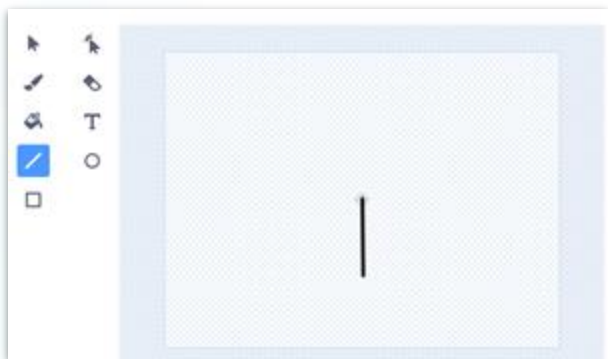
Chọn 1 phong nền phù hợp với bối cảnh bãi biển






## b) Nhân vật “Que chong chóng”

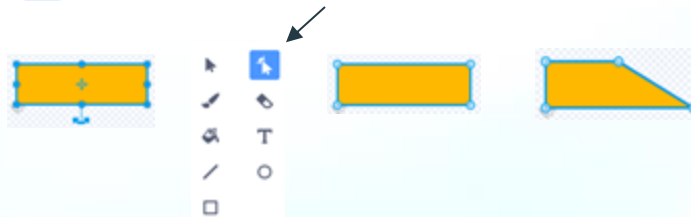
Đưa chuột trái vào biểu tượng  rồi click vào  để vẽ nhân vật



Dùng công cụ vẽ đường thẳng  để vẽ nhân vật que chong chóng.



## c) Nhân vật “Cánh chong chóng”

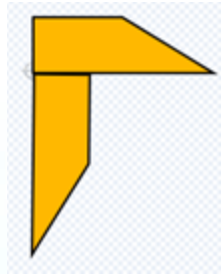
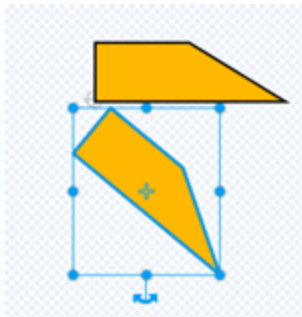
Tiếp tục dùng công cụ  để vẽ chong chóng  
Dùng công cụ vẽ hình chữ nhật  để vẽ 1 cánh của chong chóng, sau đó dùng công cụ  để kéo 1 góc của hình chữ nhật vào.




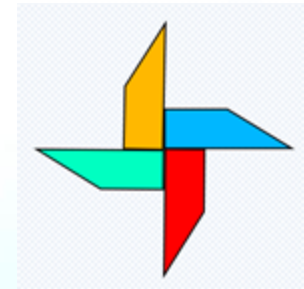
Để vẽ cánh tiếp theo, ta dùng  để copy, sau đó  để dán (paste)



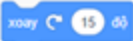
Xoay cánh thứ 2 vuông góc với cánh thứ nhất và đưa vào vị trí thích hợp.



Làm tương tự với 2 cánh còn lại để tạo ra chong chóng, sau đó đổ màu tùy ý cho từng cánh quạt bằng công cụ 




## Bước 2: Lập trình cho chong chóng quay

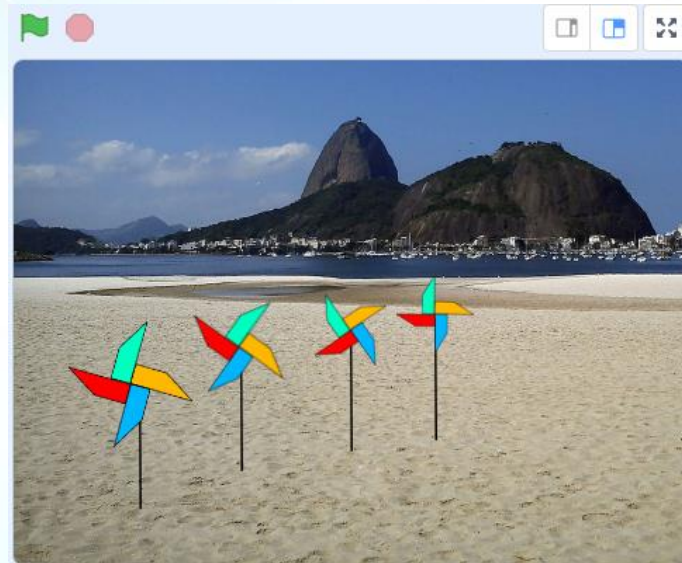
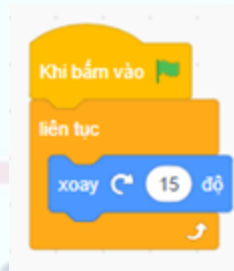
Để chong chóng xoay, ta sử dụng câu lệnh  tiếp theo, để chong chóng liên tục xoay không ngừng, ta cần dùng thêm câu lệnh lặp



Cuối cùng là khối lệnh sẽ chạy khi nhấp vào  ta dùng câu lệnh sự kiện 

Tạo thêm nhiều nhân vật để thêm sinh động

Vậy là chương trình chong chóng gió đã hoàn tất. nhấp chọn  và xem thành quả nào.



## Bài 2: Dự án Dạo trên bãi biển

Chương trình của chúng ta là “Đi dạo trên biển” trong chương trình này có các nhân vật

### a) Cô gái đi dạo

Cô gái liên tục đi bộ sang phải, khi đi đến cuối sân khấu, tiếp tục xuất hiện trở lại ở bên trái sân khấu và liên tục di chuyển sang phải.



### b) Chiếc thuyền buồm



Tương tự như cô gái, nhưng di chuyển chậm hơn

### c) Đám mây


Mây bay ngược chiều với cô gái, vẫn liên tục lặp lại khi trôi đến cuối sân khấu.

### d) Phong nền bãi biển

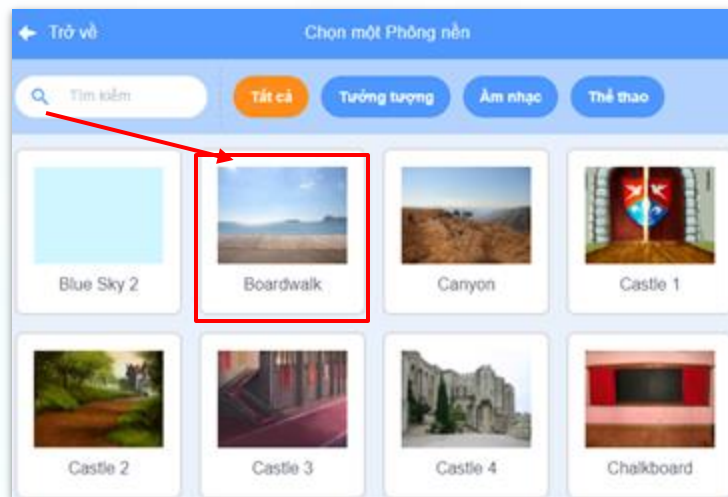





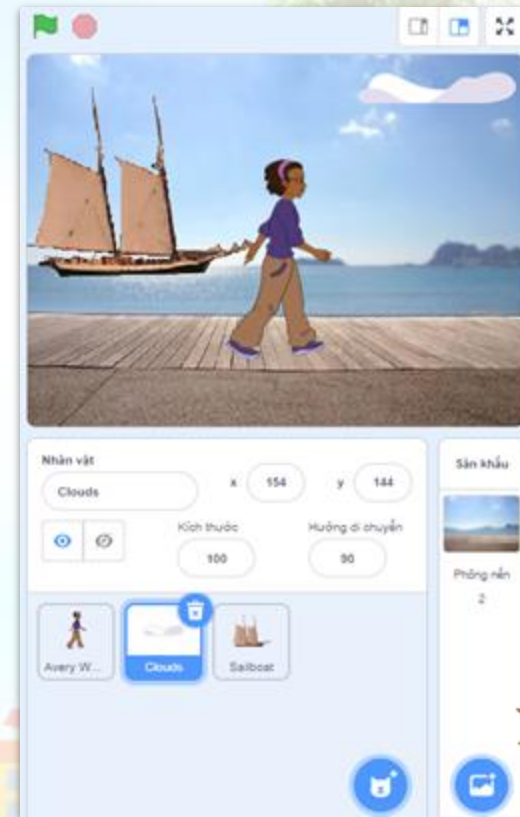
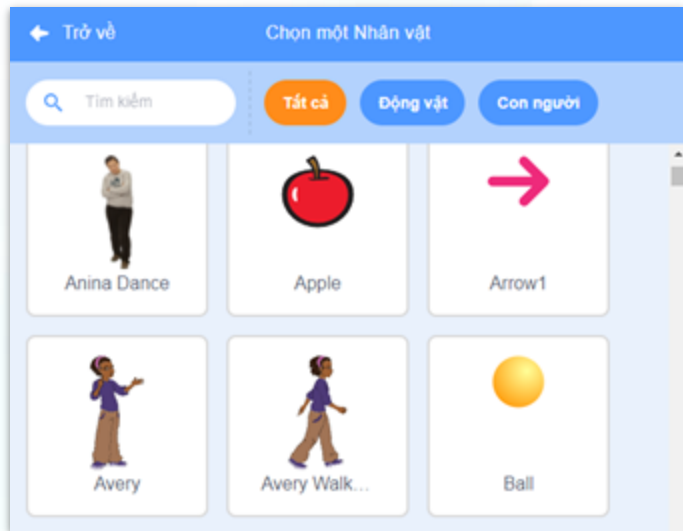
## Bước 1: Tạo phong nền và nhân vật

Nhấp chuột trái vào biểu tượng  để chọn 1 phong nền có sẵn.

Chọn 1 phong nền phù hợp với bối cảnh bãi biển.

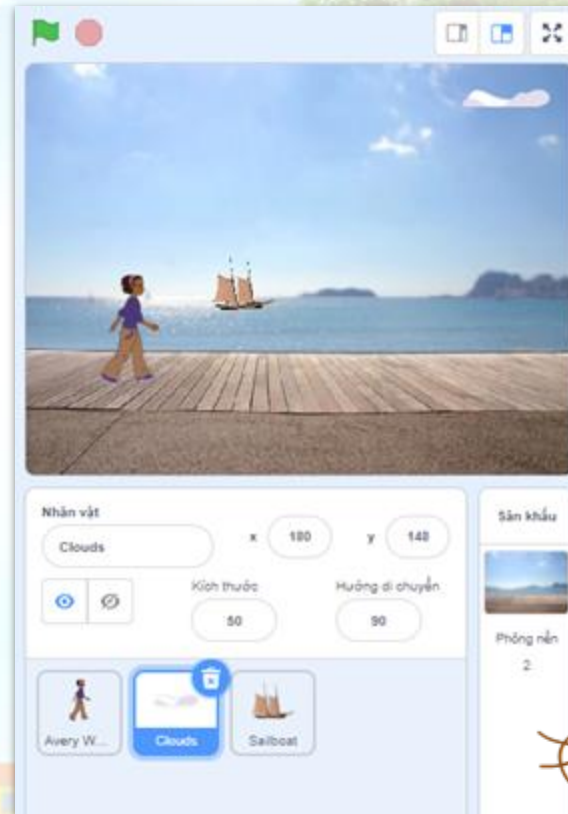
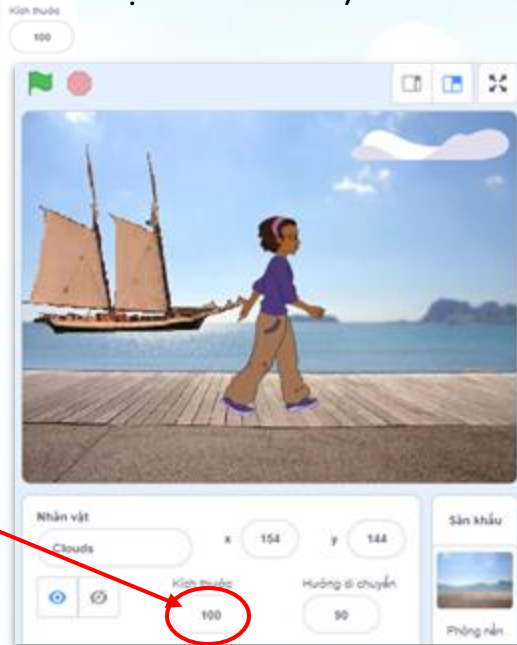


Nhấp chuột trái vào biểu tượng  để chọn 1 nhân vật có sẵn  
Chọn các nhân vật như đã trình bày ở phần 1



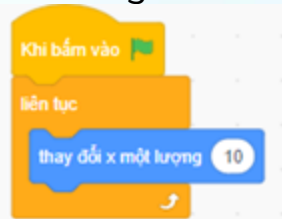
Thay đổi kích thước của các nhân vật cho phù hợp với bối cảnh  
Click chọn vào nhân vật sau đó thay đổi kích thước ở ô

Thay đổi kích thước



## Bước 2. Lập trình cho nhân vật


Đầu tiên là nhân vật chính của chúng ta, khi bắt đầu chương trình cô gái luôn di chuyển về bên phải

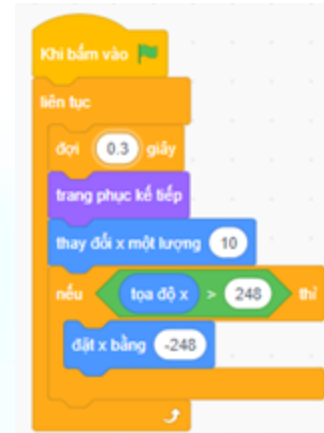


Khi di chuyển tới cuối sân khấu, (tức  $x >$  khoảng 248) thì xuất hiện lại ở bên trái sân khấu ( $x =$  khoảng -248)

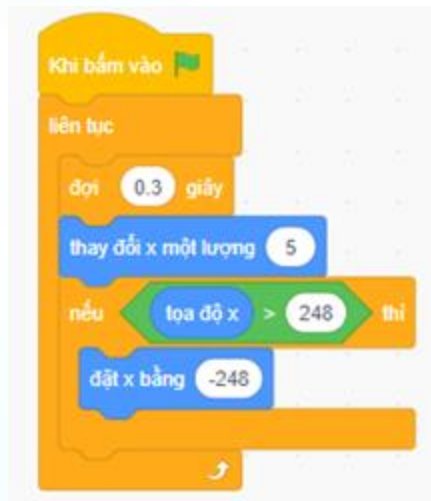


Để tạo nên sự chuyển động, ta thêm câu lệnh thay đổi trang phục vào vòng lặp, để cô gái có hiệu ứng liên tục bước đi

Nếu cô gái đi quá nhanh, thêm câu lệnh  và chỉnh thời gian cho phù hợp.



