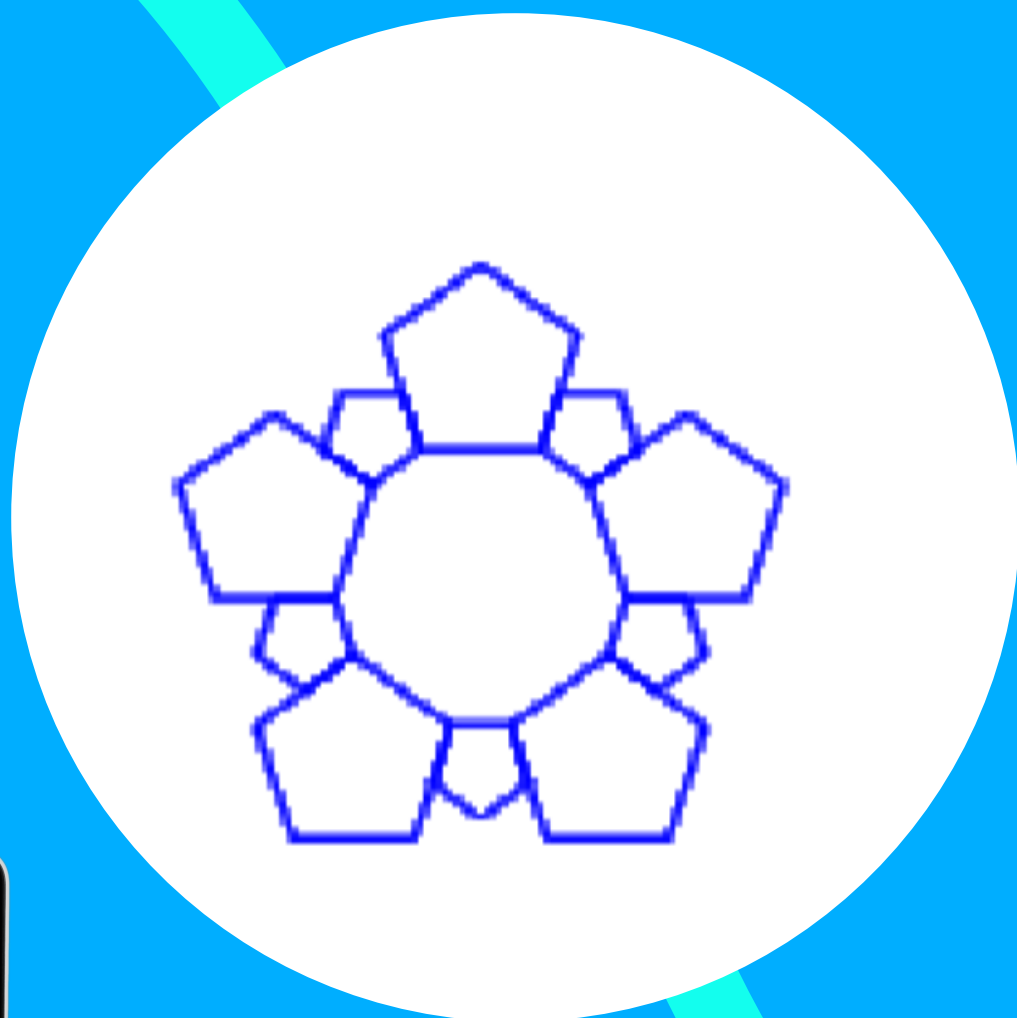
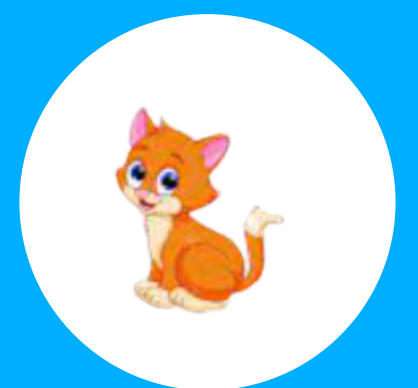


LẬP TRÌNH SCRATCH



Bài 1: Làm quen với Scratch 3.0



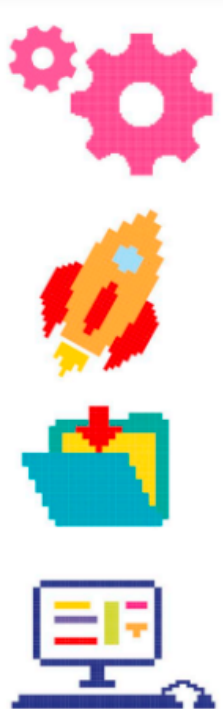
Sau khi học xong bài học này, các bạn sẽ biết cách lập trình với Scratch 3.0. Biết cách kéo thả các khối lệnh vào khu vực lập trình và thực hiện một số hoạt động với nhân vật của mình, từ đó hiểu được quy trình của một chương trình cơ bản của Scratch.


I. Cài đặt Scratch 3.0

Để xây dựng các dự án trong cuốn sách này và thực hiện các dự án của riêng bạn, bạn cần truy cập vào phần mềm Scratch 3.0 trên máy tính của mình. Chỉ cần làm theo các hướng dẫn đơn giản.

Scratch trực tuyến (online) và ngoại tuyến (offline)

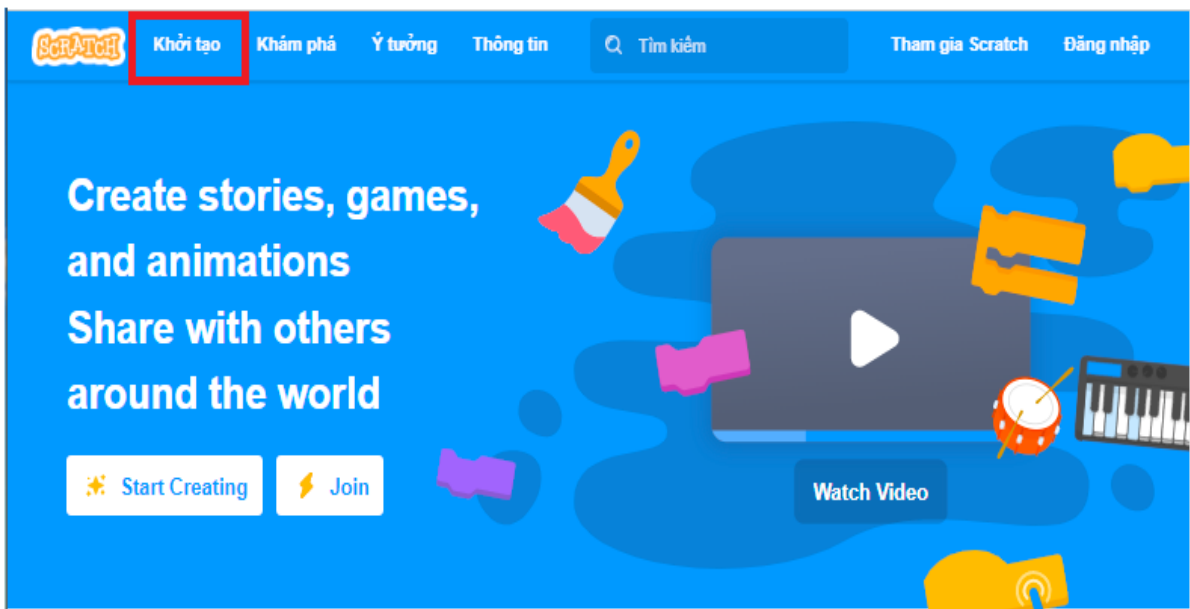
Mẹo nhỏ: Nếu máy tính của bạn luôn được kết nối với internet, tốt nhất bạn nên sử dụng Scratch online. Nếu không, bạn cần tải xuống và cài đặt phiên bản ngoại tuyến offline.

 ONLINE		 OFFLINE
<p>Truy cập vào trang web Scratch tại https://scratch.mit.edu/ và nhấp vào “Tham gia Scratch/ Join Scratch” để tạo tài khoản với tên người dùng và mật khẩu. Bạn cần sử dụng một địa chỉ email.</p>		<p>Truy cập trang web Scratch tại https://scratch.mit.edu/download và làm theo hướng dẫn để tải xuống và cài đặt Scratch trên máy tính của bạn.</p>
<p>Scratch online chạy trong trình duyệt web của bạn, vì vậy chỉ cần truy cập web Scratch và nhấp vào “Khởi tạo/Create” ở đầu màn hình. Giao diện Scratch sẽ mở ra.</p>		<p>Scratch trực tuyến sẽ hoạt động trên Máy tính Windows, Mac và Linux (nhưng không phải trên Raspberry Pi) miễn là bạn có trình duyệt web hiện đại.</p>

<p>Bạn không phải lo lắng về việc lưu công việc của mình vì phiên bản trực tuyến của Scratch sẽ tự động lưu các dự án.</p>		<p>Bạn sẽ cần lưu dự án của mình bằng cách nhấp vào menu Tệp và chọn "Lưu". Scratch sẽ hỏi bạn nơi lưu công việc của mình — hãy kiểm tra với chủ sở hữu máy tính.</p>
<p>Scratch trực tuyến sẽ hoạt động trên Máy tính Windows, Mac và Linux (nhưng không phải trên Raspberry Pi) miễn là bạn có trình duyệt web hiện đại.</p>		<p>Offline Scratch hoạt động tốt trên Windows và OS X, nhưng thường gặp sự cố trên máy tính Linux.</p>

II. Làm quen với giao diện Scratch 3.0

Từ giao diện ban đầu, bạn hãy nhấn nút Khởi tạo (Create) như hình dưới đây:



Hãy quan sát giao diện chính của Scratch:



Có 4 khu vực hoạt động trên màn hình của Scratch:

1: Khu vực khối lệnh.	3: Khu vực sân khấu.
2: Khu vực lập trình.	4: Khu vực nhân vật và sân khấu.

Khu vực khối lệnh

Vùng khối lệnh chứa các “lệnh” dạng khối để điều khiển hoạt động của nhân vật, Mỗi nhân vật có 1 cửa sổ riêng. Trong cửa sổ này không cần phải viết lệnh mà chỉ cần kéo thả các lệnh từ khung điều khiển bên cạnh sang. Vì vậy, Scratch được gọi là môi trường lập trình kéo thả.

Khu vực lập trình

Đây là vùng quan trọng nhất, nơi làm việc chính của bạn, nơi bạn có những tư duy logic, những suy nghĩ chuyên sâu nhằm lập trình để có được các lệnh kết hợp với nhau để điều khiển các nhân vật, tạo ra phần mềm chất lượng.

Khu vực sân khấu

Sân khấu là cửa sổ thể hiện chính của phần mềm. Chúng ta quan sát phần mềm chạy thông qua sân khấu này, tương tự như xem tivi, xem phim.

Khu vực nhân vật và sân khấu

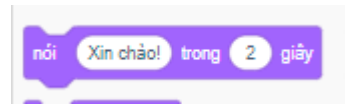
Tại khu vực này bạn có thể thực hiện các thao tác như thêm nhân vật, chỉnh sửa ngoại hình nhân vật (thay đổi trang phục), thêm hiệu ứng âm thanh....

Nhân vật xuất hiện trên sân khấu, là đối tượng chính của các hoạt động. Có thể có nhiều nhân vật, đa dạng về kích thước và chủng loại. Khi lần đầu tiên khởi tạo Scratch, nhân vật chính là 1 chú mèo màu vàng.

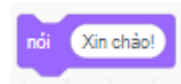
Ngoài ra tại khu vực này, bạn có thể thực hiện các thao tác như trang trí sân khấu, tạo âm thanh cho sân khấu.

Một số lệnh của khối Hiển thị

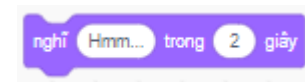
Lệnh nói... trong:



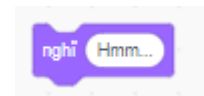
Lệnh nói:



Lệnh nghĩ... trong:



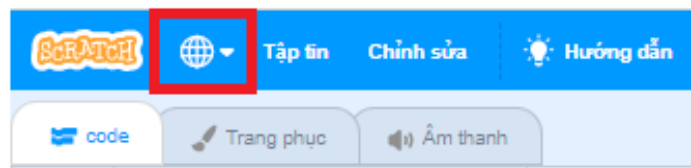
Lệnh nghĩ:



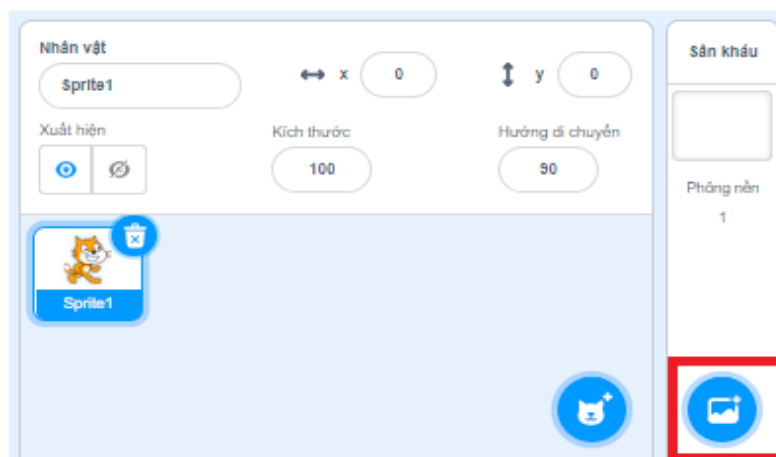
III. Ứng dụng đầu tiên

1. Một số kỹ thuật lập trình Scratch

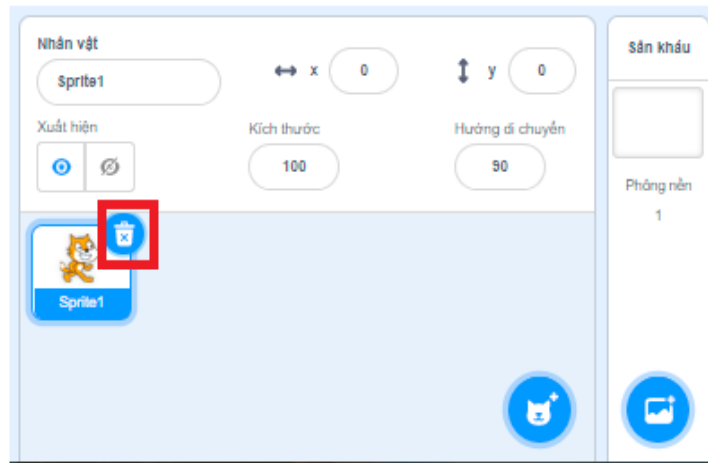
Đổi ngôn ngữ: Nếu bạn muốn đổi sang ngôn ngữ khác, hãy nhấn vào biểu tượng quả cầu được đánh dấu dưới đây:



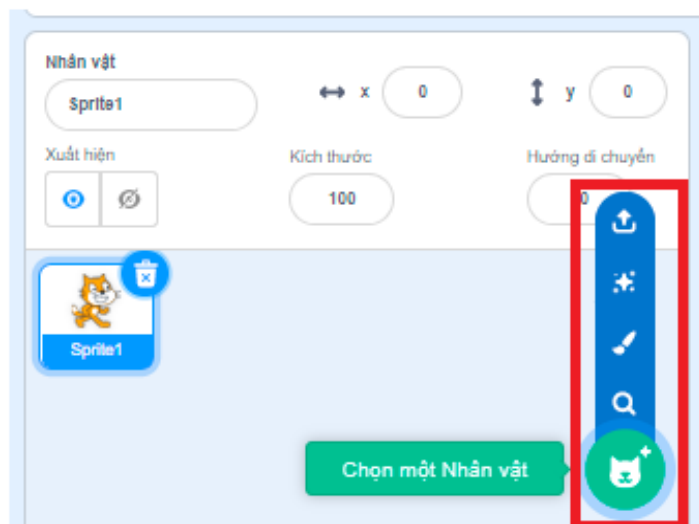
Chọn nền cho sân khấu: Bạn chọn vào góc phải của màn hình để chọn nền sân khấu như phần khoanh đỏ dưới đây:



Xóa nhân vật:



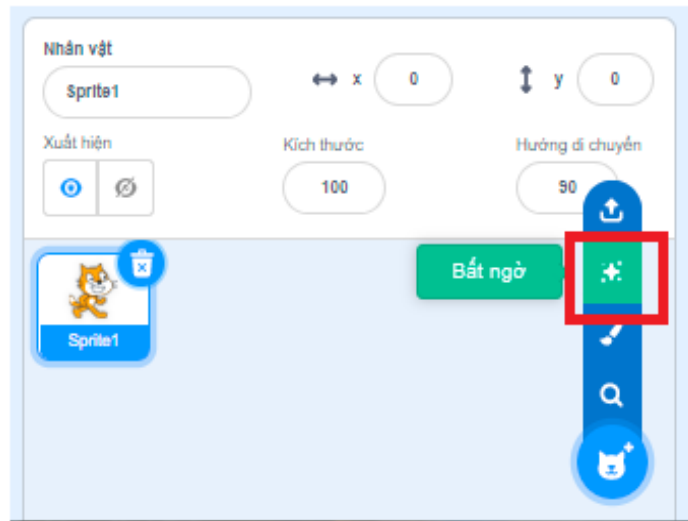
Thêm nhân vật:



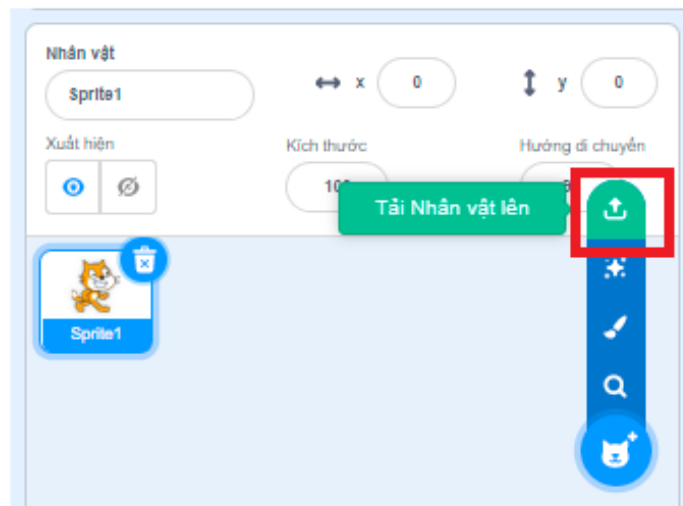
Vẽ nhân vật:



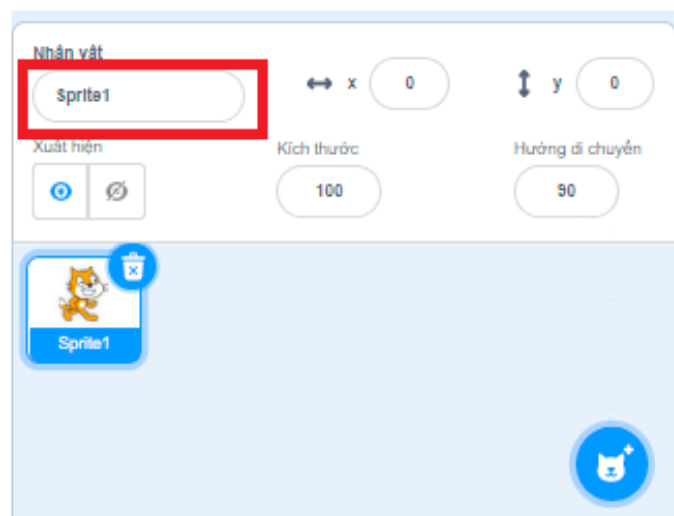
Thêm nhân vật ngẫu nhiên:



Tải nhân vật từ máy tính:



Đổi tên nhân vật:



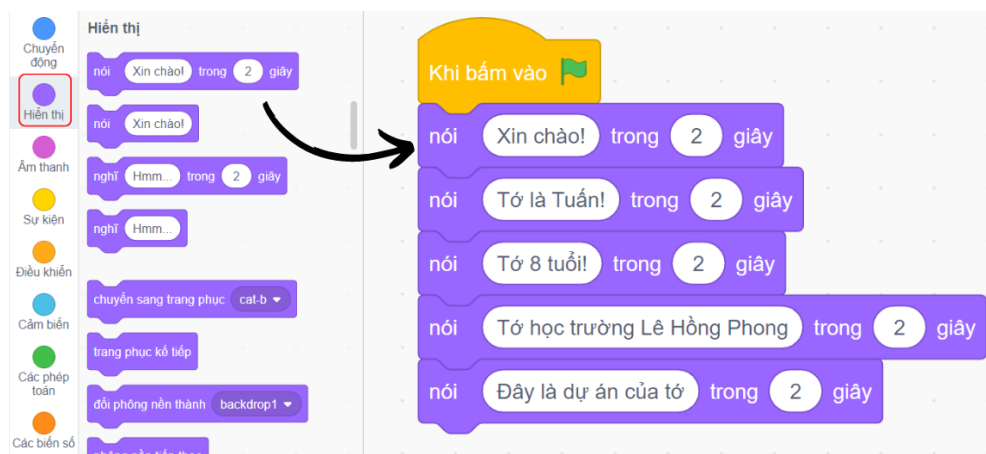
2. Các bước lập trình tạo ra một chương trình đơn giản

Bước 1: Đưa sự kiện cờ xanh vào Vùng lập trình theo cách thức như sau:

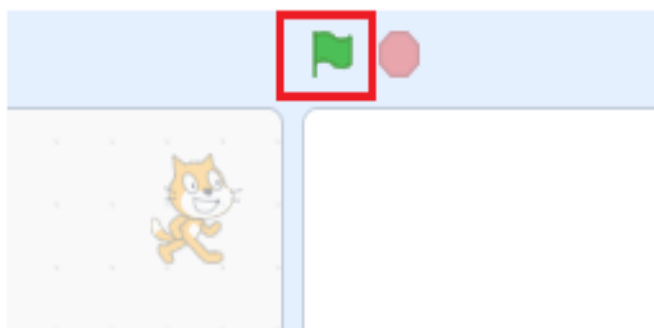
Chọn khối **Sự kiện** >> Chọn **Khi bấm vào lá cờ màu xanh** >> Kéo vào vùng lập trình.



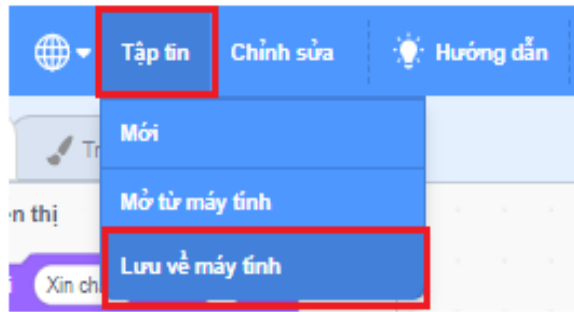
Bước 2: Mở khối **Hiện thị** >> Thực hiện ghép các lệnh như sau:



Bước 3: Nhấn vào nút cờ xanh để thực hiện chương trình.

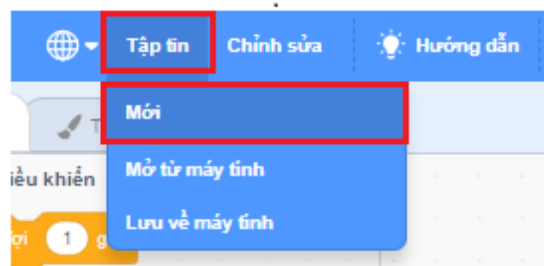


Bước 4: Lưu dự án với tên bai1-1 theo hướng dẫn sau:



3. Chương trình đầu tiên

1. Tạo một dự án (project) mới theo hướng dẫn dưới đây:

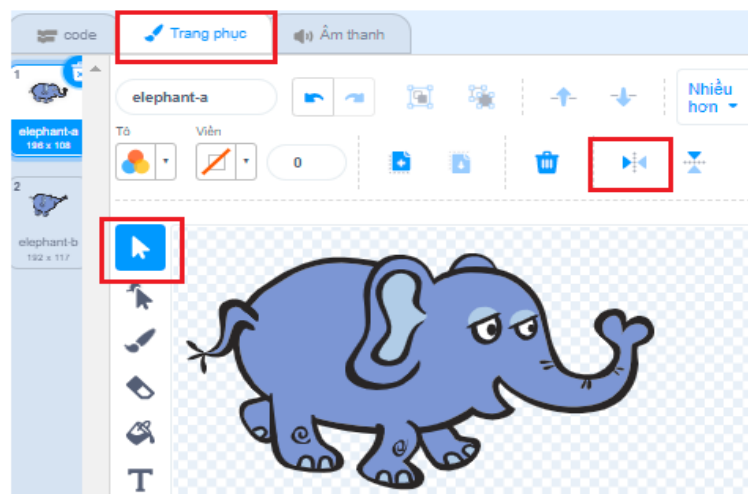


2. Thêm một nhân vật Voi xanh:

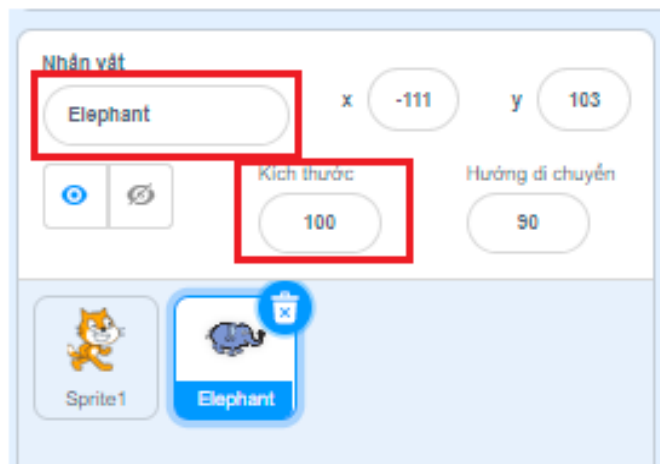


3. Xoay nhân vật sang trái:

Chọn **Trang phục** >> Biểu tượng **mũi tên** >> **Lật ngang**.



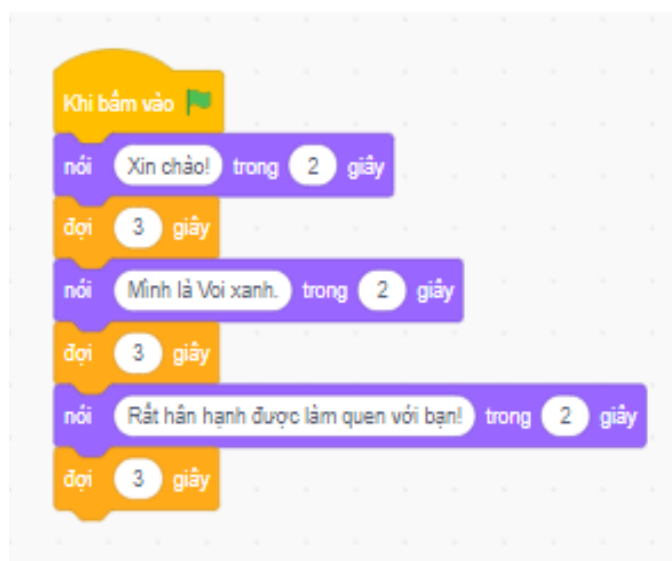
4. Thay đổi kích thước nhân vật.



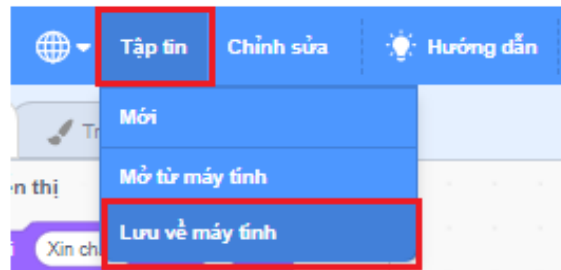
5. Lập trình cho Mèo như sau:



6. Lập trình cho Voi xanh như sau:



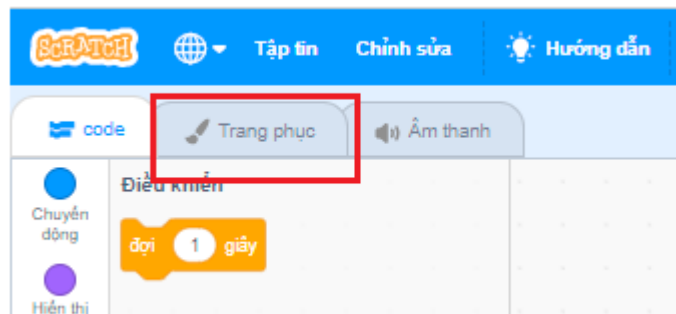
7. Lưu chương trình với tên Bai1-2



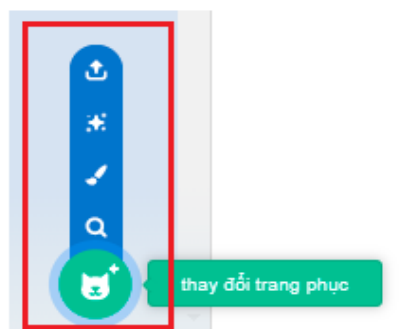
4. Tìm hiểu về trang phục trong Scratch 3.0

a. Thay đổi trang phục của nhân vật

- Trước tiên hãy tạo một project mới và chọn mục trang phục như hình dưới đây:



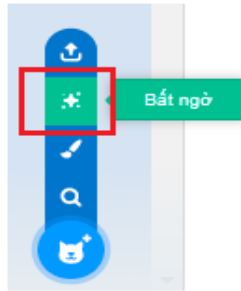
- Từ đây, bạn có thể chọn trang phục mà bạn thích hoặc chọn trong thư viện trang phục bằng cách nhấn vào đây:



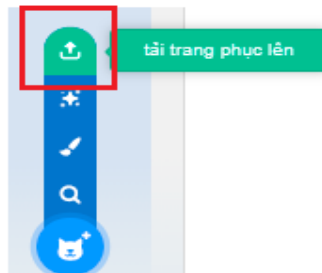
- Tự vẽ trang phục mà bạn thích:



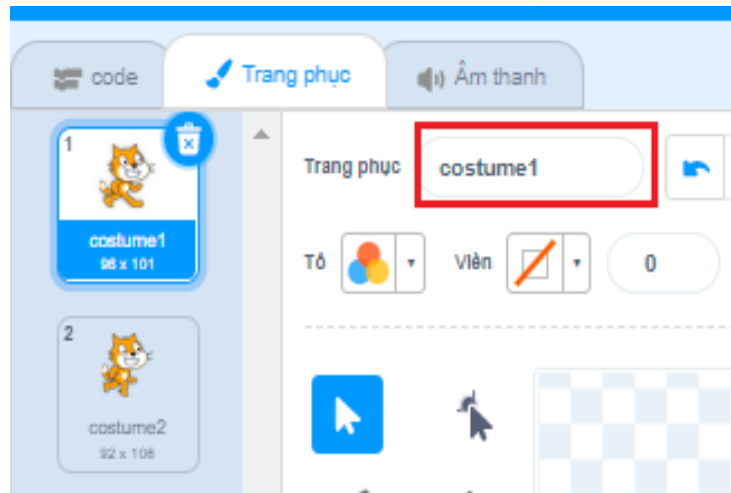
- Chọn ngẫu nhiên một trang phục:



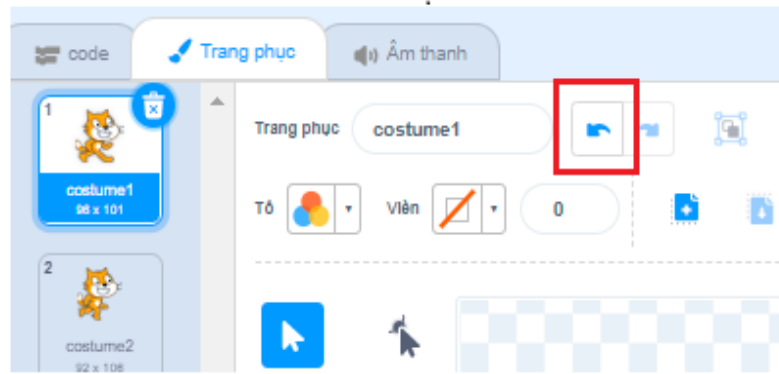
- Tải trang phục lên từ máy tính:



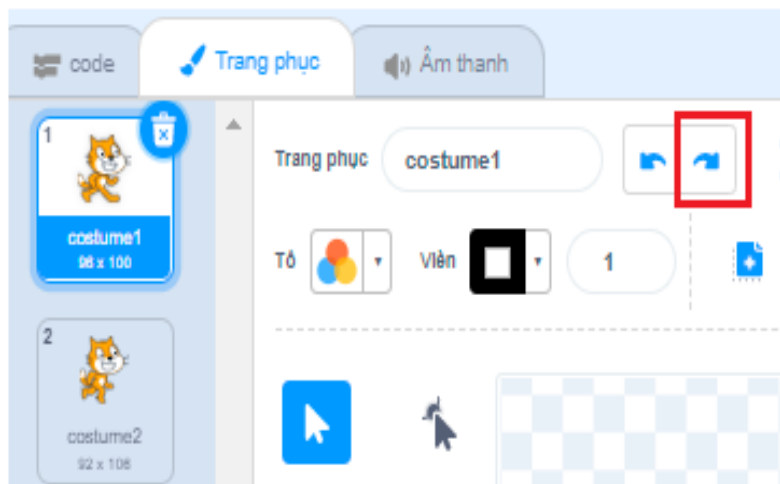
- Đổi tên cho trang phục:



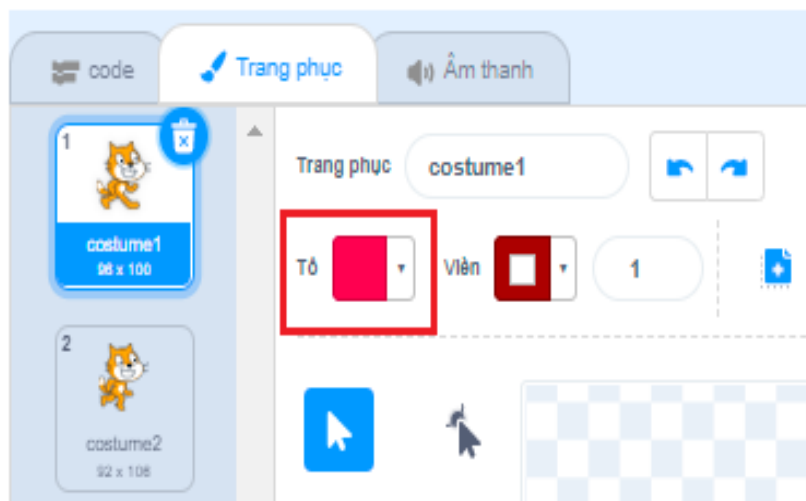
- Quay lại lần chỉnh sửa trước đó:



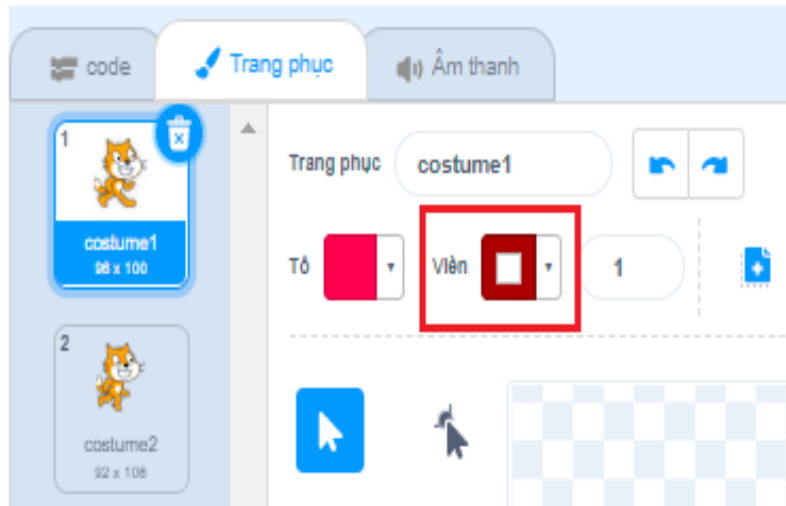
- Chuyển tới lần chỉnh sửa sau đó:



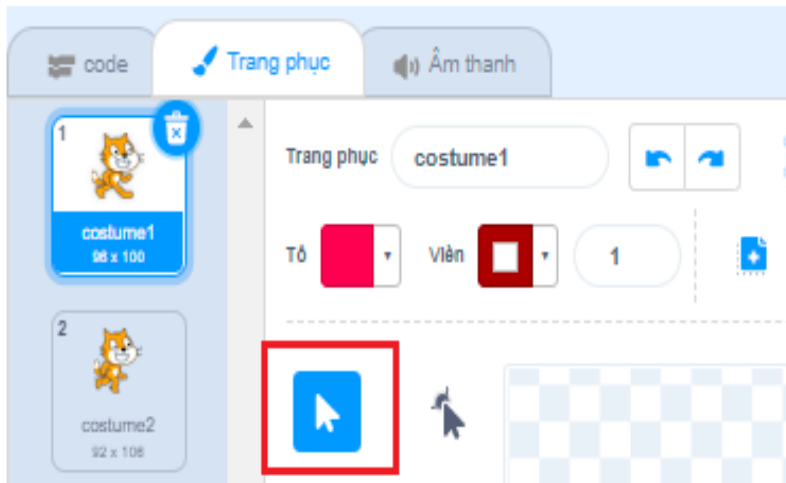
- Chọn màu vẽ:



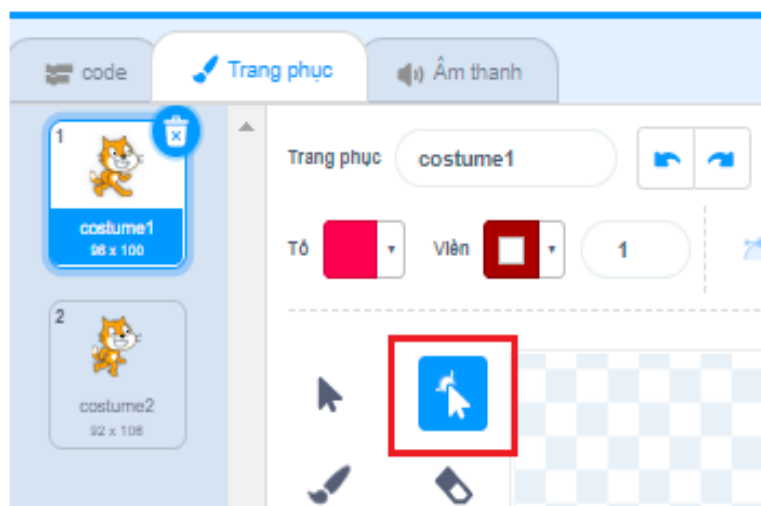
- Chọn màu đường vẽ cho hình vẽ:



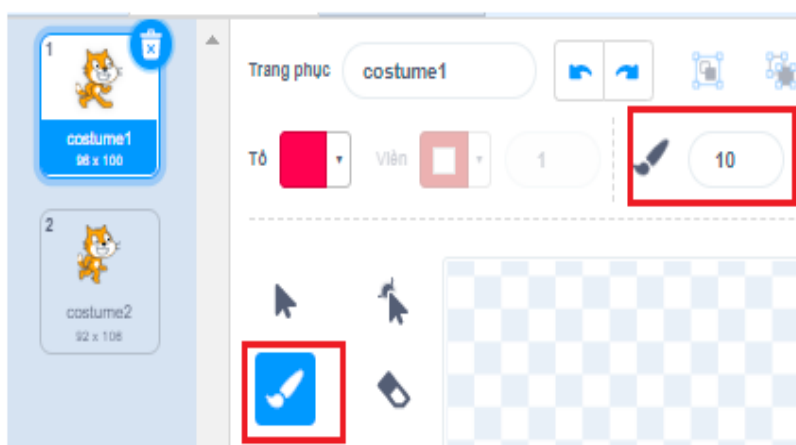
- Chọn một phần trong trang phục:



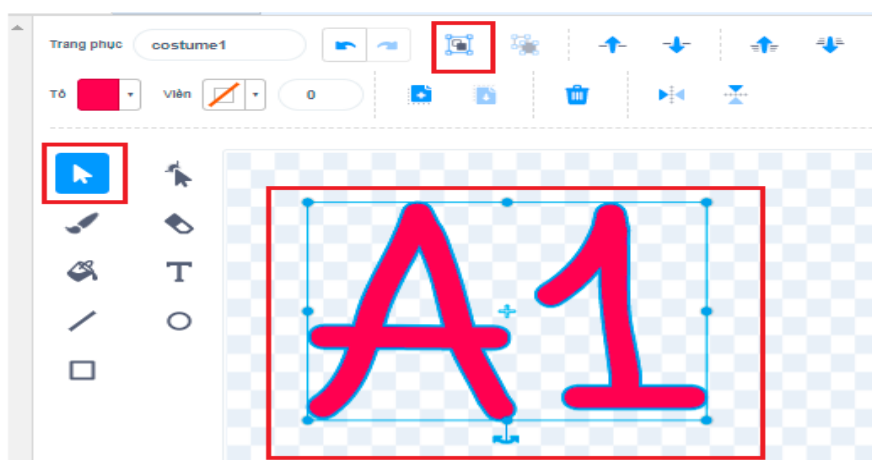
- Chỉnh sửa nét vẽ:



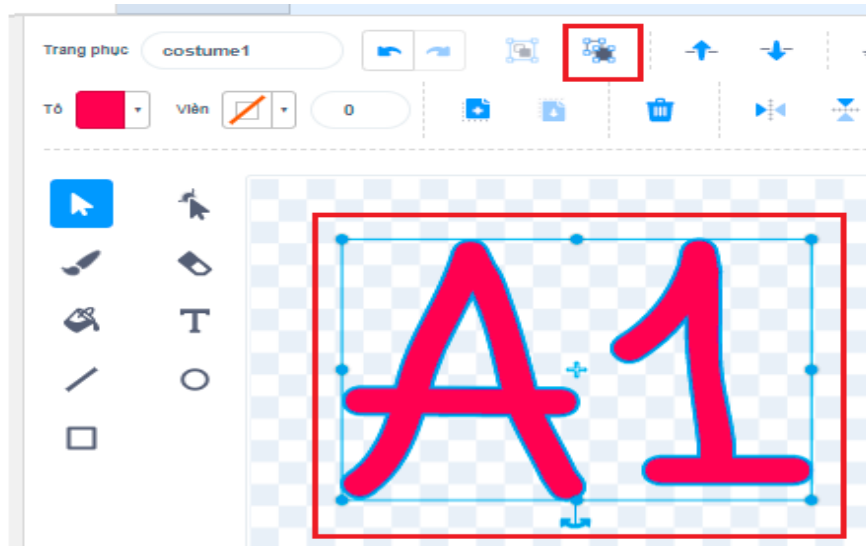
- Chọn chế độ vẽ bằng nét vẽ và chỉnh kích thước nét vẽ:



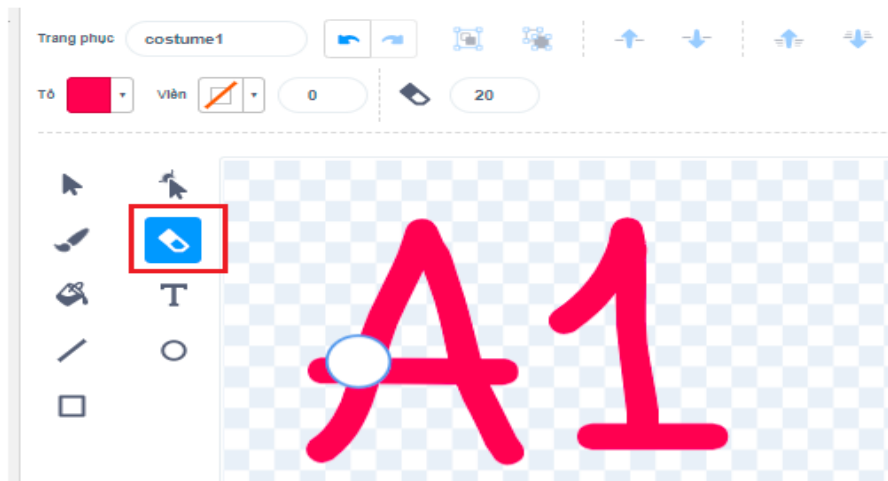
- Để gom các nét vẽ thành 1 nhóm, ta chọn **Chọn**, sau đó giữ phím Shift rồi dùng chuột chọn các nét muốn gom lại, cuối cùng nhấn nút **Nhóm** như hình dưới đây:



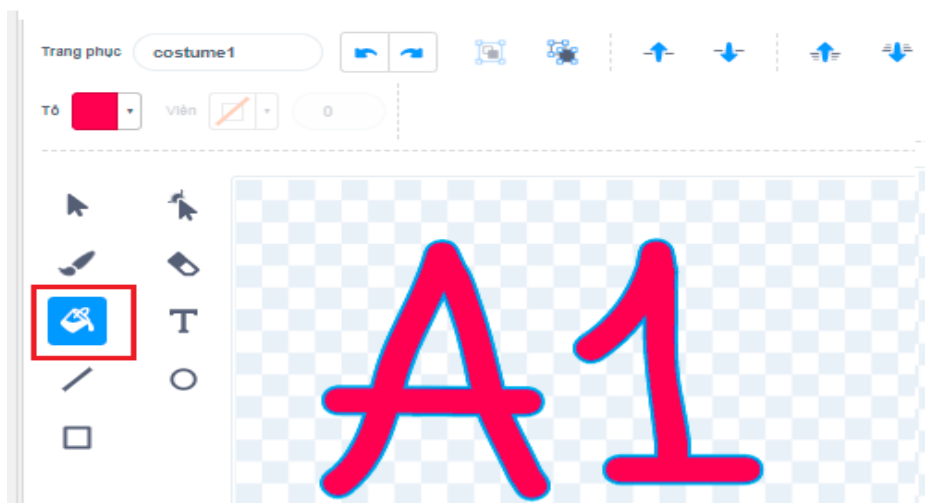
- Để tách nhóm nét vẽ, ta chọn nhóm và nhấn nút **Hủy nhóm** như hình bên dưới:



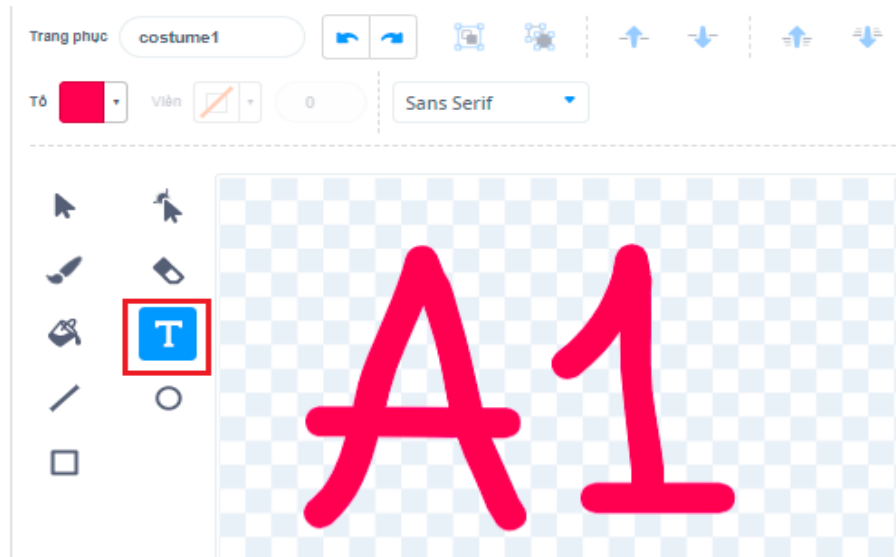
- Tẩy xóa nhân vật:



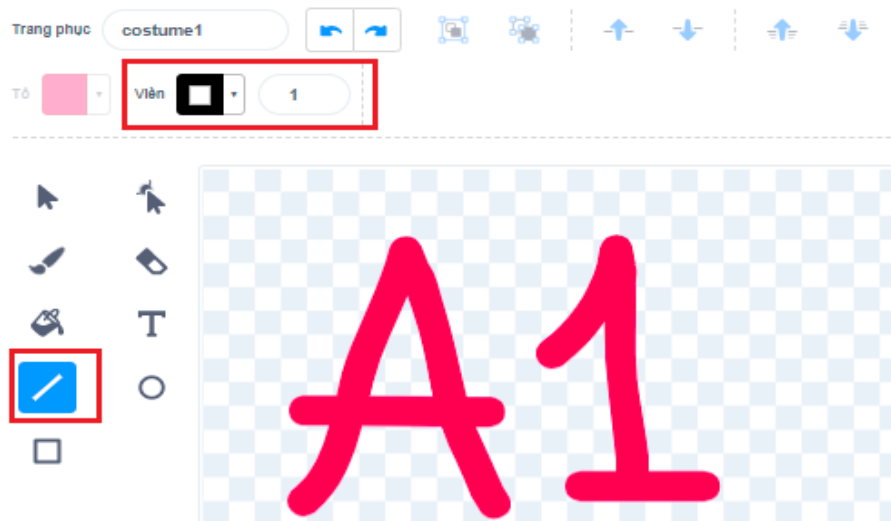
- Đổ màu cho nhân vật:



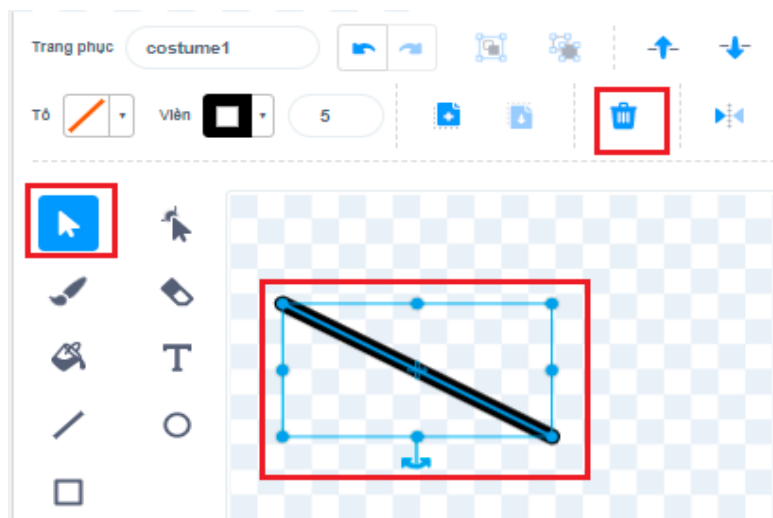
- Vẽ chữ:



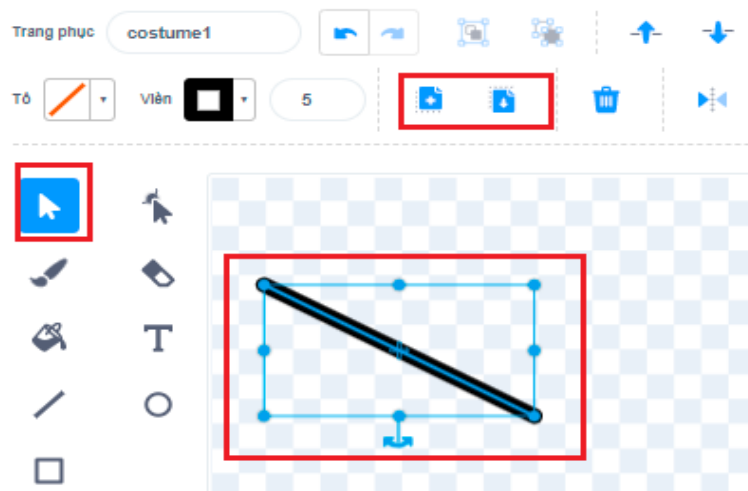
- Vẽ đường với dòng, có thể chọn màu và kích thước của nét vẽ:



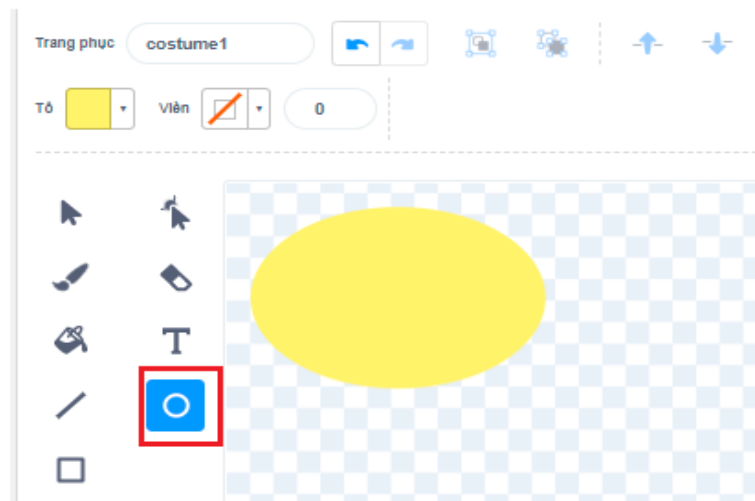
- Xóa một nét vẽ, chọn vào nét vẽ cần xóa và chọn vào biểu tượng thùng rác để xóa.



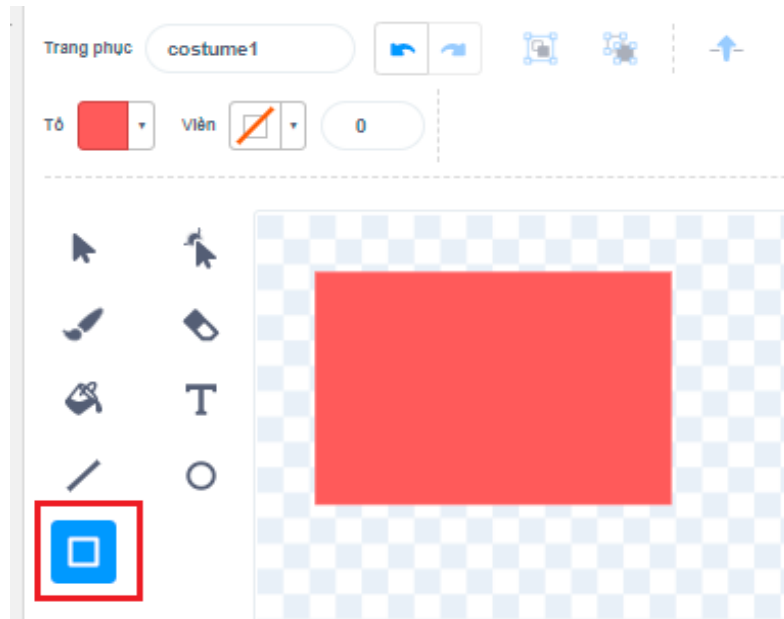
- Sao chép và dán nhân vật:



- Vẽ đường tròn:

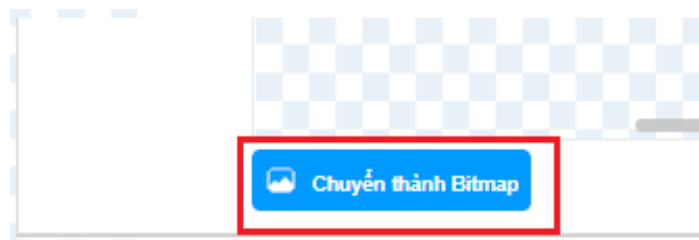


- Vẽ hình chữ nhật ta chọn như hình dưới:



Mẹo nhỏ:

- Để vẽ hình tròn hoặc hình vuông ta giữ phím **Shift** rồi tiến hành vẽ
- Để vẽ hình vuông hay hình chữ nhật có dạng đường (rỗng):
- Để có thể tùy chọn hình **Đặc** hoặc **Rỗng** nhấn chuyển thành Bitmap.



Bài 2: Bắt đầu với các dự án.

Bài học này giúp các em có thể tạo ra được những dự án đơn giản để làm quen với ngôn ngữ lập trình kéo thả, và tạo những kịch bản sáng tạo của riêng mình như con mèo nhiều màu chạy khắp sân khấu, hay một bữa tiệc đơn giản với các vũ công múa chuyên nghiệp. Đồng thời học được một số khối lệnh để áp dụng tạo ra kịch bản khó hơn ở các bài học tiếp theo.

Dự án 1: Dự án Mèo nghệ thuật

1. Mô tả

Dự án này cho phép bạn thỏa sức sáng tạo với trí tưởng tượng của mình. Bạn có thể thử nghiệm với nhiều màu sắc, kích thước và hiệu ứng cho con mèo, và cuối cùng thì dự án của bạn sẽ giống như một tác phẩm nghệ thuật hiện đại.



2. Tìm hiểu một số khối lệnh:

Khối lệnh khi nhấp vào lá cờ màu xanh: khối này làm cho kịch bản chạy khi ai đó nhấp vào biểu tượng lá cờ màu xanh trên sân khấu, được gọi là khối tiêu đề.



Khối lệnh liên tục (forever): khối lệnh này gọi là vòng lặp và làm cho các khối bên trong nó chạy lặp đi lặp lại kéo dài liên tục.



Ví dụ minh họa: Thay đổi màu của con Mèo với tốc độ 25.

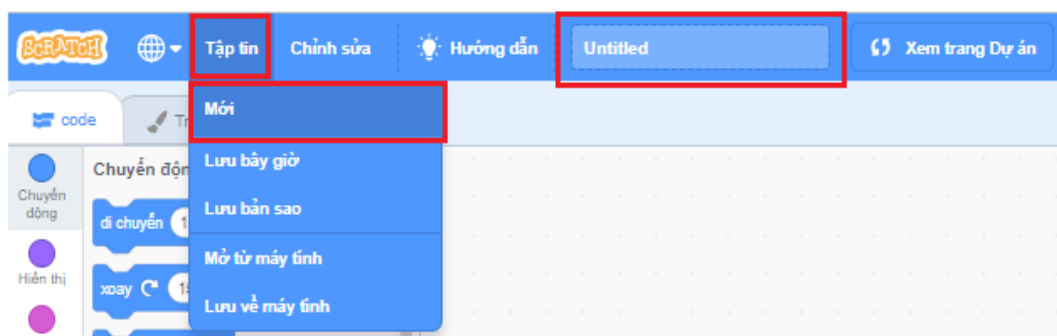


3. Thực hiện dự án:

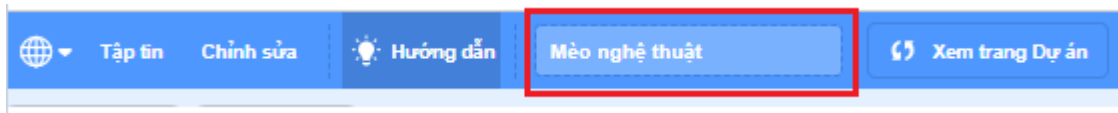
a. Điều khiển chuột:

Bạn sẽ tạo một kịch bản để sử dụng con trỏ chuột để di chuyển hình mèo xung quanh sân khấu.

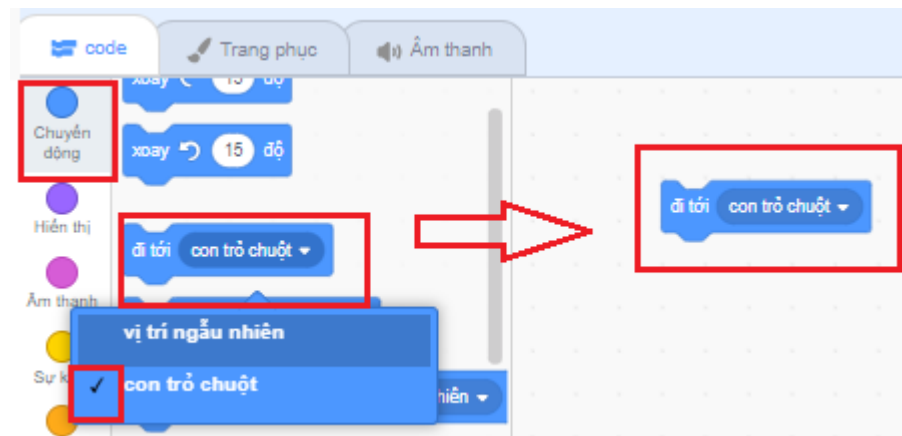
1. Tạo một dự án mới và đổi tên thành Mèo nghệ thuật.



Đổi tên:



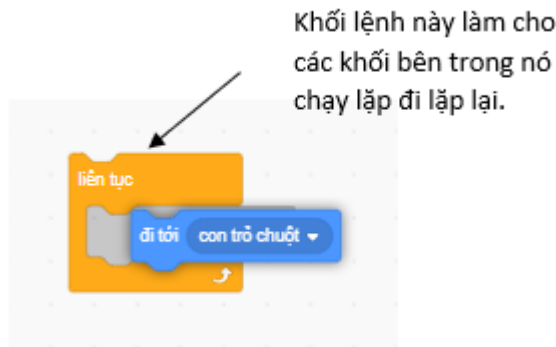
- Để xây dựng tập lệnh, bạn chỉ cần kéo tập lệnh từ Vùng khối lệnh sang Vùng lập trình. Các khối lệnh được mã hóa bằng màu sắc theo chức năng của chúng.
- Trong khối Chuyển động, nhấp vào khối đi tới trong menu thả xuống chọn con trỏ chuột và kéo nó vào Vùng lập trình. Nó sẽ ở lại nơi mà bạn đặt nó.



- Bây giờ, hãy nhấp vào khối Điều khiển trong bảng khối lệnh. Tất cả khối lệnh ở giữa màn hình sẽ chuyển sang màu vàng.



- Sử dụng chuột để kéo khối lệnh liên tục vòng quanh khối đi tới con trỏ chuột. Nó sẽ khớp vào vị trí nếu bạn thả ra gần khối màu xanh lam.

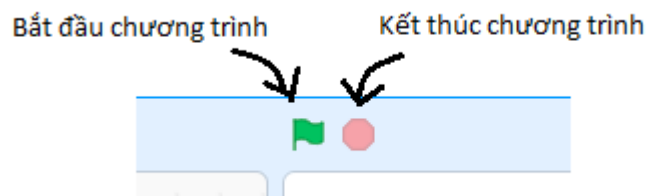


6. Để hoàn thành tập lệnh đầu tiên của bạn, hãy chọn Sự kiện trong bảng khối lệnh và sau đó chọn khi nhấn vào lá cờ màu xanh. Khối này làm cho dự án của bạn chạy khi ai đó nhấn vào lá cờ màu xanh trên sân khấu.



7. Nhấp vào lá cờ màu xanh trên sân khấu. Bây giờ con mèo sẽ đi bất cứ đâu mà con chuột đi qua. Bạn có thể dừng cuộc rượt đuổi bằng cách nhấn vào nút màu đỏ.

Chúc mừng bạn đã hoàn thành tập lệnh Scratch đầu tiên! Hãy nhấn vào lá cờ màu xanh để chạy thử chương trình.



b. Mèo nhiều màu:

Thêm các khối lệnh vào tập lệnh để làm cho con mèo thay đổi màu sắc.

8. Nhấn vào **Hiển thị** của bảng khối lệnh và tìm khối lệnh thay đổi hiệu ứng màu một lượng 25. Kéo vào trong tập lệnh của bạn nó sẽ trông như thế này:


Bạn nghĩ điều gì sẽ xảy ra khi chạy phiên bản mới của tập lệnh này.



9. Nhấp vào lá cờ màu xanh để chạy phiên bản mới của dự án. Con mèo sẽ thay đổi màu sắc theo từng thời điểm mỗi khi vòng lặp lặp lại khối thay đổi hiệu ứng màu một lượng 25.

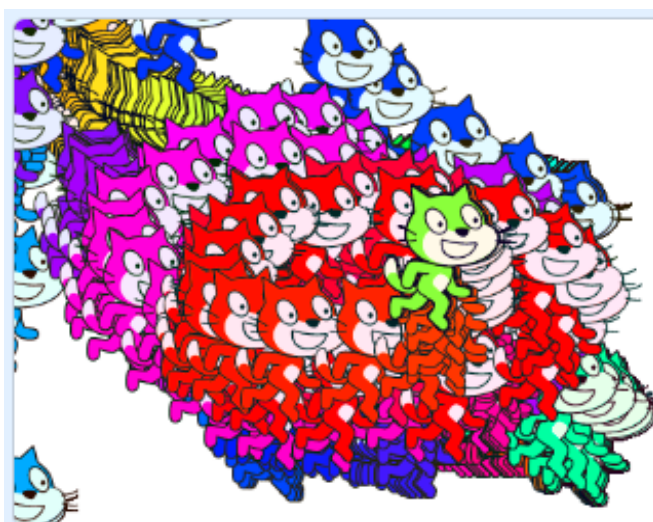


10. Bây giờ chúng ta sẽ tạo ra một số nghệ thuật chỉ cần thêm một khối nữa.

Nhấp vào Thêm phần mở rộng  >> chọn Bút vẽ >> kéo khối in hình vào vòng lặp của bạn như sau:



11. Tiếp theo, chạy lại dự án bằng cách nhấp vào lá cờ màu xanh trên sân khấu. Con mèo sẽ để lại dấu vết của những con mèo nhiều màu sau nó.



12. Bạn sẽ thấy rằng sân khấu sẽ sớm lấp đầy những chú mèo. Nhưng bạn có thể thêm một tập lệnh để xóa sạch nó chỉ một lần nhất nút.

Chọn Bút vẽ >> kéo tập lệnh xóa tất cả vào vùng lập trình, nhưng để nó tách biệt với tập lệnh đầu tiên. Sau đó, nhấp vào Sự kiện >> chọn tập lệnh khi nhấn phím trắng.

Chạy dự án và xem điều gì sẽ xảy ra.

Khối tiêu đề này bắt đầu khi phím đã chọn được nhấn trên bàn phím



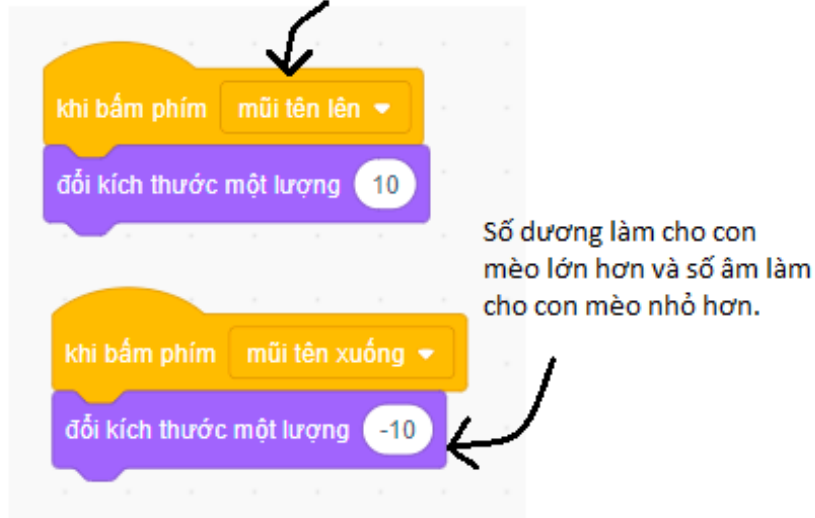
4. Phần nâng cao

Có rất nhiều cách để thay đổi diện mạo của con mèo, bạn hãy sử dụng những tập lệnh để tạo ra những hình ảnh thú vị.

13. Thay đổi kích thước:

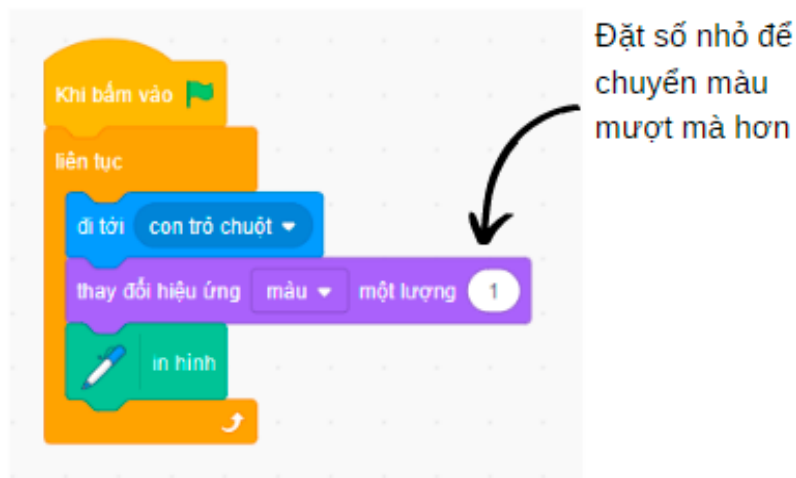
Thêm hai tập lệnh sau vào con mèo để làm nó lớn hơn hoặc nhỏ hơn khi bạn nhấn mũi tên lên hoặc xuống

Nhấp vào hình tam giác để chọn từ khóa chính xác trong menu thả xuống.



14. Làm con mèo trở nên mượt mà hơn:

Trong lệnh thay đổi hiệu ứng màu một lượng 25 bạn sẽ cho con số càng thấp thì màu sắc sẽ thay đổi càng chậm, giống như màu sắc của cầu vồng.



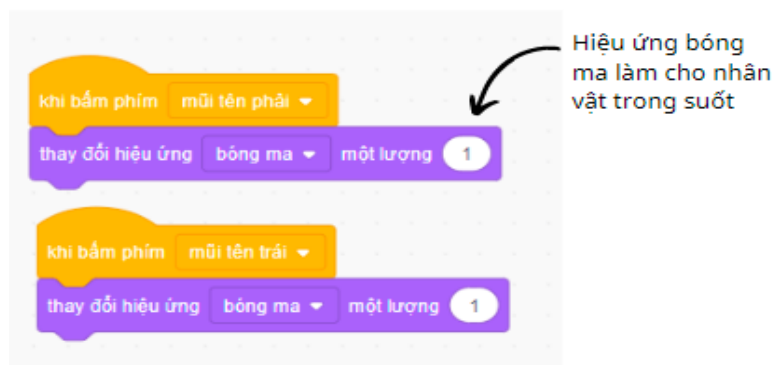
15. Hiệu ứng đặc biệt:

Có rất nhiều hiệu ứng khác để thử ngoài việc thay đổi màu sắc đơn giản. Hãy thực hành bằng cách thêm một lệnh thay đổi khác vào tập lệnh chính. Nhấp vào menu thả xuống để xem các hiệu ứng khác của tập lệnh này.



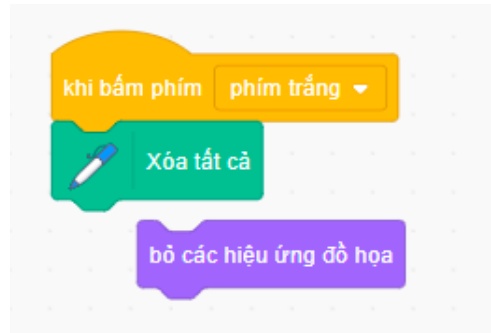
16. Kiểm soát các hiệu ứng:

Để giúp bạn kiểm soát các hiệu ứng nhiều hơn trong khi vẽ với mèo, bạn có thể kích hoạt các tập lệnh bằng bàn bất kỳ phím nào bạn chọn. Bạn có thể tạo toàn bộ bàn phím với những thay đổi về mèo kỳ lạ, bao gồm cả hiệu ứng bóng ma thể hiện dưới đây.



17. Làm sạch

Mọi thứ có thể trở nên lộn xộn với các hiệu ứng, vì vậy bạn hãy thêm khối bỏ các hiệu ứng đồ họa vào tập lệnh bên dưới. Thao tác này sẽ chạy khi bạn nhấn phím trắng để xóa vùng hiển thị.



Dự án 2: Tiệc khiêu vũ của Dino

1. Mô tả

Hãy mang giày khiêu vũ và tham gia vào bữa tiệc khiêu vũ của khủng long! Bạn sẽ mời ai? Sẽ có âm nhạc, chương trình biểu diễn ánh sáng và các vũ công cùng tham dự.

2. Phần cơ bản

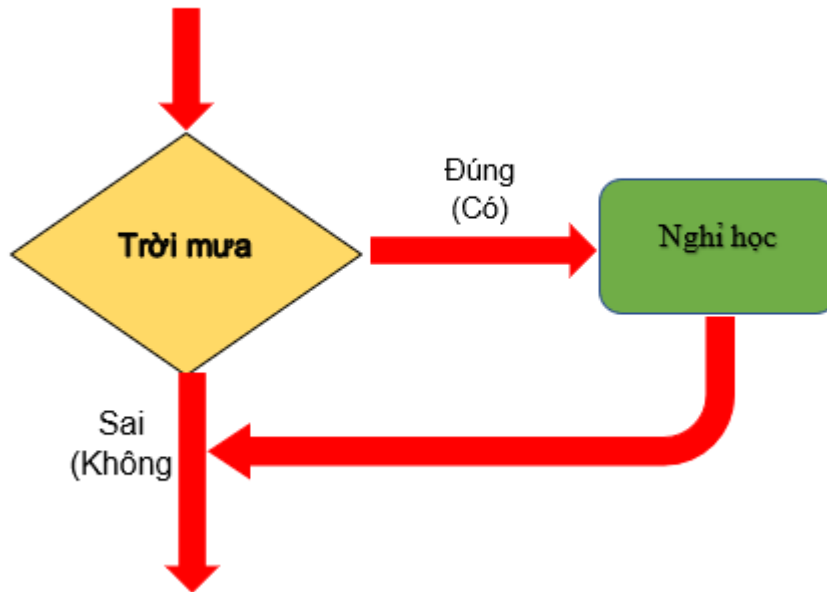
Tìm hiểu một số khối lệnh:

Khối lệnh nếu ... thì (if... then) nằm trong khối Điều khiển màu cam. Đây là khối lệnh trả lời các câu hỏi về lựa chọn giữa các tùy chọn khác nhau. Và nó phải nằm trong vòng lặp liên tục và không ở bên trong nhau.

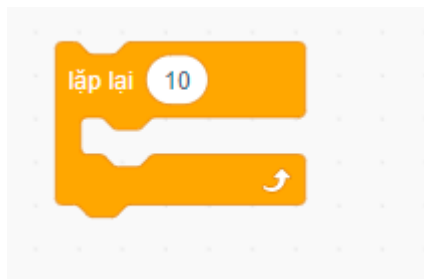


Trong Scratch, khối nếu...thì bao gồm một câu lệnh hoặc một câu hỏi và chỉ chạy các lệnh bên trong khối nếu câu lệnh đó là đúng (hoặc câu trả lời là có).

Ví dụ minh họa: Nếu trời mưa, thì bạn nghỉ học.



Khởi lệnh lặp lại (số lần): Lặp lại một số lần cố định và thực hiện các lệnh tiếp theo.

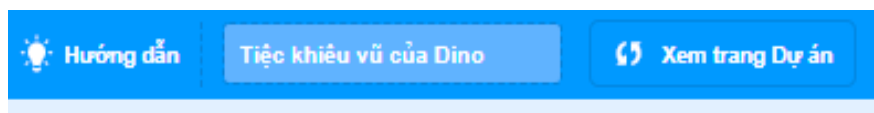


3. Thực hiện dự án:

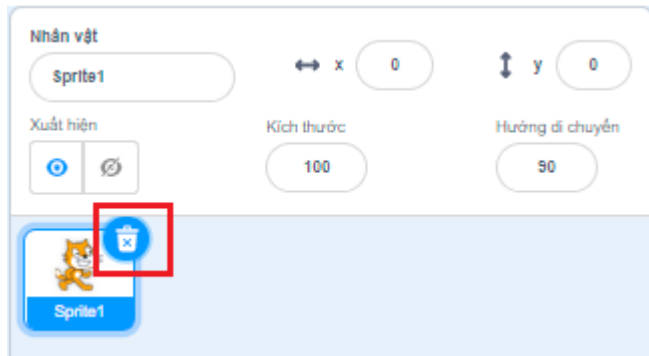
a. Khủng long nhảy múa.

Có rất nhiều nhân vật được tạo sẵn cho dự án của bạn trong thư viện nhân vật. Mỗi nhân vật có một hoặc nhiều trang phục, được thể hiện ở một tư thế khác nhau. Nếu bạn thực hiện nhanh chóng chuyển đổi trang phục có vẻ như nó đang chuyển động.

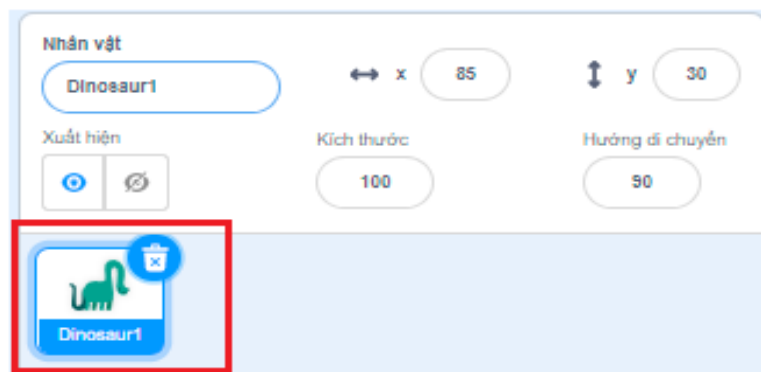
1. Đầu tiên, hãy tạo một dự án mới và đổi tên thành Tiệc khiêu vũ của Dino



2. Các dự án mới sẽ bắt đầu với hình ảnh con mèo, nhưng chúng ta không cần nó vào lúc này. Để xóa nó, chọn biểu tượng thùng rác bên cạnh, con mèo sẽ biến mất.



3. Tạo một nhân vật mới có tên Dinosaur 1 trong danh sách nhân vật. Khi đó nhân vật sẽ xuất hiện trên sân khấu.



4. Tạo tập lệnh đơn giản này cho Dinosaur 1. Bạn sẽ thấy tập lệnh này chạy khi nhấn phím trắng, mà không cần nhấn vào cờ xanh lá.

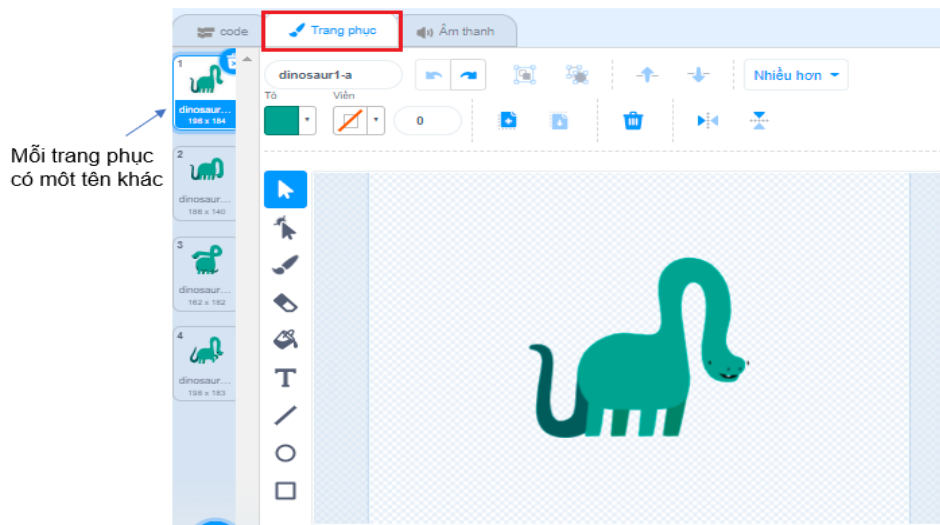


5. Nhìn vào con khủng long trên sân khấu và nhấn phím trắng. Mỗi khi bạn nhấn nó, con khủng long sẽ thay đổi tư thế.



Mỗi tư thế là một bộ trang phục khác nhau của khủng long.

6. Nhấp vào Trang phục ở đầu Vùng khối lệnh để xem tất cả các trang phục của khủng long. Mỗi trang phục có một tên khác nhau. Khi bạn chọn một trang phục đường viền màu xanh sẽ hiện lên.



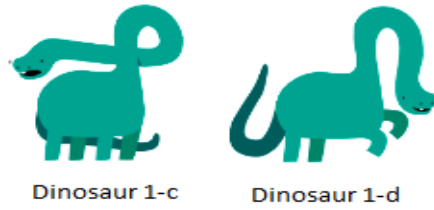
b. Tạo những bước nhảy cho khủng long.

7. Bằng cách sử dụng những vòng lặp, bạn có thể làm cho khủng long thay đổi trang phục liên tục, trông nó như đang di chuyển. Thay đổi hình ảnh một cách nhanh chóng để tạo ra ảo giác chuyển động được gọi là hoạt ảnh.
8. Nhấp vào Code ở đầu Vùng **khối lệnh** để quay lại các tập lệnh của khủng long. Bạn hãy xem qua tập lệnh dưới đây để xem liệu bạn có tìm ra tác dụng của nó không.



Hãy nhớ rằng, các khối lệnh được mã hóa bằng màu sắc. Vòng lặp **liên tục** nằm trong khối lệnh **Điều khiển** màu cam.

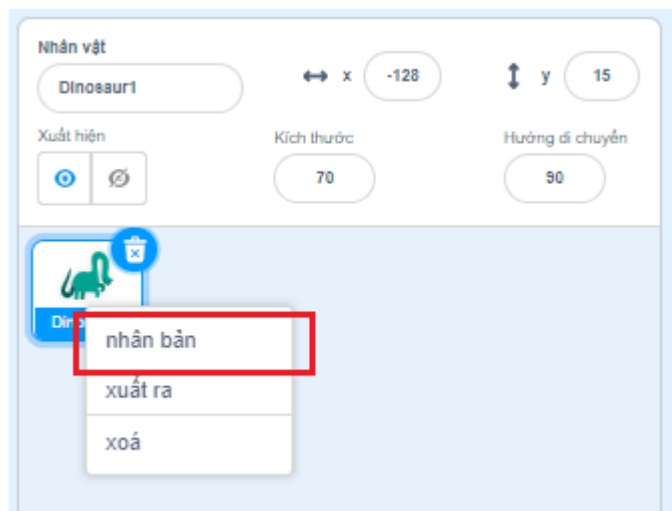
9. Nhấp vào lá cờ màu xanh để chạy tập lệnh. Bạn sẽ thấy con khủng long di chuyển dữ dội khi nó lướt ra tất cả các trang phục ở tốc độ cao. Để điều chỉnh gọn gàng hơn, bước tiếp theo giới hạn số lượng trang phục còn 2.



10. Loại bỏ lệnh trang phục kế tiếp khỏi vòng lặp, thay thế vào đó bằng các tập lệnh hiển thị ở đây. Những tập lệnh này làm trang phục chuyển đổi chậm hơn nhờ vào khối lệnh đợi. Sau đó chạy lại dự án bằng cách nhấp vào lá cờ màu xanh - khung long bây giờ sẽ nhảy chậm hơn.



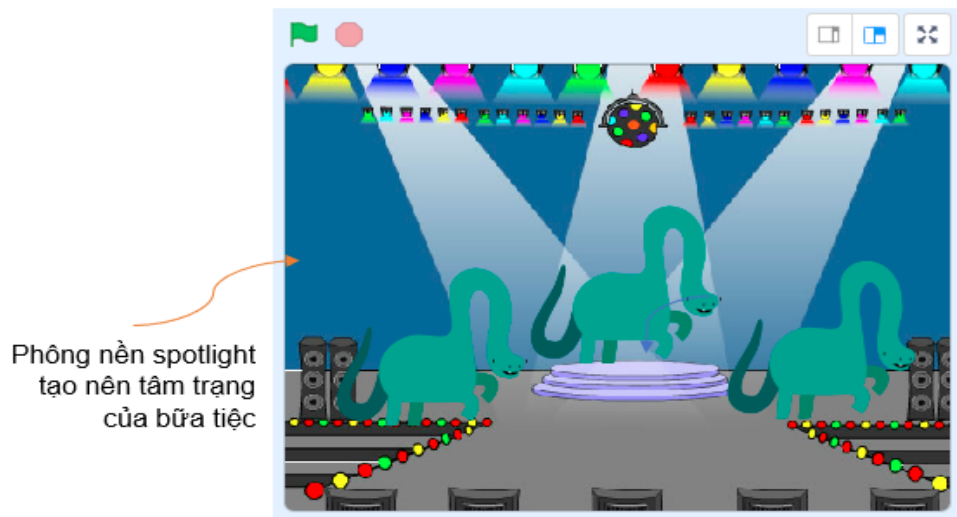
11. Để tạo nhiều khung long nhảy múa vào bữa tiệc, bạn chỉ cần sao chép con khung long đầu tiên. Bằng cách nhấn chuột phải vào con khung long trong danh sách nhân vật, và chọn nhân bản trong menu bật lên. Một con khung long mới sẽ xuất hiện.