Tiếp theo: Nhân vật chiếc thuyền, tương tự như nhân vật cô gái, nhưng ta cho chuyển động chậm hơn.



Nhân đám mây thì di chuyển ngược chiều với nhân vật cô gái và chiếc thuyền.



## Hoàn thành

Vậy là chương trình dạo trên bãi biển đã hoàn thành, chúng ta đã được trang bị những kiến thức cơ bản để thiết kế 1 đoạn phim cho riêng mình.

Chạy chương trình để xem kết quả nào!



### Bài 3: Trò chơi Mèo bắt chuột

Chương trình của chúng ta là “Mèo bắt chuột” nhân vật chính của chúng ta là chú chuột, anh ta đang bị 1 chú mèo đuổi theo. hãy lập trình để điều khiển chú chuột thoát khỏi chú mèo trong chương trình này có các nhân vật

#### a) Chuột

Chú chuột được lập trình để di chuyển bằng các phím mũi tên

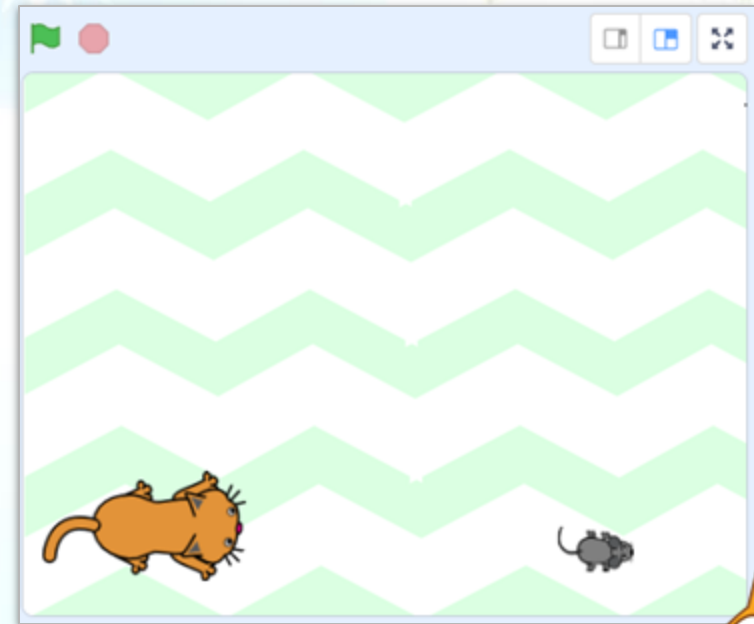


#### b) Mèo


Liên tục đuổi theo chú chuột cho đến khi bắt được

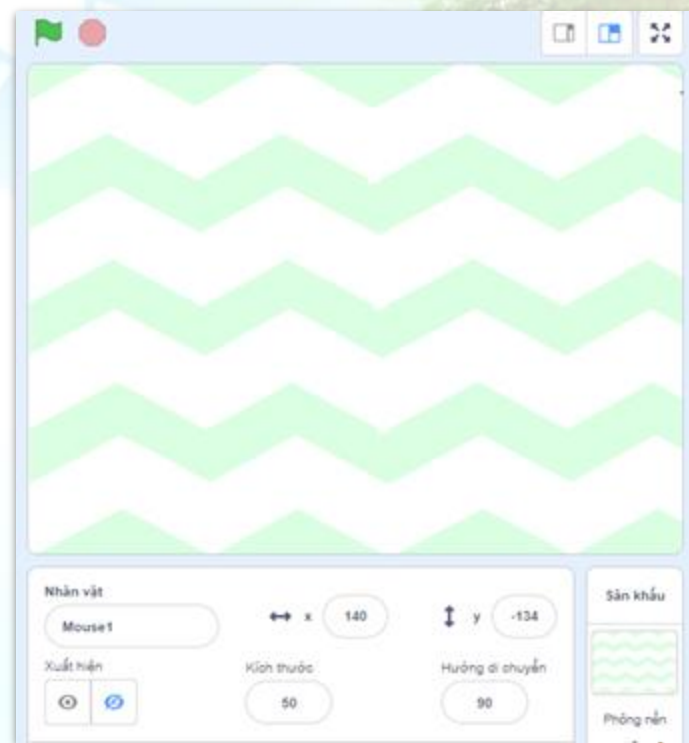
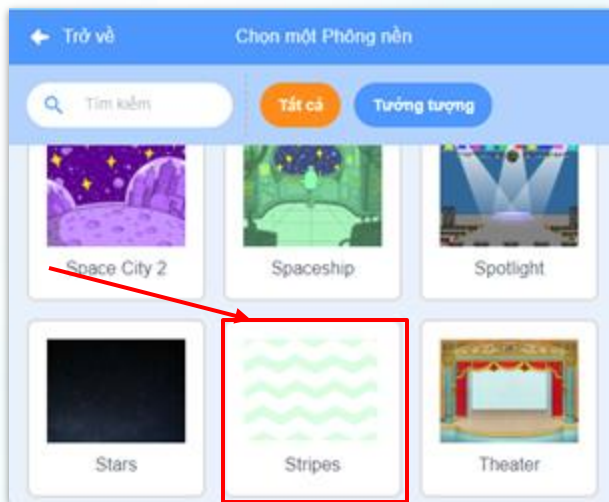


#### d) Phong nền




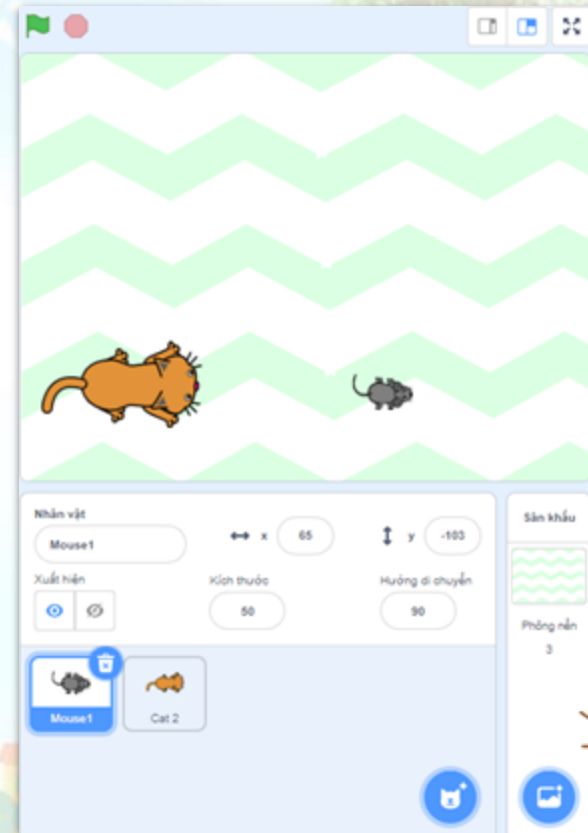
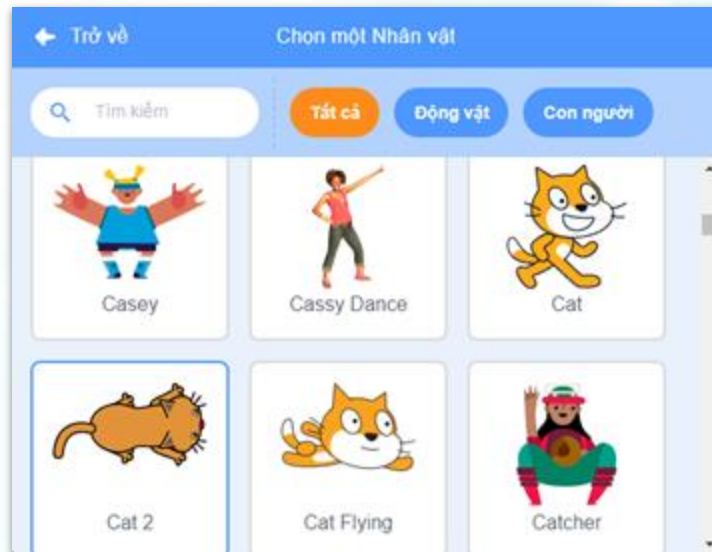
## Bước 1: Tạo phong nền và nhân vật

Nhấp chuột trái vào biểu tượng  để chọn 1 phong nền có sẵn  
Chọn 1 phong nền bạn muốn



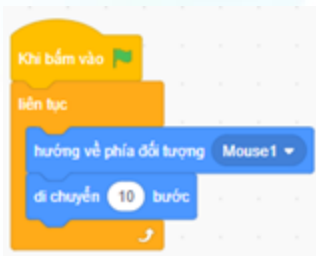


Nhấp chuột trái vào biểu tượng  để chọn 1 nhân vật có sẵn  
Chọn các nhân vật như đã trình bày ở phần 1



## Bước 2. Lập trình cho nhân vật

Đầu tiên là nhân vật chú mèo, ta sẽ lập trình cho mèo liên tục đuổi theo chuột



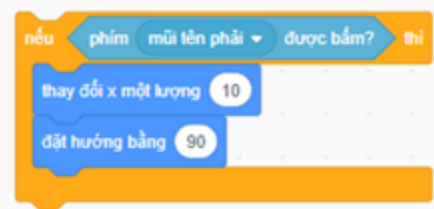
Nếu chạm được chú chuột, thì dừng chương trình. trò chơi kết thúc



Tiếp theo là nhân vật chuột, được lập trình để điều khiển nhân vật di chuyển bằng các phím điều hướng

Nếu phím mũi tên sang trái – phải được bấm thì sẽ thay đổi tọa độ x - y và hướng của nhân vật để tạo hiệu ứng di chuyển

Nếu phím mũi tên sang phải được bấm, tăng x thêm 10 và đặt hướng là 90



Tương tự với các phím còn lại.

Khi bấm ← giảm x 10 đơn vị và đặt hướng bằng -90

Khi bấm ↑ tăng y 10 đơn vị và đặt hướng bằng 0

Khi bấm ↓ giảm y 10 đơn vị và đặt hướng bằng 180

Ghép các câu lệnh điều kiện vào câu lệnh

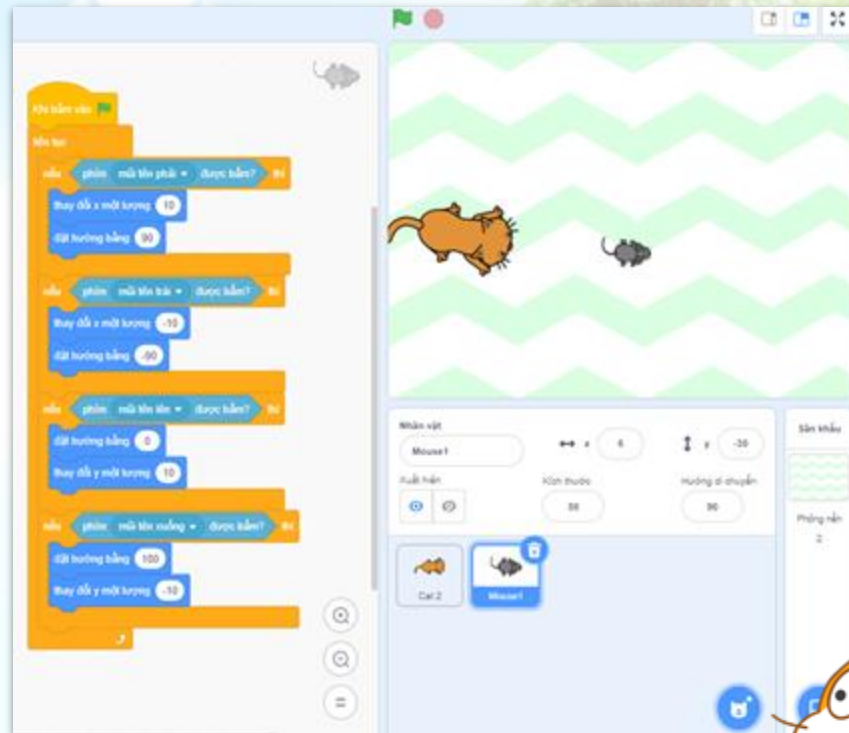


để chương trình luôn chạy sau khi

nhấn vào  đến khi mèo bắt được

Vậy là trò chơi mèo bắt chuột đã hoàn tất.

Click  và thưởng thức trò chơi nào.



## Bài 4: Trò chơi Hứng Bóng

Các quả bóng liên tục rơi từ trên xuống, công việc của bạn là hứng các quả bóng này, nếu bạn hứng trượt 3 lần, game over.

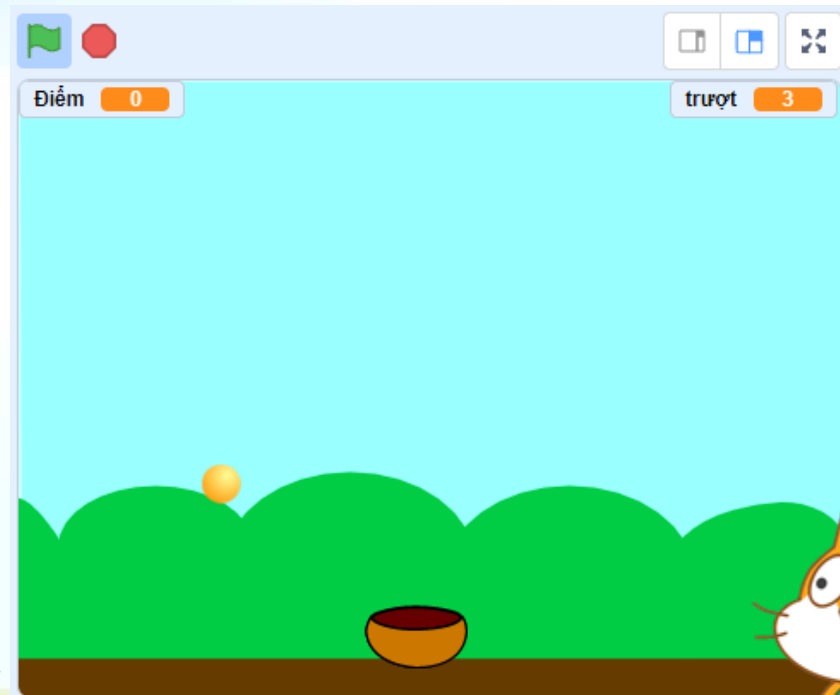
### Các Bước Thực Hiện

Bước 1: Phong Nền

Bước 2: Nhân vật:  
- Quả bóng  
- Cái tô

Bước 3: Lập trình cho nhân vật

- 3.1 Cái tô: di chuyển trái – phải bằng phím Mũi tên
- 3.2 Quả bóng: liên tục tạo các bản sao và rơi xuống. Nếu chạm phải tô, +1 điểm, nếu chạm vào cạnh dưới 3 lần, game over



## Chương II: Công Nghệ CHAT AI trong lập trình

### 1. Công cụ CHAT AI

Công cụ trí tuệ nhân tạo có thể giúp ích rất nhiều cho chúng ta trong việc lập trình, ví dụ như: hỗ trợ xây dựng thuật toán, viết code, sửa lỗi...