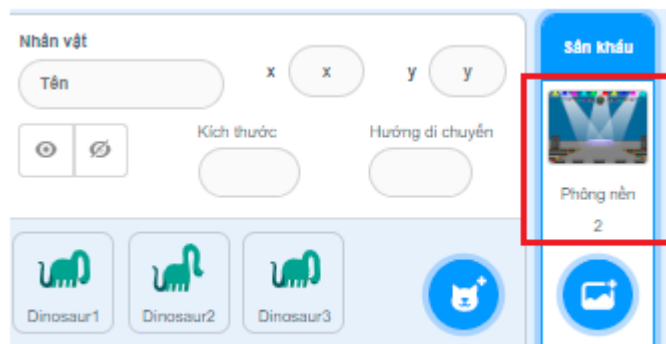
c. Tạo sân khấu

Những con khủng long đang nhảy múa, nhưng sân khấu hơi nhàm chán. Làm theo các bước tiếp theo để trang trí và thêm âm nhạc cho sân khấu. Mặc dù, sân khấu không phải nhân vật tuy nhiên nó có thể có các tập lệnh của riêng mình.

12. Đầu tiên, bạn hãy tìm phong nền có tên “spotlight”, trong danh sách các phong nền. Và nhấp “OK”. Bây giờ phong nền sẽ xuất hiện phía sau các nhân vật.



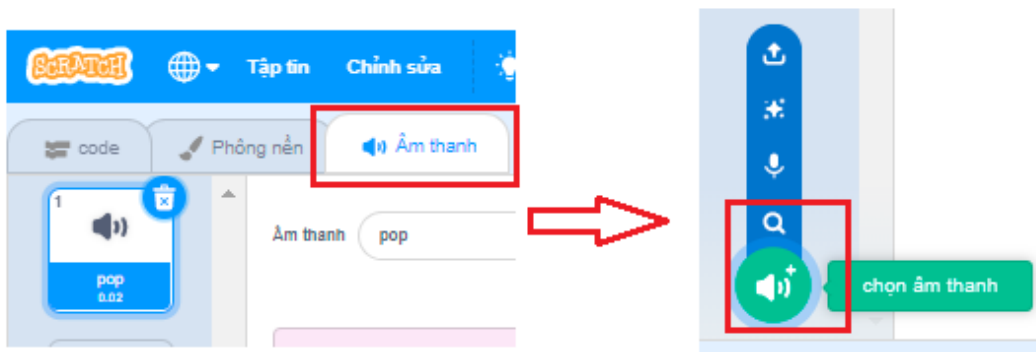
13. Bây giờ, hãy chọn phong nền và nhấp vào tab Code ở đầu Vùng khối lệnh để thêm tập lệnh cho sân khấu.



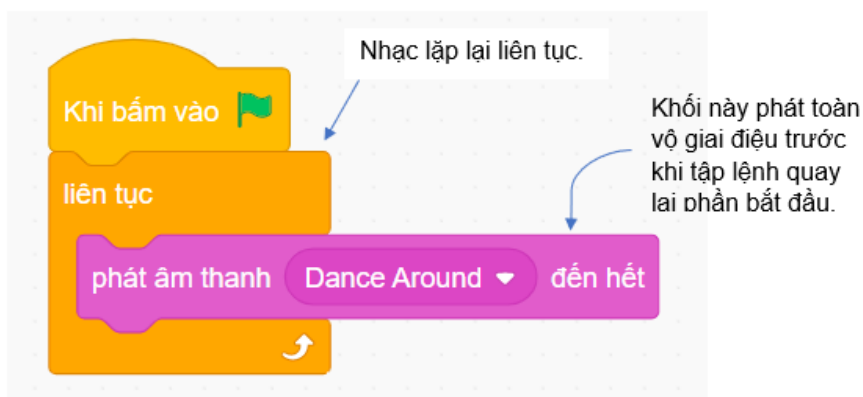
14. Thêm tập lệnh như sau để cho đèn sân khấu nhấp nháy, và bạn có thể thêm khối lệnh đợi để đèn nhấp nháy chậm hơn nếu bạn muốn. Và nhấn là cờ màu xanh để chạy chương trình.



15. Bây giờ là lúc để thêm một vài bản nhạc. Nhấn vào Âm thanh, sau đó mở biểu tượng loa để mở thư viện âm thanh của Scratch. Chọn “dance around” và nhấp OK để nó tải vào danh sách các âm thanh của sân khấu.



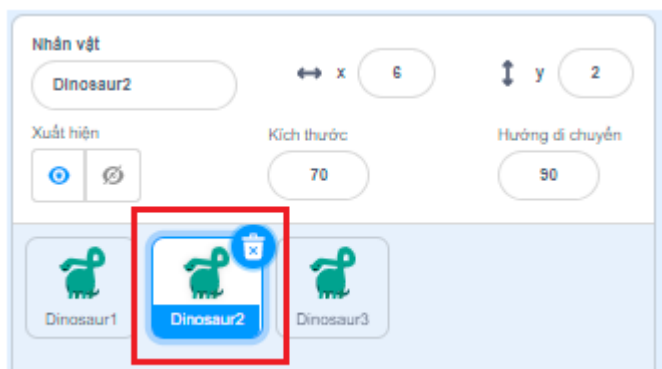
16. Chọn lại Code, và thêm tập lệnh mới này để phát nhạc theo vòng lặp. Nhấp vào lá cờ màu xanh để chạy lại dự án. Âm thanh của bài hát sẽ phát ra. Bây giờ bạn đã có một bữa tiệc trong tay!



d. Làm cho các nhân vật di chuyển:

Những con khủng long đang tạo các hình dạng khác nhau, nhưng chúng không di chuyển quanh sân khấu nhiều. Để khắc phục điều đó, bạn sử dụng một số tập lệnh của khối lệnh Chuyển động.

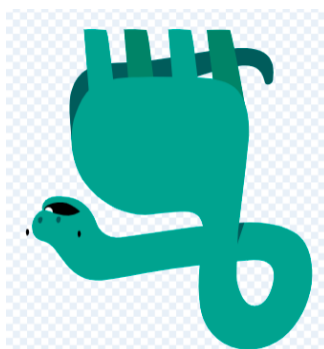
17. Hãy chọn nhân vật dinosaur 2 để hiển thị các tập lệnh của nó trong Vùng lập trình.



18. Tiếp theo, hãy thêm tập lệnh dưới đây, nó nằm trong khối lệnh Chuyển động. Bạn nghĩ tập lệnh này để làm gì?



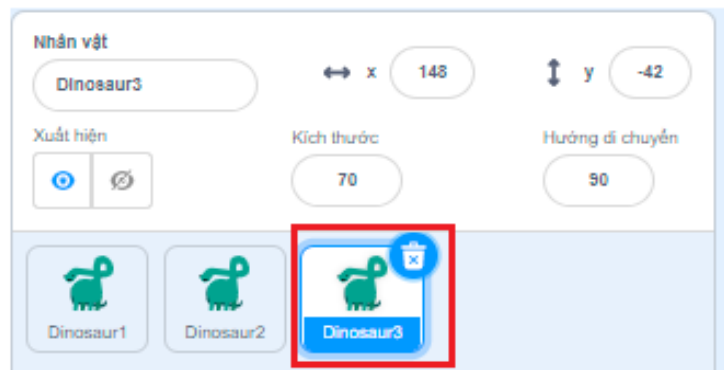
19. Bây giờ, khi nhấp vào lá cờ màu xanh, cả 2 tập lệnh của dinosaur 2 sẽ chạy cùng lúc. Khủng long sẽ di chuyển khắp sân khấu và sau đó quay lại và nhảy trở lại. Tuy nhiên bạn sẽ thấy khủng long bị nhảy ngược.



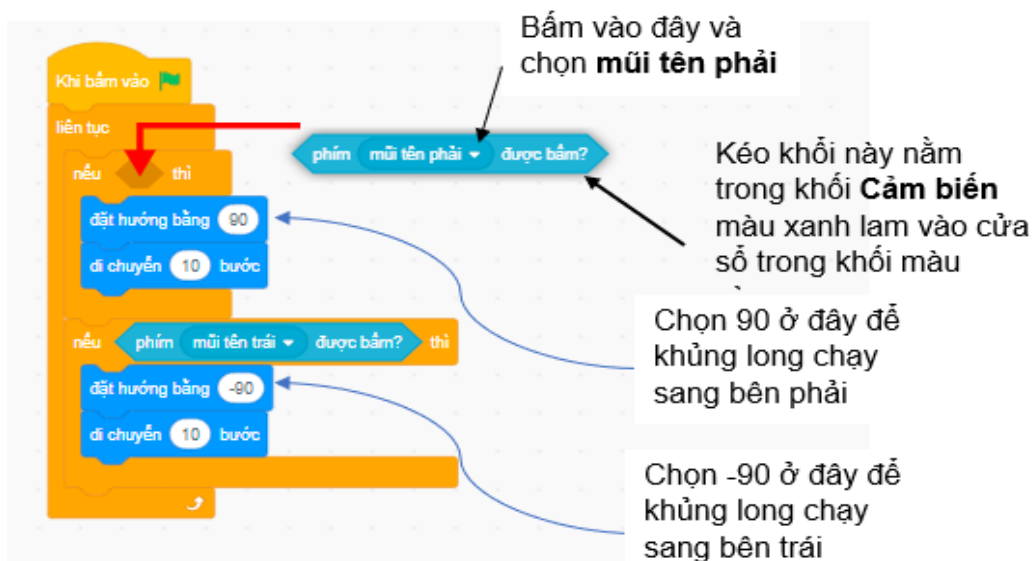
e. Điều khiển bằng bàn phím.

Bạn có bao giờ ước mơ rằng mình sẽ điều khiển con khủng long của riêng mình? Tập lệnh tiếp theo sẽ cung cấp cho bạn khả năng điều khiển bằng bàn phím với các chuyển động của dinosaur 3: bạn có thể di chuyển khung long trên sân khấu bằng các mũi tên phải và trái.

20. Chọn dinosaur 3 trong danh sách nhân vật để chỉnh sửa các tập lệnh của nó.



21. Thêm tập lệnh bên dưới vào vùng lập trình và nhấn nút chạy chương trình:



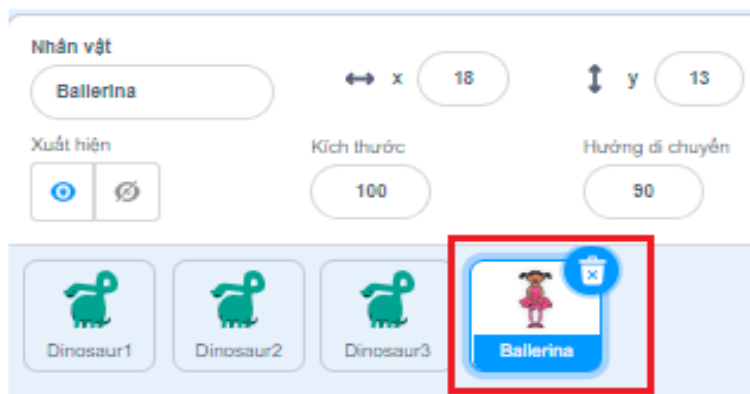
Nội dung của tập lệnh này:

- Nếu mũi tên bên phải được bấm, thì dinosaur 3 sẽ di chuyển về bên phải, và di chuyển 10 bước.
- Nếu mũi tên bên trái được bấm, thì dinosaur 3 sẽ di chuyển về bên trái và bị lộn ngược, và di chuyển 10 bước.
- Nếu cả hai đều không được nhấn, không có khối nào được chạy và con khủng long sẽ đứng yên tại vị trí được đặt.

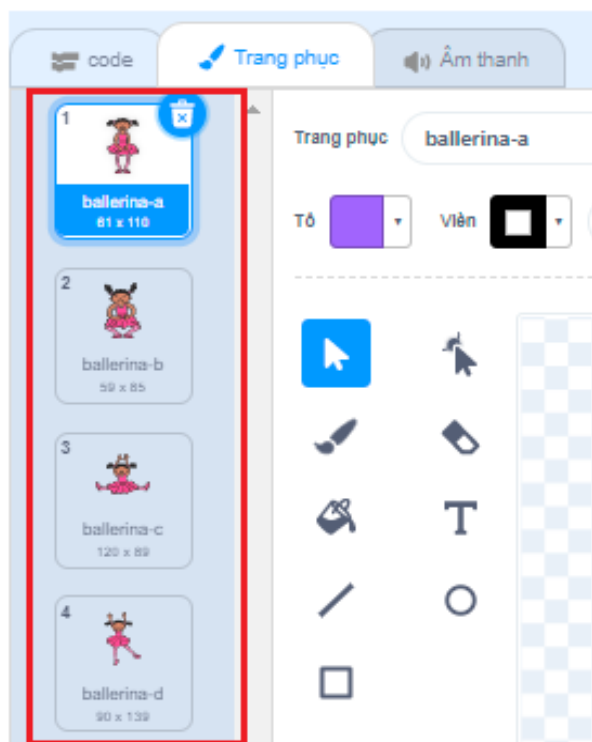
f. Thêm một diễn viên múa ba lê:

Những con khủng long đang khiêu vũ, những bữa tiệc không có bạn bè. Hãy mời một diễn viên múa ba lê vào bữa tiệc này, cô ấy sẽ nhảy một cách bình thường. Sẽ tạo nên một kịch bản để có những bài nhảy phức tạp hơn.

22. Tải nhân vật Ballerina trong danh sách nhân vật. Và kéo nhân vật đến một vị trí tốt trên sân khấu. Để cung cấp cho nhân vật một kịch bản múa hoàn hảo.



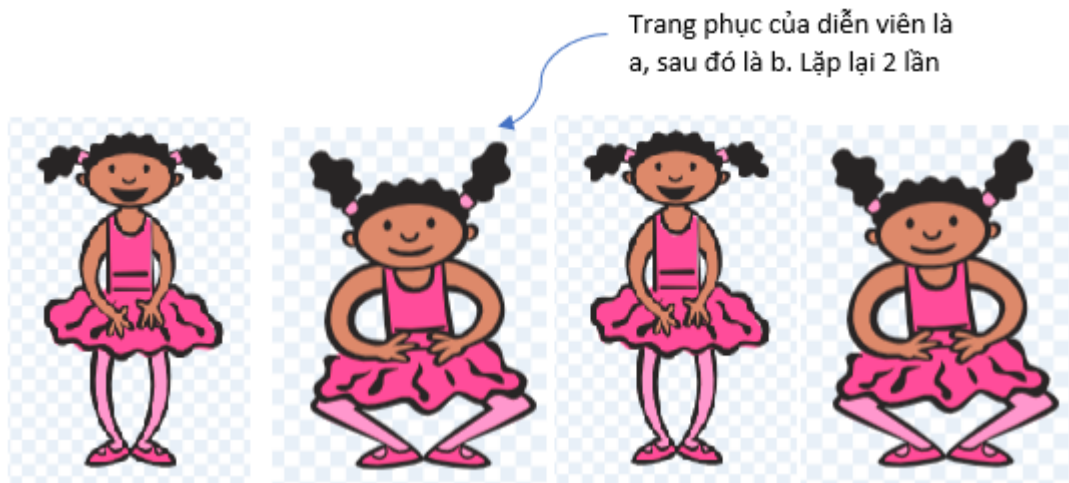
23. Tương tự như nhân vật Dinosaur, bạn có thể xem các tư thế nhảy của Ballerina bằng cách nhấn vào Trang phục. Nữ diễn viên múa ba lê có 4 bộ trang phục và đều có tên riêng, việc chuyển đổi giữa chúng sẽ làm cho cô ấy mua một vở ba lê đẹp nhất.



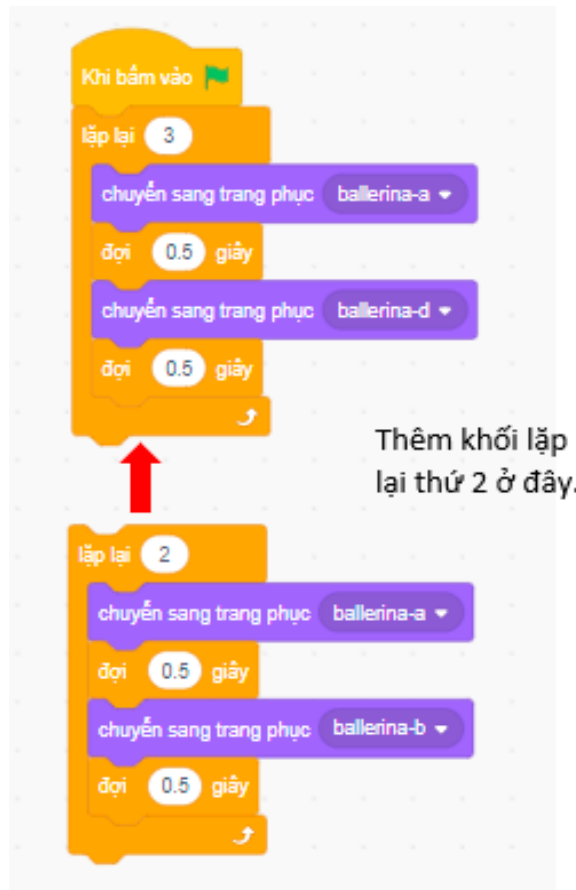
24. Xây dựng kịch bản này để tạo những điệu nhảy đầu tiên của nữ diễn viên. Không sử dụng vòng lặp liên tục thay vào đó sử dụng vòng lặp lặp lại chạy một số lần cố định trước khi chuyển qua khối lệnh tiếp theo. Chạy dự án để xem cô ấy thực hiện các động tác khiêu vũ.



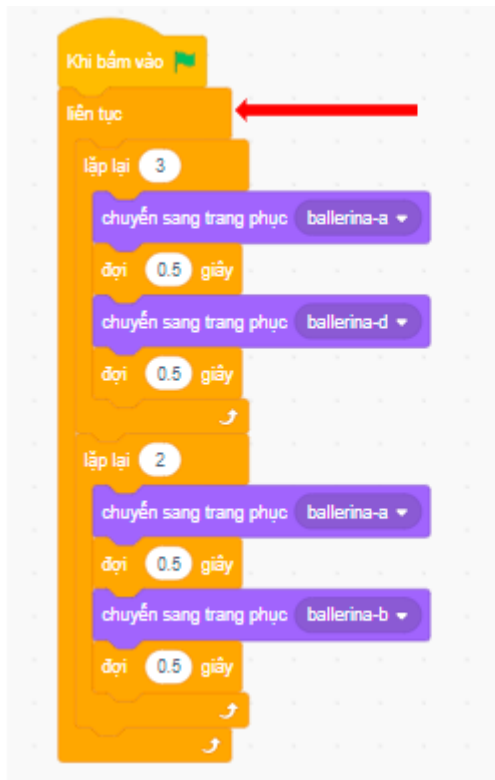
25. Bây giờ là phần thứ hai: thói quen của nữ diễn viên ba lê. Sau khi gập chân 3 lần, cô ấy sẽ nhúng 2 lần.



26. Thêm các khối được hiển thị ở đây vào cuối kịch bản của diễn viên múa ba lê, sau khối lặp lại đầu tiên.



27. Nhấn vào lá cờ màu xanh lá cây, bạn sẽ thấy nữ diễn viên thực hiện đầy đủ quy trình. Nhưng cô ấy chỉ thực hiện một lần. để làm cho điệu nhảy được tiếp tục, chúng ta có thể bao quanh vòng lặp bằng khối lệnh liên tục. Vòng lặp bên trong vòng lặp!



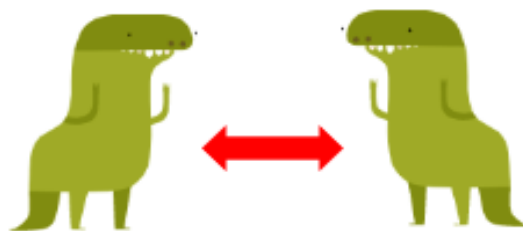
Kéo vòng lặp **liên tục** lên đầu để bao quanh các tập lệnh hiện có.

4. Phần nâng cao

Bạn có thể thêm nhiều vũ công tùy thích vào dự án này. Có rất nhiều nhân vật trong Scratch có nhiều trang phục, và thậm chí có nhân vật chỉ có một trang phục duy nhất. Bạn có thể hướng dẫn cho nhân vật nhảy bằng cách lật từ trái sang phải hoặc nhảy trên không.

a. Quay qua lại.

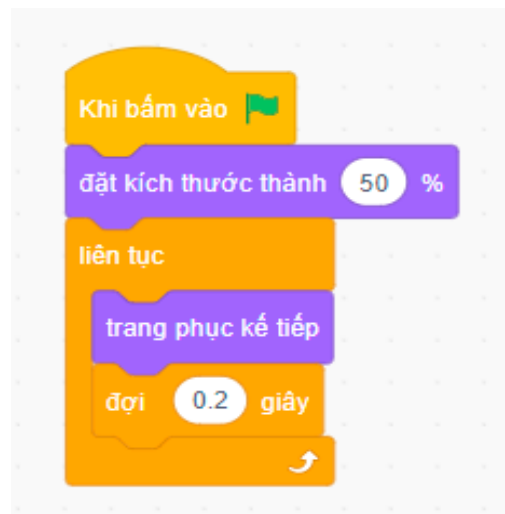
Bạn có thể sử dụng tập lệnh sau để làm cho nhân vật xoay 180 độ. Chỉ cần thêm khối này trước khi kết thúc vòng lặp liên tục.





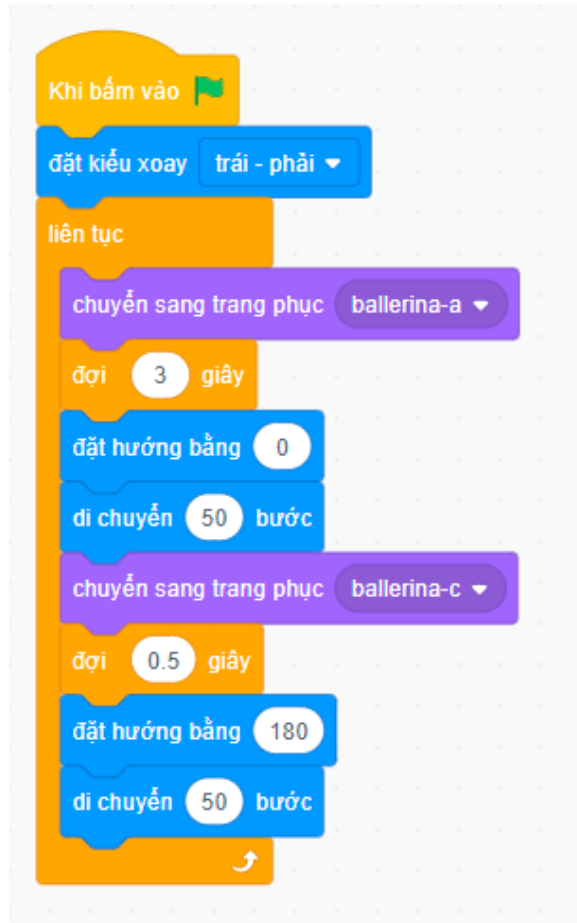
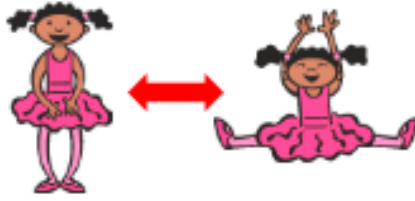
b. Khiêu vũ

Hãy tìm nhân vật có từ Dance trong tên. Họ có rất nhiều tư thế nhảy khác nhau. Bắt đầu với một kịch bản đơn giản như kịch bản này hiển thị tất cả các trang phục theo thứ tự. Sau đó chọn trang phục phù hợp nhất và chuyển đổi giữa chúng. Thêm các vòng lặp để mở rộng điệu nhảy hoặc thêm các khối Cảm biến để cung cấp cho bạn khả năng điều khiển bàn phím.



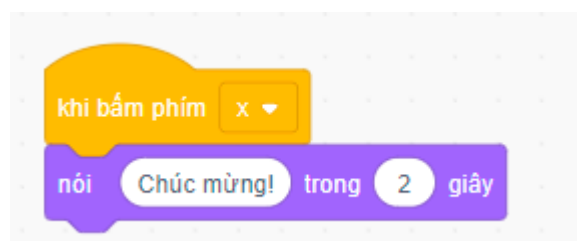
c. Nhảy trên không

Thêm một nữ diễn viên ba lê khác và làm cho cô ấy nhảy trong không khí với kịch bản này. Thử nghiệm thời gian để làm cho điệu nhảy phù hợp với âm nhạc.



d. Tiếng kêu

Hãy kêu kịch bản ngắn này vào mỗi nhân vật. Khi bạn nhấn phím “x”, tất cả các nhân vật đều hét lên “Chúc mừng!”



Dự án 3: Cuộc đua động vật

1. Mô tả

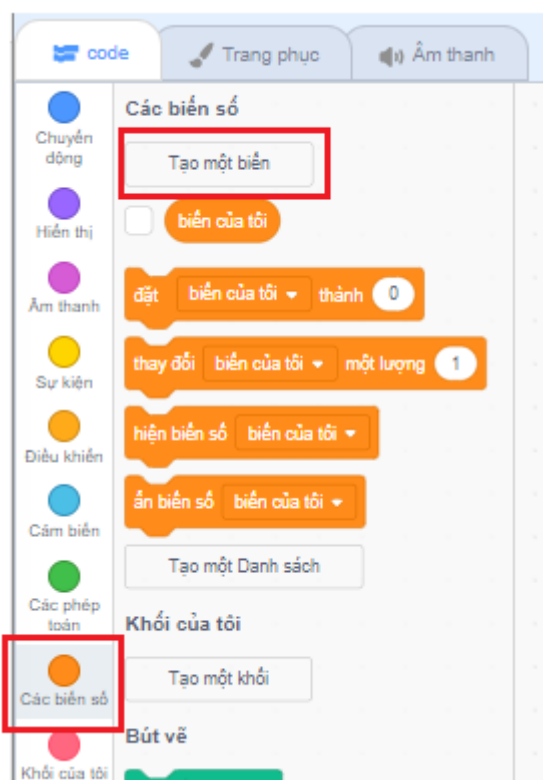
Giữa một chú chó và một chú dơi, bạn có tự hỏi ai sẽ chạy nhanh hơn chưa? Giờ đây, bạn có thể tìm hiểu trò chơi đua động vật với hai người chơi bằng cách nhấn nút trên bàn phím.

2. Tìm hiểu một số khối lệnh

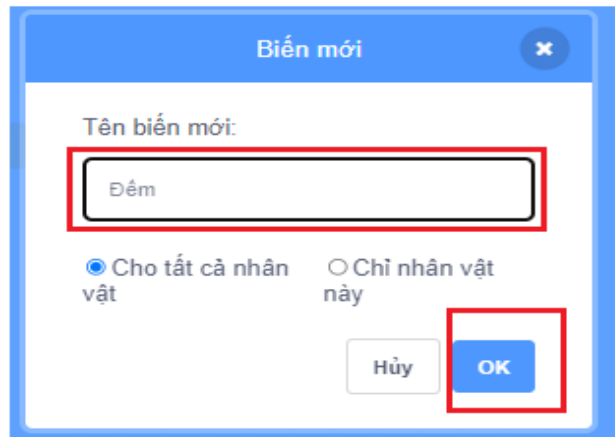
Biến (Variable): nơi lưu trữ thông tin của một tập lệnh. Được đặt tên theo nội dung thông tin cần lưu trữ.

3. Thực hiện dự án.

1. Để bắt đầu cuộc đua, cần phải có tiếng đếm “1...2...3...Xuất phát”. Vì vậy, bạn phải dạy cho con mèo cách đếm. Các chương trình máy tính sử dụng các biến để lưu trữ thông tin có thể thay đổi, chẳng hạn như tên của người chơi hoặc điểm của họ trong một trò chơi. Con mèo sẽ sử dụng một biến có tên là “Đếm” để theo dõi con số mà nó đạt được.
2. Bắt đầu với dự án mới. Sau đó, tạo một biến mới, hãy chọn Các biến số màu cam trong bảng khối lệnh và nhấp vào nút Tạo một biến



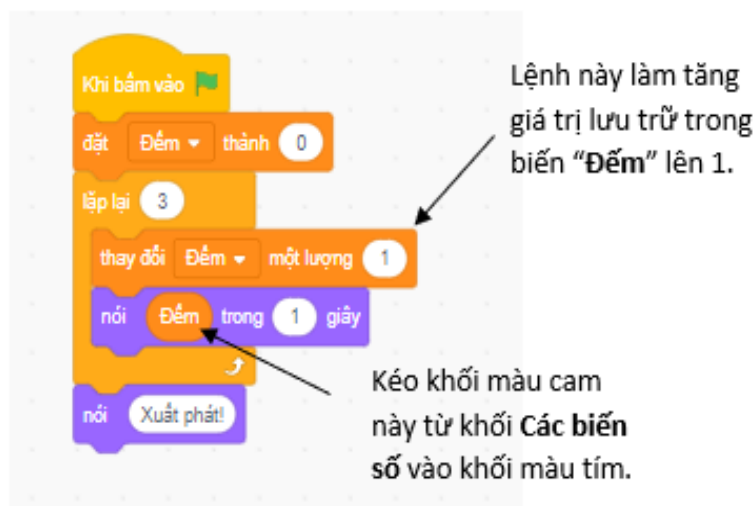
3. Một cửa sổ nhỏ sẽ hiện ra yêu cầu bạn đặt tên cho biến mới. Gõ “Đếm”, để yên mọi thứ khác và nhấp vào nút “OK”.



4. Bây giờ bạn sẽ thấy một số khối màu cam cho biến mới trong bảng khối. Bỏ chọn hộp đánh dấu của biến để biến đó không xuất hiện trên vùng hiển thị.



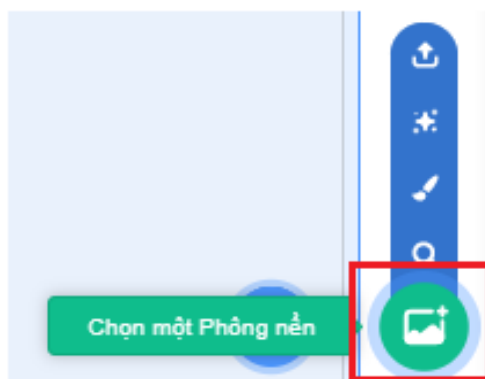
5. Tạo kịch bản cho con mèo. Nó bắt đầu bằng cách đặt giá trị của biến "Đếm" thành 0. Tiếp theo, bên trong một vòng lặp, nó thêm một vào giá trị của "Đếm" và khiến con mèo nói giá trị mới trong một giây. Vòng lặp chạy ba lần và sau đó con mèo nói "Xuất phát!" để bắt đầu cuộc đua.



6. Nhấp vào lá cờ màu xanh lá cây để chạy tập lệnh. Khối "Đếm" màu cam trong cửa sổ của khối "nói" khiến mèo nói giá trị của biến mỗi lần. Bạn có thể thay đổi số đếm của con mèo bằng cách thay đổi số trong cửa sổ của vòng lặp "lặp lại".
7. Tạo các tay đua.

Chú mèo đã sẵn sàng để bắt đầu cuộc đua. Các bước tiếp theo là trang trí sân khấu cho cuộc đua và sau đó thêm các nhân vật chơi và chó, cùng với các nhân vật khác để đánh dấu điểm bắt đầu và kết thúc của đường đua.

8. Thêm phong nền "Blue sky" trong thư viện phong nền, bằng cách nhấn vào biểu tượng phong nền ở góc phải màn hình.



9. Thêm các tay đua, bắt đầu với chú chó. Tìm nhân vật "Dog 2" trong thư viện nhân vật và thêm nó vào dự án của bạn.

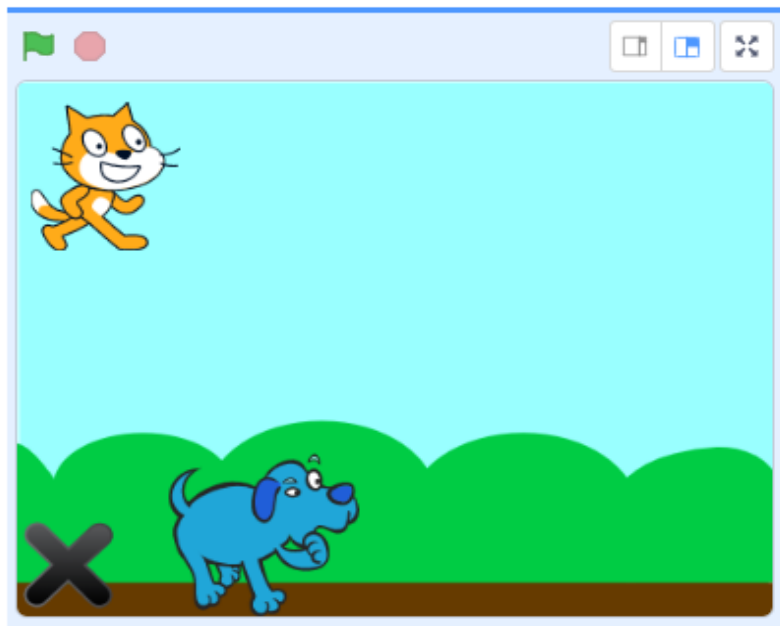


10. Nhân vật Dog 2 này có 3 trang phục, tuy nhiên trang phục thứ ba không cần thiết trong dự án này, vì vậy bạn hãy xóa ra khỏi danh sách trang phục.

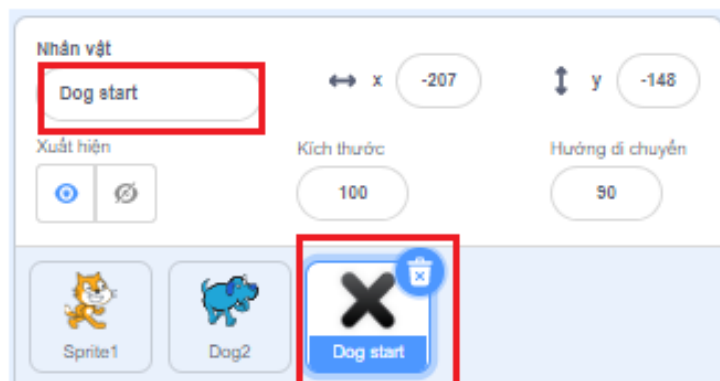


11. Để cho chú chó biết nơi bắt đầu cuộc đua, hãy thêm một biểu tượng nhân vật mới, chọn “Button 5” trong thư viện nhân vật, có hình chữ thập đen. Kéo nó xuống dưới cùng bên trái của sân khấu.

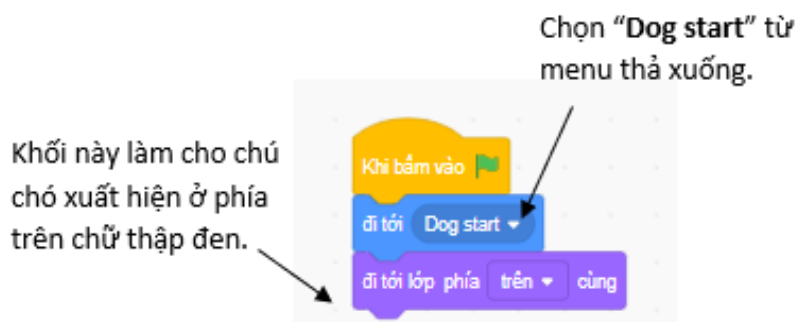
Chữ thập màu đen giúp chú chó biết nơi bắt đầu cuộc đua.



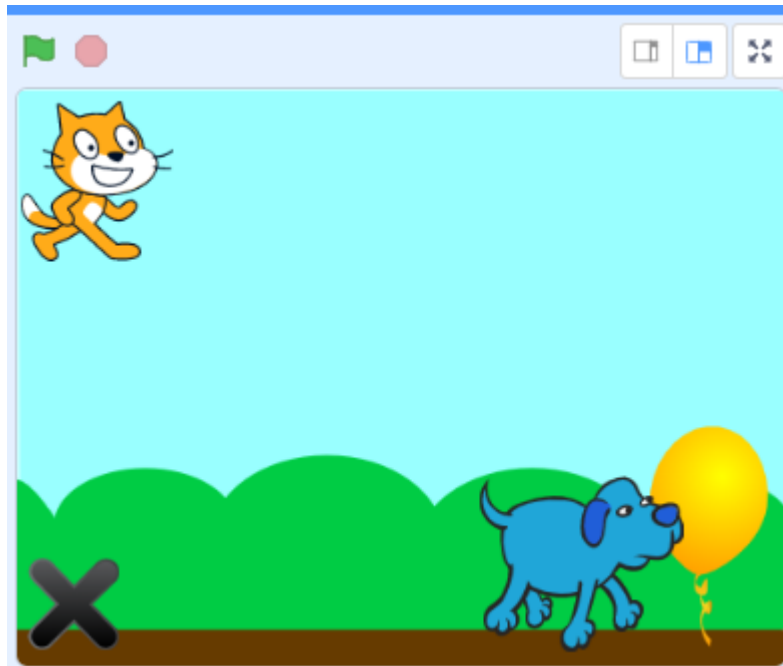
12. Mỗi nhân vật phải có một tên có ý nghĩa. Điều này làm cho các tập lệnh dễ hiểu hơn. Đổi tên “Button 5” thành “Dog Start” .



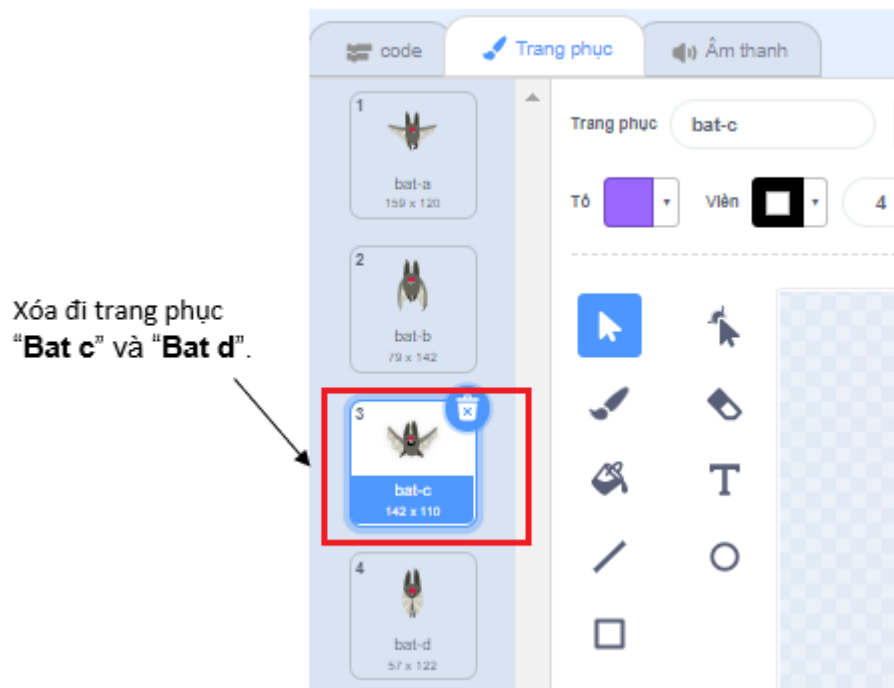
13. Thêm tập lệnh này cho “Dog 2” để cho chú chó bắt đầu ở đúng vị trí. Chạy chương trình để xem nó hoạt động.



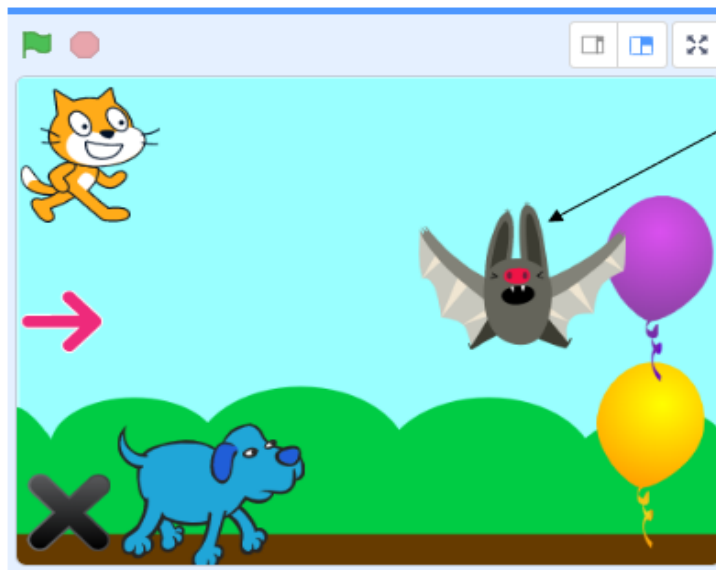
14. Bây giờ, hãy thêm một biểu tượng kết thúc cuộc đua cho chú chó. Chọn “Balloon1”, nhưng đổi tên thành “Dog Finish”. Sau đó thay đổi trang phục màu vàng trong tab Trang phục. Và kéo chú chó tới điểm kết thúc cuộc đua của mình.



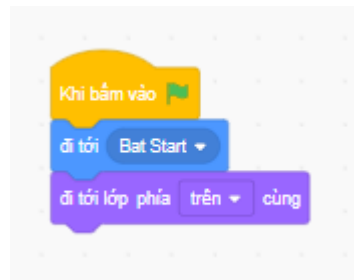
15. Chú chó cần một ai đó để chạy đua với mình. Thêm chú dơi - “Bat” trong thư viện nhân vật vào dự án. Nhấn vào tab Trang phục để chọn trang phục “Bat a” và “Bat b” cho chú dơi, xóa đi trang phục “Bat c” và “Bat d”.



16. Bây giờ thêm biểu tượng “Arrow 2”, nhưng đổi tên nó là “Bat Start” và kéo nó ngay phía trên hình dấu x màu đen. Sau đó, thêm một quả bóng bay khác, đổi tên nó là “Bat Finish” và đặt nó ở vạch đích của con dơi ở bên phải sân khấu.