### 2. Ứng dụng CHAT GPT vào lập trình.

[Bấm vào đây để mở CHAT GPT](#)

Hãy yêu cầu CHAT GPT hướng dẫn thực hiện các yêu cầu sau và thực hành theo sự hướng dẫn của CHAT GPT:

- Cách mở Scratch online trên máy tính.
- Cách di chuyển nhân vật trong Scratch.
- Các tạo một biến trong Scratch.
- Làm cho nhân vật luôn xuất hiện ở vị trí (0, 0) khi bắt đầu trong Scratch.
- Làm cho nhân vật xuất hiện ở vị trí (-180, 0) và di chuyển đến vị trí (180, 0) trong 3s



### 3. Ví dụ:

làm cho nhân vật luôn xuất hiện ở vị trí 0:0 khi bắt đầu trong scratch



Để làm cho nhân vật luôn xuất hiện ở vị trí (0, 0) khi bắt đầu trong Scratch, bạn có thể sử dụng khối lệnh "Go to x: [ ] y: [ ]" để đặt vị trí ban đầu cho nhân vật. Dưới đây là cách thực hiện:

1. **Chọn nhân vật:** Trong sàn diễn của bạn, chọn nhân vật mà bạn muốn xuất hiện ở vị trí (0, 0) khi bắt đầu.
2. **Thêm khối lệnh "Go to x: [ ] y: [ ]":** Trong phần "Motion" (Chuyển động), kéo và thả khối lệnh "Go to x: [ ] y: [ ]" vào phần script của nhân vật.
3. **Thiết lập vị trí (0, 0):** Trong khối lệnh "Go to x: [ ] y: [ ]", nhập giá trị 0 cho cả x và y. Điều này sẽ đặt nhân vật ở vị trí (0, 0) trên sàn diễn.
4. **Kích hoạt khi bắt đầu:** Đảm bảo rằng khối lệnh "Go to x: [ ] y: [ ]" được kích hoạt khi bắt đầu chương trình. Điều này có thể được thực hiện bằng cách đặt khối lệnh trong phần "when green flag clicked" (khi nhấn nút Flag) hoặc bất kỳ sự kiện nào bạn muốn sử dụng để bắt đầu chương trình của mình.
5. **Kiểm tra và thử nghiệm:** Nhấn vào nút "Flag" để kiểm tra xem nhân vật có xuất hiện ở vị trí (0, 0) khi bắt đầu không.

Khi bạn hoàn tất các bước trên, nhân vật của bạn sẽ luôn xuất hiện ở vị trí (0, 0) khi bạn bắt đầu chạy chương trình trong Scratch.



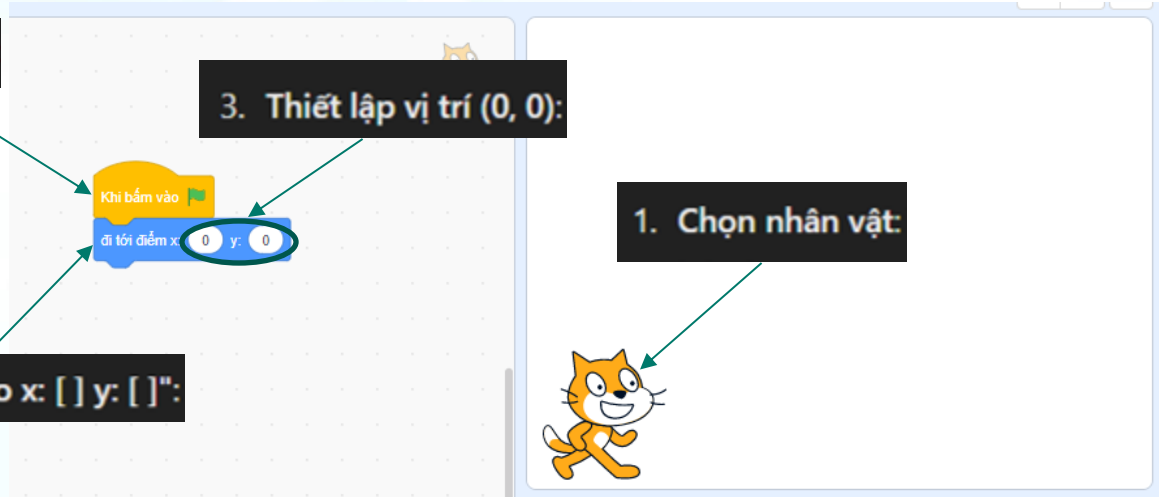
## Lần lượt làm theo hướng dẫn của CHAT GPT

4. Kích hoạt khi bắt đầu:

3. Thiết lập vị trí (0, 0):

2. Thêm khối lệnh "Go to x: [] y: []":

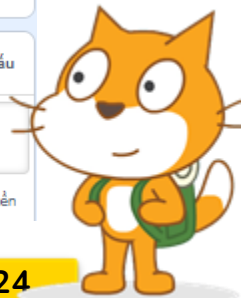
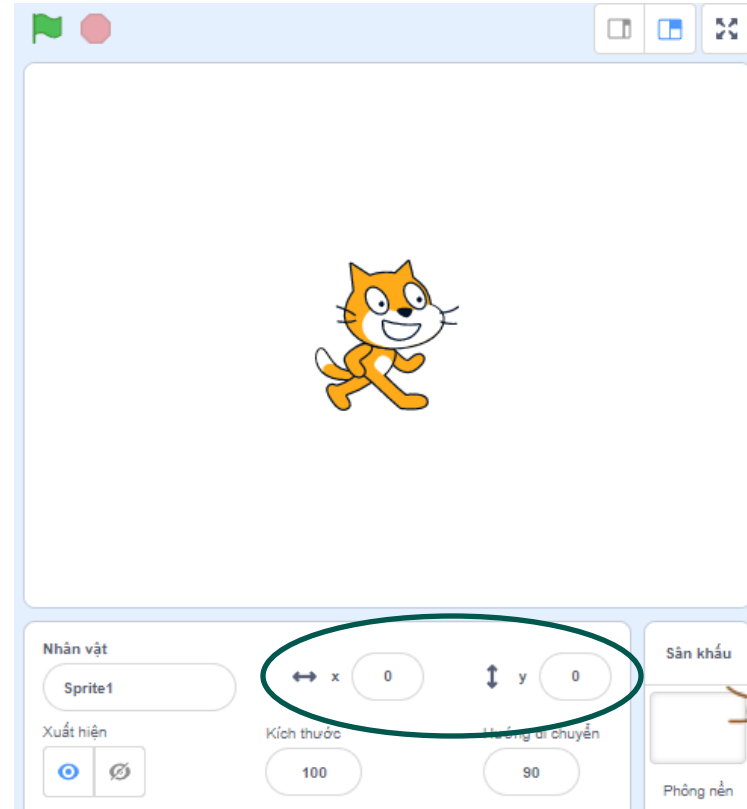
1. Chọn nhân vật:



## Kiểm tra kết quả xem có đúng như CHAT GPT đã hướng dẫn không?

5. **Kiểm tra và thử nghiệm:** Nhấn vào nút "Flag" để kiểm tra xem nhân vật có xuất hiện ở giữa sân khấu khi bắt đầu không.

Nhân vật đã di chuyển đến vị trí giữa sân khấu (0,0) như CHAT GPT hướng dẫn.





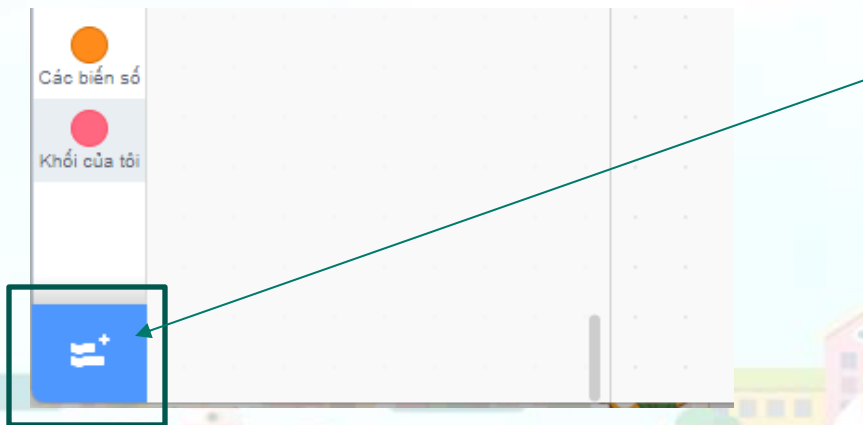
## Chương III: Thêm phần mở rộng – Nhóm bút vẽ

### 1. Phần mở rộng.

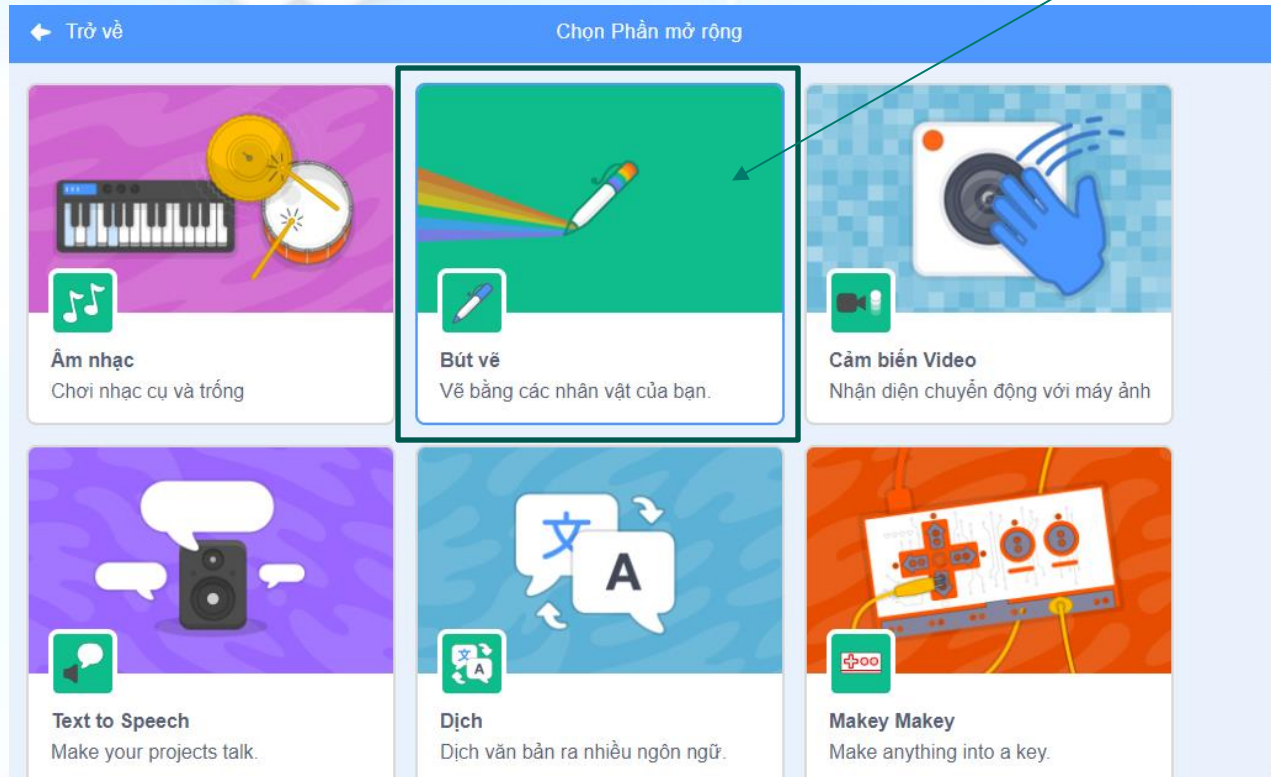
Trong Scratch, một số tiện ích không có sẵn, vì vậy, ta cần thêm phần mở rộng để sử dụng những tiện ích đó.

### 2. Thêm nhóm bút vẽ.

Bước 1: Ở góc dưới cùng bên trái của Scratch, có nút thêm phần mở rộng.



## Bước 2: Chọn Bút Vẽ



## Bước 3: Nhóm lệnh bút vẽ đã xuất hiện

The screenshot displays the Scratch programming environment. On the left sidebar, the 'Bút vẽ' (Drawing) block category is selected, showing various drawing blocks such as 'Xóa tất cả', 'in hình', 'đặt bút', 'nhắc bút', 'chọn bút màu', 'thay đổi màu', 'đặt màu', 'thay đổi độ dày của nét bút', and 'đặt kích thước bút vẽ bằng'. A green arrow points to the 'Bút vẽ' block icon in the sidebar. The main workspace shows a blank stage with the Scratch cat sprite. The 'Nhân vật' (Sprites) panel shows 'Sprite1' selected. The 'Sân khấu' (Stage) panel shows 'Phông nền' (Background) set to 1.



The image shows a vertical toolbar on the left side of a drawing application. Each tool is represented by a green button with a pencil icon and a text label. Arrows point from these buttons to descriptive text on the right. The toolbar includes various drawing tools such as eraser, stamp, brush, highlighter, color selection, and brush settings.