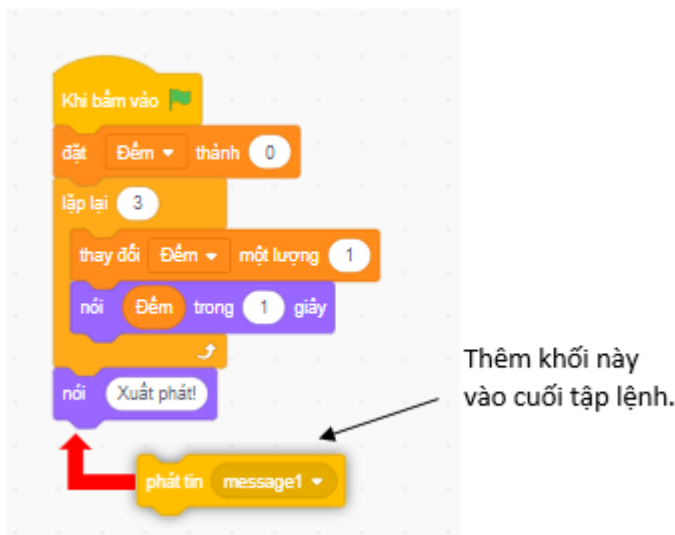
17. Thêm tập lệnh sau cho chú dơi. Chạy dự án và xem các đối thủ cạnh tranh xếp hàng khi bắt đầu.



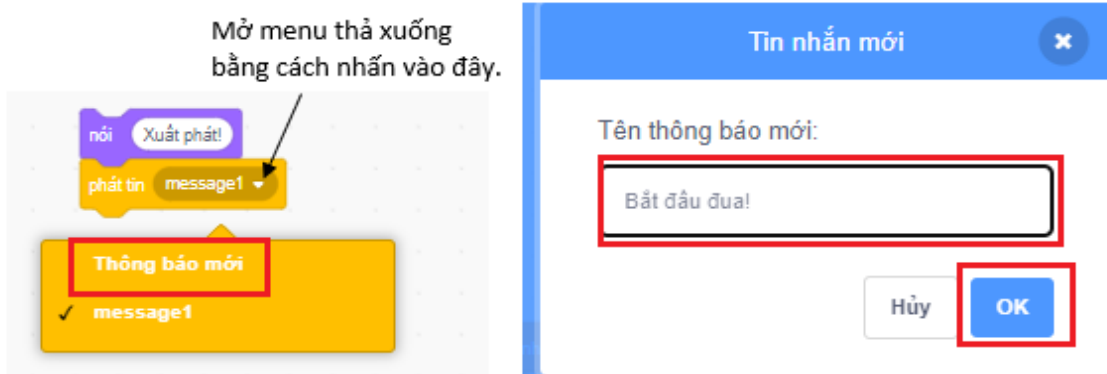
18. Tạo đường đua

Cả con dơi và con chó đều cần tập lệnh để khiến chúng chạy đua. Con mèo sẽ kích hoạt các tập lệnh này bằng cách gửi một tin nhắn khi nó nói “Xuất phát” khi bắt đầu cuộc đua. Cả hai thí sinh sẽ nhận được tin nhắn cùng một lúc.

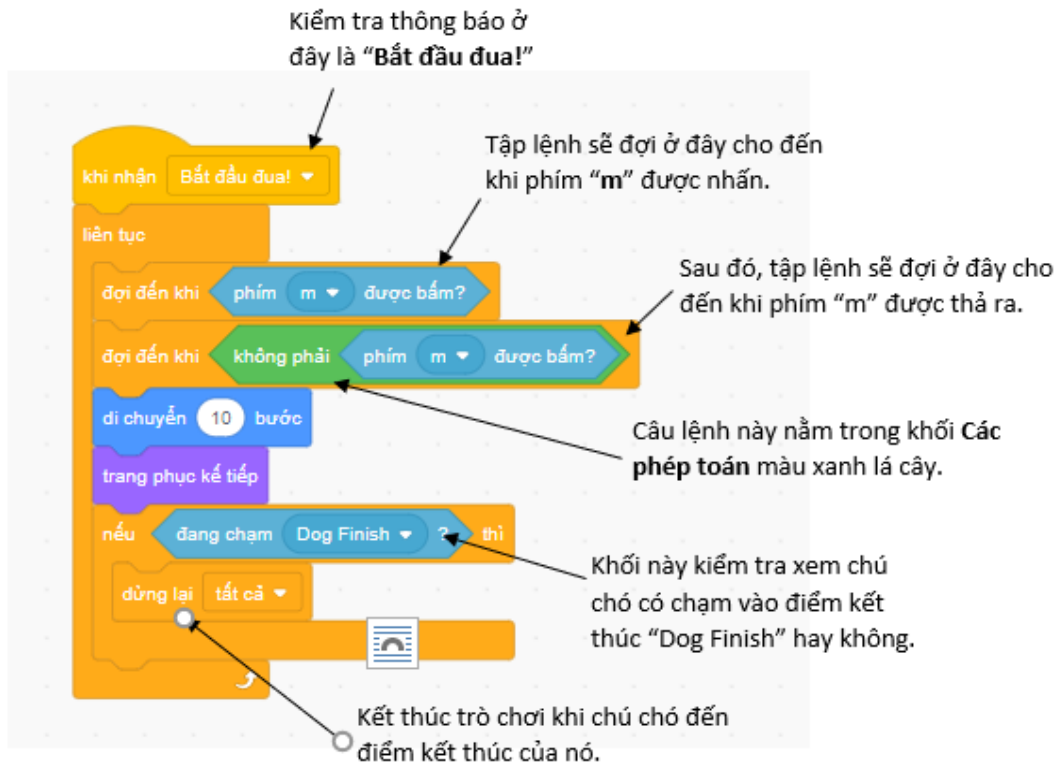
19. Chọn nhân vật mèo trong danh sách nhân vật và thêm khối “phát tin message 1” vào cuối tập lệnh của nó. Khối này gửi một thông báo đến tất cả các nhân vật khác.



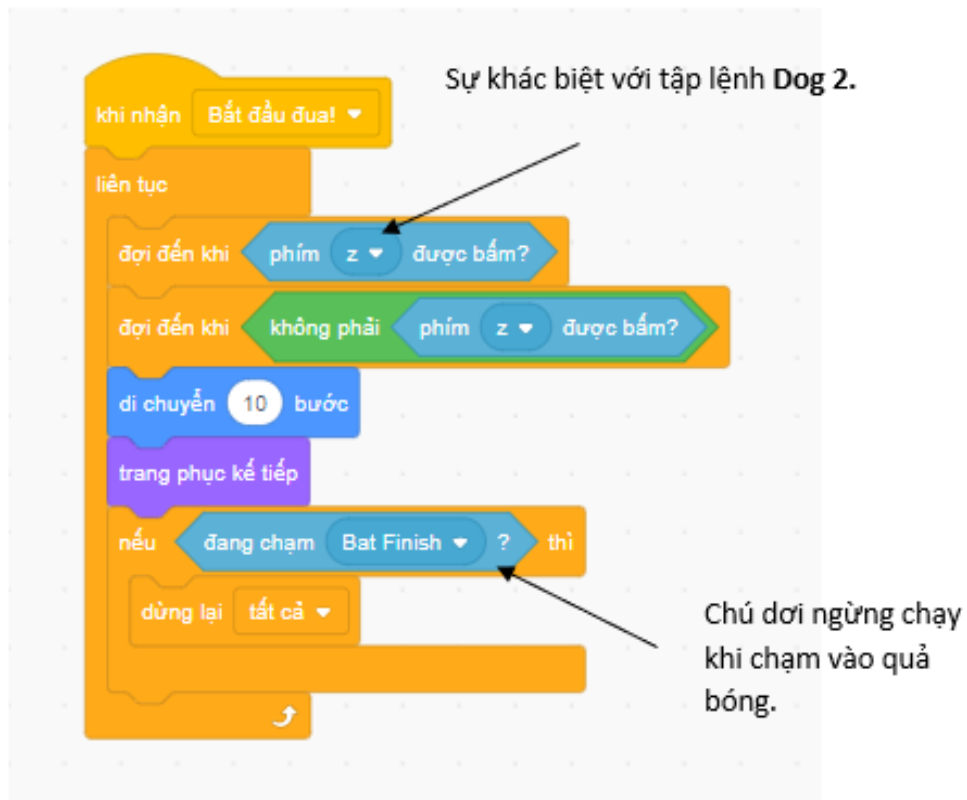
20. Nhấp vào hình tam giác màu đen trong khối “message” và chọn “tin nhắn mới” từ menu thả xuống. Gõ “Xuất phát!” làm tên của thông báo mới và nhấp vào “OK”.



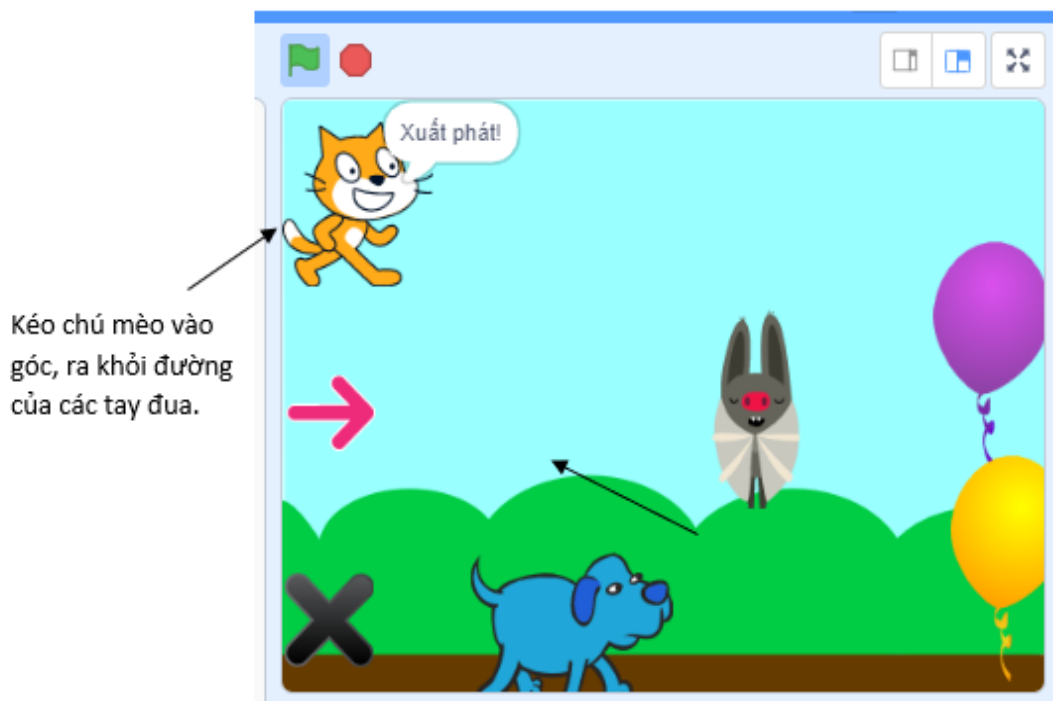
21. Bây giờ, con mèo sẽ gửi thông báo "Bắt đầu đua" khi bắt đầu cuộc đua. Mỗi tay đua cần một tập lệnh để hoạt động, vì vậy hãy chọn chú chó trước và thêm tập lệnh này. Xem cách hai khối “đợi cho đến khi” kết hợp với nhau, người chơi nhấn phím “m” và sau đó thả nó ra làm nhiều lần để di chuyển nhân vật của họ, nếu chỉ giữ ngón tay của bạn trên phím “m” sẽ không hoạt động.



22. Chạy dự án. Khi con mèo nói “Go!”, Bạn sẽ thấy rằng con chó chạy về phía trước một bước mỗi khi bạn nhấn và thả phím “m”. Khi nó chạm đến quả bóng của nó, con chó ngừng phản ứng. Nếu bất kỳ điều gì không hoạt động, hãy kiểm tra kỹ tập lệnh của bạn so với phiên bản trong sách.
23. Tiếp theo, thêm tập lệnh tương tự cho nhân vật “Bat”. Sự khác biệt duy nhất là phím được chọn bây giờ là phím “z” và con dơi phải chạm điểm kết thúc của nó.



24. Bây giờ hãy chạy chương trình, và cố gắng về đích. Bạn có thể kéo các điểm bắt đầu và kết thúc để làm cho đường đua đều nhau, tạo sự công bằng cho các tay đua.




4. Phần nâng cao

Tạo ra một cuộc đua rất đơn giản, nhưng bạn có thể thêm các tính năng để nó thú vị hơn. Dưới đây là một số gợi ý để bạn làm cho cuộc đua trở nên gây cuốn.

a. Âm thanh

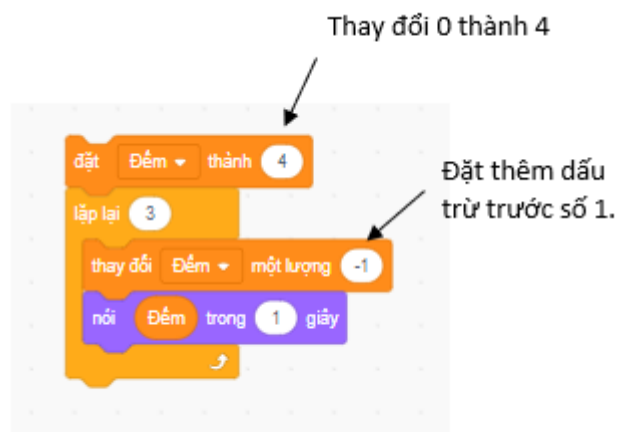
Thêm hiệu ứng âm thanh để bắt đầu và kết thúc cuộc đua bằng cách thêm khối Âm thanh vào kịch bản của mèo. Con mèo đã có tải âm thanh “Meow”, nhưng bạn có thể tải

các âm thanh khác trong thư viện âm thanh, sau đó nhấn vào biểu tượng  để thử nghe.



b. Đếm ngược thời gian

Hãy thử thay đổi phân giữa của mèo để trông giống như thế này. Để đếm ngược thời gian bắt đầu.



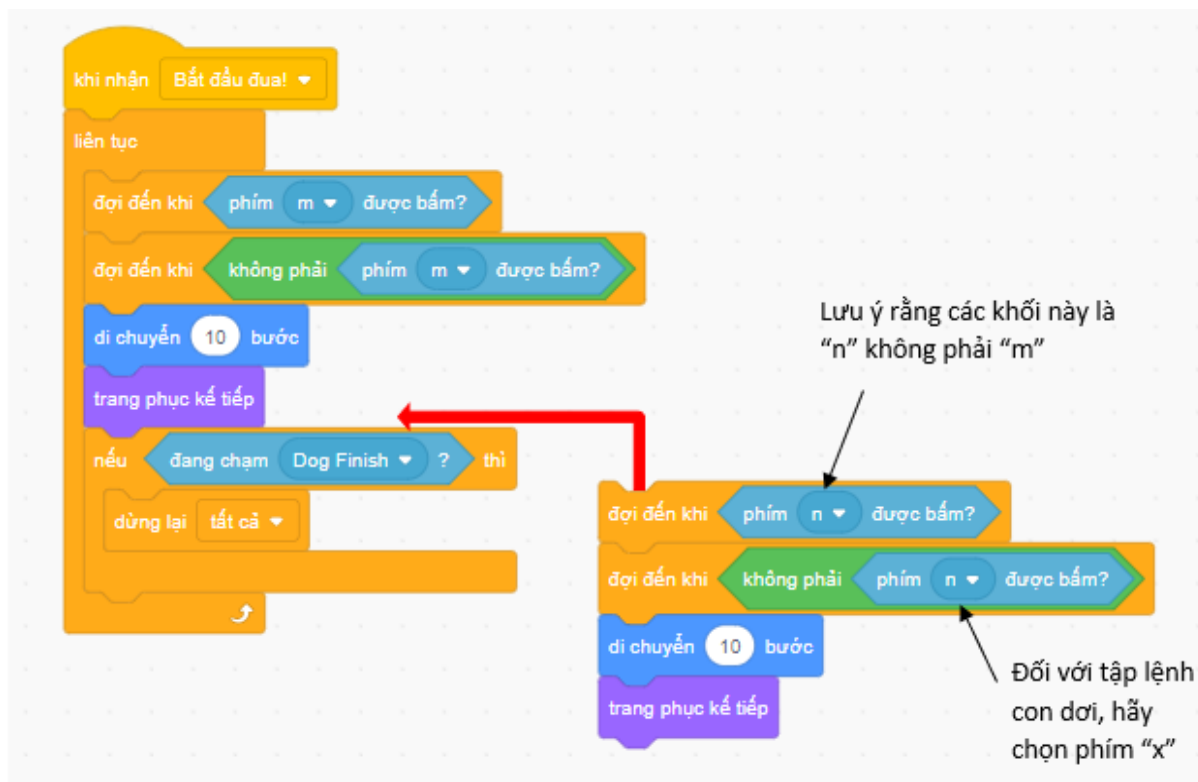
c. Thêm các nhân vật khác vào cuộc đua

Hãy tạo thêm các nhân vật khác để cho cuộc đua thêm vui nhộn và kịch tính như vẹt, voi xanh.... Bên cạnh đó hãy thêm các biểu tượng bắt đầu và kết thúc của chúng, bạn cũng có thể thay đổi kích thước, chỉ cần thêm khối “đặt kích thước thành ...%”

Điều khiển đầy thử thách

Bạn có thể làm cho trò chơi khó hơn bằng cách yêu cầu người chơi nhấn hai phím luân phiên thay vì một phím liên tục. Bạn chỉ cần thay đổi tập lệnh để đợi một phím thứ hai

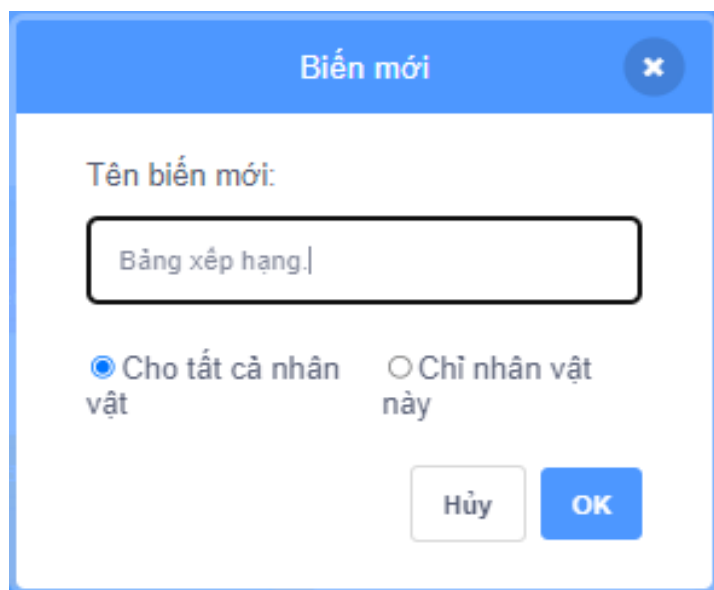
được nhấn và nhả ra sau phím đầu tiên. Phần này cho biết cách thay đổi tập lệnh của chú chó. Đối với con dơi, thực hiện thay đổi tương tự nhưng sử dụng “x” cho phím thứ hai thay vì “n”.



d. Bảng xếp hạng của các tay đua.

Không phải lúc nào cũng dễ dàng để biết ai là người chiến thắng nếu kết thúc gần kề. Để khắc phục điều này, bạn có thể bắt từng sprite thể hiện vị trí kết thúc khi trò chơi kết thúc.

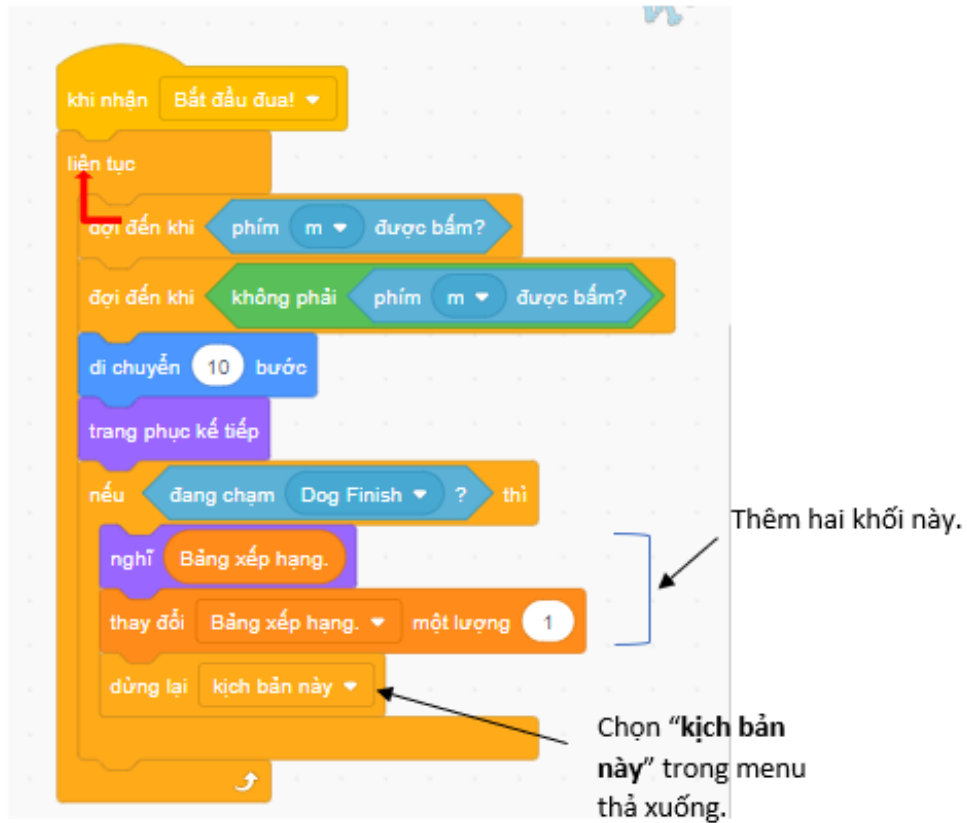
Chọn “Các biến số” trong bảng khối và sau đó nhấp vào nút “Tạo một biến” để tạo một biến mới. Gọi nó là “Bảng xếp hạng.”.



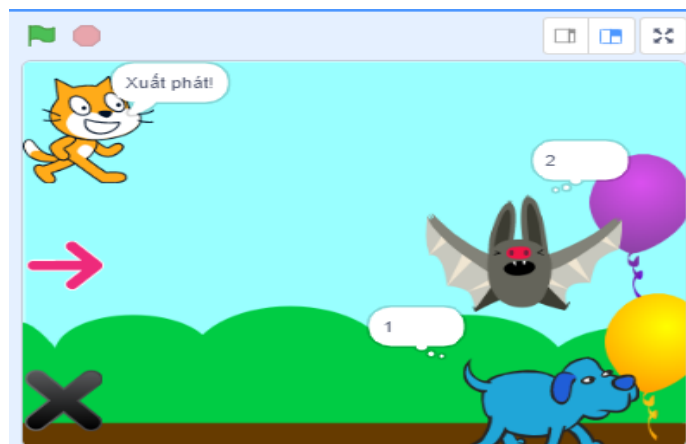
Tiếp theo, thêm khối "đặt Bảng xếp hạng thành..." vào cuối tập lệnh của mèo và thay đổi số thành một.



Bây giờ, hãy thay đổi phần cuối của tập lệnh của chú chó để nó trông giống như thế này. Bạn cần thêm hai khối mới và chọn một tùy chọn menu mới trong khối "dừng" chọn "kịch bản này". Làm tương tự cho con dơi.



Chạy chương trình để xem kết quả. Nhân vật đầu tiên về đích sẽ chạy khối “nghĩ Bảng xếp hạng”, khối này làm cho bong bóng suy nghĩ có chứa số 1 xuất hiện. Sau đó, tập lệnh của họ thêm 1 vào giá trị của “Bảng xếp hạng”, khiến nó trở thành 2. Khi mô hình thứ hai kết thúc và nghĩ đến “Bảng xếp hạng”, nó sẽ hiển thị 2.



Bài 3: Mỹ thuật

Hướng dẫn bạn tạo ra những dự án với các nhân vật xuất hiện với màu sắc đa dạng, như một tác phẩm về nghệ thuật.

Dự án 1: Làm thiệp sinh nhật

1. Mô tả

Scratch là một công cụ hoàn hảo giúp bạn tạo ra những tấm thiệp hoàn hảo với các hình ảnh thú vị.

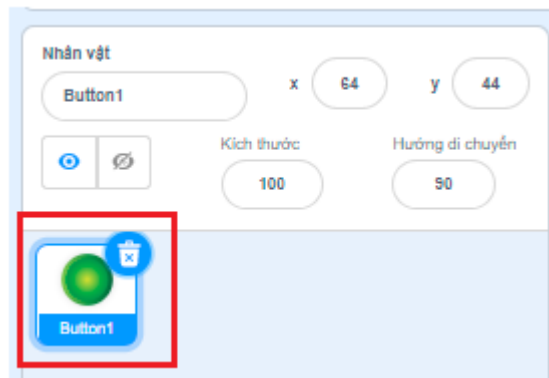
2. Thực hiện dự án

a. *Làm bì thiệp sinh nhật.*

1. Đổi phong nền khi bữa tiệc bắt đầu

Để tránh làm hỏng sự bất ngờ của tấm thiệp sinh nhật, những gì xuất hiện khi dự án được chạy là một thông báo và một nút nhấn để người có sinh nhật nhấn.

2. Tạo một dự án mới, xóa đi nhân vật mèo và tìm nút nhấn có tên Button 1 từ thư viện nhân vật. Sau đó đổi tên dự án thành Thiệp mời sinh nhật.



3. Thêm tập lệnh này vào nút Button 1. Khi bạn chạy dự án: Tập lệnh đầu tiên cho nút nhấn xuất hiện ở giữa màn hình, và nhấp nháy. Tập lệnh thứ hai, làm cho nút nhấn biến mất khi nút được nhấp chuột vào, và gửi thông báo “Bắt đầu!” nhờ vào khối lệnh phát tin.

Cho nút nhấn ở giữa màn hình, thay đổi tọa độ cả x và y thành 0.

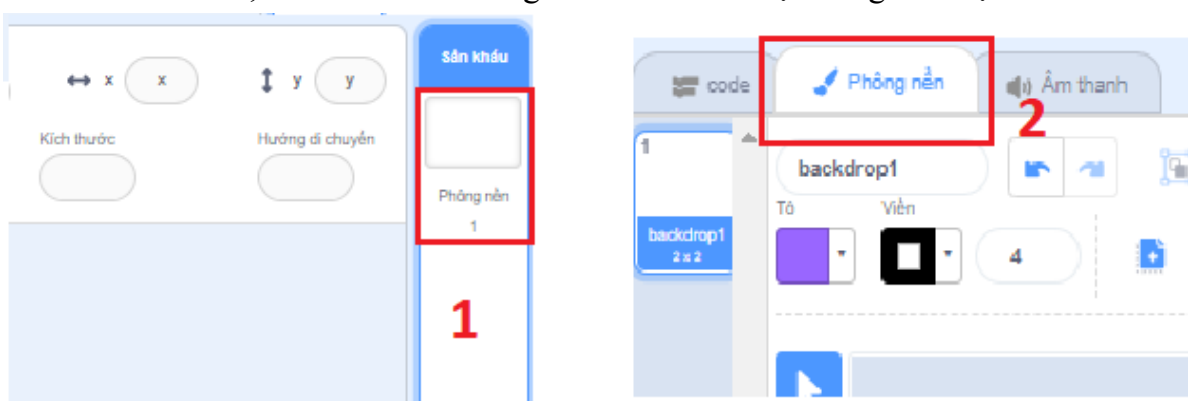
Làm thay đổi màu sắc của nút nhấn liên tục

Khi nhấp vào, nút sẽ biến mất.

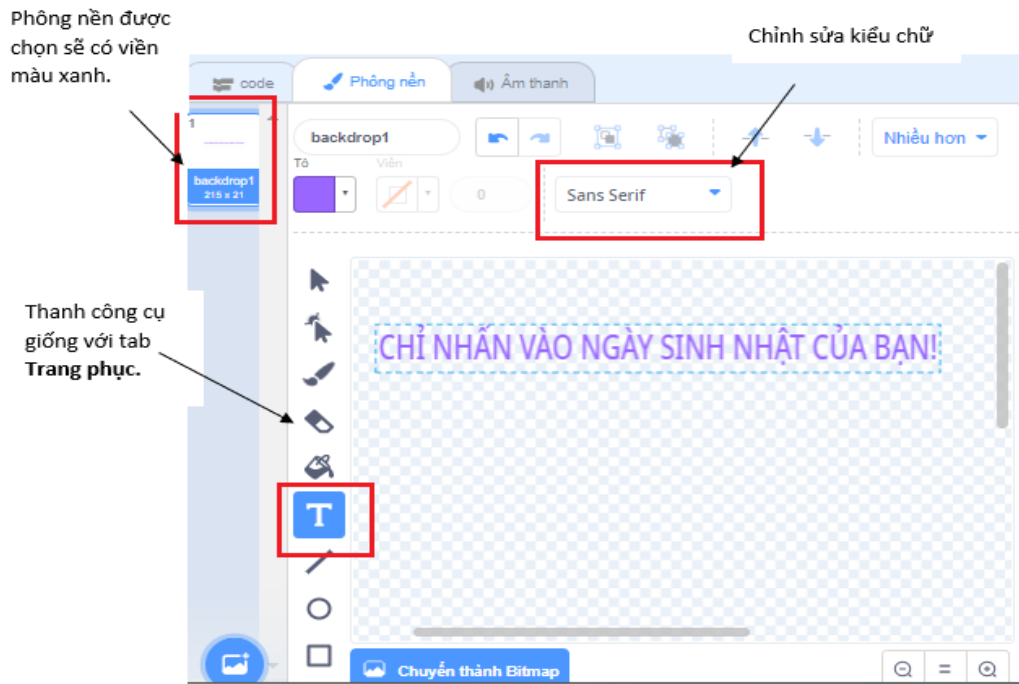
Gửi thông báo cho các nhân vật khác thực hiện tập lệnh của mình.

Chọn vào tam giác để chọn "các kịch bản khác cho nhân vật"

- Để thêm một biển báo “Chỉ nhấn vào ngày sinh nhật của bạn!”. Đầu tiên, hãy nhấn chọn Phong nền 1 (phông nền mặc định trong Scratch) trong khu vực danh sách sân khấu. Sau đó, nhấn vào tab Phong nền ở trên khu vực bảng khối lệnh.



- Khu vực chỉnh sửa phông nền sẽ hiện ra, Chọn công cụ nhập văn bản T và nhập vào dòng chữ “CHỈ NHẤN VÀO NGÀY SINH NHẬT CỦA BẠN.”



6. Sử dụng công cụ này để thay đổi kích thước hoặc di chuyển văn bản.



7. Bây giờ thêm phòng nền thứ 2, bằng cách tìm tên “Party” trong danh sách các phòng nền. Sau đó, thêm tập lệnh dưới đây. Nhấn và lá cờ xanh để chạy chương trình và quan sát điều gì sẽ xảy ra khi bạn nhấn vào nút Button 1.



b. *Làm bánh sinh nhật*

8. Sau khi nhấn nút Button 1, các nhân vật sẽ xuất hiện. Tập lệnh phát tin nhắn “Bắt đầu!” cho tất cả các nhân vật thực hiện nhiệm vụ của mình.

9. Sinh nhật phải cần một cái bánh, bạn hãy thêm biểu tượng bánh - Cake trong danh sách nhân vật.



10. Bạn cần thêm bài hát có tên “Birthday”, trong thư viện âm thanh. Và thêm tập lệnh sau cho bánh.

Khi bắt đầu chương trình, bánh sẽ bị ẩn đi.

Đây là vị trí bắt đầu của bánh ở bên trái sân khấu.

Khối này làm cho bánh di chuyển đến trung tâm sân khấu

Chọn cake a để bánh được thấp sáng

Chọn tin nhắn mới và gọi nó là "Line 1"

Bài hát lặp lại sau mười giây tạm dừng.

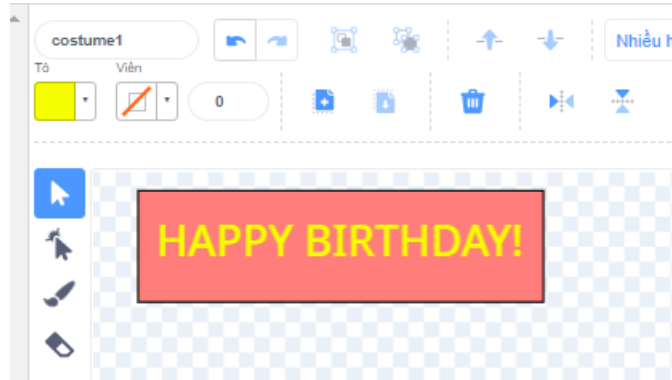
c. Biểu ngữ sinh nhật

Để tạo thêm bầu không khí tiệc tùng, cần thêm một biểu ngữ chạy qua lại trên sân khấu.

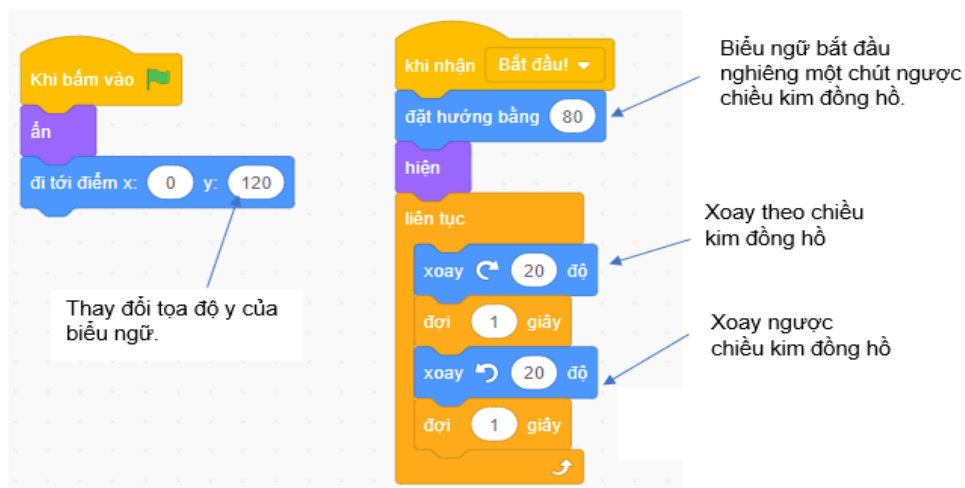
11. Bạn sẽ tạo biểu ngữ - cũng như tạo nhân vật bằng cách vẽ thay vì thêm nhân vật từ thư viện. Sau khi chọn vẽ, khu vực chỉnh sửa sẽ mở ra, tạo một biểu ngữ và đổi tên thành “Banner”.



12. Sử dụng công cụ hình chữ nhật để tạo biểu ngữ. Sau đó, sử dụng công cụ văn bản để thêm từ "HAPPY BIRTHDAY!" Hãy thử bất kỳ phong chữ và màu sắc nào bạn thích. Thay đổi vị trí và kích thước sao cho vừa phù hợp.



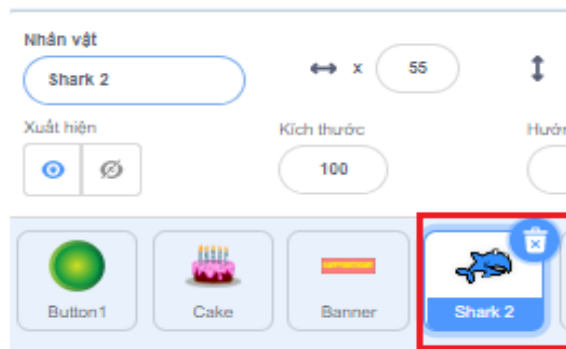
13. Bây giờ hãy thêm tập lệnh cho biểu ngữ. Chúng sẽ ẩn khi nhấn nút và sau đó lắc nhẹ biểu ngữ xung quanh. Nhấn nút chạy chương trình để kiểm tra hoạt động của nó.



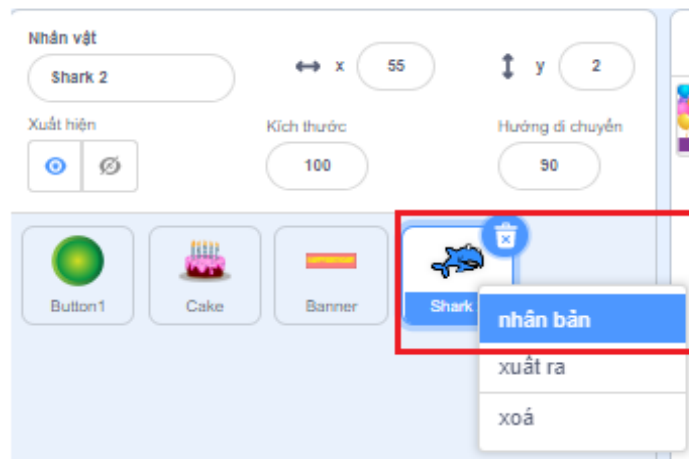
d. Cá mập hát.

Để hoàn thiện một bữa tiệc sinh nhật bất ngờ. Hãy thêm hai chú cá mập thay phiên nhau hát bằng cách gửi tin nhắn cho nhau sau mỗi dòng bài hát.

14. Tải nhân vật cá mập có tên Shark 2, trong thư viện nhân vật.



15. Để tạo nhân vật cá mập thứ 2, bạn chọn vào cá mập đầu tiên và chọn nhân bản. Tên của nó sẽ được tự động đặt



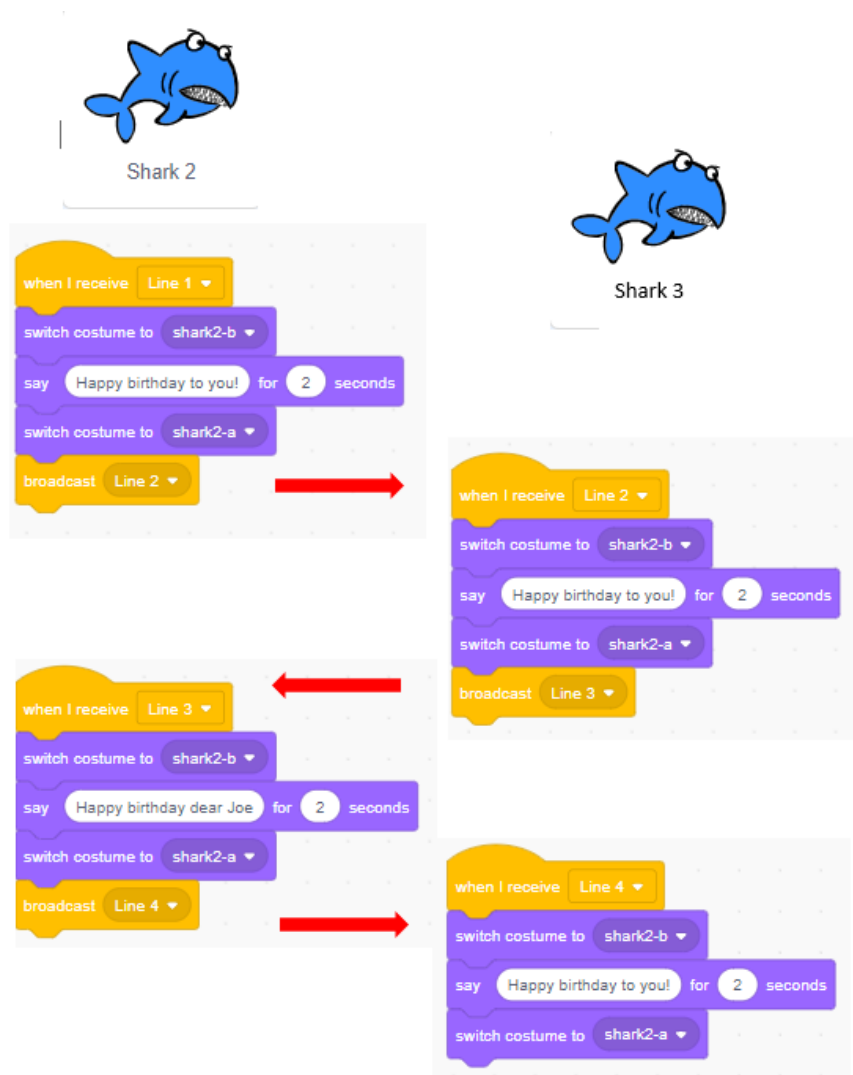
16. Bây giờ cung cấp cho Shark 2 tập lệnh này. Khi dự án chạy, Shark 2 bị ẩn nhưng chiếm vị trí của nó ở trên cùng bên trái của sân khấu. Khi nó nhận được thông báo "Bắt đầu!" , nó tự hiển thị và lướt xuống cuối màn hình.



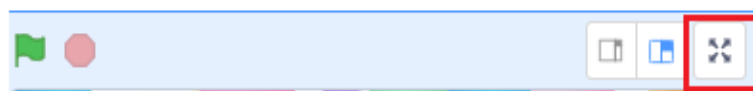
17. Thêm tập lệnh này vào Shark 3. Chạy dự án để kiểm tra hoạt động của những con cá mập.



18. Đã đến lúc để những con cá mập hát. Bạn có nhớ vòng lặp của bánh sinh nhật chơi nhạc Happy Birthday không? Nó sẽ gửi thông báo “Line1” mỗi khi bài hát bắt đầu. Thêm các tập lệnh được hiển thị ở bên trái vào Shark 2 và các tập lệnh ở bên phải vào Shark 3 để làm cho chúng phản ứng với thông báo. Nhiều thông điệp hơn khiến họ phải thay phiên nhau hát từng dòng. Bạn sẽ cần tạo thông điệp mới cho mỗi dòng của bài hát. Đặt tên cho chúng bằng cách sử dụng menu thả xuống trong các khối “phát tin nhắn”.



19. Tấm thiệp đã hoàn thành, nhấn vào biểu tượng toàn màn hình để xem dự án của bạn.

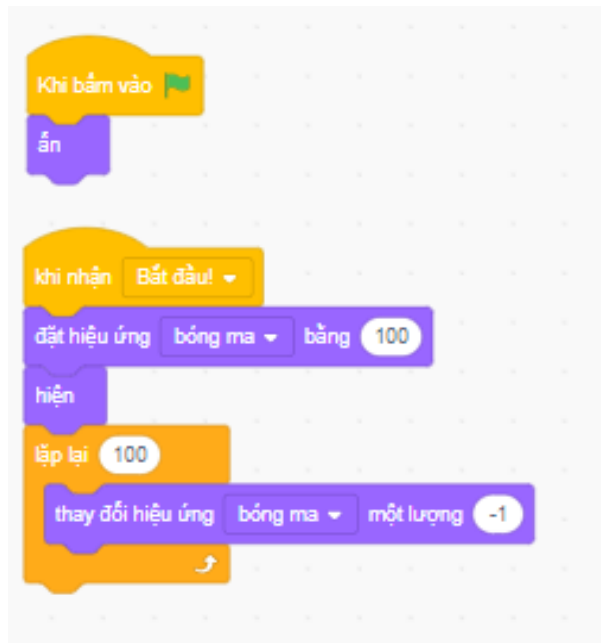


Phần nâng cao:

Bạn có thể tùy chỉnh các nhân vật của mình thay vì sử dụng cá mập hát, bạn có thể sử dụng chim cánh cụt, voi, hoặc ma. Thay đổi bài hát thành "Merry Christmas" hoặc "Jingle Bells" và thay thế những quả bóng bay bằng bông tuyết, cây thông Noel nếu bạn thích.