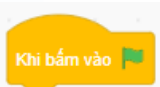
Chức năng	Thẻ công cụ	Mô tả
Chuyển động	Xóa tất cả	Xóa tất cả nét vẽ trên màn hình
Hiển thị	In hình	In hình của nhân vật hiện tại lên sân khấu
Âm thanh	Đặt bút	Đặt bút và bắt đầu vẽ theo chuyển động của nhân vật
Sự kiện	Nhắc bút	Nhân vật khi di chuyển sẽ không tạo ra nét vẽ nữa
Điều khiển	Chọn bút màu	Chọn màu cho nét vẽ
Cảm biến	Thay đổi màu/ độ bão hòa/ trong suốt của nét vẽ	Thay đổi màu/ độ bão hòa/ trong suốt của nét vẽ
Các phép toán	Đặt màu/ độ bão hòa/ trong suốt của nét vẽ	Chọn màu/ độ bão hòa/ trong suốt của nét vẽ
Các biến số	Thay đổi độ dày của nét bút	Thay đổi độ dày của nét bút
Khối của tôi	Đặt kích thước nét vẽ bằng	Chọn kích thước cho nét vẽ
Bút vẽ		



### 3. Sử dụng nhóm lệnh vẽ trong Scratch

Ví dụ 1: Bạn hãy lập trình cho cây bút chì vẽ một đoạn thẳng 50 bước trên sân khấu khi bấm vào lá cờ.

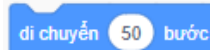
Để chương trình bắt đầu khi bấm vào lá cờ, ta dùng khối lệnh



Để đặt bút và vẽ theo chuyển động nhân vật, ta thêm khối lệnh



Để nhân vật di chuyển 50 bước, dùng khối lệnh



Ví dụ 2: Bạn hãy lập trình cho cây bút chì vẽ một hình vuông cạnh 100 bước trên sân khấu khi bấm vào lá cờ.

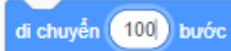
Để chương trình bắt đầu khi bấm vào lá cờ, ta dùng khối lệnh

Khi bấm vào lá cờ

Để đặt bút và vẽ theo chuyển động nhân vật, ta thêm khối lệnh

Đặt bút

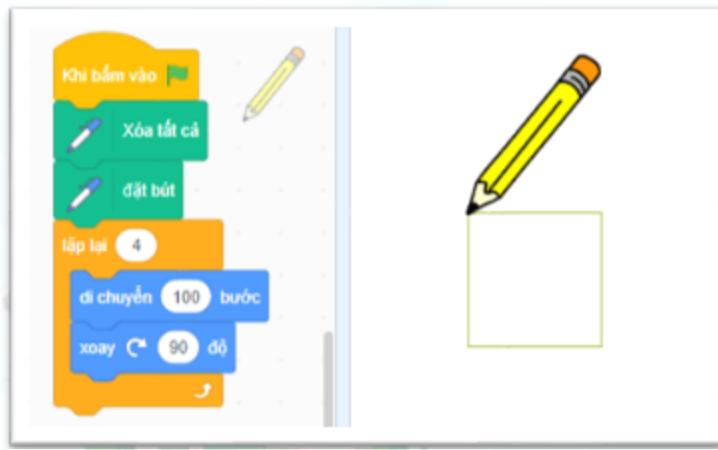
Để nhân vật di chuyển 100 bước, dùng khối lệnh

Đi chuyển 100 bước

Chuyển hướng 1 góc 90 độ để vẽ góc vuông. Ta dùng lệnh

xoay 90 độ

Cần lặp lại 4 lần để vẽ hết 4 cạnh của 1 hình vuông, ta thêm khối lệnh

lặp lại 4

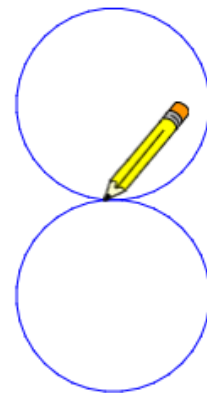
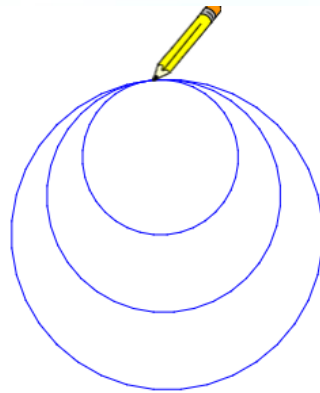
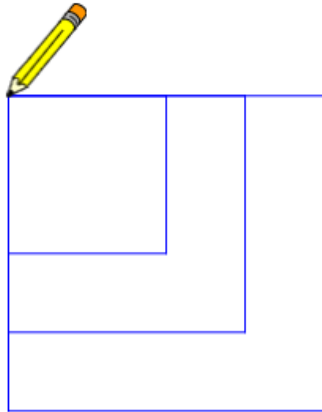
#### 4. Bài tập

**Bài 1:** Em hãy lập trình cho nhân vật cây bút, vẽ một hình tam giác đều có cạnh là 100 bước di chuyển

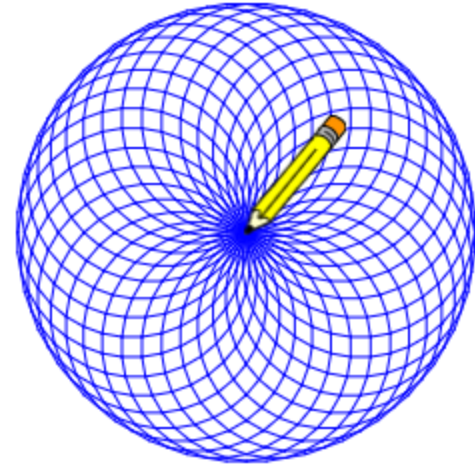
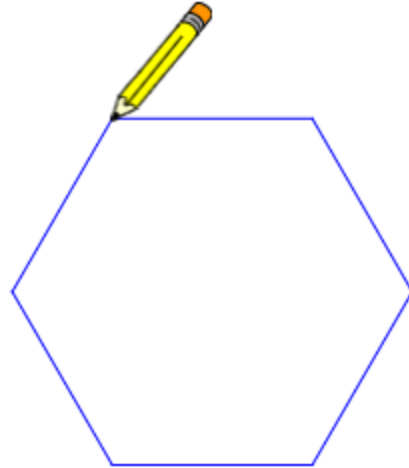
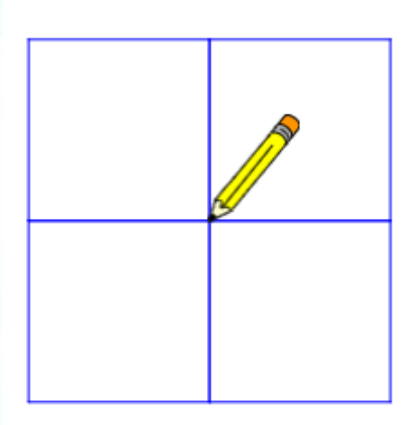
**Bài 2:** Em hãy lập trình cho nhân vật cây bút vẽ một hình tròn chu vi 360 bước.

**Bài 3:** Em hãy lập trình cho nhân vật cây bút vẽ 3 đường thẳng song song dài 300 bước và cách nhau 100 bước

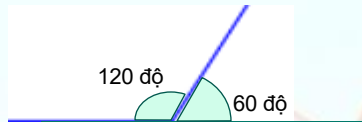
**Bài 4:** Em hãy lập trình cho nhân vật cây bút vẽ các hình bên dưới



## Bài : 4 Tiếp theo

**Gợi Ý:**

Mỗi lần vẽ xong 1 đường tròn ta xoay 1 góc 10 độ và lặp lại 36 lần để quay hết một vòng tròn 360 độ



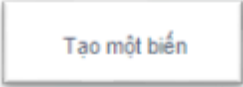


## Chương IV: Biến cục bộ, Biến toàn cục

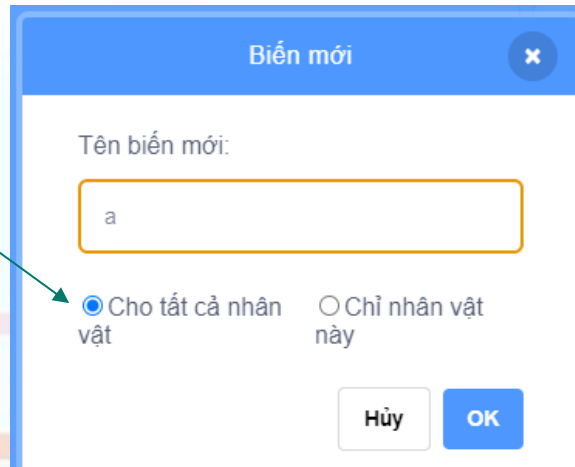
Biến là một tên mà bạn gán cho một giá trị nào đó mà có thể thay đổi trong quá trình chạy chương trình. Nó có thể lưu trữ các loại dữ liệu như số, chuỗi ký tự, và boolean.

### 1. Biến toàn cục – Biến cục bộ.

- **Biến toàn cục:** Biến có thể dùng cho toàn bộ chương trình, nhân vật trong Scratch

- **Tạo biến toàn cục:** Nhóm “Các biến số”  Chọn “Tạo một biến” 

Chọn “Cho tất cả nhân vật” và nhấn OK



Biến mới

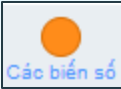
Tên biến mới:


a

Cho tất cả nhân vật  Chỉ nhân vật này

Hủy OK



- **Biến cục bộ:** Là biến chỉ sử dụng cho một nhân vật duy nhất
- **Tạo biến cục bộ:** Nhóm “Các biến số”  Chọn “Tạo một biến”  
Chọn “Chỉ nhân vật này” và nhấn OK

Tạo một biến

Biến mới

Tên biến mới:

b

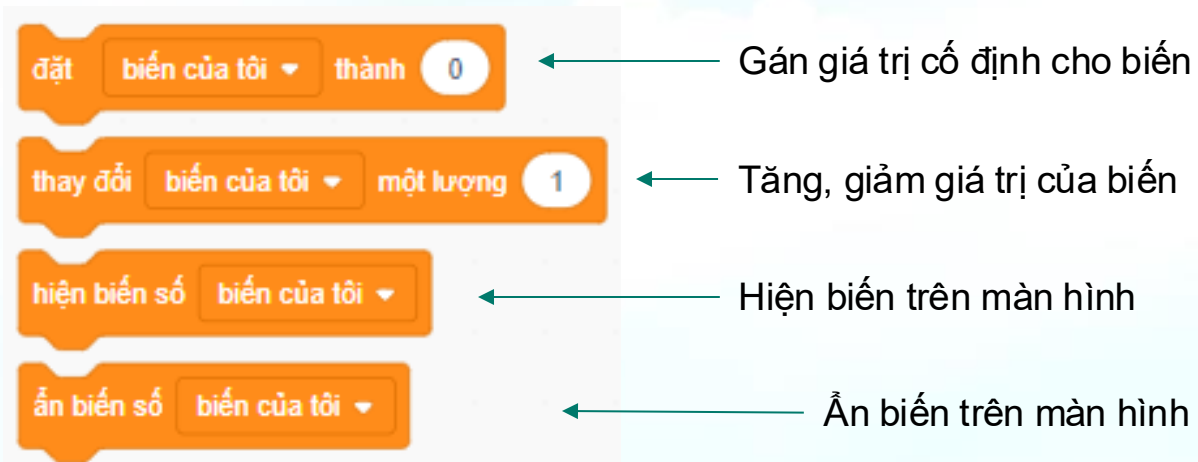
Cho tất cả nhân vật

Chỉ nhân vật này

Hủy OK



## 2. Sử dụng Biến cục bộ và biến toàn cục



The image shows four Scratch blocks for variable operations, each with a green arrow pointing to its function:


- đặt biến của tôi ▾ thành 0** ← Gán giá trị cố định cho biến
- thay đổi biến của tôi ▾ một lượng 1** ← Tăng, giảm giá trị của biến
- hiện biến số biến của tôi ▾** ← Hiện biến trên màn hình
- ẩn biến số biến của tôi ▾** ← Ẩn biến trên màn hình




**Ví dụ 1:** em hãy tạo một chương trình có 2 biến a và b, đặt  $a = 1$ , đặt  $b = 2$  và lập trình cho chú mèo nói kết quả của  $a + b$

**Bước 1:** tạo 2 biến a và b 

**Bước 2:** Thêm khối lệnh  để bắt đầu chương trình.

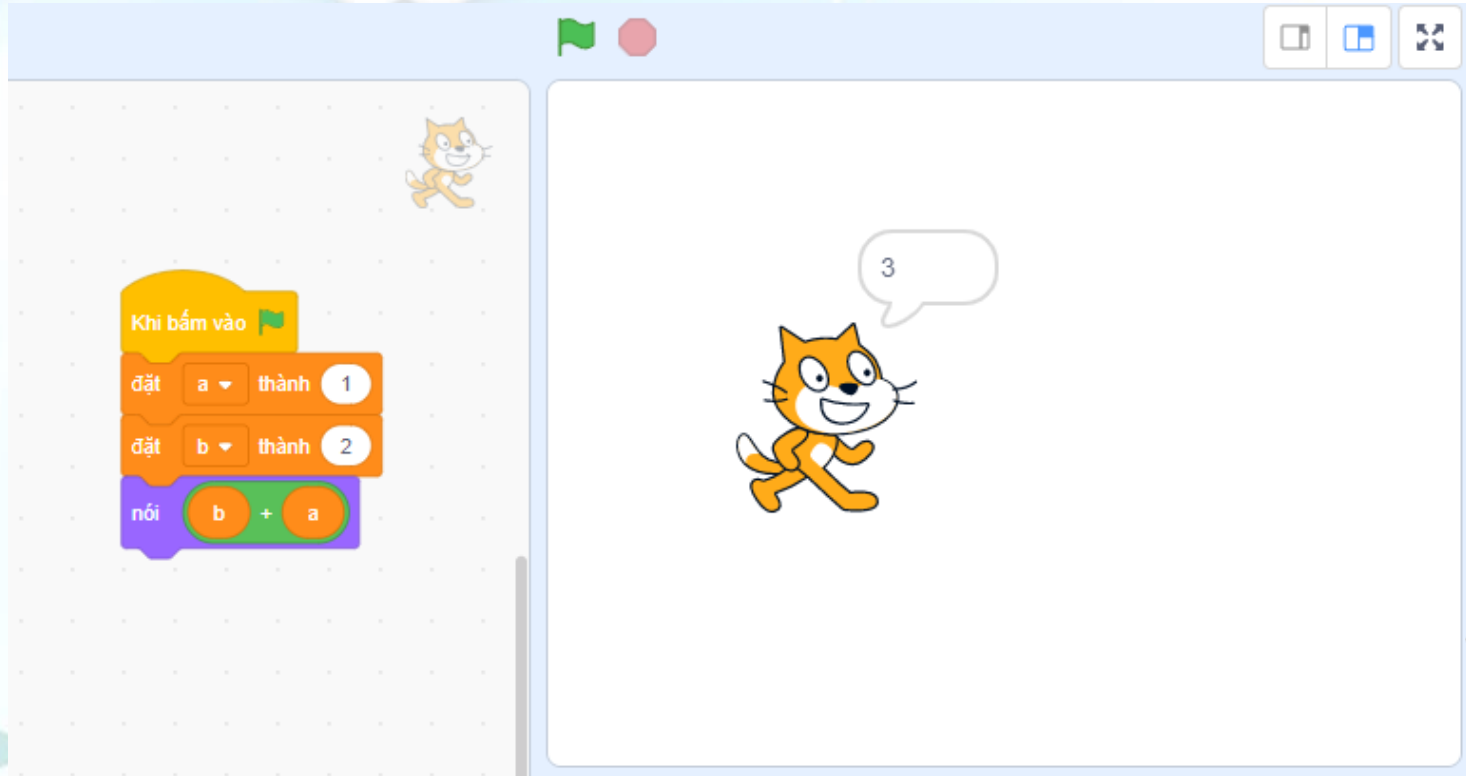
**Bước 3:** Gán giá trị cho 2 biến 

**Bước 4:** Để tính  $a + b$  ta cần phép toán cộng 

**Bước 5:** Để nhân vật nói kết quả, ta thêm câu lệnh “Nói” 



Kết quả:



The image shows a Scratch code editor window. On the left, a script is assembled on a grid background:

- A yellow "Khi bấm vào" (When clicked) block with a green flag icon.
- An orange "đặt" (set) block: "a" (selected from a dropdown) "thành" (to) "1".
- An orange "đặt" (set) block: "b" (selected from a dropdown) "thành" (to) "2".
- A purple "nói" (say) block: "b + a".

On the right, a white stage area shows a small Scratch cat character with a speech bubble containing the number "3". The window has a blue title bar with a green flag icon, a red close button, and window control icons (minimize, maximize, close).



**Ví dụ 2:** em hãy tạo một chương trình:

- Có 2 biến toàn cục (tạo biến cho mọi nhân vật) a và b.
- Có 2 nhân vật Mèo và Chó.
- Lập trình cho nhân vật Mèo đặt biệt  $a = 2$ ,  $b = 3$  và nói: “Đoán xem  $a+b$  bằng mấy nào” trong 2s.
- Lập trình cho nhân vật Chó chờ 2s và nói ra kết quả của  $a+b$ .

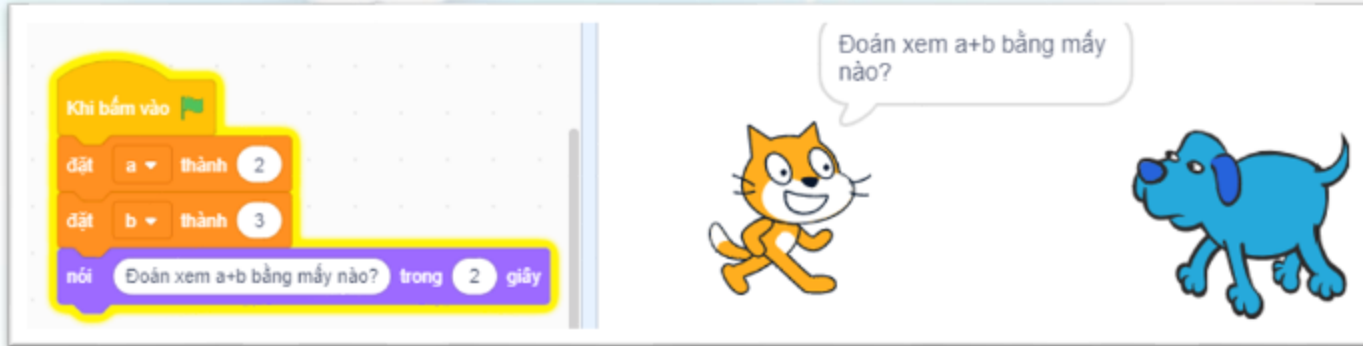
**Bước 1:** Tạo 2 nhân vật

**Bước 2:** Lập trình cho nhân vật mèo

- Tạo 2 biến a và b 
- Thêm khối lệnh  để bắt đầu chương trình.
- Gán giá trị cho 2 biến 
- Thêm câu lệnh để nhân vật nói trong 2s 



Kết Quả:






Khi bấm vào

đặt a thành 2

đặt b thành 3

nói "Đoán xem a+b bằng mấy nào?" trong 2 giây

Đoán xem a+b bằng mấy nào?





Khi bấm vào

đợi 2 giây

nói a + b

5



**Ví dụ 3:** Nếu biến  $a$  và  $b$  ở ví dụ 2 là biến cục bộ. Làm thế nào để nhân vật Chó có thể nói được kết quả của  $a+b$ ?

Viết chương trình thực hiện yêu cầu trên.



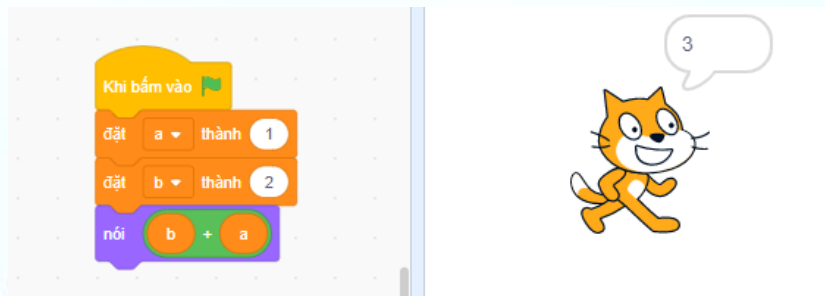


## Chương V: Kiểu Dữ liệu thường dùng

Trong Scratch, kiểu dữ liệu được sử dụng trong lập trình để biểu diễn các giá trị khác nhau. Dưới đây là các kiểu dữ liệu thường dùng trong Scratch:

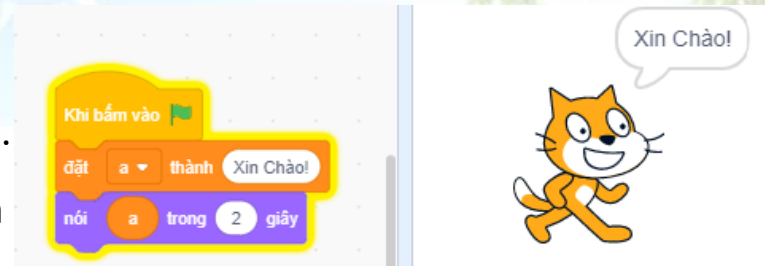
### 1. Kiểu Dữ Liệu Số.

Kiểu dữ liệu số có thể bao gồm số nguyên (như 1, 2, 3) và số thập phân (như 1.5, 2.75). Số được sử dụng để thực hiện các phép toán và tính toán.



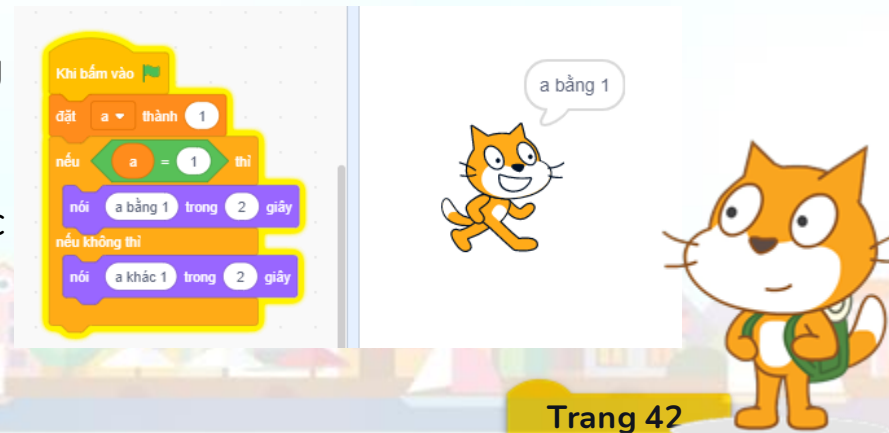
## 2. Kiểu Dữ Liệu Chuỗi.

Kiểu dữ liệu chuỗi là các dãy ký tự, chẳng hạn như "hello", "Scratch", hoặc "12345". Chuỗi thường được sử dụng để lưu trữ và hiển thị văn bản..



## 3. Kiểu Dữ Liệu Boolean

Đây là kiểu dữ liệu chỉ có hai giá trị: đúng (true) hoặc sai (false). Giá trị Boolean thường được sử dụng trong các biểu thức điều kiện và vòng lặp.



## 4. Bài Tập

### *Bài 1: Trò chơi đoán số*

- Nhân vật chú mèo sẽ nghĩ ra ngẫu nhiên 1 con số từ 1 đến 10 và hỏi: “đoán xem mình đang nghĩ đến số mấy nào?”
- Bạn sẽ phải đoán xem chú mèo đang nghĩ đến số mấy và trả lời.
- Nếu bạn trả lời đúng chú mèo sẽ nói: “chính xác!”, ngược lại nói “sai rồi!, đoán lại đi”



## Các Bước thực hiện

Bước 1: Tạo Nhân Vật

Bước 2: Phong nền

Bước 3: Lập trình cho nhân vật

3.1 Nhân vật nghĩ đến 1 số bất kì

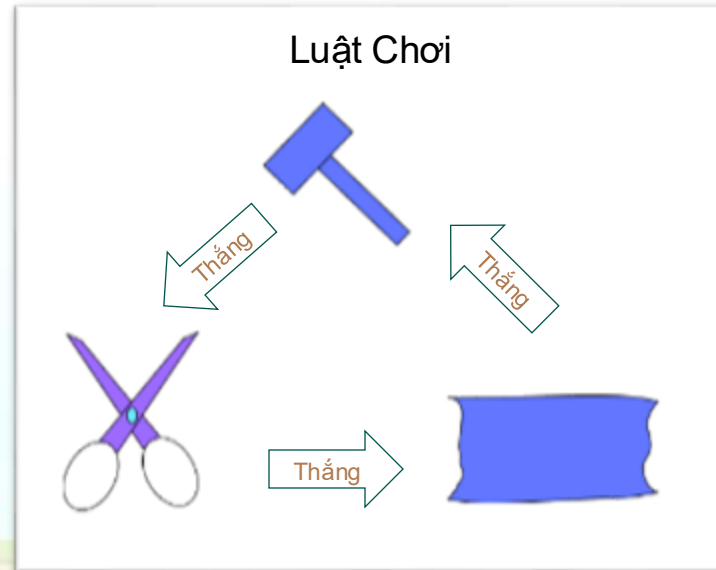
3.2 Nhân vật hỏi “Đoán xem mình đang nghĩ gì nào?”

3.3 Nếu trả lời đúng, nói: “Chính xác”. nếu sai, nói “Sai rồi! Mình đoán là số ...!”



## Bài 2: Kéo Búa Bao

- Nhân vật chú mèo sẽ đối thủ của bạn trong trò chơi Kéo – Búa – Bao.
- Bạn sẽ phải lựa chọn Kéo, Búa hoặc Bao bằng cách nhấn vào nhân vật tương ứng trên màn hình là cái kéo, cái búa và cái bao



## **Các bước thực hiện:**

**Bước 1:** Phong nền

**Bước 2:** Nhân Vật: Chú mèo, Kéo, Búa, Bao

**Bước 3:** Lập trình cho nhân vật

**3.1 Kéo, Búa và Bao:** Phát tín hiệu “đã chọn” và tín hiệu “Chọn kéo”, “Chọn búa” hoặc “Chọn Bao” khi Bấm chuột vào nhân vật tương ứng

### **3.2 Đối thủ Chú Mèo:**

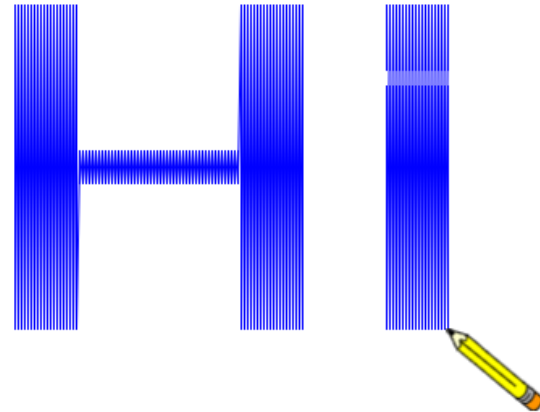
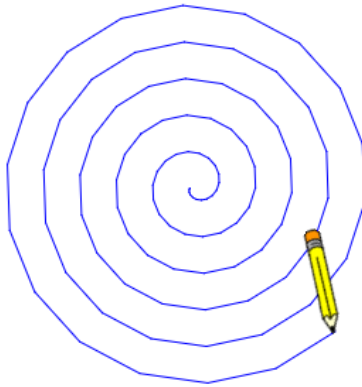
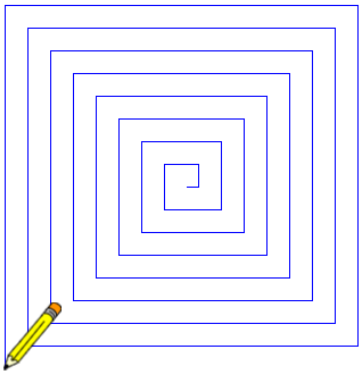
- Khi nhận được tin nhắn “đã chọn”: ngẫu nhiên chọn 1 số từ 1 đến 3. 1 tương ứng với **Kéo**, 2 tương ứng với **Búa**, 3 tương ứng với **Bao**