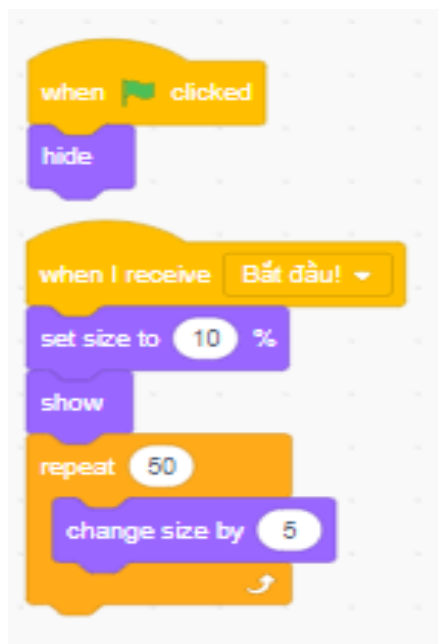
20. Xuất hiện từ từ

Những con cá mập rơi từ trên xuống khi chúng xuất hiện, nhưng bạn có thể sử dụng các hiệu ứng đặc biệt của Scratch để tạo ra một lối vào ấn tượng hơn. Bạn có thể sử dụng tập lệnh “thay đổi hiệu ứng bóng ma một lượng ()” để làm nhân vật mờ đi từ từ.



21. Thay đổi kích thước không lồ

Một cách khác để tạo ra một lối vào ấn tượng là bắt đầu nhỏ bé và phát triển thành một người khổng lồ. Đặt khối "thay đổi kích thước theo" trong vòng lặp "lặp lại" để tạo hiệu ứng này.



Dự án 2: Hình xoắn ốc.

1. Mô tả

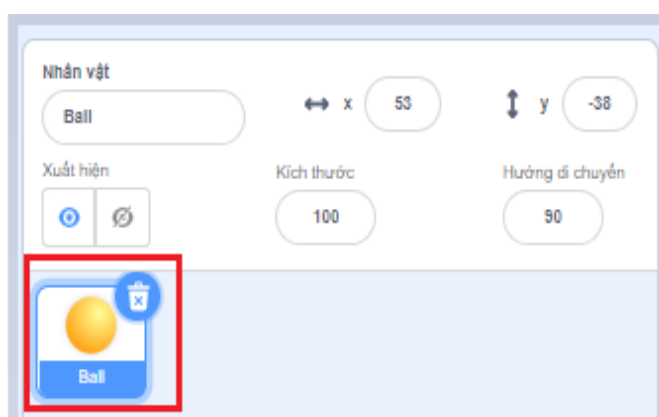
Hãy thử làm dự án xoắn ốc quay này. Thay đổi các mẫu bằng cách sử dụng thanh trượt để thay đổi giá trị của các biến trong tập lệnh.

2. Thực hiện dự án

a. Bản sao

Scratch cho phép bạn tạo ra hàng trăm bản sao từ một mô hình duy nhất, lấp đầy sân khấu. Mỗi bản sao là một bản sao hoạt động hoàn toàn của bản sao gốc nhưng cũng chạy một tập lệnh đặc biệt chỉ ảnh hưởng đến các bản sao.

1. Đầu tiên, hãy tạo một dự án mới, và xóa đi con mèo. Trong thư viện nhân vật hãy chọn quả bóng có tên “Ball”. Bạn có thể thay đổi màu của quả bóng trong tab Trang phục.



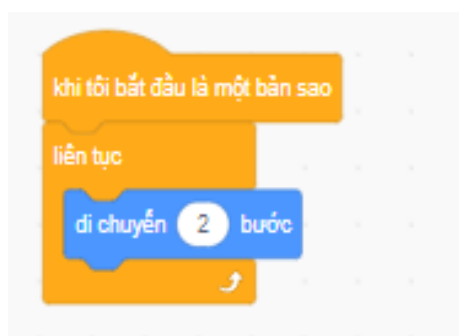
2. Thêm vòng lặp này để tạo bản sao cho quả bóng. Khi chạy tập lệnh này sẽ không có gì xảy ra. Tuy nhiên nó đang tạo ra rất nhiều bản sao, và chúng đang nằm cạnh nhau. Bạn có thể dùng chuột để kéo nó ra xa nhau.

Thu nhỏ quả bóng

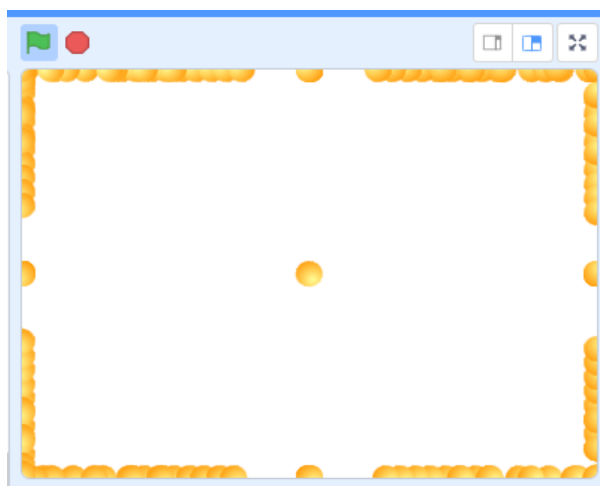
Khối lệnh giúp quả bóng di chuyển tới trung tâm sân khấu.

Mỗi lần chạy khối này, một bản sao mới sẽ được thực hiện.

- Để làm cho các bản sao di chuyển, hãy thêm tập lệnh thứ hai này. Mọi bản sao mới bây giờ sẽ chạy bản sao của tập lệnh này khi nó xuất hiện. Tập lệnh làm cho bản sao di chuyển ra khỏi trung tâm của bản chính. Chạy chương trình.



- Các bản sao sẽ ngừng xuất hiện sau một thời gian vì Scratch sẽ không cho phép nhiều hơn 300 bản sao trên sân khấu cùng một lúc. Các bản sao ngừng hình thành ở trung tâm và tất cả các bản sao hiện xung quanh rìa của sân khấu.



- Hãy thêm khối “nếu... thì” bên trong vòng lặp “di chuyển” của bản sao để xóa bản sao khi nó đến rìa sân khấu. Chạy chương trình này, các quả bóng sẽ biến mất rất nhanh và hình xoắn ốc sẽ liên tục được tạo ra không có giới hạn.

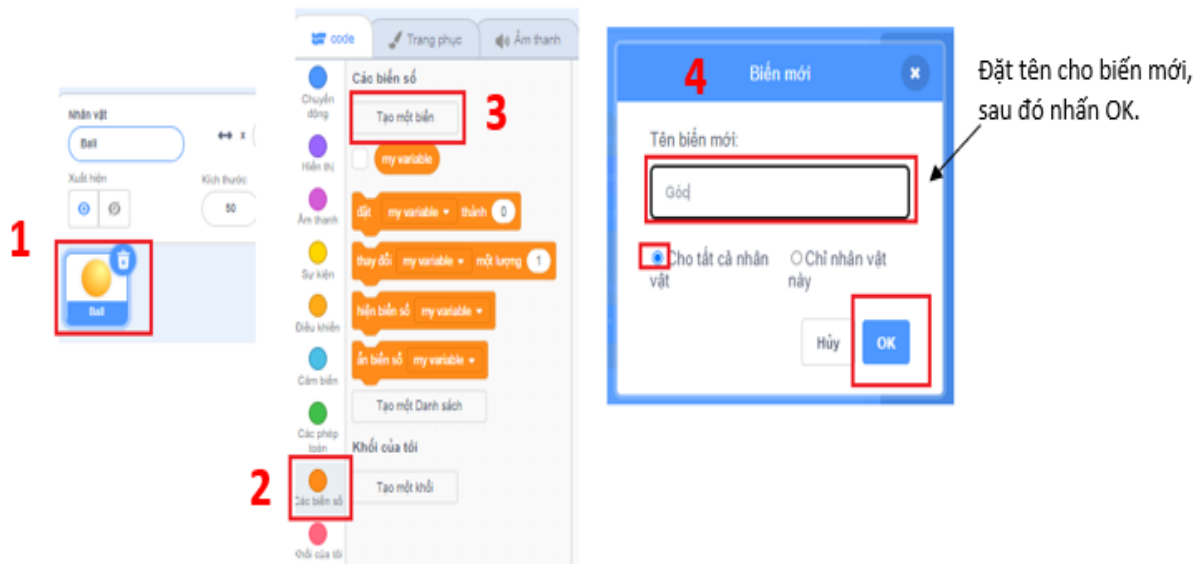


6. Để làm cho hình xoắn ốc hiển thị tốt hơn, hãy thêm nền đen. Chọn vào biểu tượng vẽ trong khu vực phong nền, sử dụng công cụ tô màu để tạo nền đen.

b. Kiểm soát hình xoắn ốc.

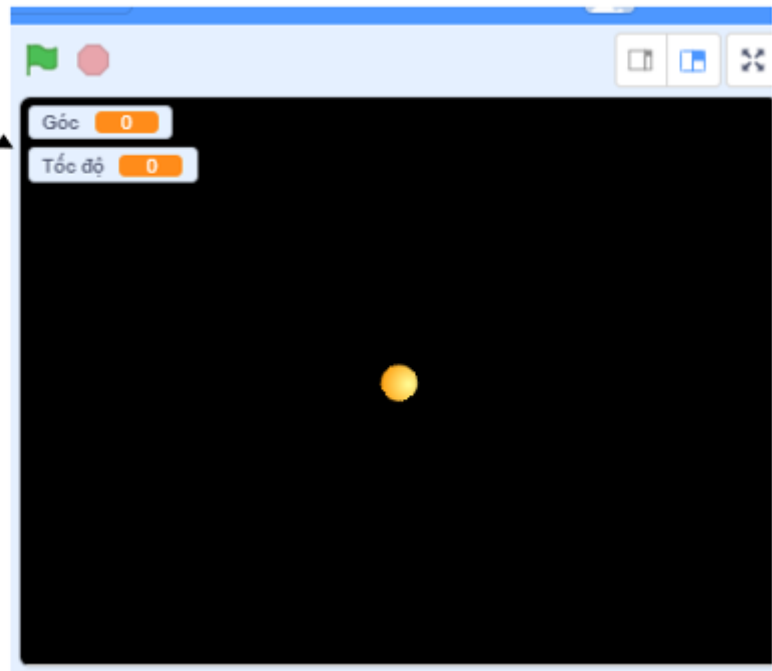
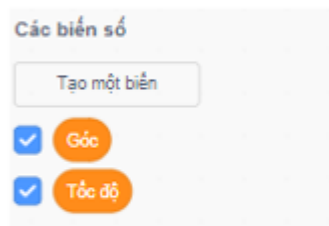
Bạn có thể thay đổi góc độ trước khi mỗi bản sao mới xuất hiện. Hoặc có thể thay đổi số bước di chuyển, điều này bạn cần xác định tốc độ của bản sao.

7. Chọn nhân vật Ball trong danh sách nhân vật. Trong Vùng khối lệnh chọn Các biến số, sử dụng nút “Tạo một biến” để tạo ra 2 biến. Gọi tên của chúng là “Góc” và “Tốc độ”.



8. Khi các biến được chọn sẽ xuất hiện trên màn hình sân khấu.

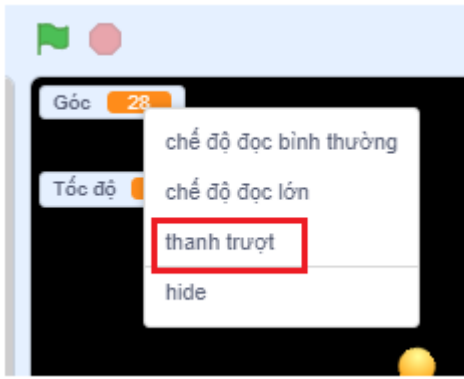
Biến được chọn hiển thị trên màn hình sân khấu.



9. Bây giờ, hãy thay đổi tập lệnh của quả bóng để sử dụng các biến.



10. Chạy dự án, mọi thứ sẽ hoạt động như bình thường. Nhấp chuột phải vào biến "Góc" và "Tốc độ" màn hình để hiển thị "thanh trượt", bạn có thể điều chỉnh tốc độ và góc nhờ vào thanh này.



Kéo qua lại để thay đổi giá trị.

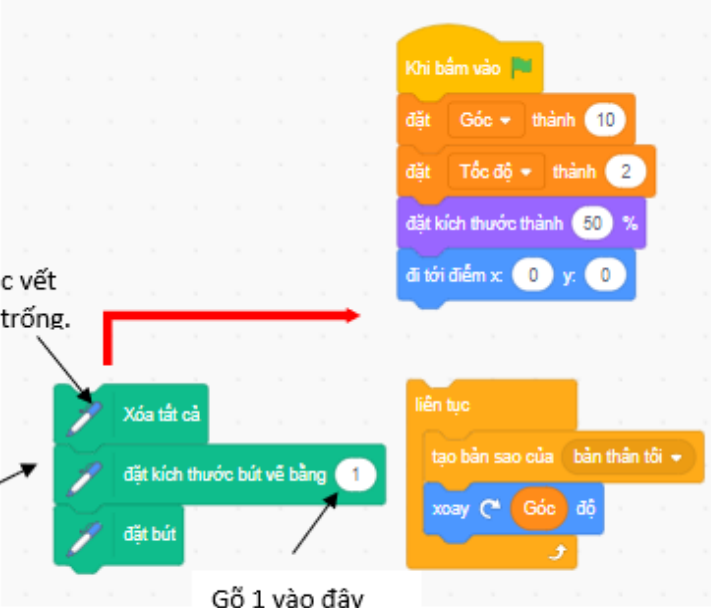
11. Đôi khi bạn có thể thấy tiện lợi với các tập lệnh tạo bản sao. Hãy thêm từ tập lệnh này để trở thành kẻ hủy diệt bản sao, bằng cách nhấn “phím cách” các bản sao trên màn hình sẽ biến mất.



c. Cây bút dừng mảnh

Mỗi hình vẽ trong Scratch đều được tích hợp một cây bút ma thuật. Nếu bạn bật bút, nó sẽ vẽ một đường ở bất cứ đâu mà hình vẽ đó đi qua. Mỗi bản sao cũng có một cây bút, vì vậy bằng cách bật chúng lên, bạn có thể tạo ra một số tác phẩm nghệ thuật tuyệt vời trong dự án xoắn ốc của mình.

12. Thêm khối lệnh của Bút vẽ dưới đây để kích hoạt cây bút này cho bản chính và bản sao của nhân vật.



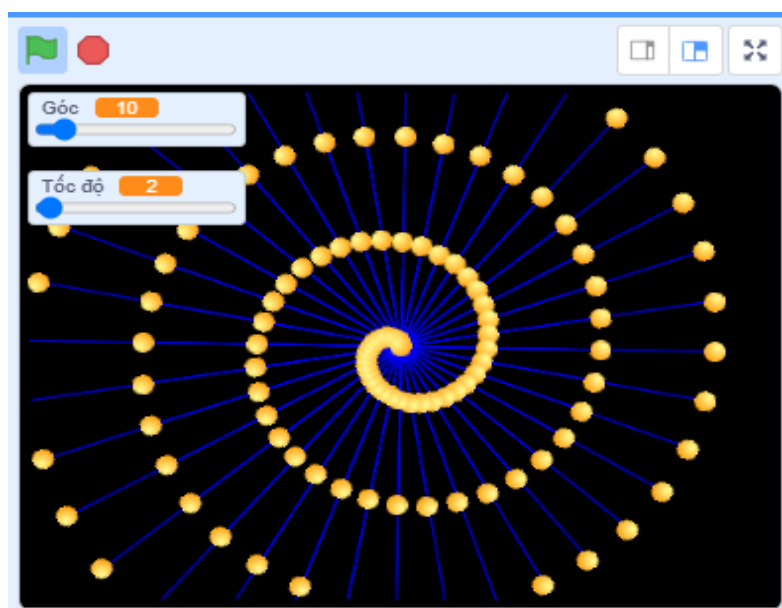
Khối này loại bỏ tất cả các vết bút để sân khấu bắt đầu trống.

Lệnh này sẽ kích hoạt bút để mọi bản sao đều để lại dấu vết.

Gõ 1 vào đây cho bút mỏng.

The image shows a Scratch code block for the pen tool. It includes a 'When green flag clicked' block, followed by 'Set angle to 10 degrees', 'Set speed to 2', 'Set brush size to 50%', and 'Go to x: 0 y: 0'. Below this is a 'Repeat' block with 'Create copy of myself' and 'Rotate by angle'. The 'Repeat' block is set to 'Repeat 1 time'. The 'Rotate by angle' block is set to 'Góc độ'. The 'Repeat' block is set to 'Repeat 1 time'.

13. Chạy dự án để xem một màn hình đẹp. Bạn có thể sử dụng các thanh trượt để thử các số khác nhau.

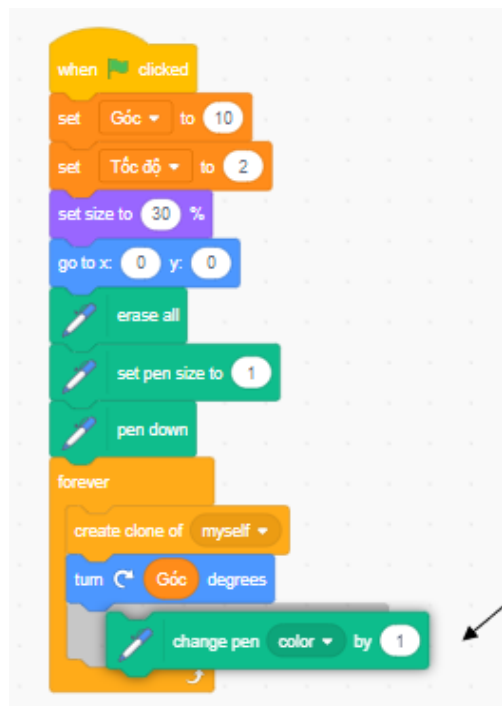


14. Thêm một khối "xóa tất cả" vào tập lệnh hủy bản sao của bạn. Điều này làm cho thanh không gian quét sạch sân khấu của mọi thứ, tạo ra một khung trống cho tác phẩm nghệ thuật của bạn.



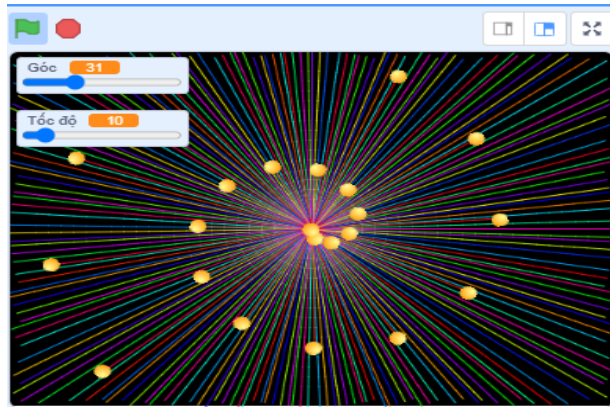
Chèn một khối "xóa tất cả" vào đây để xóa tất cả các dấu vết bút khỏi vùng hiển thị.

15. Thử nghiệm cuối cùng, hãy thay đổi màu bút cho mỗi bản sao để mỗi bản vẽ có một màu mới.



Thêm khối này để thay đổi màu sắc cho mỗi bản sao.

16. Chạy dự án và khám phá phạm vi hiệu ứng với các thay đổi như sau: kích thước bút = 1, Góc = 31, Tốc độ = 10. Và đừng quên làm sạch sân khấu bằng cách nhấn phím cách.

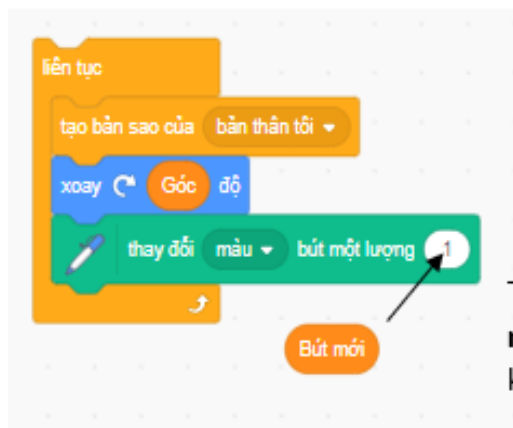


3. Phần nâng cao

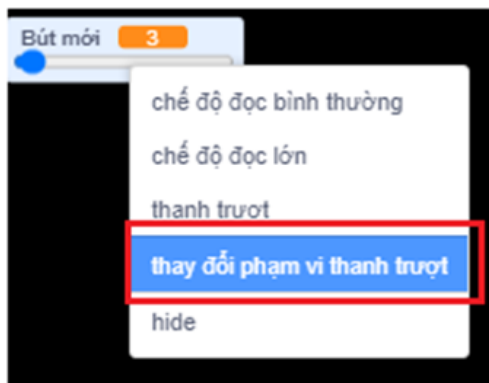
Dưới đây là một vài đề xuất để hình xoắn ốc có những sự thay đổi khác, bạn hãy thử nghiệm với các đề xuất này.

17. Kiểm soát màu sắc

Bạn có thể tạo một biến mới, “Bút mới”, với thanh trượt của riêng nó (như trong bước 10) để kiểm soát tốc độ thay đổi màu của các đường. Chèn khối biến mới trong khối “thay đổi màu bút một lượng()”. Sau đó nhấp chuột phải vào thanh trượt để đặt phạm vi. (Nếu bạn đặt thanh trượt “Góc” ở mức tối thiểu âm, bạn sẽ có thể đảo ngược hướng của xoắn ốc.)



Tạo biến mới có tên “**Bút mới**” và thêm nó vào khối màu xanh lá cây.



18. Yêu thích

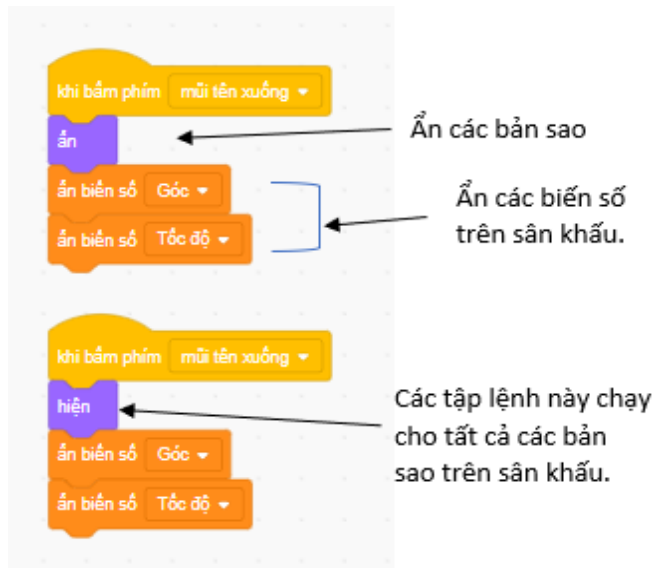
Bạn có thể tạo phím tắt để đặt các biến của xoắn ốc thành các mẫu yêu thích của mình. Sau đó nhấn phím mà bạn chọn để xem sản phẩm mà bạn thích.

Khi bạn nhìn thấy một hình xoắn ốc tuyệt vời, hãy xem số trên thanh trượt để tạo mã đặt trước của bạn.



19. Biến nó thành nghệ thuật

Tập lệnh này để ẩn/hiện các quả bóng và thanh trượt bằng cách nhấn mũi tên xuống/lên. Bạn có thể lưu dưới dạng hình ảnh bằng cách nhấn chuột phải vào màn hình.



20. Kiểm soát bóng.

Thay vì tạo bản sao theo mô hình xoắn ốc, bạn có thể làm cho chúng đi theo con trỏ chuột. Chỉ cần thay thế bằng khối lệnh sau.



21. Tạo hoàng hôn.

Bạn có thể kéo hình bóng ban đầu đến bất kỳ đâu trên sân khấu và sau đó nhấn phím cách để xóa hình cũ. Xem bạn có thể tạo mô hình hoàng hôn nhân tạo được hiển thị ở đây không. Gợi ý: bạn sẽ cần kích thước bút là 1 và biến "Góc" được đặt thành 7. Đừng quên có một khối "đi tới" trong tập lệnh sẽ đặt lại vị trí mỗi khi dự án được chạy, bạn có thể thực hiện điều đó hoặc thay đổi tọa độ khi bạn đã tìm thấy vị trí mặt trời tốt. Bạn thậm chí có thể thêm một quả cầu có kích thước đầy đủ khác có màu vàng để làm mặt trời.

22. Nhiệm vụ của bạn:

Bắt đầu một dự án mới và thêm một vòng lặp tạo bản sao cho con mèo và cung cấp cho mỗi bản sao một tập lệnh đơn giản để chạy khi nó bắt đầu. Thử nghiệm với một khối "đặt b" hoặc đặt các số ngẫu nhiên vào một khối "đi tới điểm x: y:" để xem một số hiệu ứng điên rồ. Bạn thậm chí có thể thêm một số điều khiển bàn phím và hiệu ứng âm thanh cho

vui. Khi bạn đã thành thạo các phép nhân bản, bạn sẽ thấy mình có thể làm tất cả mọi thứ trong Scratch mà hầu như không thể nếu không có chúng.



Dự án 3: Những bông hoa tuyệt vời.

1. Mô tả

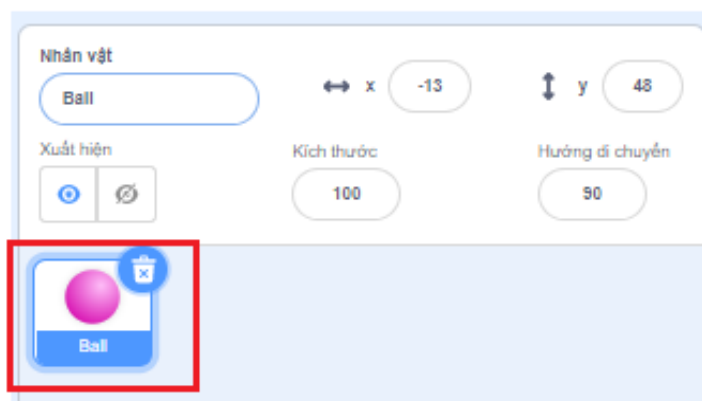
Tạo một đồng cỏ ảo và lấp đầy nó với những bông hoa nhiều màu sắc. Trong dự án này, bạn sẽ học cách tạo các khối Scratch tùy chỉnh của riêng mình. Mỗi lần một trong những điều này chạy, nó sẽ kích hoạt một tập lệnh đặc biệt được gọi là chương trình con, vẽ một bông hoa.

2. Thực hiện dự án

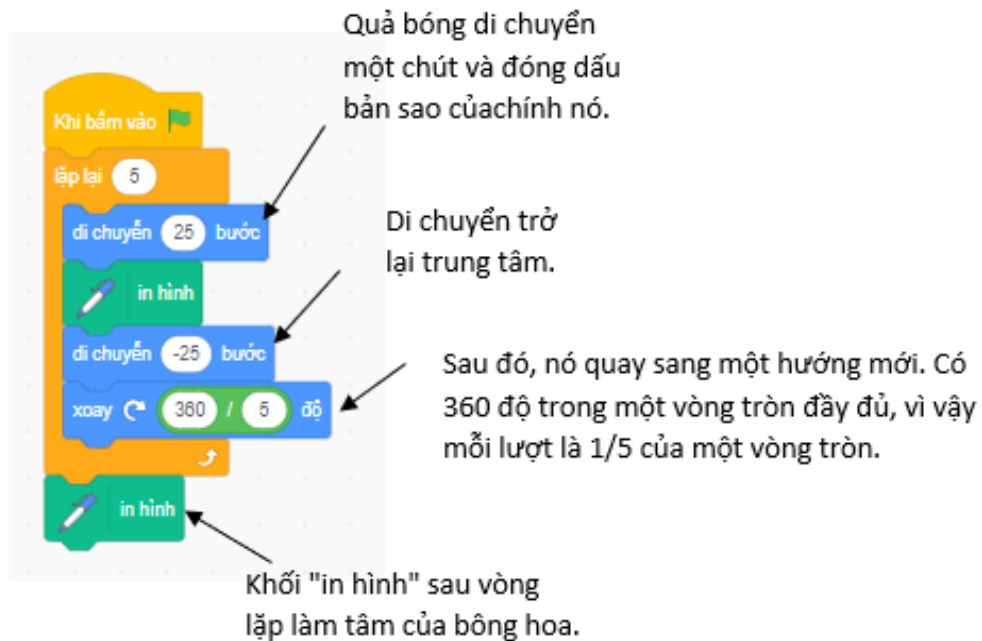
a. Làm một bông hoa

Làm theo các bước sau để tạo tập lệnh tạo bông hoa khi bạn nhấp vào trên sân khấu. Khi nó hoạt động, bạn có thể sử dụng lại tập lệnh để tạo khối vẽ hoa đặc biệt.

1. Bắt đầu với những dự án mới. Gỡ bỏ đi chú mèo. Sau đó, tải quả bóng trong thư viện nhân vật với tên - Ball, đổi màu mà bạn thích cho quả bóng. Quả bóng là khối xây dựng để tạo ra mỗi bông hoa.



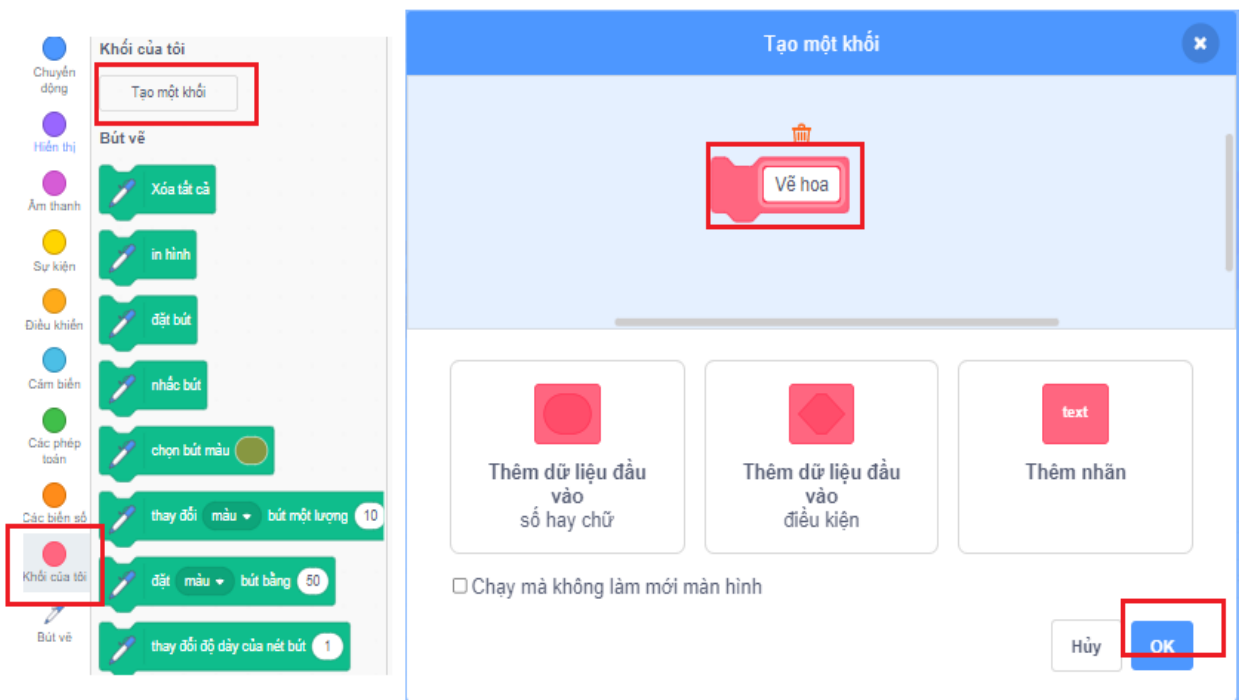
2. Chạy tập lệnh này để vẽ một bông hoa năm cánh. Vòng lặp chạy năm lần, vẽ một vòng của cánh hoa tập trung vào vị trí bắt đầu của quả bóng. Mỗi cánh hoa là một hình ảnh "in hình" của quả bóng.



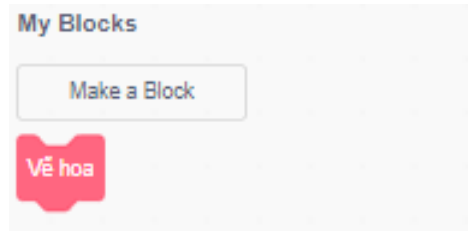
b. Thêm khối lệnh

Bước tiếp theo là chuyển lệnh vẽ hoa thành một khối vẽ hoa. Sau đó, bạn có thể sử dụng khối này để trồng hoa bất cứ nơi nào bạn muốn.

3. Để tạo một khối Scratch mới, hãy chọn Khối của tôi trong bảng khối và nhấp vào “Tạo một khối”. Một cửa sổ sẽ mở ra. Nhập tên khối mới của bạn: “Vẽ hoa”.



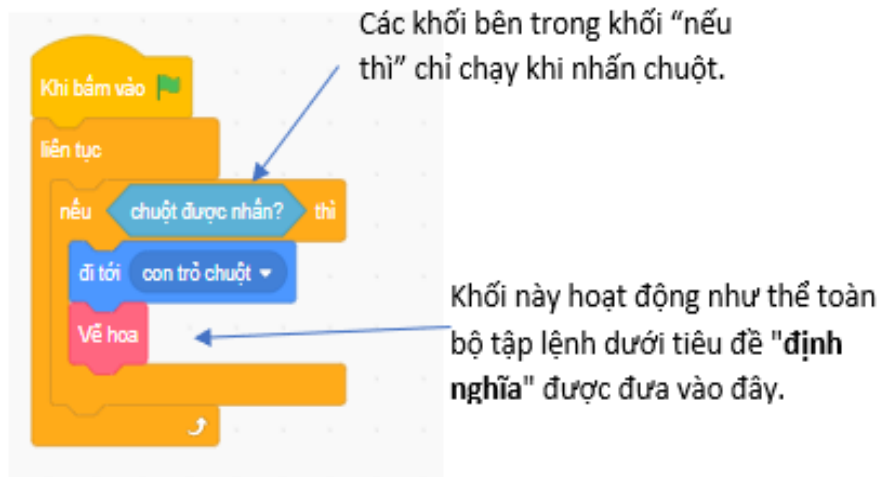
4. Trước khi sử dụng bạn cần một tập lệnh mà nó sẽ kích hoạt (hoặc là “gọi” như các lập trình viên nói).



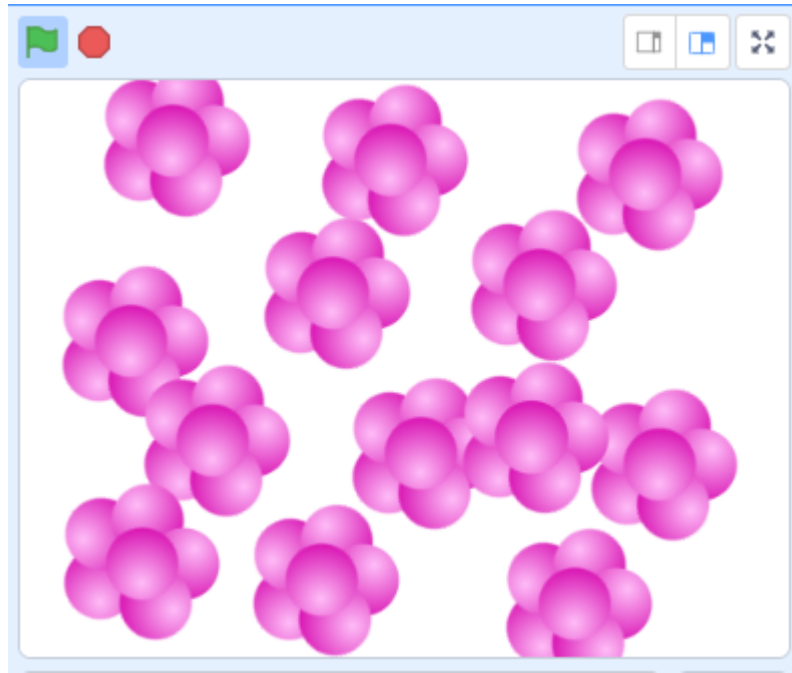
- Trong khu vực tập lệnh, bạn sẽ thấy một khối tiêu đề “định nghĩa” mới có cùng tên với khối bạn vừa tạo. Di chuyển tập lệnh hoa dưới tiêu đề này. Bây giờ lệnh sẽ chạy bất cứ khi nào khối "vẽ hoa" chạy.



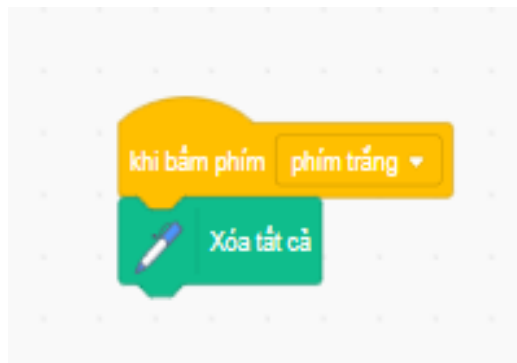
- Tiếp theo, xây dựng một tập lệnh mới để sử dụng khối "vẽ hoa". Khi bạn chạy nó, bạn có thể vẽ hoa bằng một cú nhấp chuột.



- Chạy dự án và nhấp vào xung quanh sân khấu để tạo một mảng hoa.



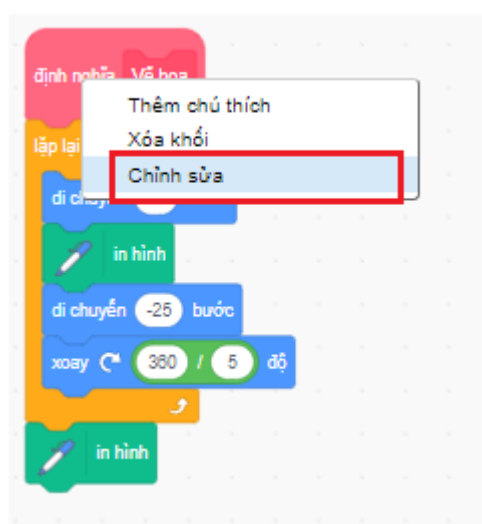
8. Sân khấu sẽ sớm lấp đầy, vì vậy hãy tạo kịch bản xóa hoa để xóa hoa khi bạn nhấn phím cách.



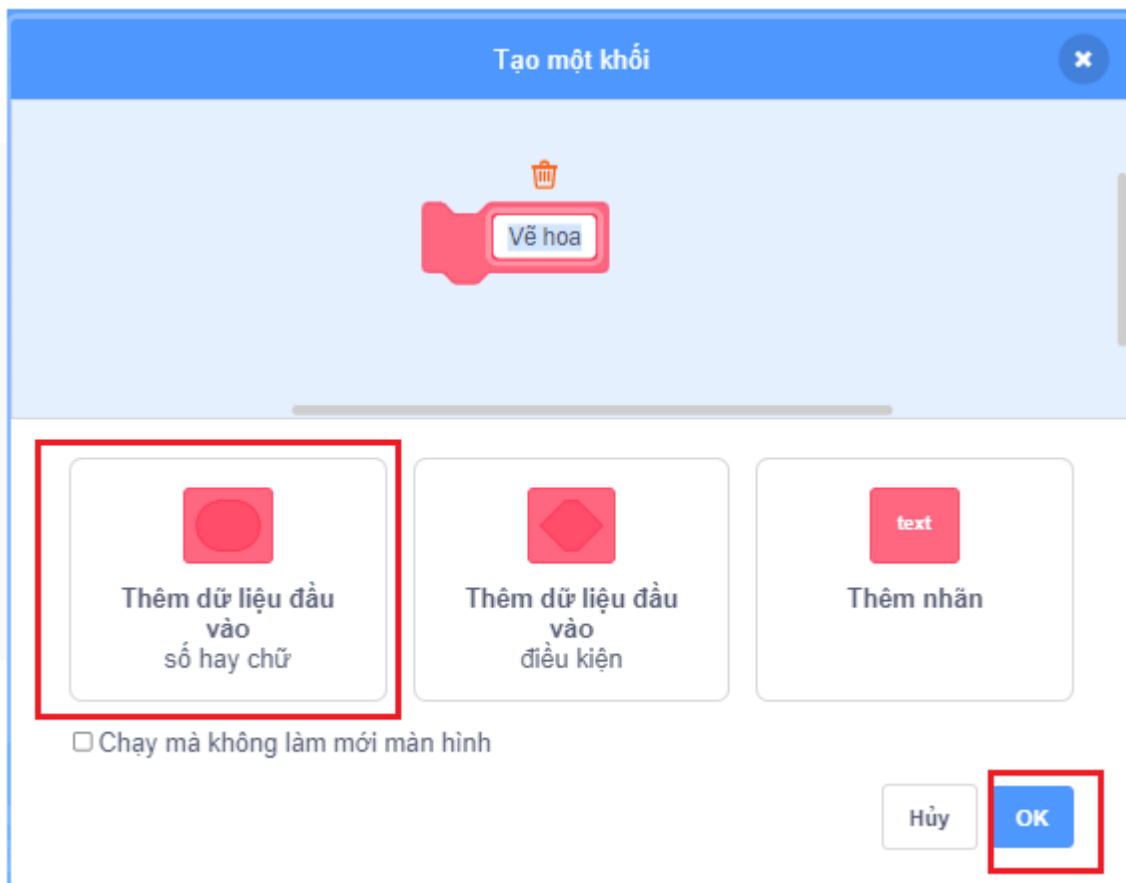
- c. Vẽ bằng số.

Nếu bạn muốn làm nhiều bông hoa giống nhau, bạn có thể chỉ cần vẽ một bông hoa. Các khối lệnh sẽ giúp bạn làm những gì chúng ta muốn để tạo ra những bông hoa có màu sắc khác nhau với số lượng cánh hoa khác nhau, bạn có thể thêm cửa sổ nhập liệu vào khối "vẽ hoa".