- Khi nhận tin nhắn “Chọn ...”: So sánh item bạn đã chọn với đối thủ theo quy tắc trò chơi **kéo búa bao** và đưa ra kết quả chiến thắng, thua hoặc hòa



## Chương VI: Ôn tập Cuối Khóa

**Bài 1: Hãy lập cho nhân vật là cây bút chì vẽ các hình sau lên màn hình.**



## Bài 2: Em hãy lập trình mô phỏng 1 chiếc đồng hồ kim

### Các bước thực hiện:

**Bước 1:** Phong nền mặt đồng hồ

**Bước 2:** Nhân vật, Kim giờ, Phút, Giây

**Bước 3:** Lập trình cho nhân vật

### 3.1 Kim giây:

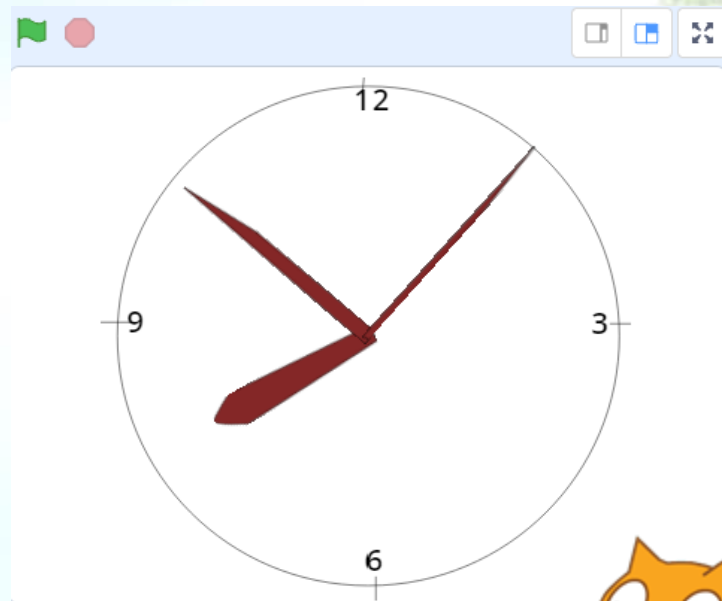
Liên tục đặt hướng bằng  $360/60^*$ (giây hiện tại)

### 3.2 Kim Phút:

Liên tục đặt hướng bằng  $360/60^*$ (phút hiện tại)

### 3.3 Kim Giờ:

Liên tục đặt hướng bằng  $360/12^*$ (Giờ hiện tại)





## Bài 3: Trò chơi đua xe

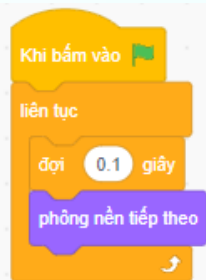
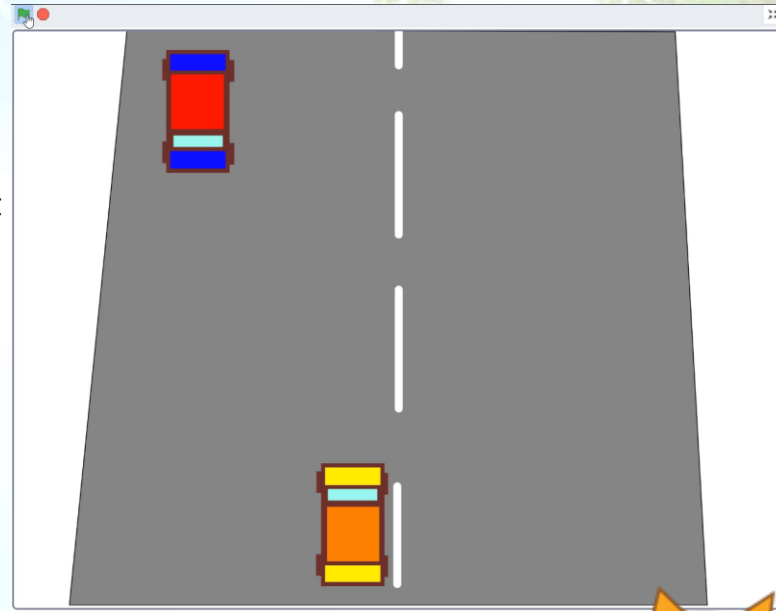
Bạn sẽ điều khiển chiếc xe bằng phím mũi tên Trái – Phải và tránh các phương tiện khác. Nếu va chạm phải các phương tiện khác, trò chơi kết thúc

**Bước 1:** Phông nền con đường, gồm nhiều trang phục để tạo hiệu ứng đang di chuyển

**Bước 2:** Nhân vật các chiếc xe

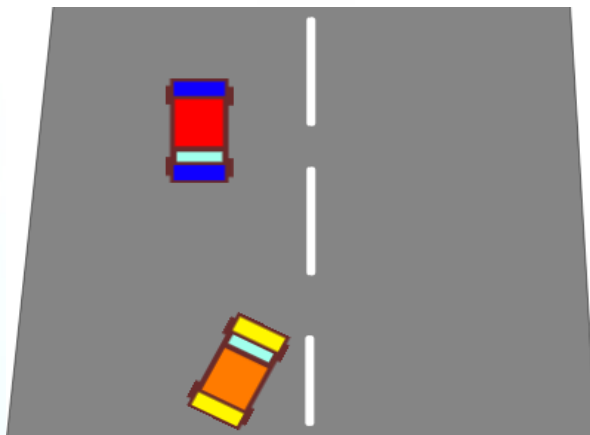
**Bước 3:** Lập trình

**3.1. Phông nền:** Liên tục chuyển đổi tạo hiệu ứng đang di chuyển

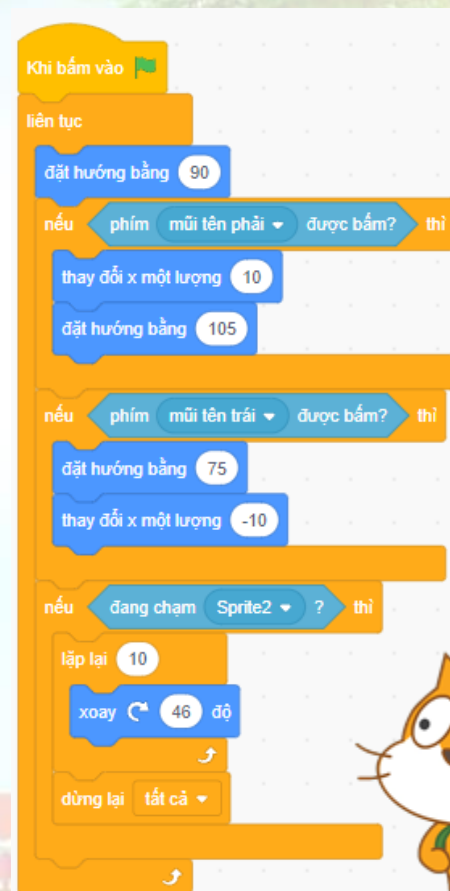


### 3.2. Chiếc xe của bạn:

- Điều khiển sang trái, Phải bằng phím mũi tên.
- Để thêm hiệu ứng chân thực, chiếc xe sẽ nghiêng sang phải khi di chuyển sang phải, và nghiêng sang trái khi di chuyển sang trái

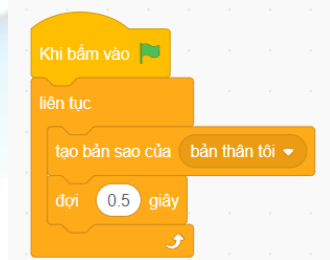


- Nếu va chạm phải phương tiện khác, xoay vài vòng và dừng chương trình

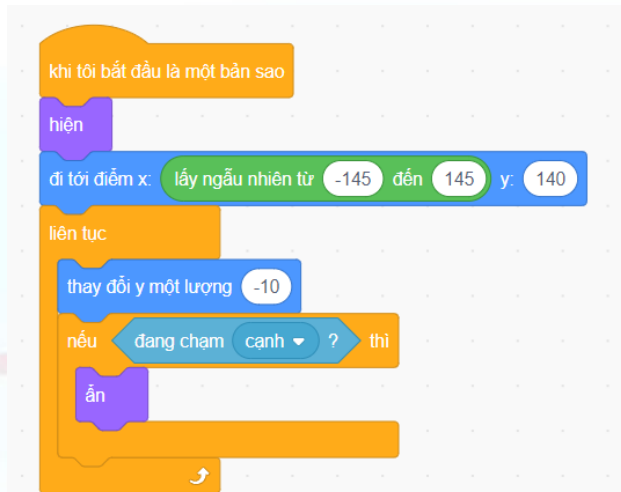


### 3.3. Các phương tiện khác:

- Liên tục tạo các bản sao



- Các bản sao di chuyển từ trên cùng của sân khấu xuống dưới cùng của sân khấu, sẵn sàng và chạm với bạn



## Bài 4. Đường lên đỉnh Olympia

Trong chương trình này, bạn sẽ được hướng dẫn tạo ra trò chơi vô cùng hấp dẫn, giúp chú mèo trả lời các câu hỏi để lên tới đỉnh Olympia

Các nhân vật trong chương trình gồm

### a) Chị MC

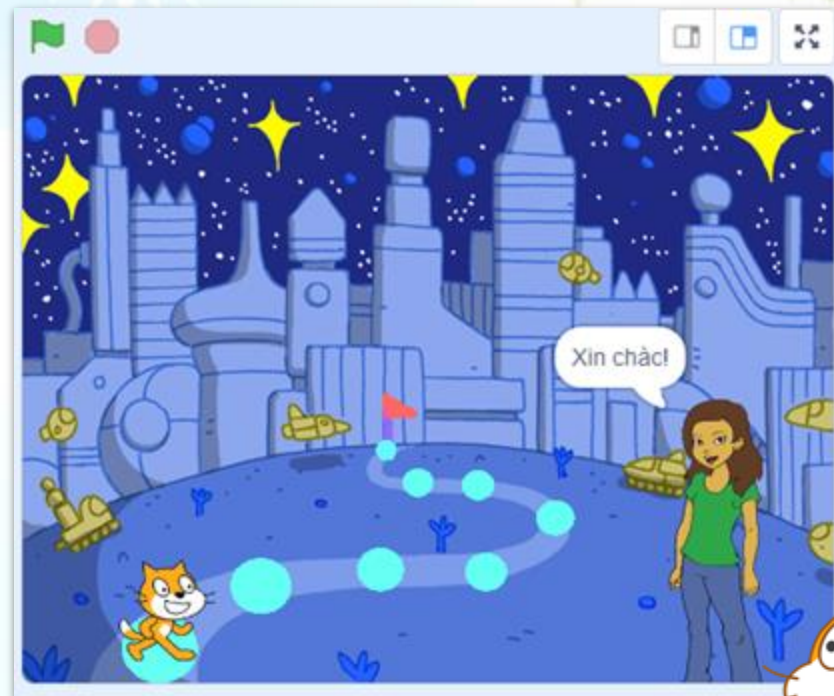
Đưa ra các câu hỏi cho bạn trả lời

### b) Chú mèo


Nếu bạn trả lời đúng câu hỏi của chị MC, chú mèo tiến 1 bước đến đỉnh Olympia, nếu bạn trả lời sai, trò chơi kết thúc.

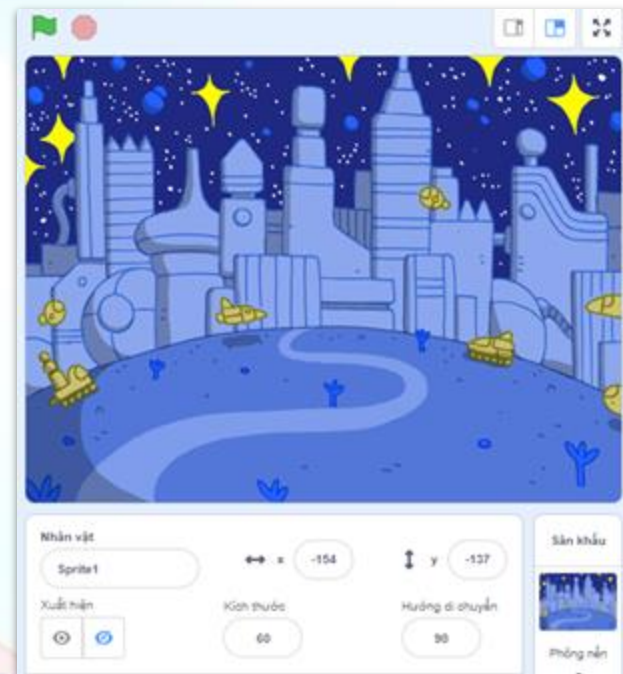
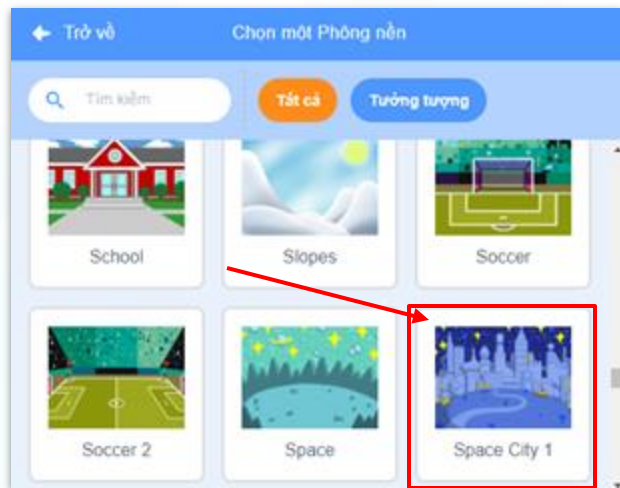
### d) Phong nền

Thêm bối cảnh giúp cho chương trình thêm sinh động

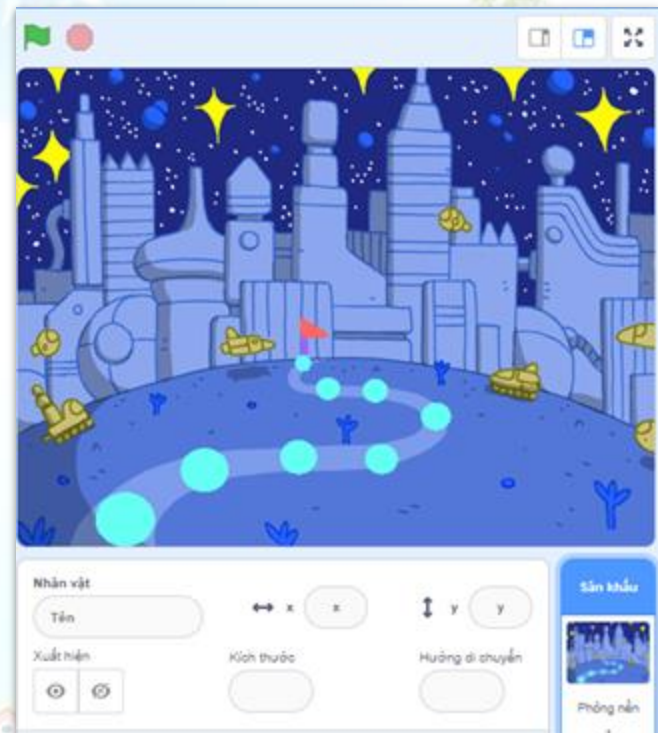
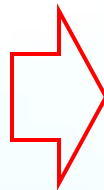
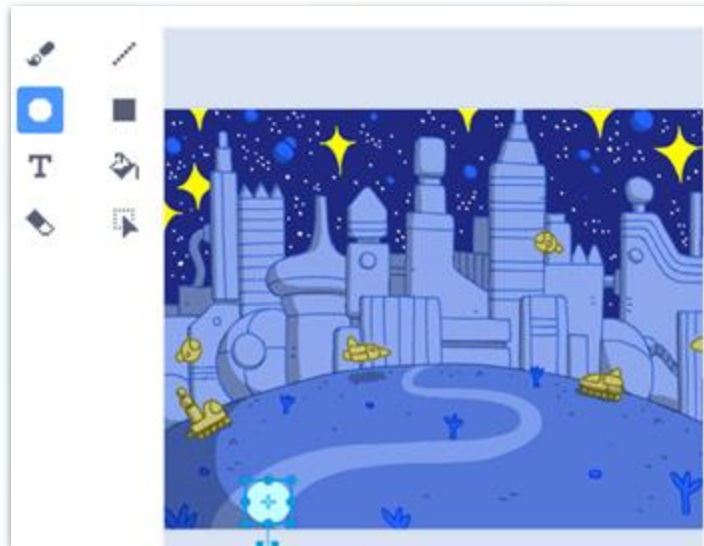


## Bước 1. Tạo phong


Nhấp chuột trái vào biểu tượng  để chọn 1 phong nền có sẵn  
Chọn 1 phong nền bạn muốn



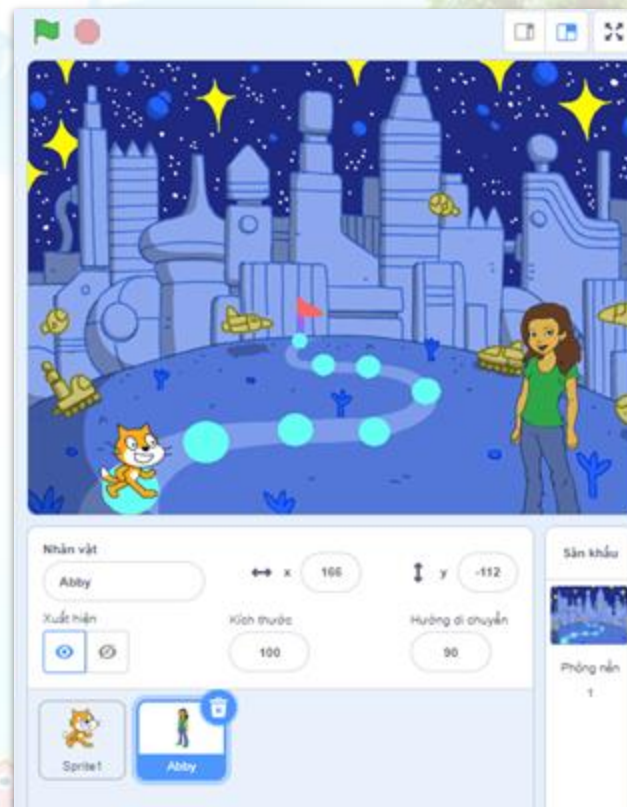
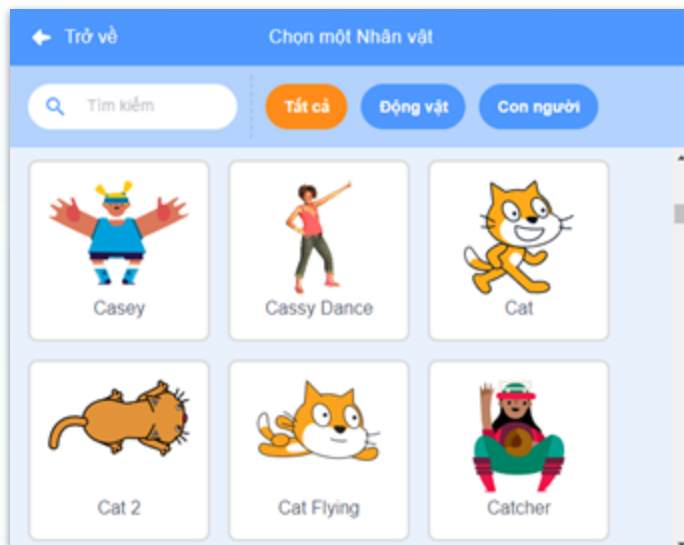
Nhấp chuột vào phong nền, dùng công cụ vẽ để vẽ thêm các hình tròn tượng trưng cho các mốc di chuyển đến đích



## Bước 2. Tạo nhân vật

Nhấp chuột trái vào biểu tượng  để chọn nhân vật có sẵn

Chọn các nhân vật như đã trình bày ở phần 1



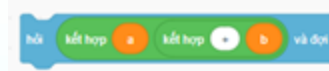
### Bước 3. Lập trình cho nhân vật Chị MC

Một phép công gồm 2 số hạng a b và tổng, giờ ta chỉ dùng phép tính đơn giản.

Đặt a và b có giá trị ngẫu nhiên từ 1 - 9  
đặt tổng = a+b



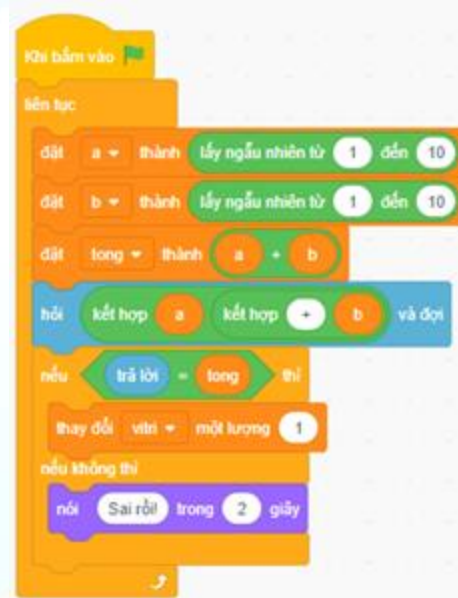
Chị MC sẽ hỏi a + b bằng ? và đợi câu trả lời từ bạn



Nếu câu trả lời đúng nhân vật chú mèo sẽ di chuyển đến vị trí tiếp theo, ngược lại thì nói “sai rồi!”



Sau khi trả lời xong, chị MC sẽ hỏi câu hỏi khác, hành động này sẽ lặp lại mãi mãi





## Bước 4. Lập trình cho nhân vật Chú mèo

Khi bắt đầu chương trình, Nhân vật của chúng ta sẽ ở ô xuất phát, và khi trả lời đúng, nhân vật sẽ đi đến vị trí ô tiếp theo  
VD: tọa độ ô tiếp theo là  $x = -98$   $y = -99$



Tiếp tục trả lời đúng, nhân vật sẽ tiếp tục di chuyển đến ô kế tiếp.



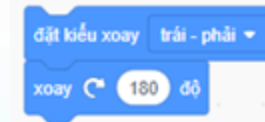
Đến câu cuối cùng là đến đích, chương trình kết thúc



Đến đoạn khúc cua, để nhân vật quay đầu lại đúng hướng, xoay nhân vật 180 độ



Để nhân vật không bị lộn ngược, ta thêm câu lệnh “Đặt kiểu xoay trái - phải”



## Chương VI: Siêu Dự Án. Trò Chơi Bắn Chim

Bạn sẽ vào vai một thợ săn và sẵn sàng bắn hạ tất cả con chim nào xuất hiện trên màn hình

- Chim sẽ xuất hiện ngẫu nhiên và di chuyển qua lại trên màn hình, Nếu bạn bắn trúng, phát ra âm thanh “quoác” và rơi xuống!
- Để tăng tính chân thực, Thêm hiệu giật súng và tia lửa nòng khi bắn.
- Bạn có 60s để bắn hạ tất cả lũ chim số điểm bạn đạt được chính là số chim bạn đã bắn hạ



### Bước 1: Phong nền trò chơi

- + Phong nền khi bắt đầu
- + Phong nền khi kết thúc trò chơi

### Bước 2: Nhân vật

- + Tâm bắn
- + Các con chim
- + Khẩu súng

### Bước 3: Âm thanh

- + Nhạc nền
- + Tiếng súng
- + Tiếng chim khi bị bắn trúng
- + Âm thanh kết thúc trò chơi



## Bước 4: Lập trình cho nhân vật

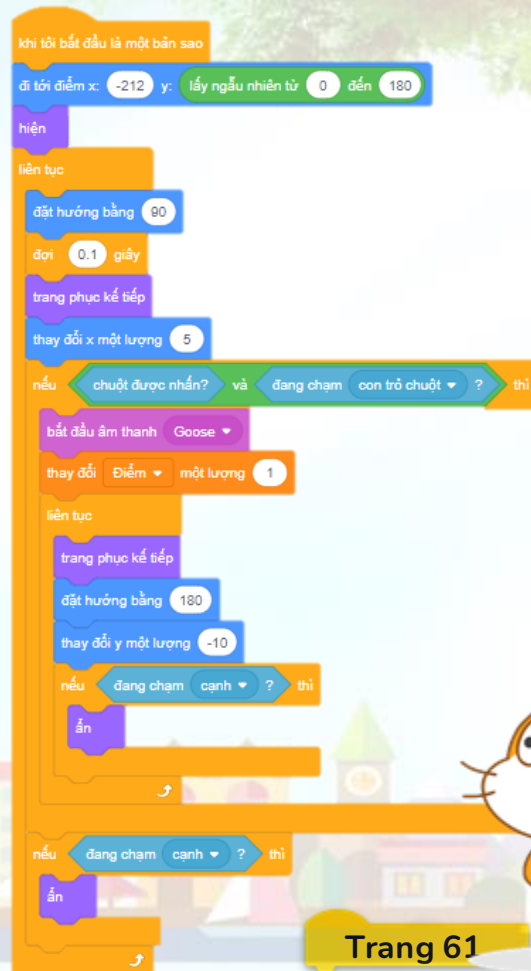
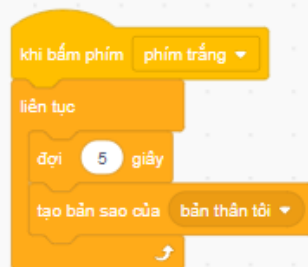
### 4.1 Tâm bản:

- Liên tục di chuyển đến vị trí mũi tên
- Nếu chuột được nhấn, chuyển đổi giữa các trang phục tạo hiệu ứng giật



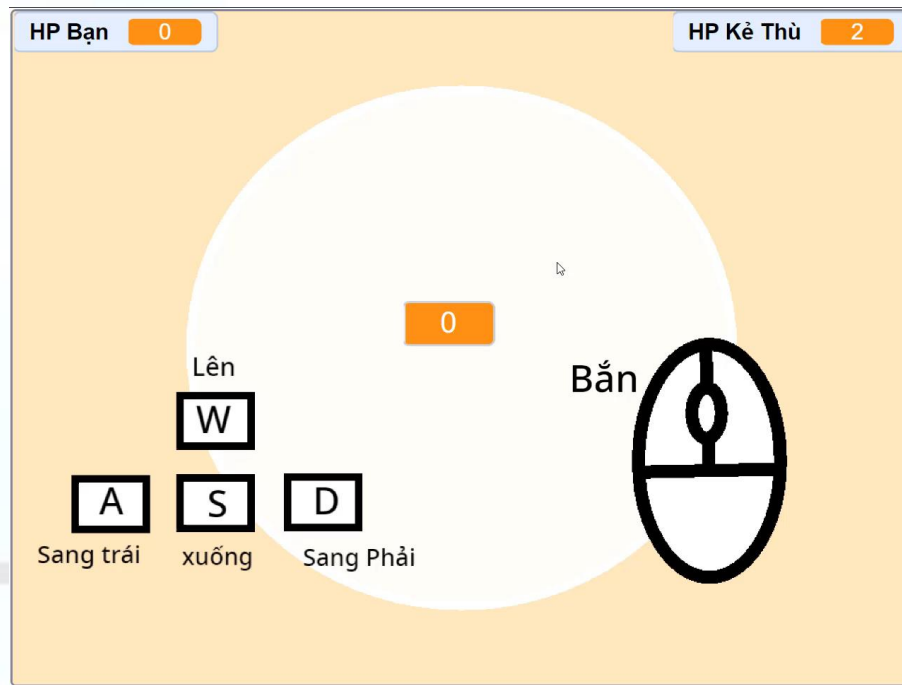
4.2: Các con chim: Liên tục tạo các bản sao và di chuyển trên màn hình.