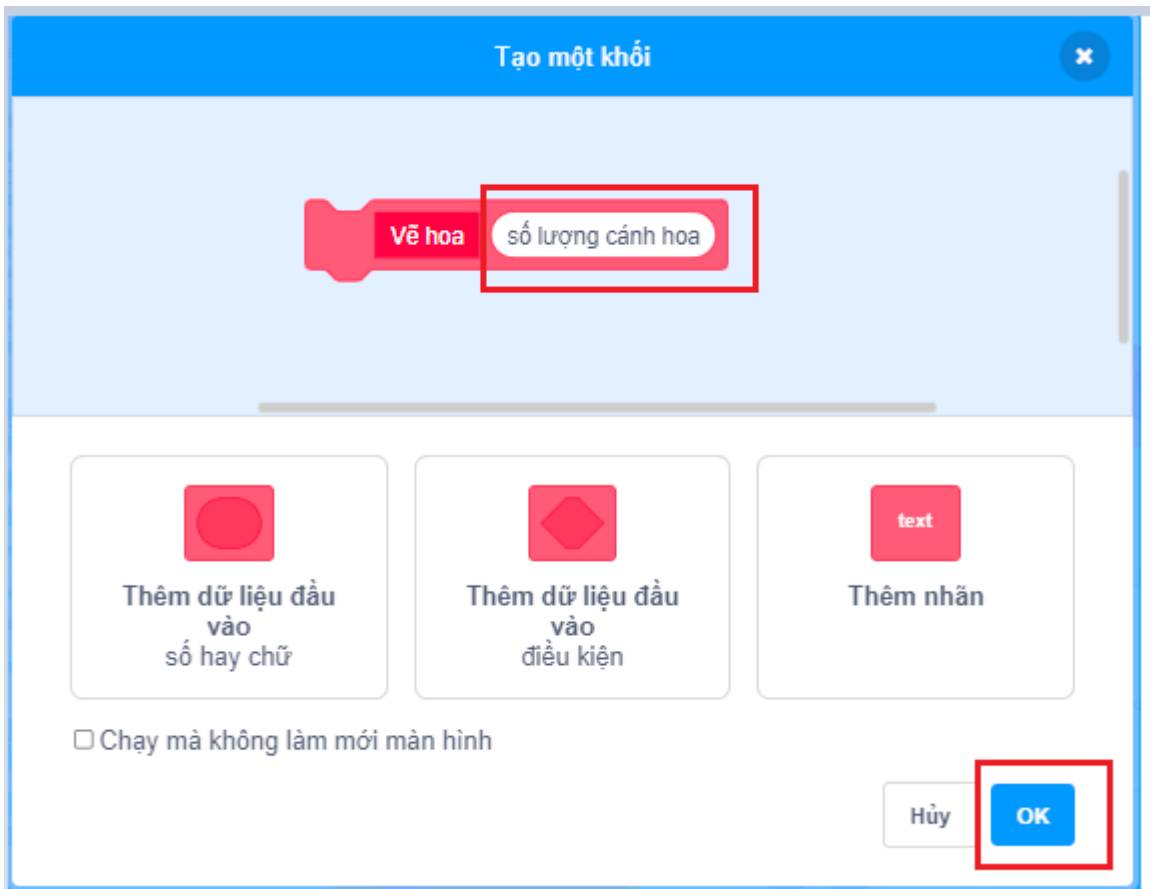
9. Thêm cửa sổ nhập số liệu, để kiểm soát số lượng bông hoa. Hãy nhấp chuột phải vào tiêu đề “định nghĩa vẽ hoa” và chọn chỉnh sửa.



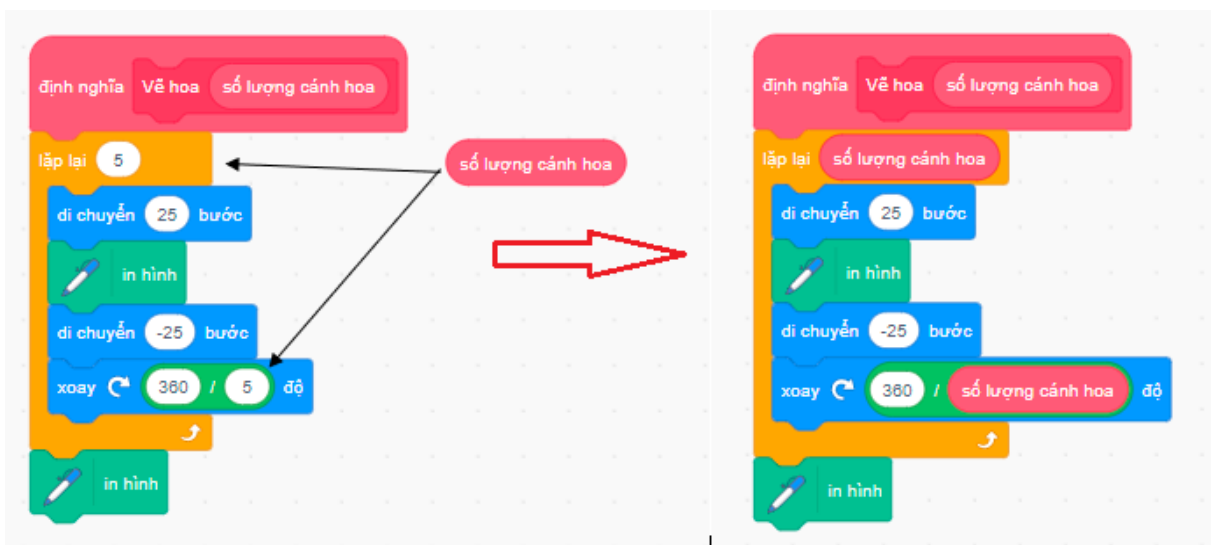
10. Một cửa sổ sẽ mở ra. Nhấp vào “Thêm dữ liệu đầu vào” sau đó nhấn OK.



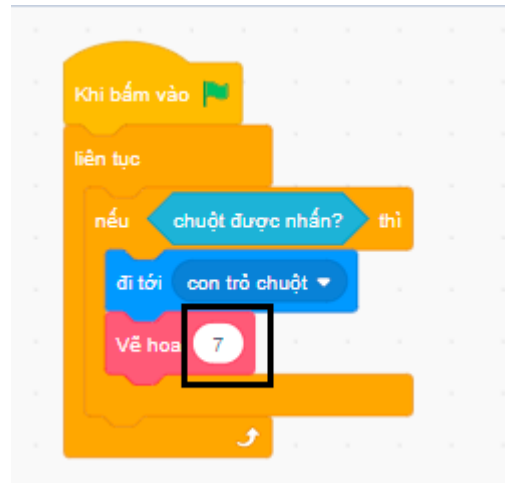
11. Một cửa sổ nhập liệu hiện xuất hiện trong khối. Nhập vào “số lượng cánh hoa” vào cửa sổ này và nhấp vào “OK”.



12. Bây giờ bạn sẽ thấy một khối "số lượng cánh hoa" màu đỏ trong khối tiêu đề. Bạn có thể kéo các bản sao của cái này ra khỏi khối tiêu đề và thả chúng vào tập lệnh. Kéo và thả các bản sao vào các khối “lặp lại” và “xoay” trong đó số lượng cánh hoa (5) được đề cập.



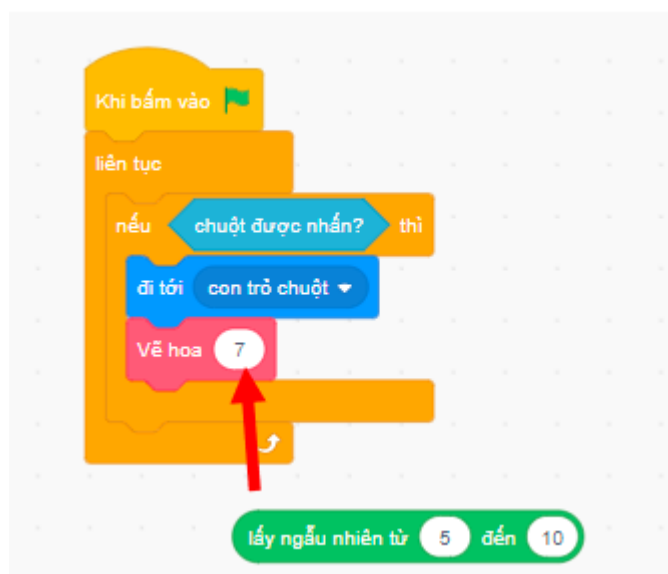
13. Nhìn vào khối "vẽ hoa" trong Khối lệnh của bạn và bạn sẽ thấy rằng một cửa sổ nhập liệu đã xuất hiện. Số bạn nhập ở đây sẽ được sử dụng trong tập lệnh xác định bất cứ nơi nào "số lượng cánh hoa" xuất hiện. Nhập số 7.



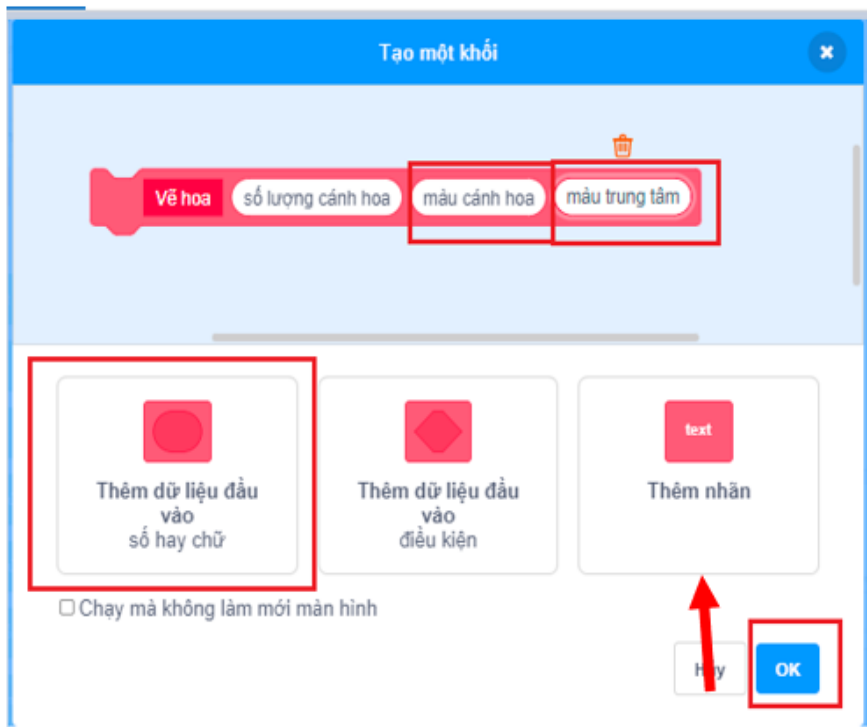
14. Chạy dự án để xem kết quả, cánh hoa của sẽ có 7 cánh. Và đừng quên nhấn phím cách để xóa dữ liệu trên sân khấu.



15. Để đa dạng hơn, hãy chèn một khối "lấy ngẫu nhiên từ 5 đến 10" vào khối "vẽ hoa" thay vì nhập số lượng cánh hoa. Sau đó, chạy lại chương trình.

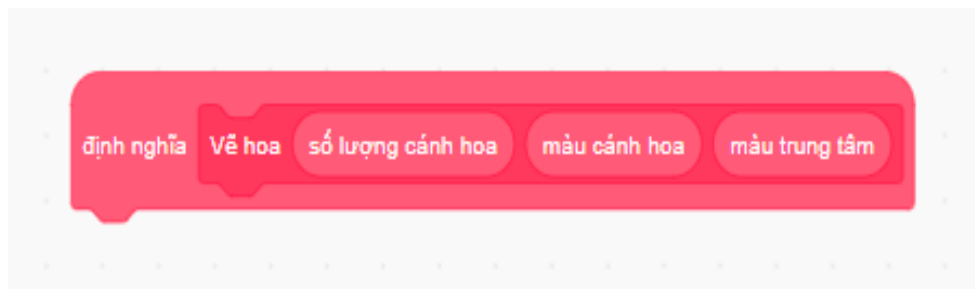


16. Bây giờ, hãy thêm các khối bổ sung để thay đổi màu sắc của cánh hoa và tâm của bông hoa. Nhấp chuột phải vào khối “định nghĩa vẽ hoa” một lần nữa, chọn “chỉnh sửa”, mở “Thêm dữ liệu đầu vào”, sau đó thêm hai đầu số được gọi là “màu cánh hoa” và “màu trung tâm”.

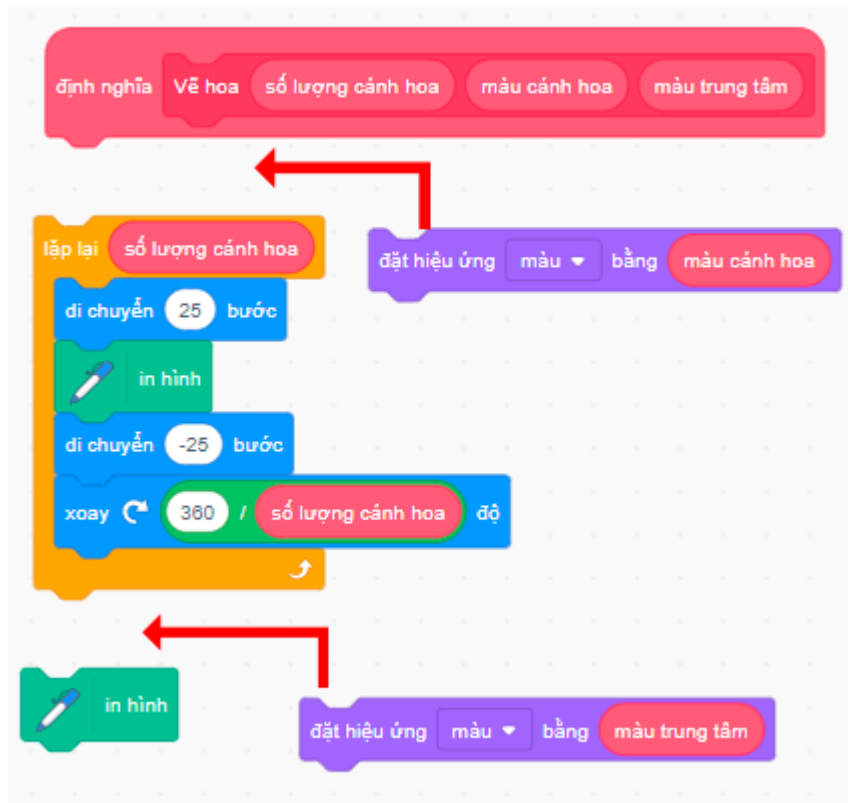


Trước khi thêm một đầu số bất kỳ, hãy nhấn vào “thêm dữ liệu đầu vào” trước. Sau khi thêm đủ các đầu số nhấn “OK”.

d. Kết quả sau khi thêm:



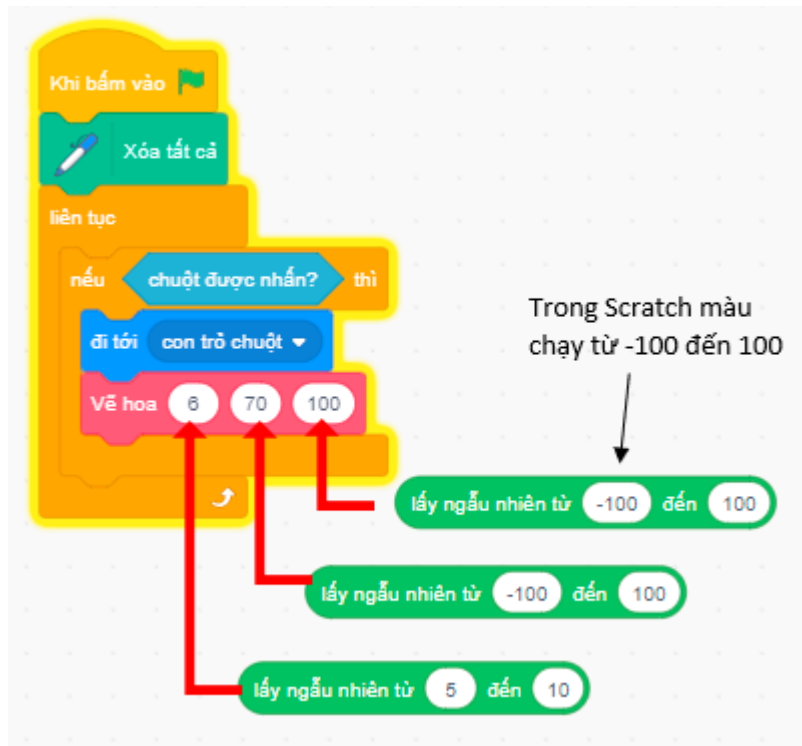
17. Thêm hai khối mới để thiết lập màu sắc của cánh hoa và tâm hoa. Hãy nhớ kéo đúng các khối màu đỏ vào các khối này từ tiêu đề.



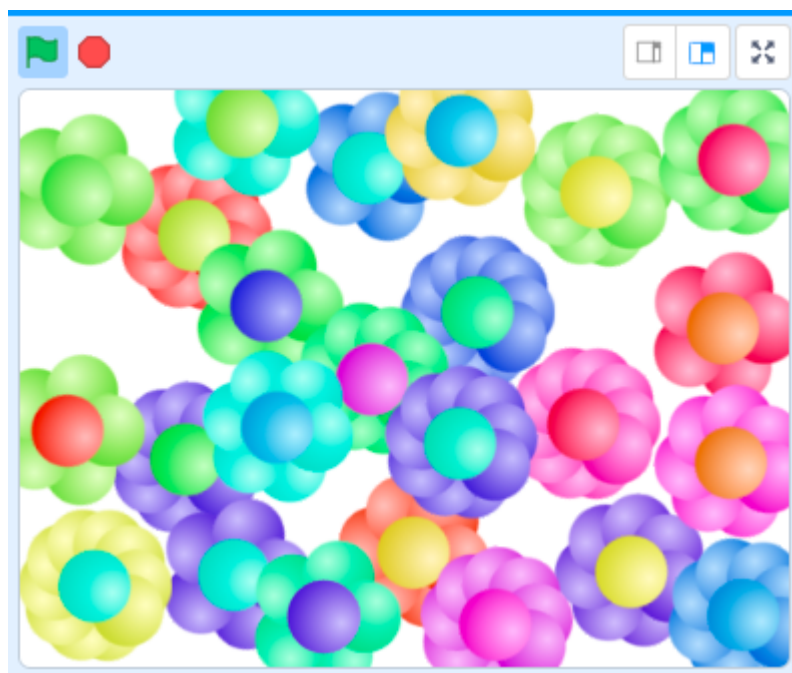
18. Bây giờ, thêm một khối "xóa tất cả" vào tập lệnh chính và nhập các số 6, 70 và 100 vào khối "vẽ hoa" để tạo ra những bông hoa màu xanh lá sáu cánh. Chạy dự án để kiểm tra nó hoạt động.



19. Bạn có thể làm cho tất cả các bông hoa của mình trở nên khác biệt bằng cách sử dụng các số ngẫu nhiên cho mỗi đầu vào trong khối "vẽ hoa".



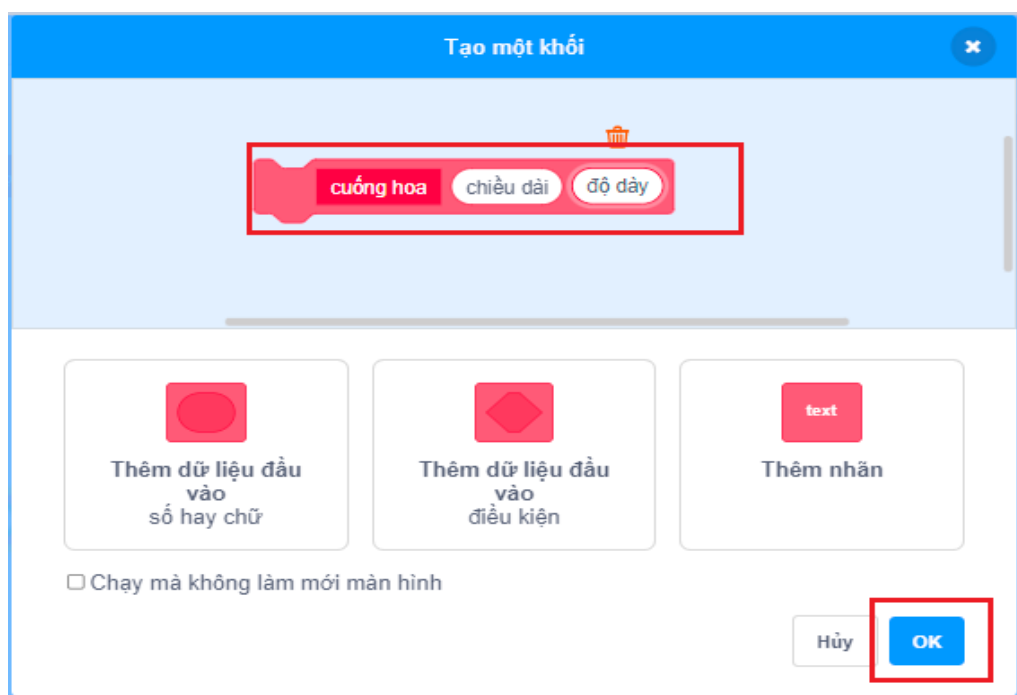
20. Chạy dự án và nhấp vào xung quanh sân khấu để tạo một vườn hoa. Đừng quên bạn có thể nhấn phím cách để xóa vùng hiển thị.



e. Làm cuống hoa

Hoa thật luôn mọc trên cuống, vì vậy hãy làm theo vài bước tiếp theo để thêm cuống vào hoa ảo của bạn để làm cho chúng trông thật hơn.

21. Chọn Khối của tôi trong bảng khối và sau đó nhấp vào “Tạo một khối”. Gọi khối mới là “cuồng hoa”. Sau khi bạn đã nhập tên của khối, hãy mở menu Tùy chọn và thêm đầu vào số cho “chiều dài” và “độ dày” của thân cây. Sau đó nhấp vào “OK”.



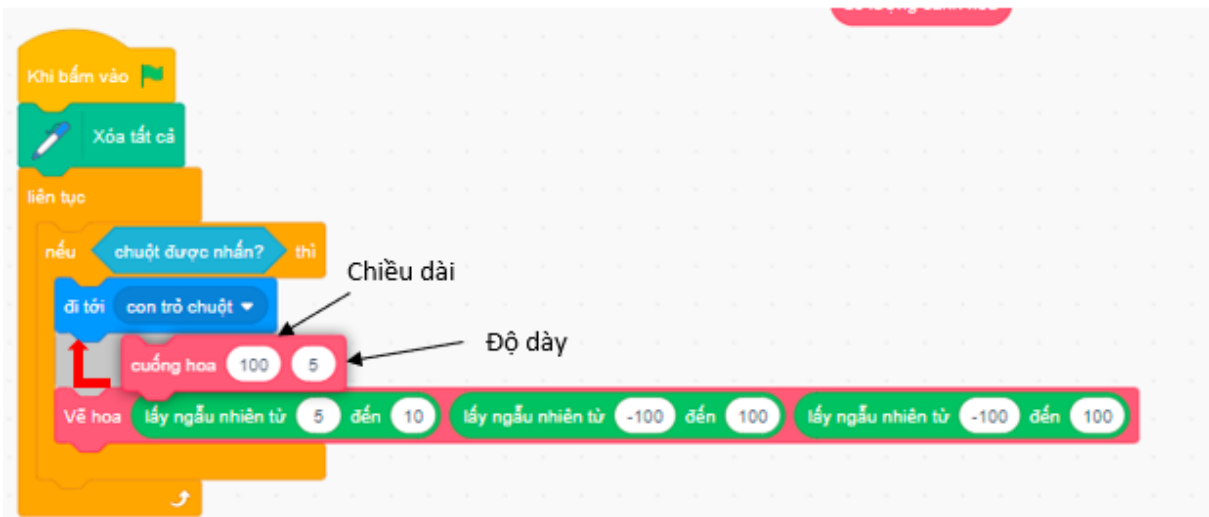
Kết quả sau khi tạo:



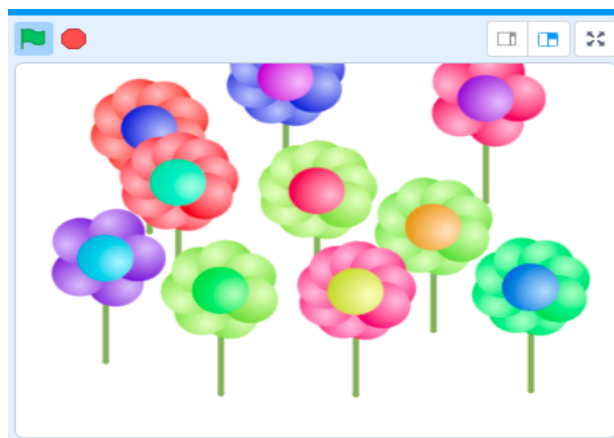
22. Xây dựng tập lệnh này bên dưới khối tiêu đề "định nghĩa cuồng hoa". Kéo các khối "chiều dài" và "độ dày" từ tiêu đề đến nơi chúng được sử dụng trong tập lệnh.



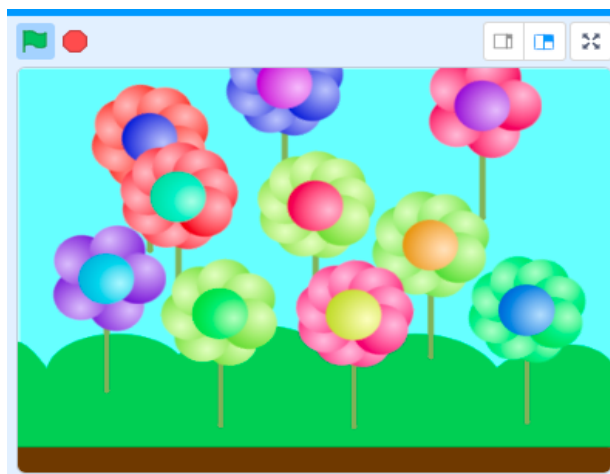
23. Tiếp theo, thêm khối “cuống hoa” mới vào tập lệnh chính. Điền vào các số để đặt chiều dài thân cây thành 100 và độ dày của nó thành 5.



24. Chạy dự án. Bây giờ bạn có thể tạo ra một cánh đồng hoa. Thử nghiệm với các số khác nhau trong các khối "lấy ngẫu nhiên" để thay đổi diện mạo của hoa của bạn.



25. Để hoàn thiện, bạn có thể thêm phong nền cho cánh đồng hoa của bạn. Bạn hãy thử với Blue sky trong thư viện phong nền.



3. Phần nâng cao

Hãy thay đổi màu sắc, kích thước và hình dạng của hoa tùy thích. Bạn không cần phải sử dụng quả bóng làm mẫu — hãy thử tạo các mẫu của riêng bạn để tạo ra các hình dạng thú vị hơn. Với một chút trí tưởng tượng, bạn có thể tạo ra tất cả các loại cảnh đẹp.

26. Các cánh hoa khác nhau

Chọn vào thư viện nhân vật, sử dụng bút vẽ để tạo những hình thù khác nhau. Sau đó dựa vào các tập lệnh ở phía trên để tạo ra các bông hoa khác nhau.

27. Hoa ở khắp nơi

Hãy thử hoán đổi tập lệnh chính cho tập lệnh này. Nó tự động vẽ những bông hoa ở những vị trí ngẫu nhiên, cuối cùng bao phủ cả sân khấu với chúng. Hãy nghĩ về cách bạn có thể thêm các đầu vào vị trí vào khối “vẽ hoa” — bạn cần thêm các đầu vào x và y và thêm một khối “đi tới điểm x: y:” ở đầu định nghĩa của khối.



28. Tạo kích thước khác nhau

Bằng cách thêm một đầu số vào khác vào khối "vẽ hoa", bạn có thể kiểm soát kích thước của những bông hoa của mình. Bạn cũng có thể làm cho đồng cỏ giống 3D hơn bằng cách làm cho những bông hoa nhỏ hơn nếu chúng ở gần đầu sân khấu, như thể ở xa hơn.

Nhấp chuột phải vào tiêu đề "định nghĩa" để chỉnh sửa và thêm đầu số mới có tên là "quy mô". Thực hiện các thay đổi được hiển thị bên dưới đối với tập lệnh. Khi tỷ lệ được đặt thành 100 trong khối "vẽ hoa", các bông hoa sẽ được vẽ ở kích thước thông thường của chúng. Số lượng ít hơn sẽ tạo ra hoa nhỏ hơn.



Bây giờ thay đổi tập lệnh chính để nó trông như thế này. Xem xét cẩn thận các phép tính cho chiều dài và chiều rộng cuống hoa và kích thước bông hoa. Y là 180 ở phía trên cùng của sân khấu, vì vậy hoa ở xa sân khấu sẽ lớn hơn, với cuống dài hơn và dày hơn. Nếu bạn nhấp từ trên xuống dưới của sân khấu, bạn sẽ nhận được hiệu ứng 3D, với những bông hoa nhỏ ở phía sau và những bông lớn hơn ở phía trước. Bạn cũng có thể sử dụng vòng lặp để tự động vẽ hoa từ trên xuống dưới hoặc các biến có thanh trượt để đặt thuộc tính của hoa.

Chiều dài cuống là 20 ở đầu và 140 ở dưới cùng.

Khi bấm vào

Xóa tất cả

liên tục

nếu chuột được nhấn? thì

đi tới con trỏ chuột

cuống hoa $240 - \text{tọa độ y} / 3$ $240 - \text{tọa độ y} / 50$

Vẽ hoa 8 70 100 $240 - \text{tọa độ y} / 2$

Tạo khối trừ trước, sau đó chèn nó vào khối chia.

Chiều rộng thân cây thay đổi từ khoảng 1 đến 8.

Kích thước hoa là 30 ở trên cùng của sân khấu và 210 ở dưới cùng.

Bài 4: Games

Dự án 1: Đường hầm nguy hiểm

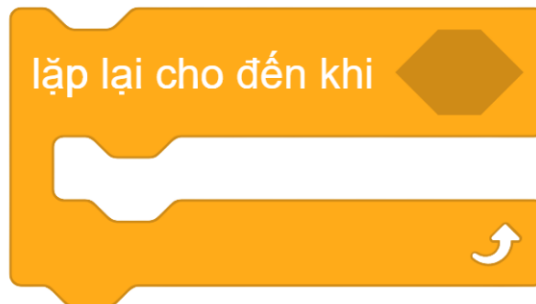
1. Mô tả

Sau bài học này, học sinh sẽ làm quen với cách xây dựng kịch bản Game và cách thực hiện những thao tác để xây dựng trò chơi cho riêng mình.

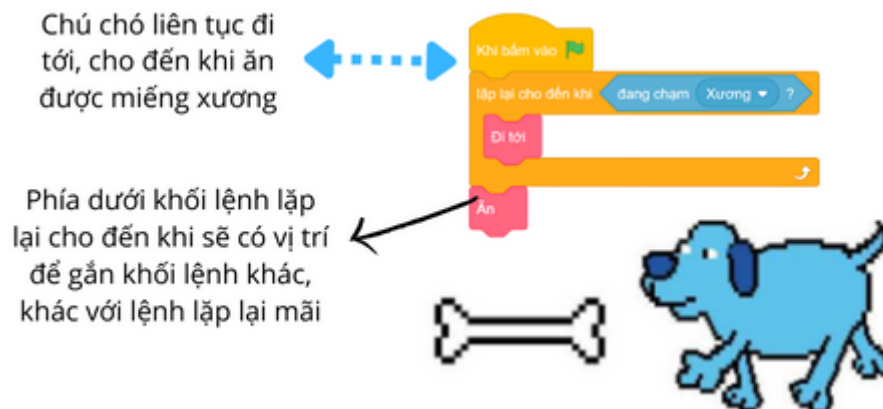
Một số kiến thức cơ bản các em sẽ học được bao gồm cách vẽ và xóa các nhân vật, điều khiển các đối tượng,... để xây dựng trò chơi đường hầm nguy hiểm và trò chơi lau kính.

2. Tìm hiểu một số khối lệnh

Khối lệnh lặp lại cho đến khi (Repeat until loop): Lặp lại các khối lệnh bên trong nó liên tục, cho đến khi điều kiện ở trên cùng khối lệnh được thỏa mãn. Sau đó, khối lệnh bên dưới nó sẽ được thực hiện.



Ví dụ minh họa:



3. Kịch bản games

Trong game này, bạn cần phải điều khiển chú mèo đi theo đường hầm, sao cho về được tới nhà, nhưng bạn cần cực kỳ cẩn thận và giúp chú mèo né tránh, không chạm tới các bức tường lửa đầy nguy hiểm. Nếu chạm tới các bức tường này, chú mèo sẽ bị di chuyển về lại điểm xuất phát.



Để gia tăng thử thách cho trò chơi, chúng ta sẽ tính thành tích thời gian cho từng vòng chơi. Hãy cố gắng hướng dẫn chú mèo về nhà sao cho nhanh nhất có thể nhé!

4. Các nhân vật



►► Nhân vật mèo con

Khi con trỏ chuột chạm vào chú mèo, chú mèo sẽ di chuyển theo con trỏ chuột. Bạn không cần sử dụng nút nhấn trên con chuột trong trò chơi này.

Khi di chuyển, mèo con phải đứng an toàn giữa khoảng trống, không được chạm vào tường lửa 2 bên.



►► Đường hầm

Mê cung đường hầm là một sprite (nhân vật) không lồ, dùng để làm giao diện game. Trên thực tế, bản thân đường hầm này không phải một phần của sprite - chúng là một khoảng trống được bạn tạo ra bằng công cụ tẩy xóa trong Scratch.



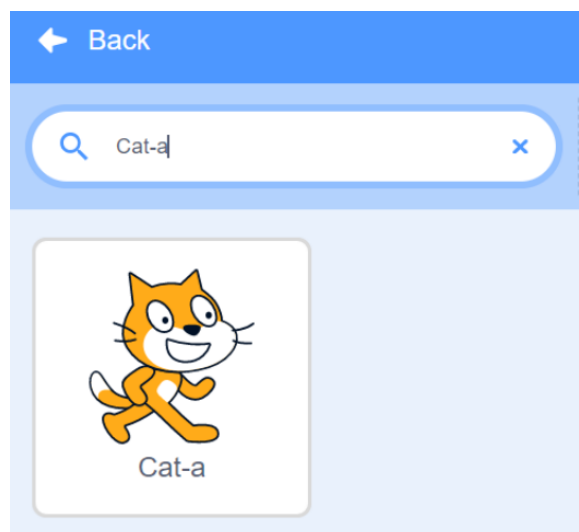
►► Nhà

Khi chú mèo di chuyển tới biểu tượng hình ngôi nhà, người chơi sẽ chiến thắng, trò chơi kết thúc.

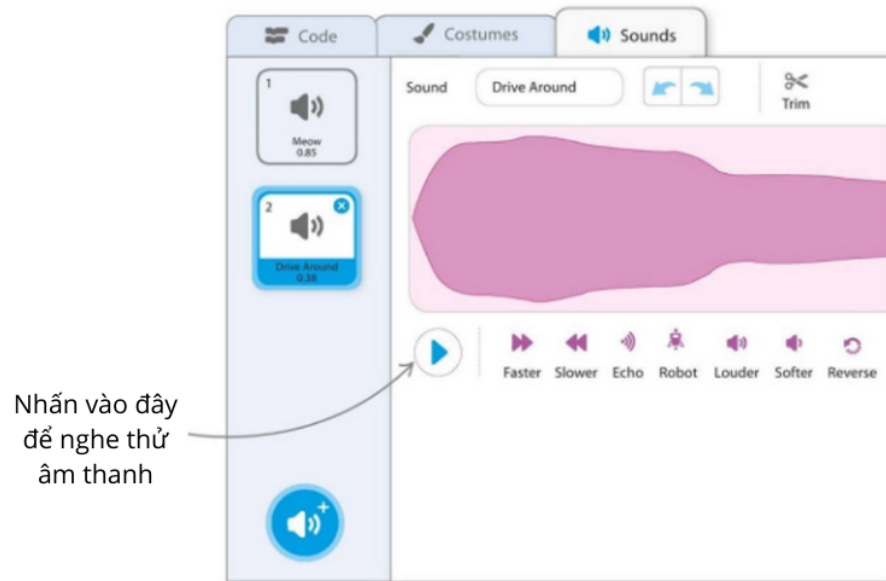
5. Thực hiện dự án

a. Tạo hiệu ứng đầu game

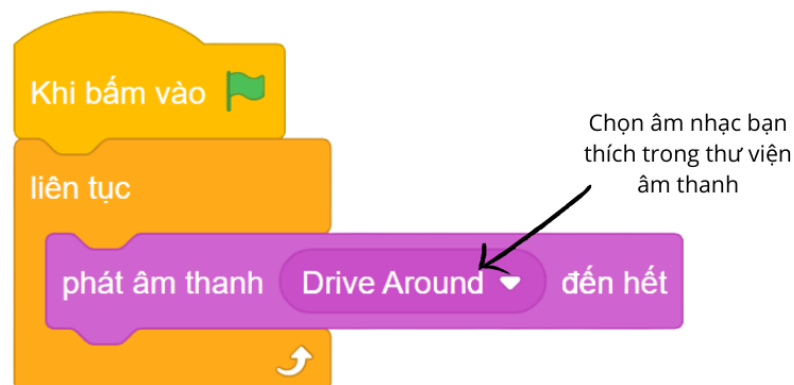
1. Bắt đầu dự án mới, nhấn vào danh sách nhân vật và tìm kiếm nhân vật “Cat-a” như hình:



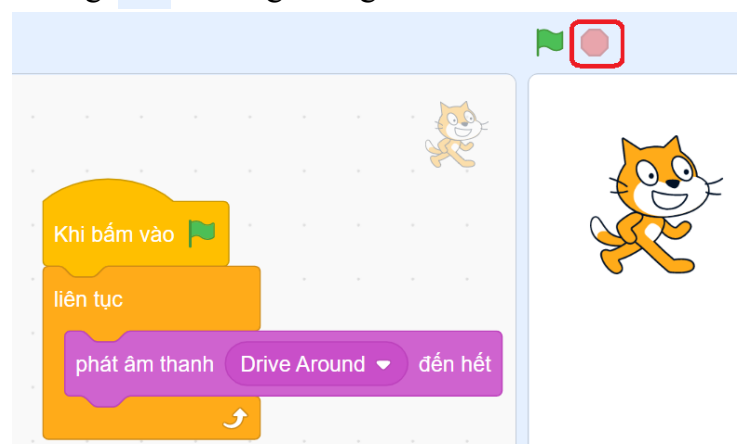
- Thêm hiệu ứng âm nhạc trước khi game bắt đầu, để trò chơi sôi động hơn, bằng cách nhấn vào Tab âm thanh >> Chọn biểu tượng hình loa để mở thư viện âm thanh. Sau đó, chọn hiệu ứng âm nhạc có tên “Drive Around” như hình:



- Viết chương trình để chú mèo phát ra âm thanh trên, sử dụng khối lệnh “phát âm thanh đến hết” và khối lệnh “liên tục”.




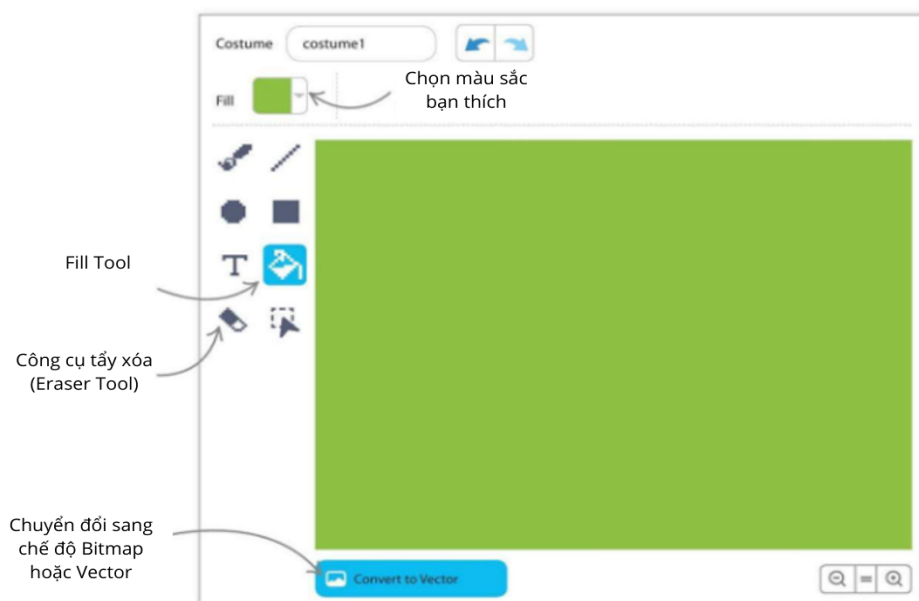
- Bây giờ, bạn có thể khởi chạy dự án, âm nhạc sẽ lặp đi lặp lại liên tục. Bạn có thể nhấn vào nút dừng để dừng chúng lại:




b. *Tạo mê cung đường hầm*

5. Bước tiếp theo là chúng ta sẽ cùng tạo ra mê cung đường hầm để thử thách tính kiên nhẫn cũng như sự khéo léo của người chơi. Cách bạn vẽ sẽ góp phần ảnh hưởng lớn đến độ khó của game.

Bạn nhấn vào Fill để chọn bất kỳ màu sắc mình thích, sau đó chọn ô Fill tool  và click chuột vào bất kỳ khu vực nào trong khung vẽ để tô màu toàn bộ giao diện thành màu đã chọn:



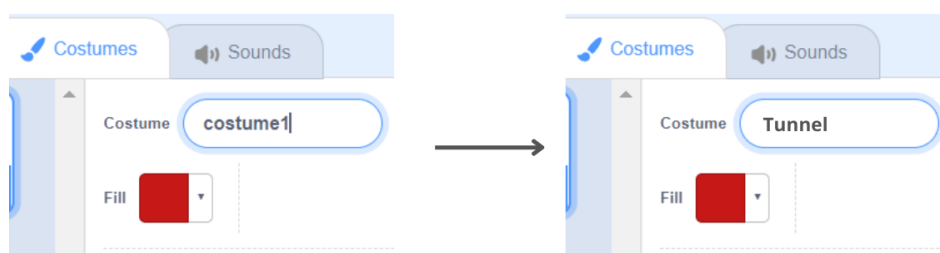
Chọn vào công cụ tẩy xóa () và vẽ mô hình mê cung đường hầm theo ý thích (lưu ý: điểm bắt đầu phải nằm phía trên bên trái giao diện, điểm kết thúc phải nằm ở phía trên bên phải giao diện như hình, vị trí này có liên quan mật thiết tới chương trình code sẽ viết ở phần tiếp theo)



Để mê cung đường hầm đẹp mắt hơn, bạn có thể sử dụng công cụ Fill Tool để tạo ra những màu sắc khác nhau trên từng khu vực. (Lưu ý: Không tô màu lên lối đi trong đường hầm, chỉ tô màu các khu vực tường lửa xung quanh, nếu không, trò chơi sẽ không hoạt động)



6. Click chuột vào ô Costume và đổi tên thành “Tunnel” (đường hầm):



7. Với sprite có tên “Tunnel” vừa tạo, ta viết chương trình như sau để chỉ định vị trí chính xác cho nó và tạo hiệu ứng animation cho giao diện game. Bạn có thể chạy thử dự án để kiểm tra chương trình nhé:



c. Điều khiển bằng chuột trên máy tính

Bây giờ, chúng ta sẽ cùng viết chương trình để mèo con có thể di chuyển theo con trỏ chuột nhé. Đây là phần quan trọng, giúp trò chơi có thể hoạt động ổn định. Bạn có thể chạy thử chương trình sau mỗi bước, để chắc chắn chương trình hoạt động đúng.

8. Chọn vào nhân vật mèo con và thêm đoạn code này vào nhân vật. Chương trình này sẽ thu nhỏ kích cỡ của chú mèo con và đặt mèo con tại vị trí xuất phát. Mỗi khi con trỏ chuột chạm vào chú mèo, mèo con sẽ di chuyển theo con trỏ chuột.



Nếu mèo con chạm vào tường lửa, mèo sẽ phát ra âm thanh “Meow” và được di chuyển về lại điểm xuất phát

9. Khởi chạy trò chơi. Bạn có thể điều khiển chú mèo con bằng cách di chuyển trỏ chuột lại chạm vào chú mèo. Hãy cố gắng di chuyển chú mèo bên trong đường hầm và không chạm vào 2 vách tường lửa ở 2 bên.



Bạn có thể điều chỉnh kích cỡ chú mèo nhỏ lại để giảm độ khó của trò chơi, nhưng đừng để chú mèo quá nhỏ, trò chơi lúc này sẽ rất đơn giản và khiến người chơi mất hứng thú chơi.

Hiện tại, mỗi khi chú mèo chạm phải tường lửa, bạn cần phải khởi động lại trò chơi để chơi lại. Để chú mèo tự động quay về vị trí xuất phát sau mỗi lần chạm tường lửa, bạn có thể nạp chương trình sau vào chú mèo, hãy chạy chương trình bên dưới và kiểm tra lại xem có đúng không nhé:

Kéo khối lệnh "liên tục" vào trên khối "đi tới điểm x", chúng sẽ tự mở rộng và chứa những khối lệnh bên dưới vào trong

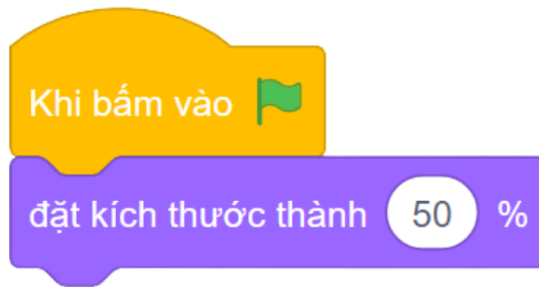
```
When clicked
  Set size to 20%
  Move up to top edge
  Repeat
    Go to point x: -210 y: 160
    Wait until mouse is clicked
    Repeat until mouse is clicked on Tunnel
    Go to mouse
  Play sound Meow until finished
```

10. Click chuột vào danh sách nhân vật và chọn biểu tượng Home Button, sau đó kéo biểu tượng này lên góc phải trên cùng của giao diện:

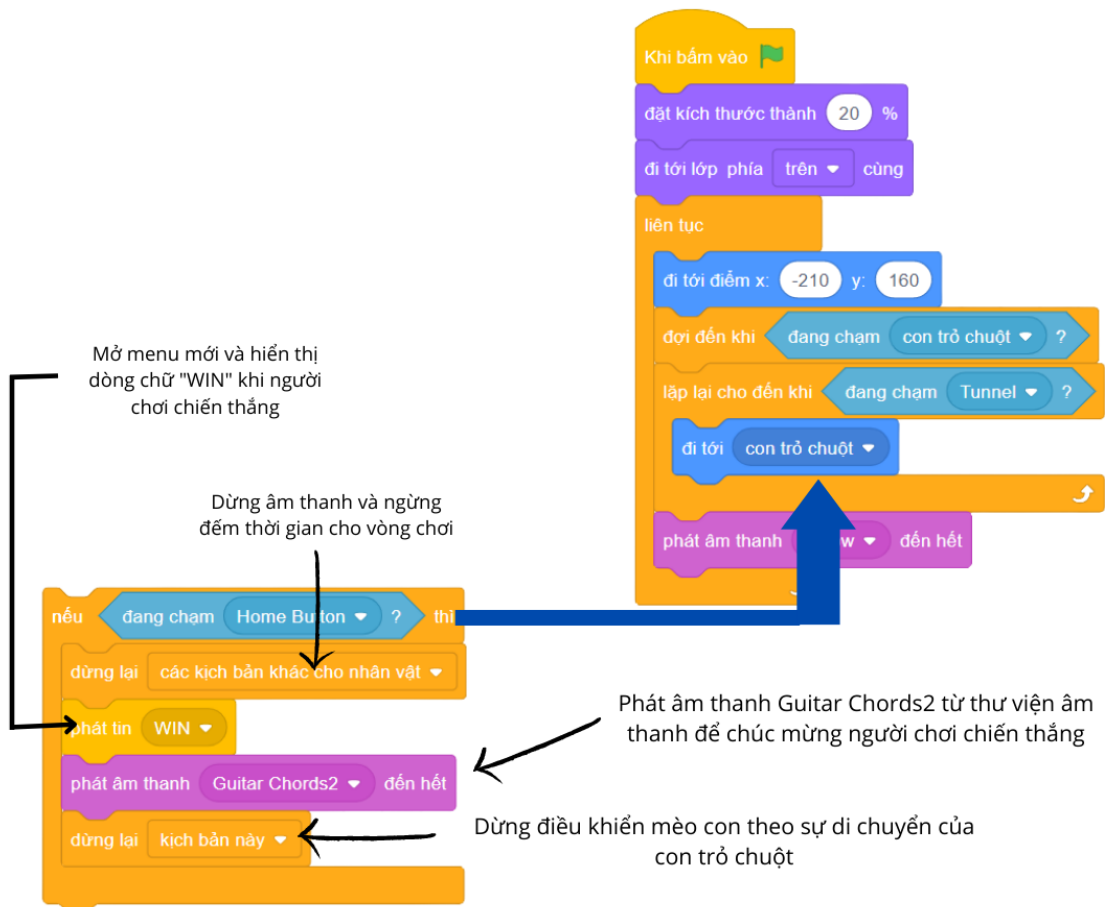


Kéo "Home Button" lên góc trên bên phải của màn hình Game

11. Nếu kích cỡ của Home Button quá lớn, bạn có thể giảm kích cỡ của chúng xuống còn 50% bằng chương trình sau:



12. Bạn cần thêm một đoạn chương trình để kiểm tra xem mèo con đã về đến nhà chưa và đặt chúng tại vị trí bên dưới khối lệnh "đi tới con trỏ chuột" như hình. Khi mèo con về đến nhà, bạn đã chiến thắng, màn hình sẽ hiển thị dòng chữ "WIN" cùng với phát ra âm thanh "Guitar Chords2":



13. Bây giờ, bạn có thể khởi chạy lại trò chơi một lần nữa và cố gắng dẫn mèo con chạm về tới nhà để xem chương trình có hoạt động đúng như mong muốn không nhé.

Khi mèo con về tới nhà, nhạc nền sẽ dừng lại, mèo con ngừng di chuyển, đồng thời, dòng chữ WIN sẽ xuất hiện kèm theo âm báo trò chơi chiến thắng.

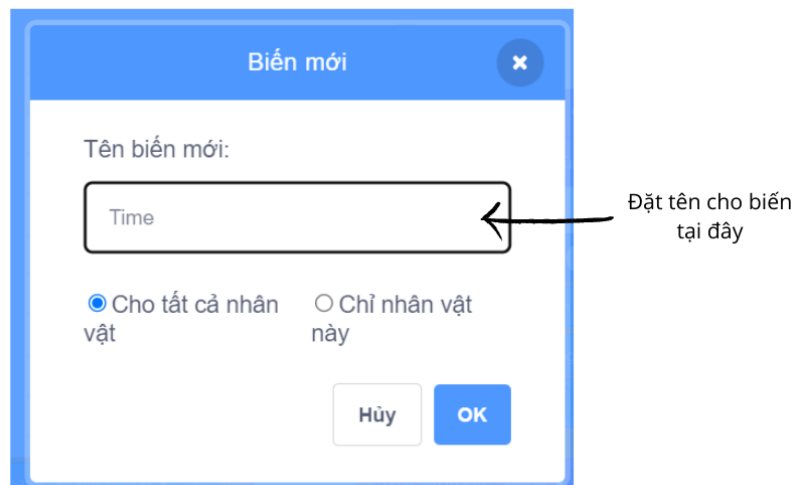
Mẹo nhỏ: Nếu trò chơi quá khó, bạn có thể thu nhỏ kích cỡ của mèo con để giảm độ khó cho trò chơi.



d. Thêm thời gian cho trò chơi

Trò chơi này sẽ trở nên thú vị và kịch tính hơn rất nhiều nếu như chúng ta thêm một đồng hồ đo thời gian cho từng lần chơi, để biết được chúng ta mất bao lâu thời gian khi vượt qua đường hầm. Ngoài ra, với đồng hồ đếm thời gian, người chơi cũng có thể đưa ra thử thách và so tài với bạn bè của mình đấy.

14. Để thực hiện thêm thời gian cho trò chơi, bạn có thể thực hiện theo hướng dẫn sau: Tạo một biến mới tên là Time, trong giao diện trò chơi sẽ xuất hiện biểu tượng “Time” tương ứng. Bạn có thể kéo biểu tượng này lên phía trên giao diện để người chơi dễ quan sát thời gian hơn:

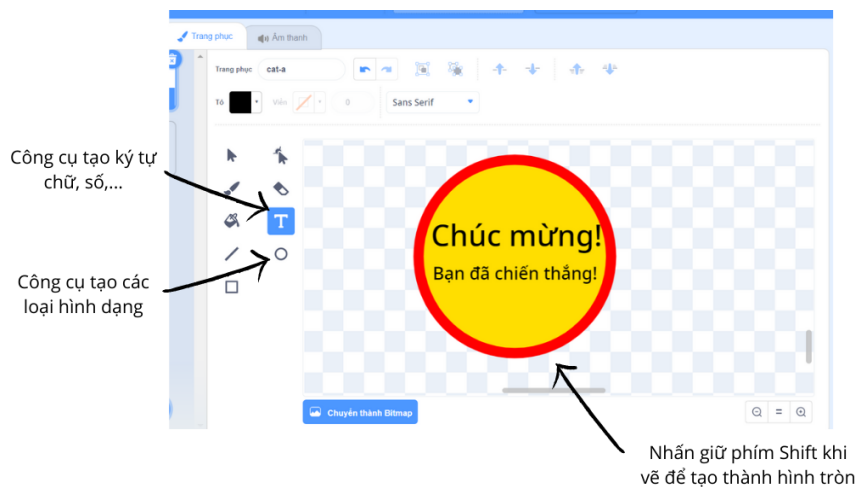


15. Nạp chương trình sau vào nhân vật mèo con. Đây là chương trình giúp đếm thời gian (đơn vị: giây) kể từ khi trò chơi bắt đầu:



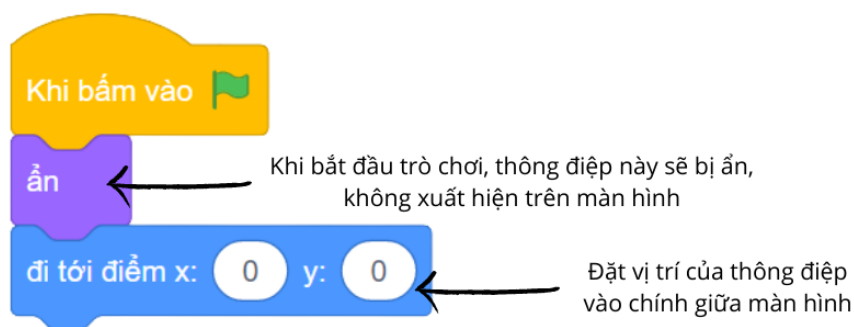
Hãy chạy và chơi lại game lần nữa nhé! Khi mèo con về tới nhà, đồng hồ (biến “Time”) sẽ ngừng đếm giờ và hiển thị thời gian mà bạn đã dùng trong lượt chơi.

Để trò chơi hấp dẫn và phần thưởng cho người chơi trở nên thu hút hơn, bạn có thể tạo thêm một sprite để hiển thị thông điệp chúc mừng đến người chơi. Click chuột vào biểu tượng trang phục () và sử dụng công cụ vẽ hình tròn () để tạo ra thông điệp cho riêng bạn:

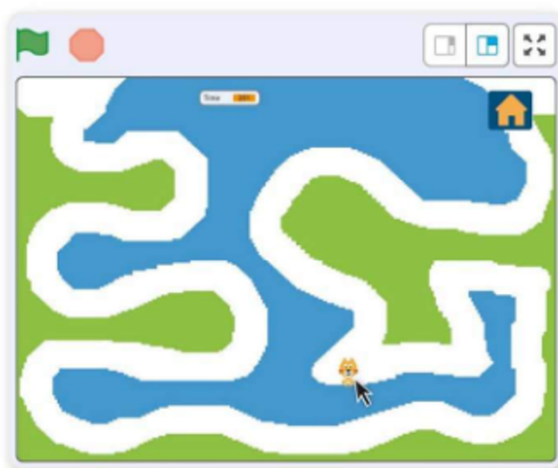


16. Sau khi tạo xong thông điệp trên, bạn có thể đổi tên sprite này thành “WIN” để dễ dàng phân biệt với các Sprite khác.

Để thông điệp trên có thể hiển thị đúng vào lúc người chơi chiến thắng, bạn cần nạp chương trình sau vào sprite “WIN”:



Trò chơi của bạn đã hoàn thành. Hãy thử chạy lại chương trình hoàn chỉnh và chơi thử xem chương trình có hoạt động đúng không nhé. Sau đó, chúng ta có thể sử dụng trò chơi này để thử thách bạn bè đấy.



6. Phần nâng cao

Sự sáng tạo là không giới hạn, hãy thêm vào nhiều yếu tố thử thách khác để trò chơi này trở nên thú vị hơn. Ví dụ, bạn có thể tạo thêm những hiệu ứng âm thanh cùng nhiều nhân

vật khác nhau vào kịch bản game, chẳng hạn như một bóng ma sẽ xuất hiện hù dọa mèo con quay về điểm xuất phát, hoặc là một chú dơi chẳng hạn.



a. Sáng tạo về kịch bản game

Bạn có thể thử một số ý tưởng khác để khiến trò chơi trở nên dễ hơn hoặc khó hơn, ví dụ như:

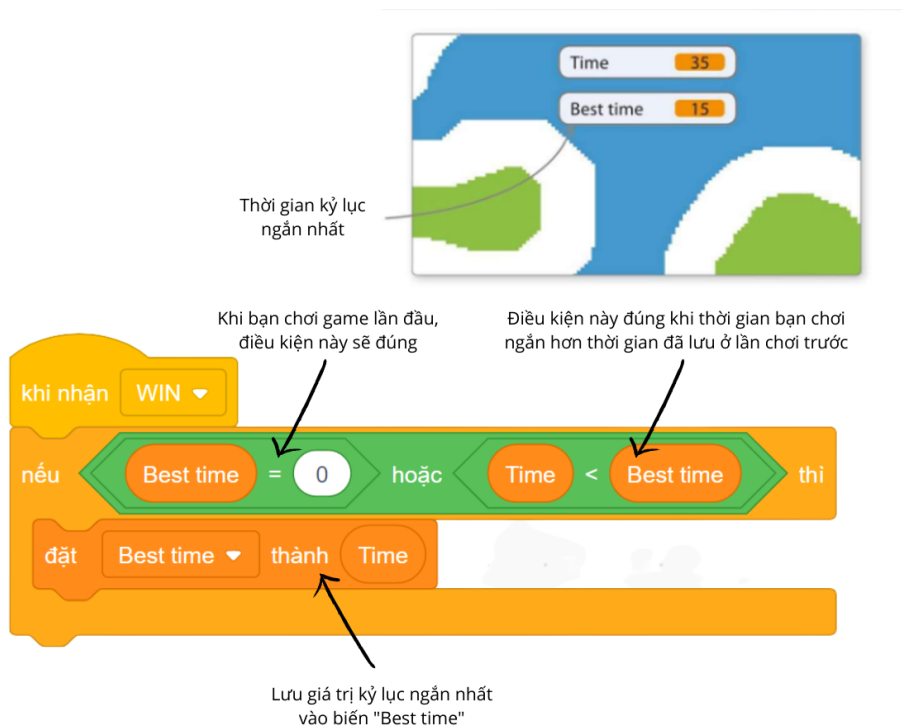
Thay đổi độ rộng cũng như độ cong của mê cung đường hầm

Tạo ra các đường hầm với nhiều con đường khác nhau - người chơi cần phải tìm ra con đường đúng có thể dẫn mèo con về nhà

Tạo ra nhiều nhân vật khác xuất hiện tại vị trí ngẫu nhiên trên đường hầm, như các chú dơi để hù dọa mèo con và nạp chương trình vào các nhân vật này để chúng xuất hiện theo ý muốn

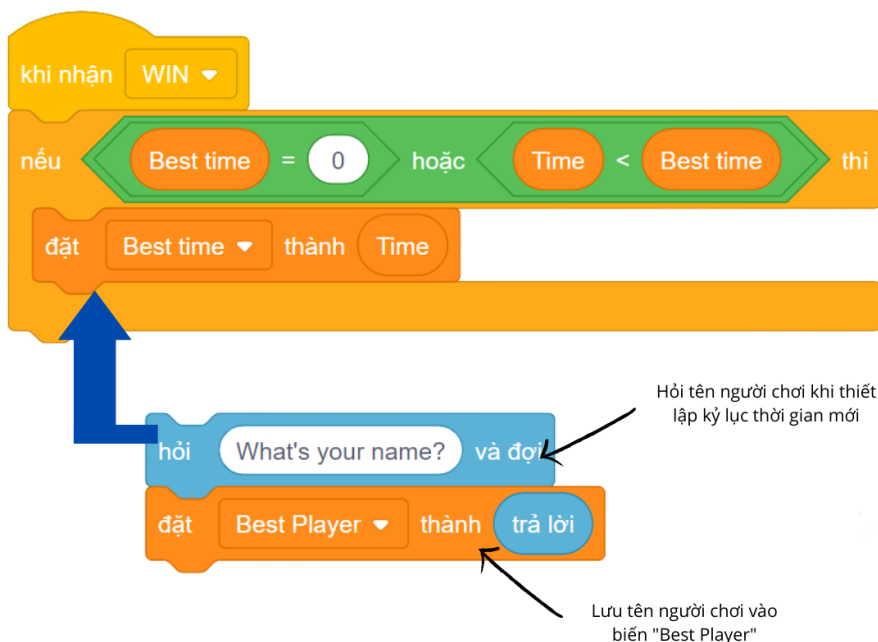
b. Sáng tạo về đồng hồ đếm thời gian

Bạn có thể tạo thêm một biến tên là “Best time” để lưu lại thời gian kỷ lục ngắn nhất trong các lần chơi của từng người chơi. Để biến này hoạt động đúng, bạn có thể tham khảo nạp chương trình sau vào chú mèo để lưu lại khoảng thời gian ngắn nhất mà mèo con về tới nhà:



c. Ai là người chơi tốt nhất?

Bạn có thể lập trình hiển thị tên của người chơi có thời gian kỷ lục ngắn nhất, bằng cách tạo 1 biến khác có tên là “Best Players” và hiển thị chúng ở bước này, sau đó nạp chương trình sau:



Dự án 2: Trò chơi lau kính

1. Mô tả:

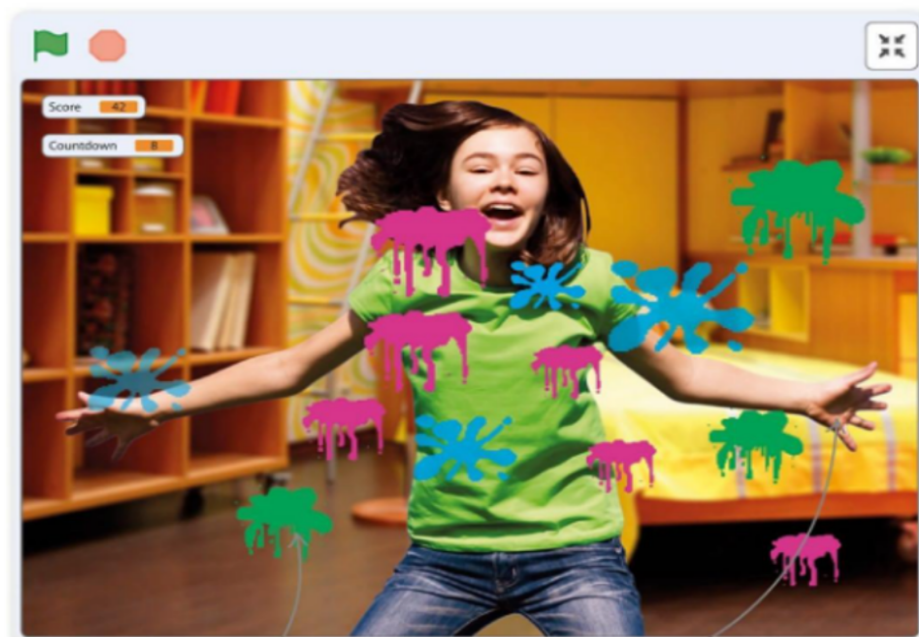


Cửa kính bị bẩn rồi, chúng ta hãy cùng phụ giúp lau cửa kính nhé! Trò chơi này sẽ đếm và lưu lại số vết bẩn được bạn lau trên kính trong 1 phút và tính điểm. Bạn có thể lau sạch các vết bẩn bằng cách sử dụng con chuột máy tính hoặc vẫy vẫy bàn tay của mình trước Webcam của máy tính / laptop.

2. Kịch bản games

Để xây dựng trò chơi, ban đầu, chúng ta sẽ tạo ra một sprite có hình dạng vết bẩn và nhân bản chúng lên với các màu sắc, cho chúng xuất hiện tại bất kỳ vị trí nào trên màn hình. Khi nhận dạng được chuyển động vẫy tay từ Webcam, hoặc từ sự di chuyển của con trỏ chuột, Scratch sẽ sử dụng hiệu ứng để xóa vết bẩn đi.



Mục đích của trò chơi là bạn hãy cố gắng xóa càng nhiều vết bẩn càng tốt, trong thời gian quy định 1 phút.



Mỗi vết bẩn là một nhân bản của 1 sprite

Vẫy tay để lau cửa kính, xóa vết bẩn

3. Các nhân vật

	<p>▶▶ Vết bản</p> <p>Trò chơi này sẽ sử dụng một vết bản với nhiều màu sắc khác nhau, bạn có thể tự vẽ vết bản này. Bằng cách nhân bản chúng lên, bạn có thể tạo ra nhiều vết bản trên cửa kính</p>
	<p>▶▶ Điều khiển</p> <p>Bạn có thể lau sạch vết bản bằng cách di chuyển chuột trên máy tính hoặc sử dụng Webcam. Với mỗi thiết bị, bạn cần phải thay đổi chương trình sao cho phù hợp</p>

4. Thực hiện dự án

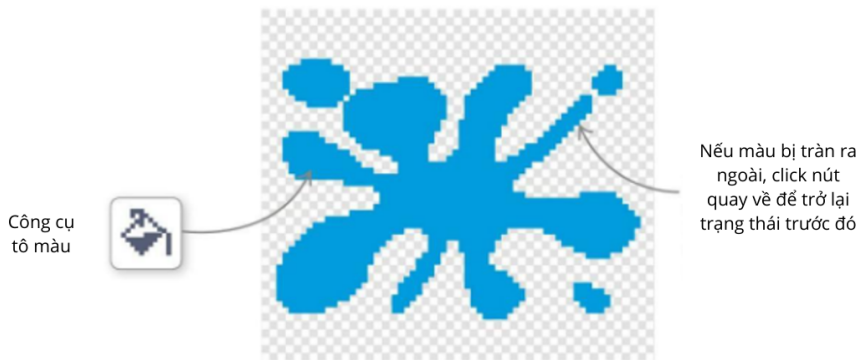
a. Tạo vết bản

1. Để tạo ra vết bản trên màn hình, bạn cần vẽ vết bản đó ra trước, theo hướng dẫn sau:

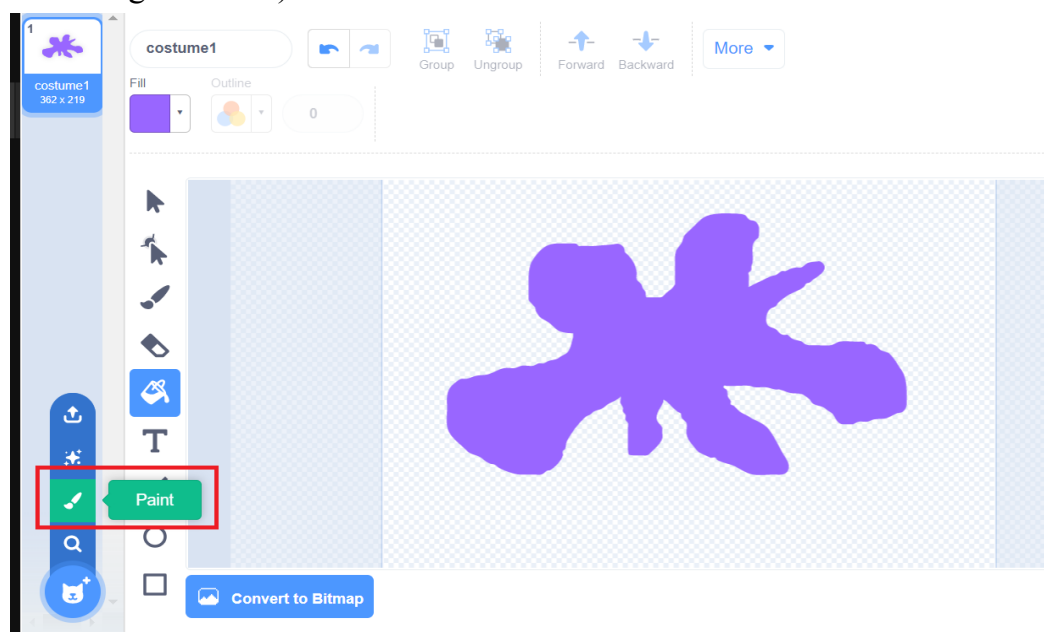
Bắt đầu dự án mới, xóa nhân vật mèo con và chọn màu sắc bạn thích, chuyển chế độ về Bitmap. Sau đó, bạn dùng công cụ vẽ và tạo ra hình dáng vết bản theo ý mình:



2. Chọn công cụ Fill Tool và click chuột vào bên trong vết bản để tô màu cho vết bản:



- Click chuột vào biểu tượng vẽ ở phía dưới giao diện để tạo một giao diện trống mới để vẽ vết bản khác (Lưu ý: biểu tượng vẽ ở phía dưới giao diện, không phải công cụ vẽ đã dùng ở bước 1)

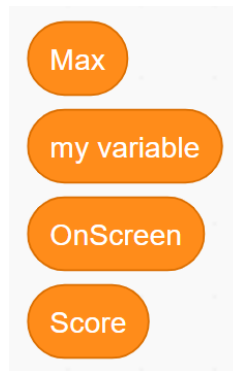


Bạn cần tạo ít nhất 4 loại

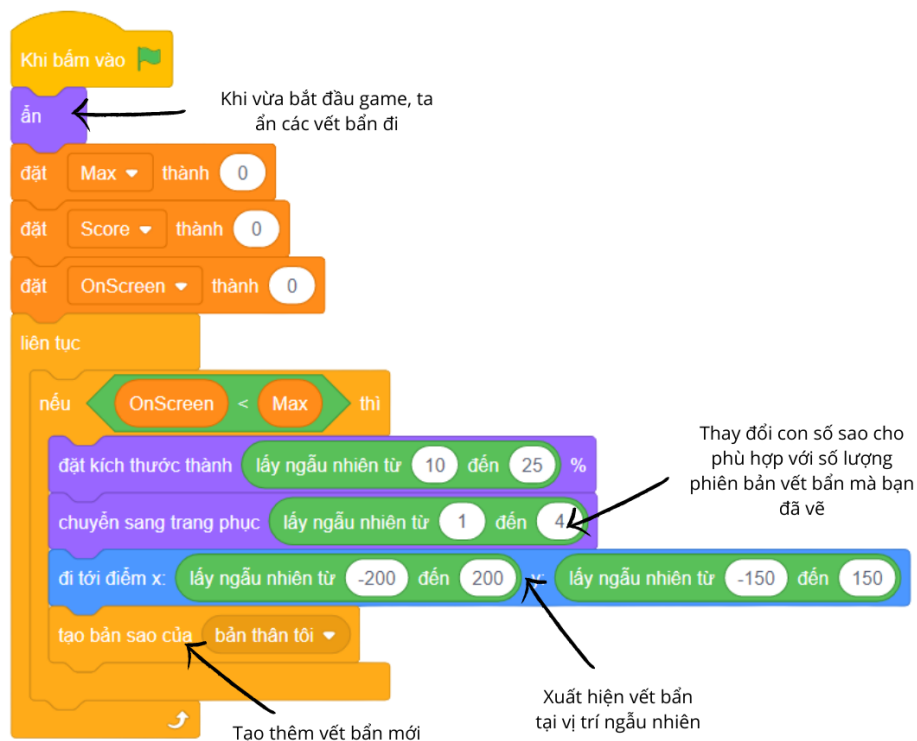
b. Viết chương trình

Bây giờ, chúng ta sẽ viết chương trình để trò chơi có thể hoạt động. Lúc này, các vết bản sẽ xuất hiện ngẫu nhiên và chúng chỉ biến mất khi bạn di chuyển con trỏ chuột lại chạm vào chúng.

- Tạo 3 biến mới với tên và chức năng lần lượt là:
 - **Max:** Số lượng vết bản tối đa có thể xuất hiện trên màn hình cùng một thời gian
 - **Score:** Lưu số điểm của người chơi
 - **OnScreen:** Số lượng vết bản xuất hiện trên màn hình tại thời điểm nhất định

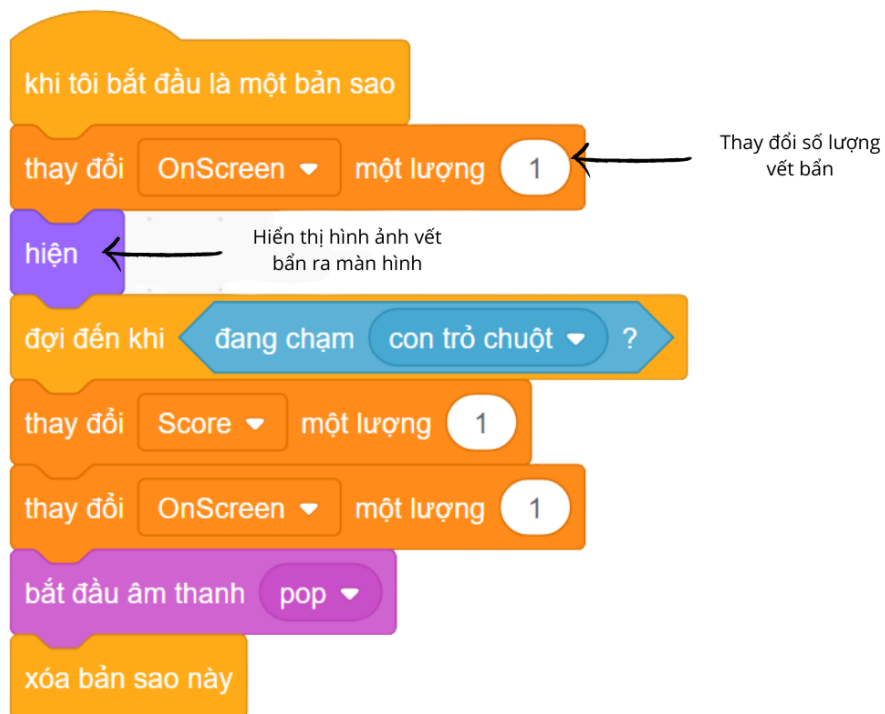


5. Nạp chương trình sau vào vết bản. Chương trình này sẽ cho phép tối đa 10 vết bản xuất hiện cùng lúc trên màn hình. Khi số lượng vết bản đạt tới 10, số điểm và số lượng vết bản trên màn hình sẽ trở về 0, trò chơi kết thúc và người chơi có thể chơi lại.



6. Nạp chương trình bên dưới vào sprite, mỗi phiên bản nhân bản của vết bản đều sẽ phải chạy chương trình này. Chương trình dưới đây sẽ khiến vết bản xuất hiện (vì khi mới bắt đầu trò chơi, chúng đã được ẩn đi).

Chờ đến khi con trỏ chuột chạm vào vết bản, chúng mới biến mất và người chơi có điểm



7. Khởi động trò chơi và kiểm tra chương trình có hoạt động đúng không. Các vết bẩn sẽ xuất hiện liên tục, và khi chạm đến con trỏ chuột thì chúng sẽ biến mất. Nhưng sau đó, các vết bẩn mới sẽ liên tục xuất hiện.



c. Đếm giờ

Việc thêm một đồng hồ đếm thời gian vào trò chơi sẽ giúp người chơi hứng thú hơn rất nhiều. Chúng ta hãy thiết lập thời gian 1 phút đếm ngược vào trò chơi nhé, người chơi cần phải lau được càng nhiều vết bẩn càng tốt

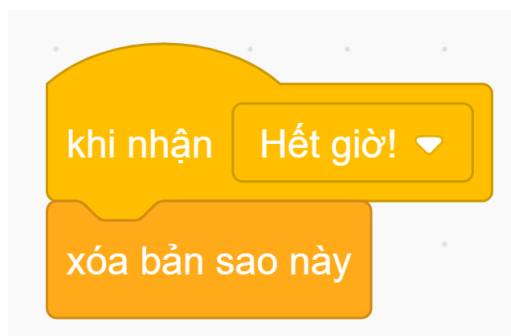
8. Tạo biến mới có tên “Countdown”



Nạp chương trình trên vào Countdown, khi hết 1 phút, chương trình sẽ dừng tất cả các khối lệnh và gửi thông điệp “Hết giờ!” ra màn hình:



9. Chạy và kiểm tra trò chơi, chúng sẽ kết thúc khi thời gian trở về 0. Nhưng lúc này, bạn vẫn có thể xóa các vết bản trên màn hình, mặc dù trò chơi đã kết thúc. Để khắc phục vấn đề này, bạn hãy thêm đoạn chương trình sau và thử lại nhé:

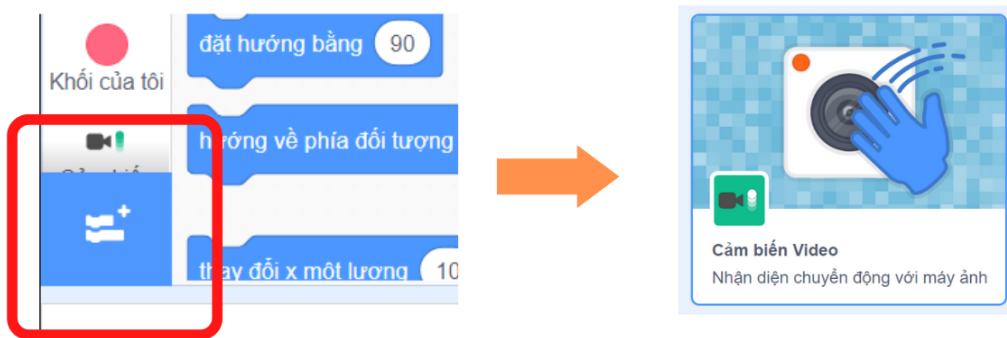


d. Điều khiển bằng Camera

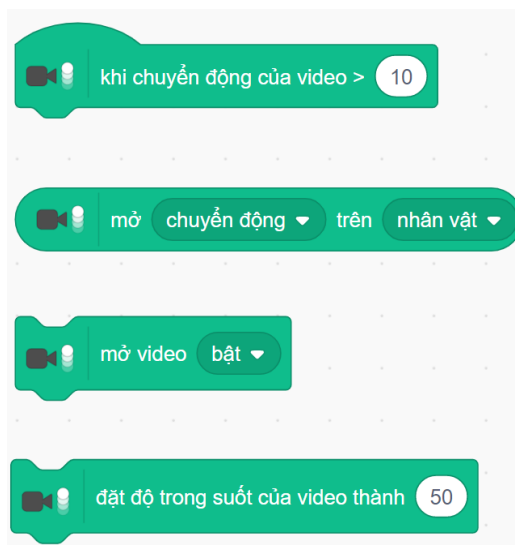
Để trò chơi thêm phần thú vị, thay vì dùng con trỏ chuột, chúng ta hãy dùng Camera và thực hiện động tác vẩy tay để lau vết bản nhé. Nếu máy tính của bạn không hỗ trợ Camera, bạn có thể kết nối chúng với thiết bị Webcam bên ngoài.

Sau khi kết nối máy tính với Webcam, bạn hãy di chuyển ra xa khỏi màn hình máy tính, sao cho camera có thể thấy được hết cả người của bạn.

10. Để sử dụng Webcam, bạn cần tải thư viện cảm biến video, bằng cách nhấn vào icon thêm khối lệnh ở góc dưới bên trái, và click chọn thư viện cảm biến video.



11. Sau khi tải xong, trong danh mục khối lệnh sẽ xuất hiện những khối lệnh tương ứng liên quan đến video và camera:



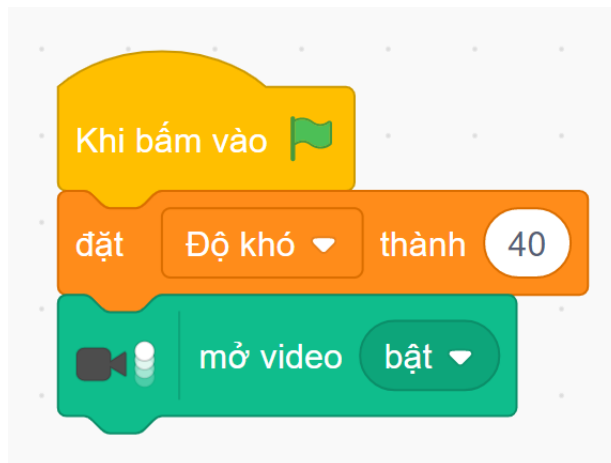
12. Sau khi tải xong, trong danh mục khối lệnh sẽ xuất hiện những khối lệnh tương ứng liên quan đến video và camera:



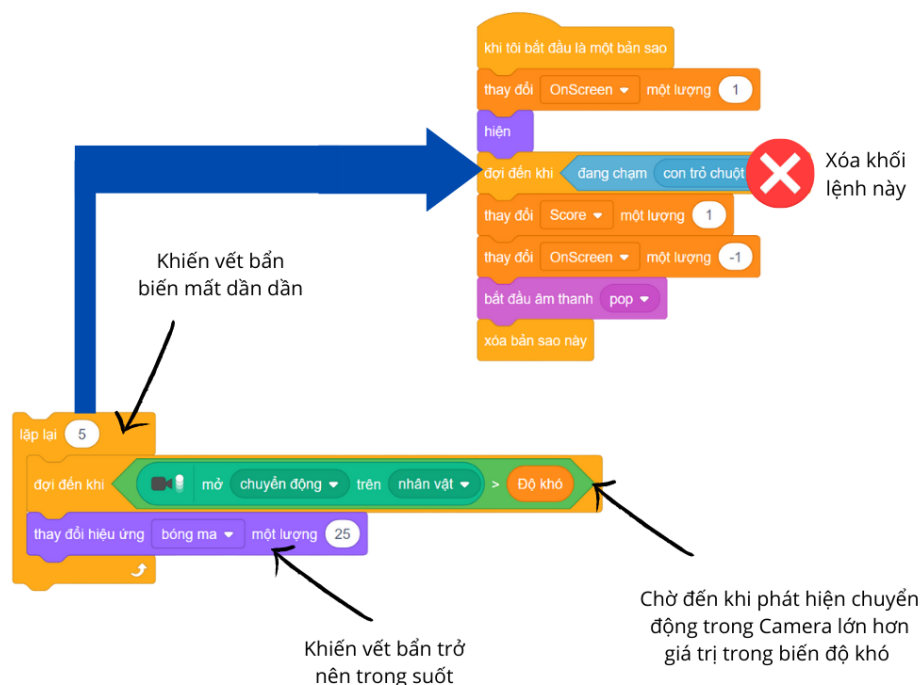
13. Tạo một biến tên là độ khó có giá trị ngẫu nhiên từ 0 đến 100, sau đó tắt dấu tích phía bên trái khối lệnh biến để biến độ khó này không hiển thị tại bước này:



14. Chèn đoạn chương trình sau để thiết lập giá trị 40 cho biến độ khó, đồng thời bật Webcam. Bạn có thể điều chỉnh giá trị 40 này sau, nếu bạn thấy trò chơi quá dễ hoặc quá khó so với bạn:



15. Để xóa vết bản bằng camera, bạn hãy đổi đoạn chương trình bên dưới khỏi lệnh đợi đến khi chạm vào con trỏ chuột, bằng đoạn chương trình bên dưới:



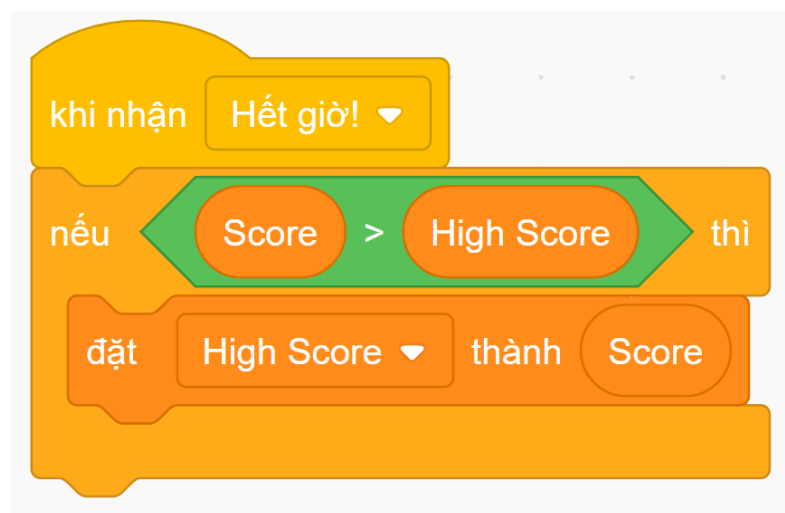
16. Ta có thể thấy, trong kịch bản trò chơi cũ, mỗi khi con trỏ chuột di chuyển và chạm đến vết bẩn, vết bẩn sẽ biến mất. Nhưng trong kịch bản mới này, chúng ta có thể sử dụng Camera và dùng tay để lau đi vết bẩn, nhưng điểm khác biệt là chúng ta phải lau 4 lần, vết bẩn mới biến mất hoàn toàn - Đó là do chúng ta sử dụng hiệu ứng bóng ma với giá trị thay đổi là 25. Điều này đồng nghĩa với việc khi lau 1 lần, vết bẩn chỉ mờ được 1/4 màu sắc.
17. Bây giờ, bạn hãy chạy thử trò chơi nhé. Scratch sẽ hỏi bạn về quyền sử dụng Camera, bạn hãy click chuột vào nút “Allow” (Chấp nhận) và trải nghiệm trò chơi này nhé. Nếu chúng không biến mất khi bạn vẩy tay, hãy giảm giá trị của biến độ khó xuống và nhấn chơi lại game

5. Chỉnh sửa và nâng cấp kịch bản trò chơi

Dưới đây là một số gợi ý để bạn chỉnh sửa và nâng cấp trò chơi, khiến trò chơi này trở nên thú vị hơn. Nhưng ngoài những ý tưởng dưới đây, bạn cũng có thể tự do sáng tạo ý tưởng của mình và ứng dụng vào trò chơi này nhé!