- Các con chim liên tục tạo bản sao mỗi 5s
- Khi bắt đầu bản sao, Liên tục di chuyển theo chiều ngang trên màn hình
- Nếu bị bắn trúng, hướng 180 độ và rơi xuống
- Biến mất nếu chạm cạnh



## Chương VI: Siêu Dự Án. Trò Chơi Bắn Xe Tank

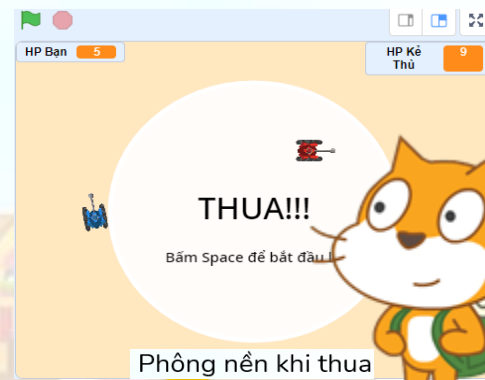
Bạn sẽ điều khiển một chiếc xe tank siêu hiện đại với vũ khí tối tân và so kèo 1 vs. 1 với đối thủ. Hãy cố gắng giành chiến thắng nhé.



## Các bước thực hiện:

### Bước 1: Phong Nền

- Phong nền trước khi bắt đầu
- Phong nền hướng dẫn trò chơi
- Phong nền khi vào game
- Phong nền khi thắng
- Phong nền khi thua



## Bước 2: Nhân Vật

- Xe Tank của bạn
- Đạn của bạn
- Xe Tank đối thủ
- Đạn của đối thủ



## Bước 3: Âm thanh

- Nhạc nền
- Âm thanh đạn bắn
- Âm thanh trúng đạn
- Âm thanh Chiến thắng/ Thua

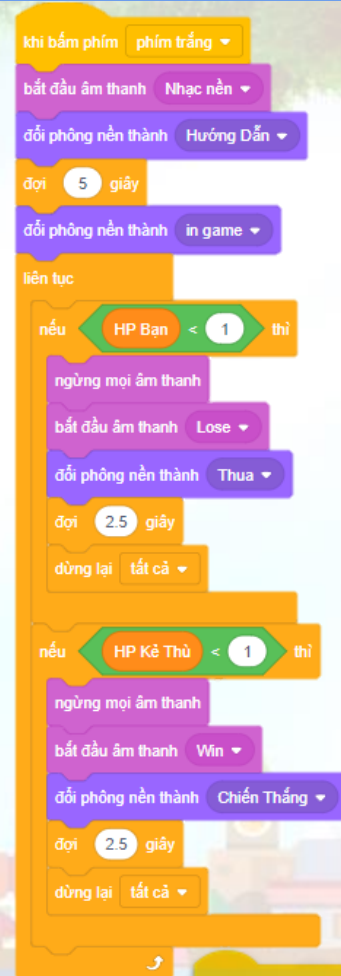




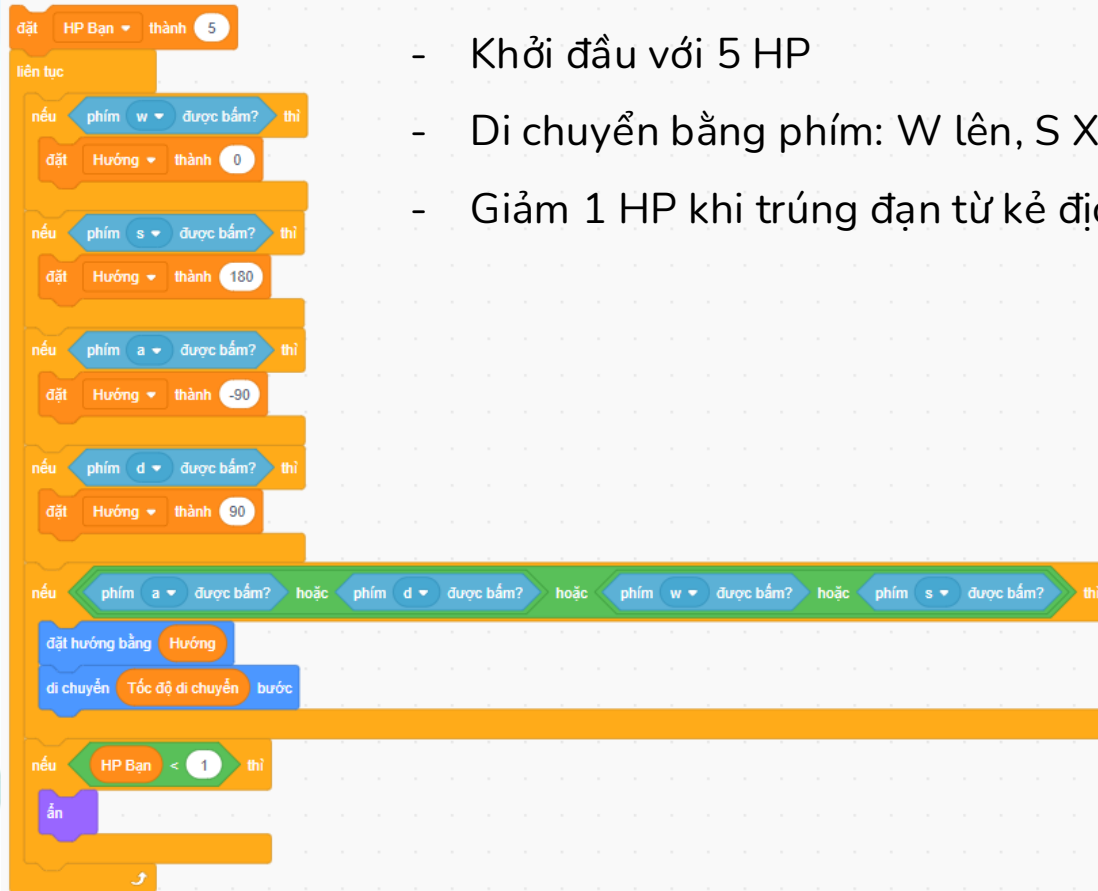
## Bước 4: Lập trình cho trò chơi

### Bước 4.1: Lập trình cho phong nền

- Thiết lập nền mặc định chờ trò chơi kích hoạt.
- Khi trò chơi được kích hoạt, Phát nhạc nền và hiển thị phần hướng dẫn điều khiển trong 5 giây.
- Sau 5s, đổi thành sân khấu trò chơi
- Khi HP của bạn về 0 Dừng nhạc nền và phát âm thanh “lose”, đổi phong nền thành “Thua”
- Khi HP của kẻ thù về 0 Dừng nhạc nền và phát âm thanh “Win”, đổi thành phong nền “Thắng”



## Bước 4.2 Lập trình cho Xe Tank của bạn



The image shows a Scratch script for a tank game. The script starts with a 'when green flag clicked' event block. It then sets 'HP Bạn' to 5. A 'forever' loop contains several conditional blocks: 'if key 'w' pressed' sets 'Hướng' to 0; 'if key 's' pressed' sets 'Hướng' to 180; 'if key 'a' pressed' sets 'Hướng' to -90; 'if key 'd' pressed' sets 'Hướng' to 90. A larger 'if' block checks for keys 'a', 'd', 'w', or 's' and sets 'Hướng' to the corresponding value. This is followed by 'set speed to steps' and a 'repeat' block with a duration of 1. Finally, an 'if HP Bạn < 1' block triggers a 'say' block.

```
when green flag clicked
  set HP Bạn to 5
  loop forever
    if key w pressed
      set Hướng to 0
    if key s pressed
      set Hướng to 180
    if key a pressed
      set Hướng to -90
    if key d pressed
      set Hướng to 90
    if key a pressed or key d pressed or key w pressed or key s pressed
      set Hướng to Hướng
    set speed to steps
    repeat 1
  if HP Bạn < 1
    say
```

- Khởi đầu với 5 HP
- Di chuyển bằng phím: W lên, S Xuống, A Trái, D Phải
- Giảm 1 HP khi trúng đạn từ kẻ địch



### Bước 4.3 Lập trình cho Xe Tank của kẻ địch

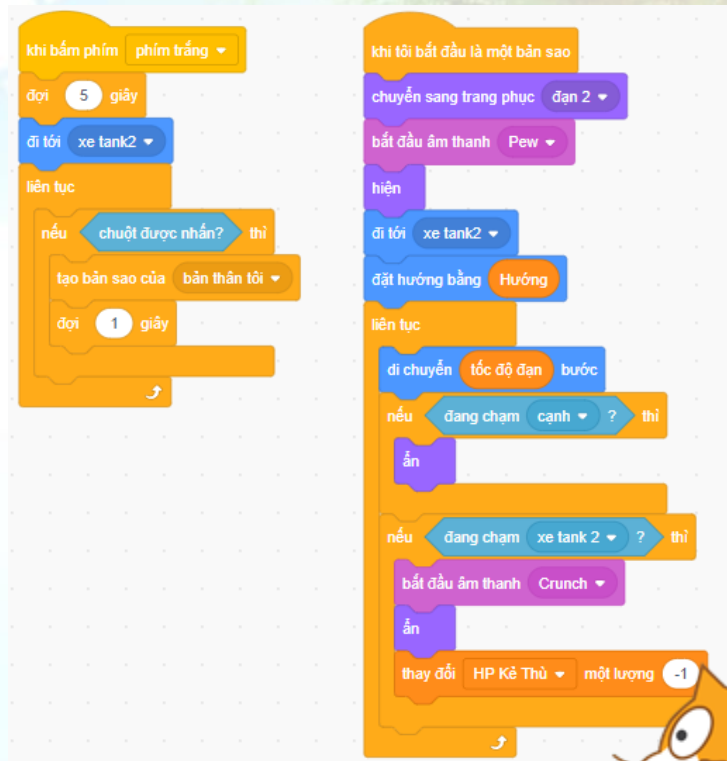
- Khởi đầu với 5HP
- Xe Tank của kẻ địch liên tục di chuyển về phía trước, sau mỗi 5 giây, chuyển hướng thẳng về phía xe tank của bạn

The image shows two Scratch code blocks for an enemy tank. The left block is triggered by a 'when a key is pressed' event (specifically the space key). It sets the enemy's HP to 5, hides the tank, waits for 5 seconds, and then shows it. It then enters a loop that continuously moves the tank towards the player's tank (xe tank2) and sets its direction to 'forward' (hướng) every 4 seconds. The right block is also triggered by a 'when a key is pressed' event (space key). It waits for 5 seconds, moves the tank to coordinates (200, 150), and enters a loop. Inside this loop, it continuously moves the tank forward. A conditional check is included: 'if enemy HP < 1, then hide'. The loop ends with a 'return to start' block.



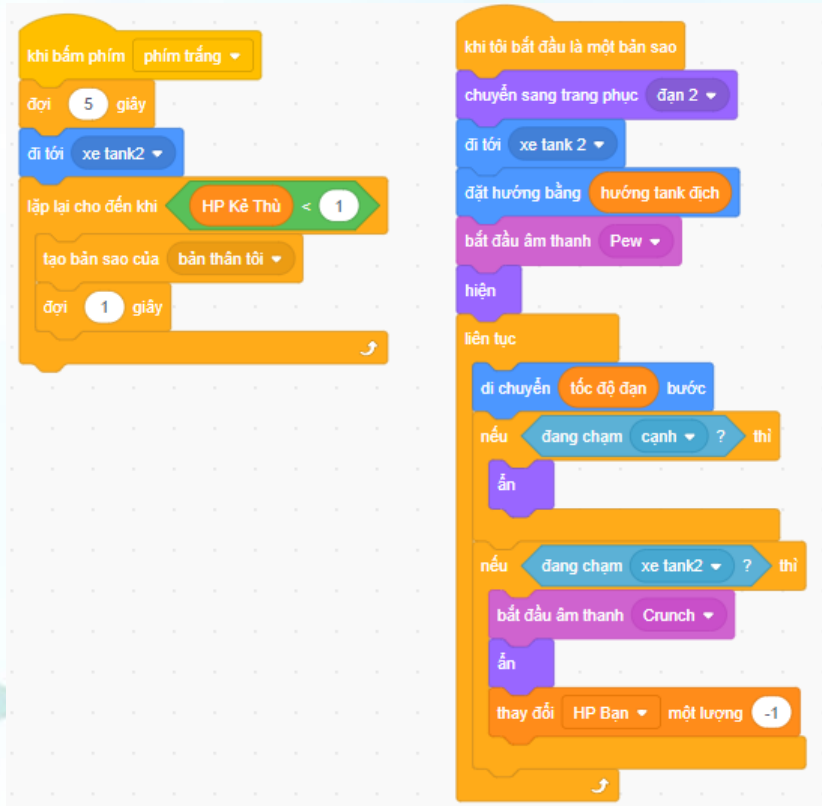
#### Bước 4.4 Lập trình viên đạn của bạn

- Khi nhấn chuột, đạn sẽ tạo 1 bản sao xuất phát từ vị trí của xe tank bạn, đặt hướng cùng với hướng xe tank của bạn và di chuyển thẳng về phía trước.
- Nếu trúng tank kẻ địch, giảm HP địch đi 1



## Bước 4.5 Lập trình viên đạn kẻ địch

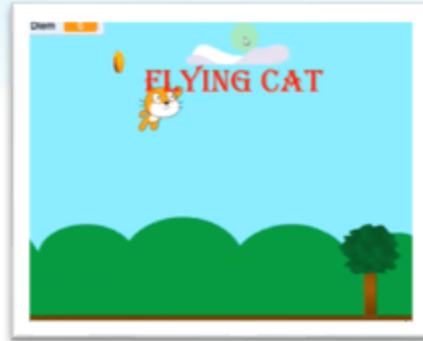
- Sau mỗi 1 giây, tạo bản sao của viên đạn bắn theo hướng hiện tại



The image shows two columns of Scratch code blocks. The left column is a loop that triggers when the spacebar is pressed. It sets a 5-second delay, moves to 'xe tank2', and enters a loop that continues as long as the enemy's HP is greater than 1. Inside this loop, it creates a bullet from itself, delays for 1 second, and then loops back. The right column is a 'when green flag clicked' event handler. It switches to 'đạn 2', moves to 'xe tank 2', sets the direction to 'hướng tank địch', starts a 'Pew' sound, and displays the bullet. It then enters a 'repeat' loop with 'liên tục' (forever) iterations. Inside the loop, it changes the bullet's speed to 'tốc độ đạn' steps, checks if the bullet is touching the enemy ('đang chạm cạnh ?'). If yes, it hides the bullet. It also checks if the bullet is touching 'xe tank2'. If yes, it starts a 'Crunch' sound, hides the bullet, and decreases the player's HP by 1.



## Dự Án Tự Phát Triển





# Chúc các em học tốt !