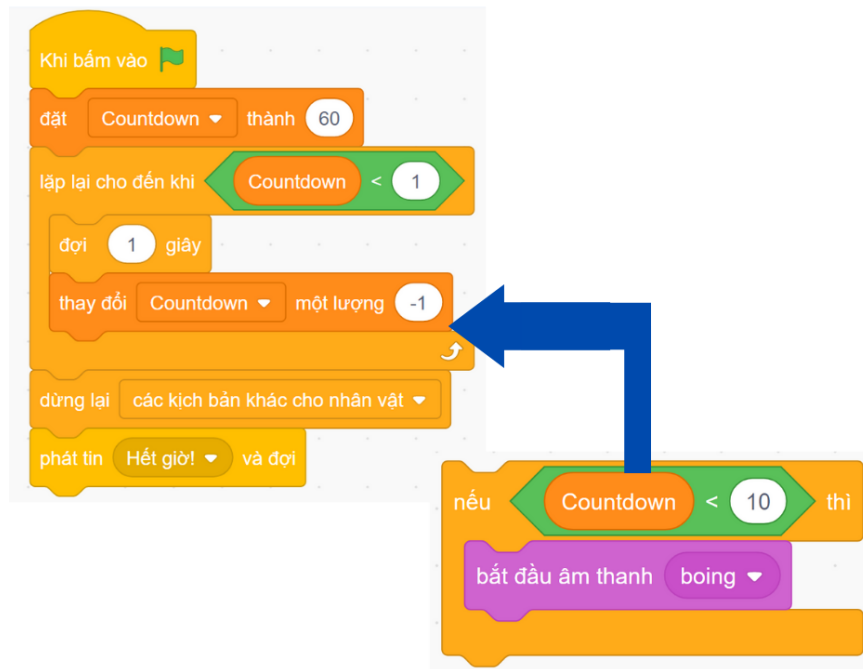
a. Lưu giá trị điểm số cao nhất:

Chúng ta có thể dễ dàng lưu lại giá trị điểm số cao nhất sau nhiều lượt chơi bằng cách sử dụng đến biến. Bạn có thể tham khảo chương trình sau:



b. Thêm hiệu ứng khi gần hết giờ

Để tăng thêm sự kịch tính cho trò chơi khi gần hết giờ, bạn có thể thêm hiệu ứng âm thanh đếm giờ vào 10 giây cuối, bằng cách sử dụng câu lệnh điều kiện kết hợp vòng lặp đếm giờ:



c. Chế độ nhiều người chơi

Và bây giờ là lúc thử thách khả năng lập trình của bạn. Hãy thử lập trình để biến trò chơi lau kính này thành game với chế độ nhiều người chơi - trong đó 1 người chỉ được quyền lau các vết bẩn có một màu sắc nhất định nào đó. Bạn cần tạo thêm biến để lưu giá trị điểm số cho từng người, và đồng thời cần sử dụng câu lệnh điều kiện cho từng vết bẩn có màu khác nhau để phân biệt và kiểm tra người chơi có lau đúng vết bẩn có màu mà mình được quy định hay không nhé.

Bài 5: Trò chơi mô phỏng

Dự án 1: Tuyết ảo

1. Mô tả

Bạn sẽ không bao giờ muốn tuyết rơi vào máy tính của mình - chúng sẽ tan thành nước và làm hỏng các bảng mạch điện tử có trong máy tính. Nhưng nếu trên màn hình máy tính của bạn có hình ảnh tuyết rơi thì bạn sẽ vô cùng thích thú. Chương trình này sẽ tạo ra hiện tượng tuyết rơi, và bạn cũng sẽ có thể sáng tạo nhiều hiệu ứng vô cùng tuyệt vời với những hạt tuyết.



2. Nguyên lý hoạt động

Các hạt tuyết sẽ rơi từ trên xuống một cách ngẫu nhiên với vô số bản sao của nhân vật bông tuyết, chúng lắng đọng và đóng trên bất kỳ vật nào mà chúng chạm phải như những bông tuyết thực sự.



3. Thực hiện dự án

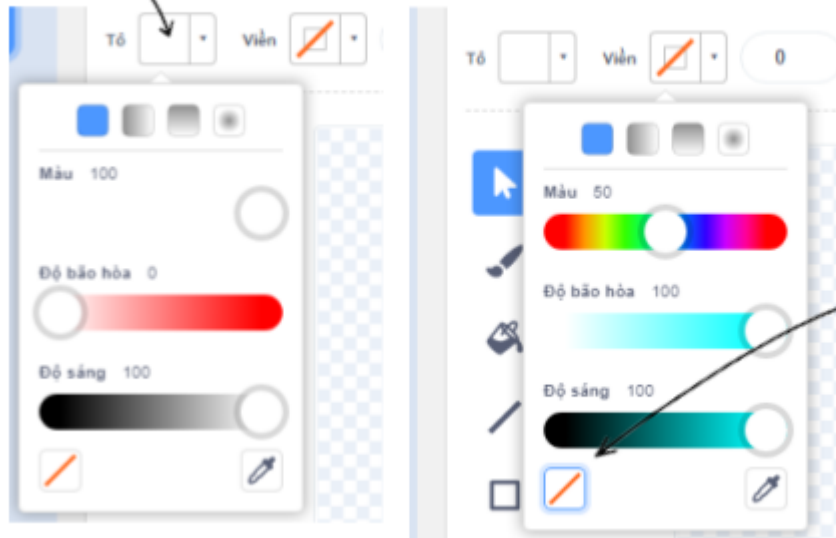
a. Tạo nhân vật hạt tuyết

Bước 1: Đầu tiên, xóa nhân vật Mèo, sau đó chọn ký hiệu bút vẽ trong khung nhân vật.



Màn hình sẽ chuyển đến Tab Trang phục, chọn tô màu trắng và không đường viền.

Chọn tô màu trắng.

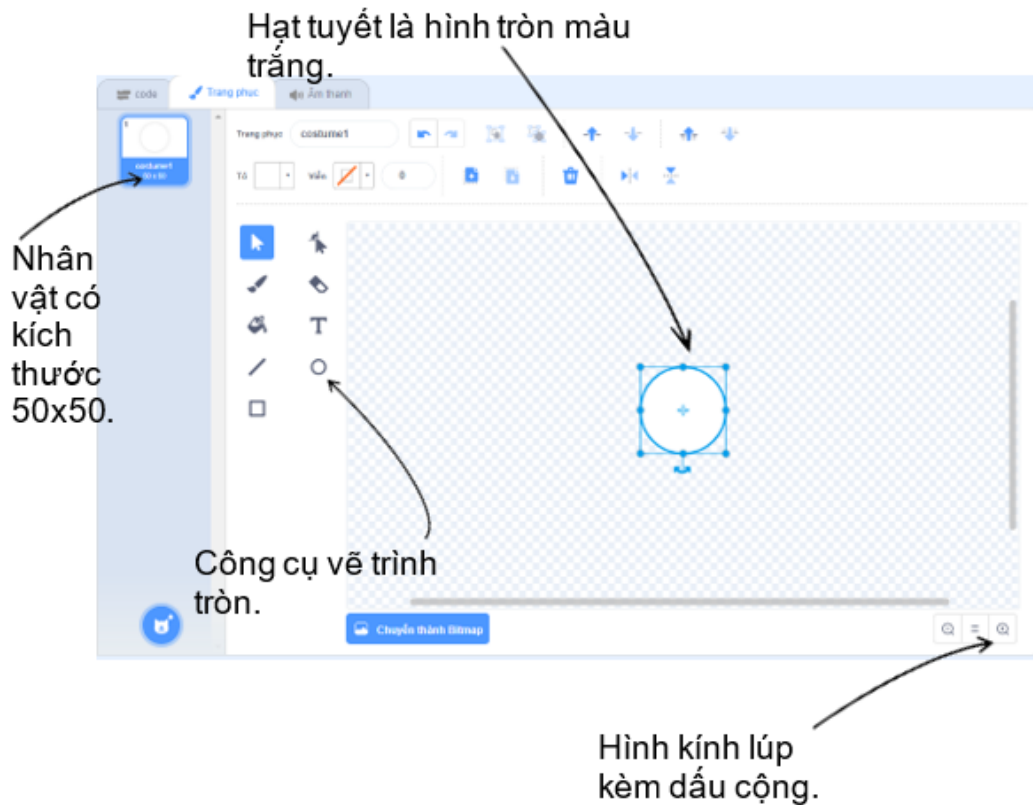


Chọn không đường viền.

Dùng công cụ hình tròn để tạo ra một hạt tuyết màu trắng có kích thước 50x50.

Lưu ý:

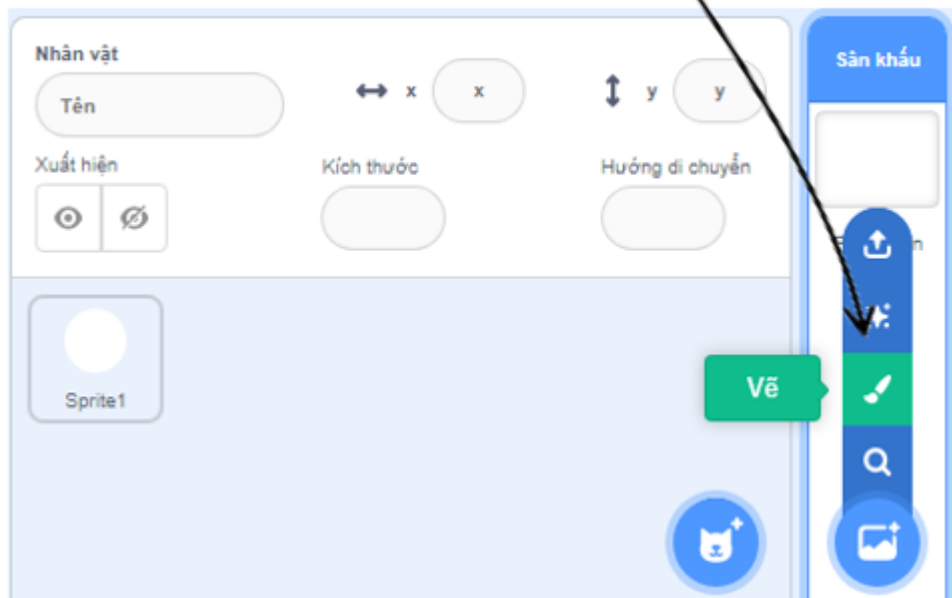
- Bạn phải nhấn giữ phím Shift để tạo hình tròn đều.
- Nếu thấy khó trong việc thay đổi kích thước của hình tròn hãy nhấn vào hình kính lúp có dấu cộng bên dưới góc trái màn hình.



b. Tạo phong nền

1. Nhấp vào ký hiệu cây cọ trên trong khu vực khung sân khấu.

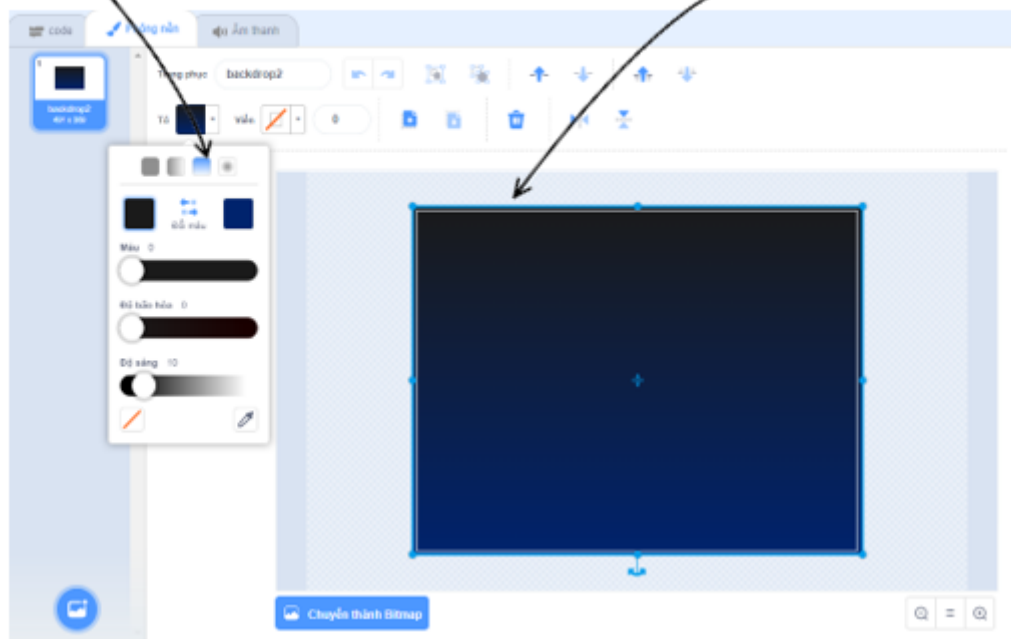
Ký hiệu cây cọ vẽ.



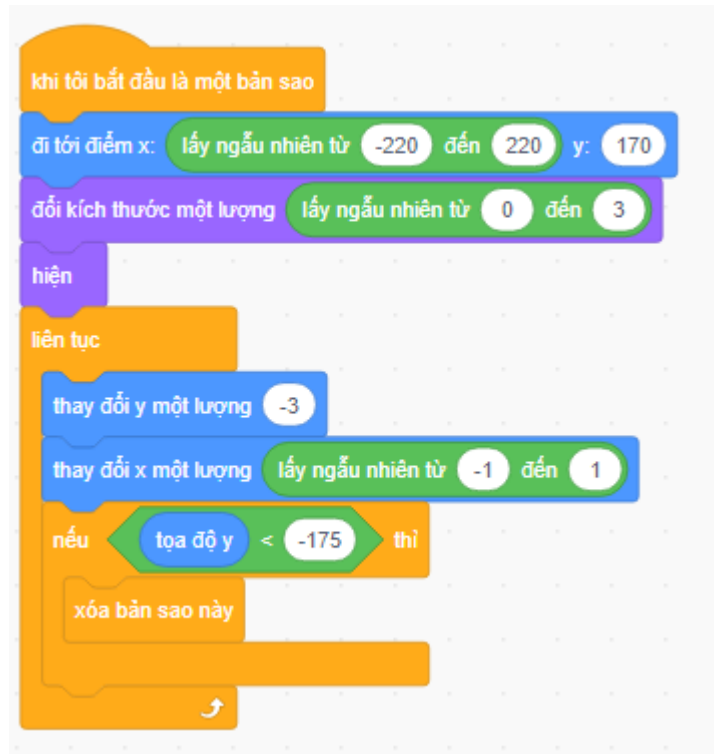
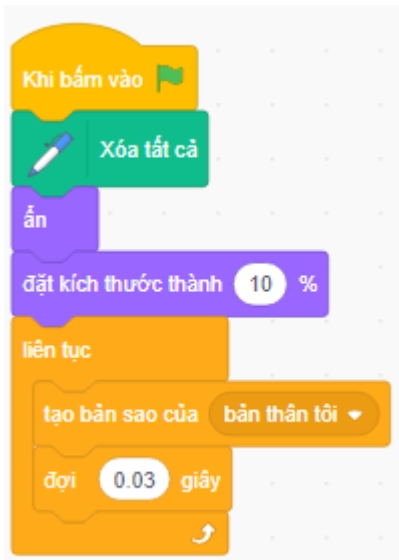
2. Màn hình sẽ chuyển đến Tab Phong nền. Bạn hãy xóa đi sân khấu màu trắng trước đó, sau đó chọn màu sắc theo dạng trộn 2 màu như trong hình. Sau đó dùng công cụ tạo hình chữ nhật để tạo phong nền bầu trời đêm lung linh.

Chọn kiểu tô màu theo dạng pha 2 màu.

Tạo hình chữ nhật hơn làm sân khấu.



3. Chuyển đến Tab Code, và thực hiện đoạn chương trình sau cho nhân vật.

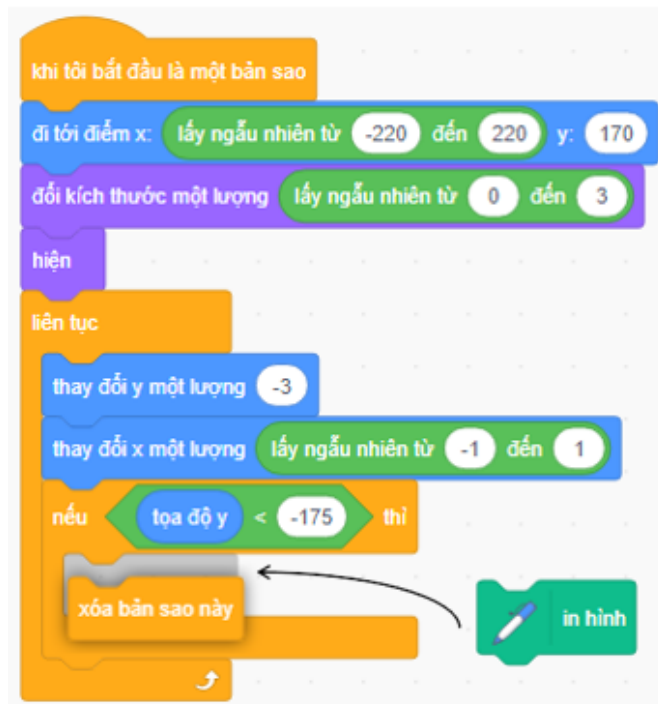


4. Đến đây, nếu bạn nhấn chạy chương trình thì những hạt tuyết sẽ rơi xuống và không

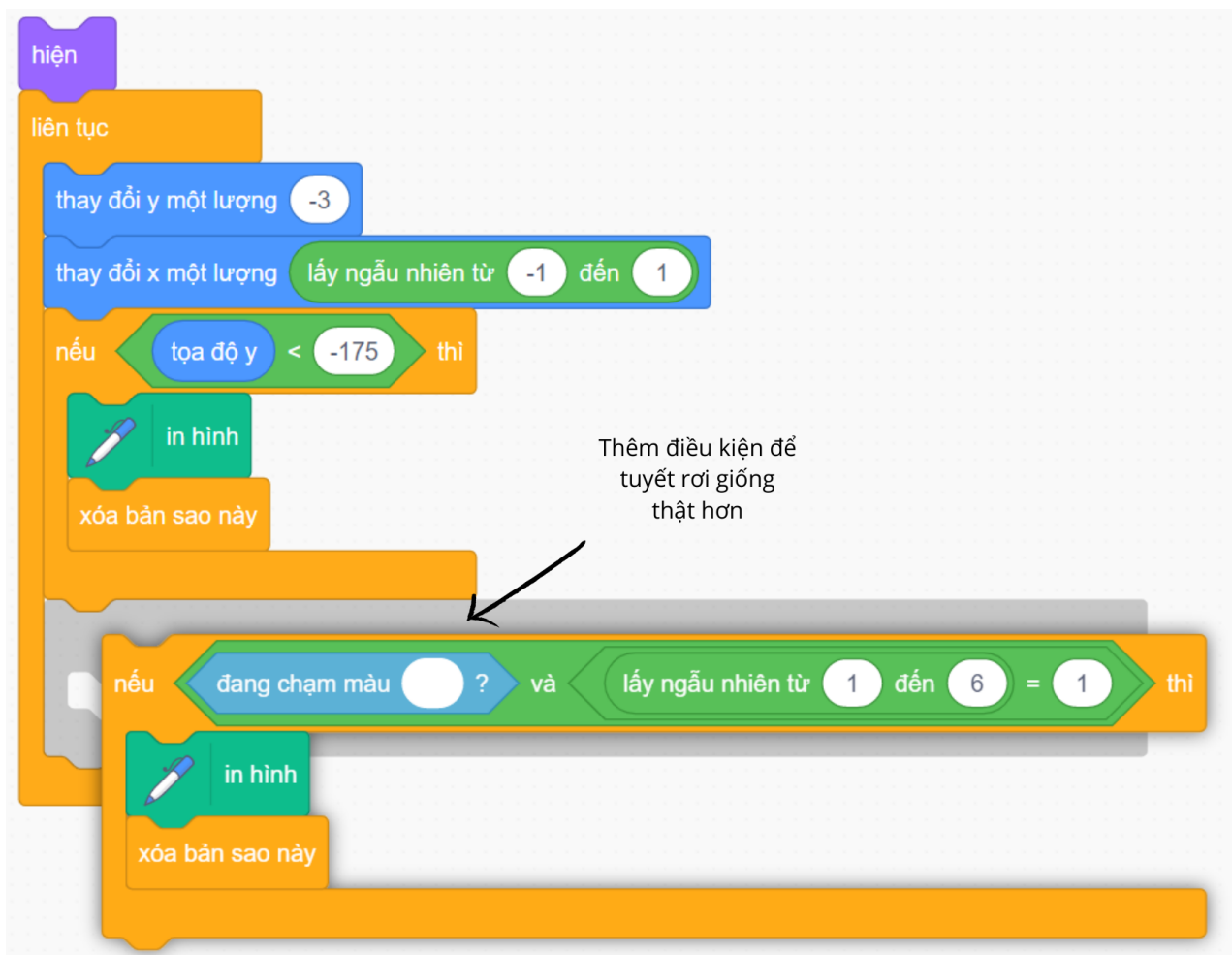
động lại ở đâu cả. Muốn khắc phục, hãy thêm câu lệnh



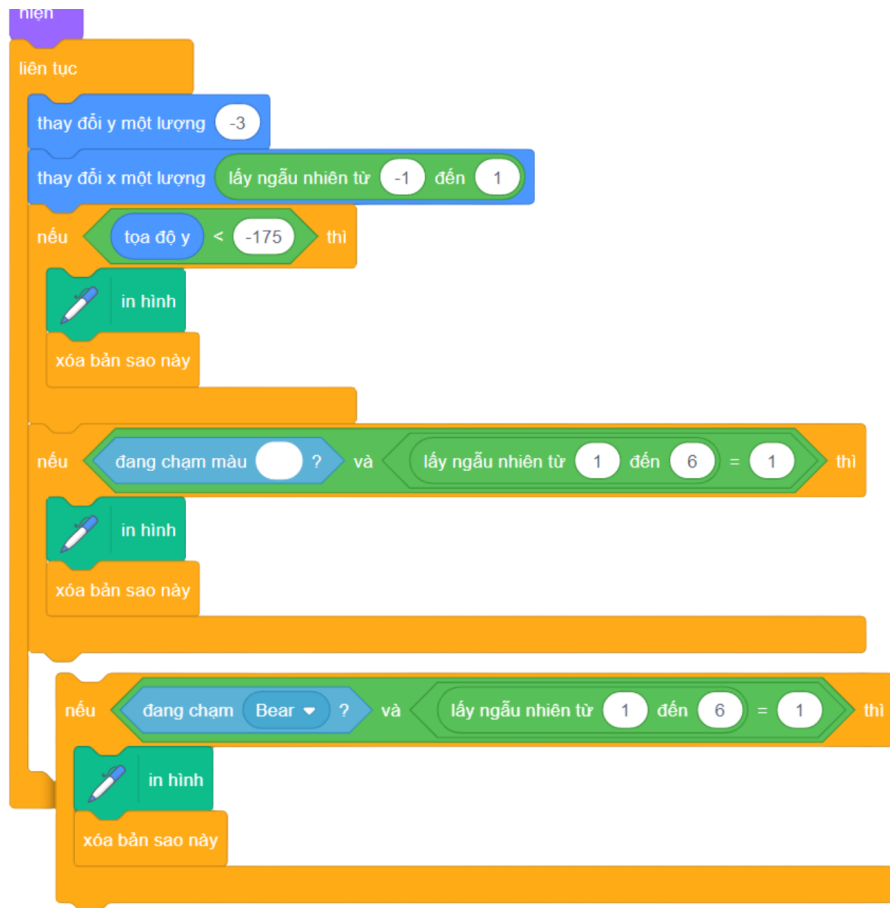
vào phía trước câu lệnh “Xóa bản sao”



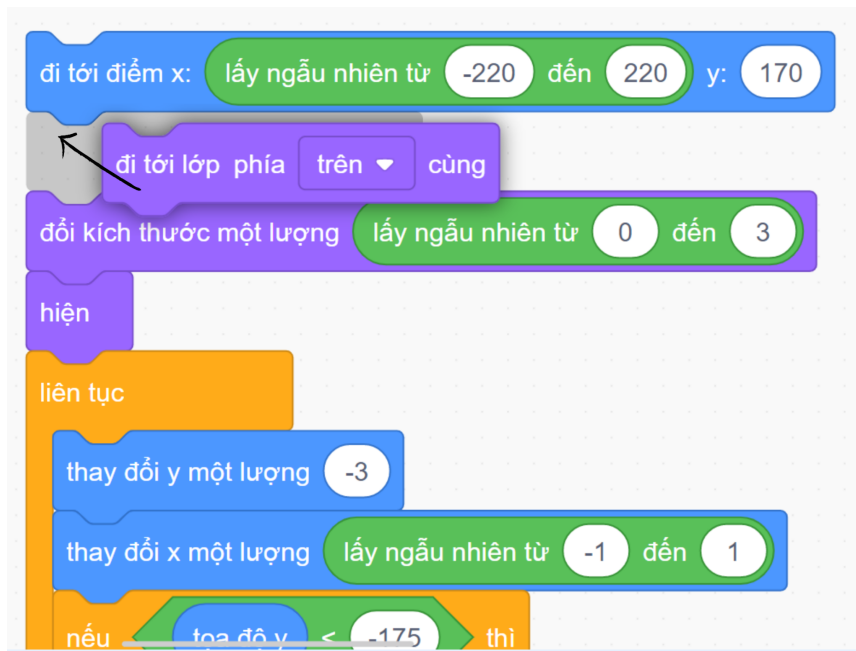
5. Khi chạy chương trình, chúng ta lại nhận thấy một vấn đề, những hạt tuyết không được xếp chồng và đong lên nhau mà chỉ rơi xuống dưới và kết thành một mặt phẳng. Để khắc phục, hãy thêm đoạn chương trình vào vị trí:



6. Để giống thật hơn thì tuyết rơi sẽ bám vào các đồ vật trong môi trường tuyết ảo đó, hãy chọn thêm 1 nhân vật khác và thêm đoạn chương trình sau, giúp các hạt tuyết đọng lại trên các nhân vật khác, sẽ thật hơn.



7. Bạn có thể ứng dụng dự án tuyệt ảo này vào nhiều dự án khác phù hợp với sở thích của mình. một số trường hợp bạn cần biến chúng thành mưa, hãy thêm câu lệnh sau vào đúng vị trí:



Chúc các bạn thành công.

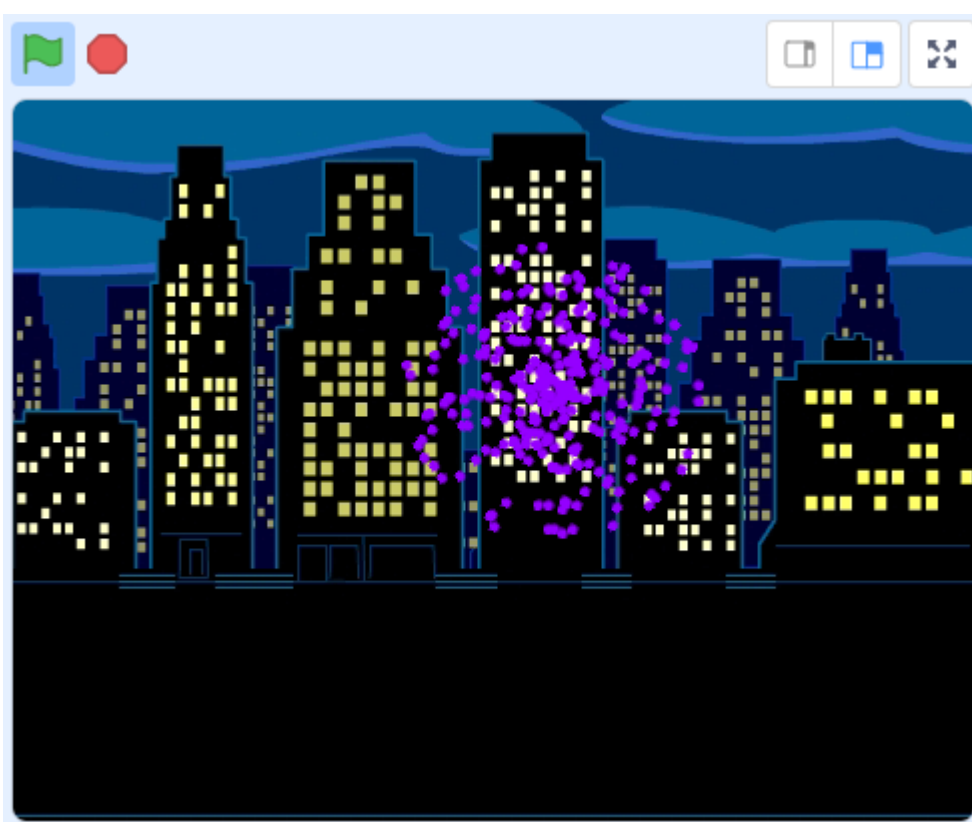
Dự án 2: Pháo hoa

1. Mô tả

Bạn đã từng xem pháo hoa, bạn nghĩ rằng cần vô số nhân vật để tạo nên một màn trình diễn pháo hoa. Scratch sẽ giúp bạn trình diễn 1 màn pháo hoa bắt mắt chỉ với 2 nhân vật và 1 sân khấu. Nào, cùng tạo ra những màn trình diễn pháo hoa bắt mắt nhé.

2. Nguyên lý hoạt động.

Chương trình hoạt động bằng cách nhấp chuột ở một vị trí bất kỳ trên màn hình, một quả tên lửa sẽ bay từ dưới lên đến vị trí đó và phát nổ. Các bản sao của một nhân vật duy nhất sẽ bay từ trong ra, nhấp nháy và mờ dần trước khi biến mất.

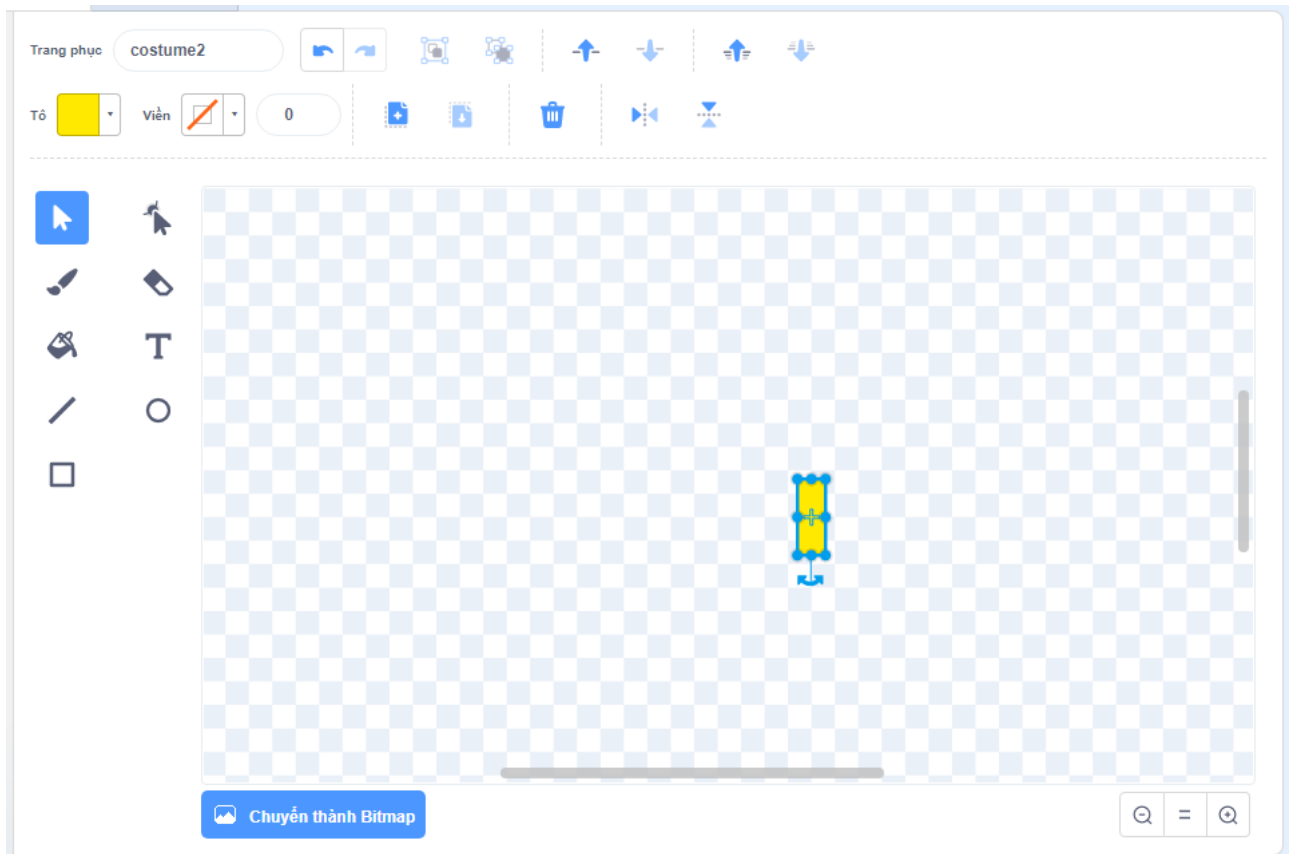


3. Thực hiện dự án:

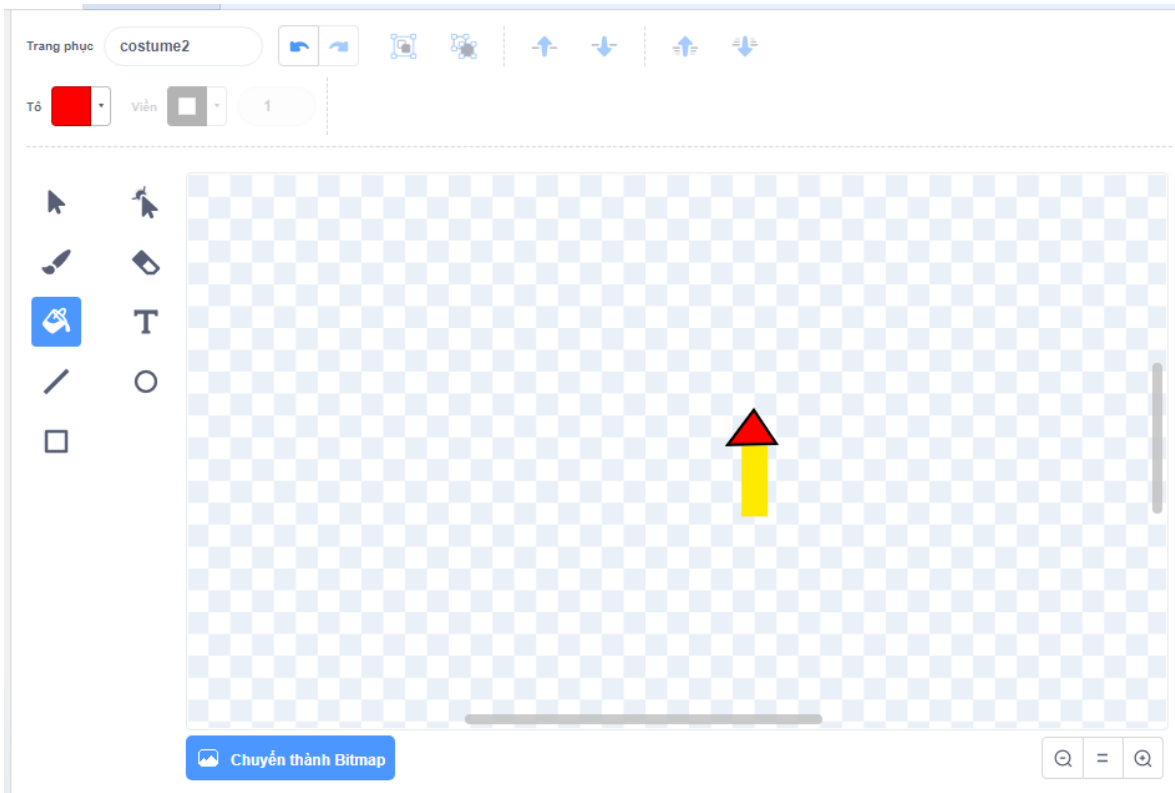
1. Đầu tiên xóa nhân vật mèo Scratch, sau đó chọn ký hiệu cây cọ trong khung nhân vật.



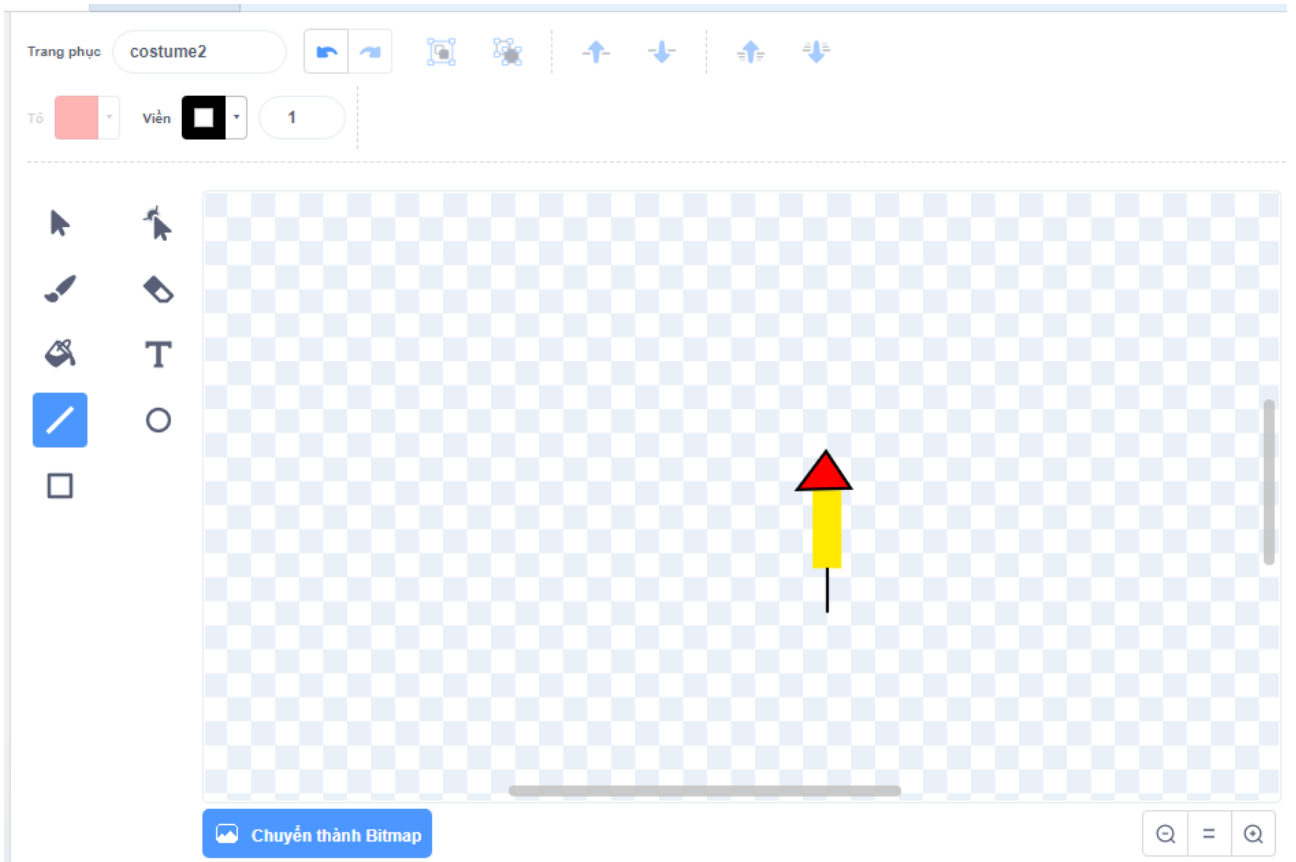
2. Bạn tạo ra một tên lửa bằng trí tưởng tượng của mình, hoặc có thể tham khảo hình.
 - Vẽ thân của tên lửa bằng 1 hình chữ nhật



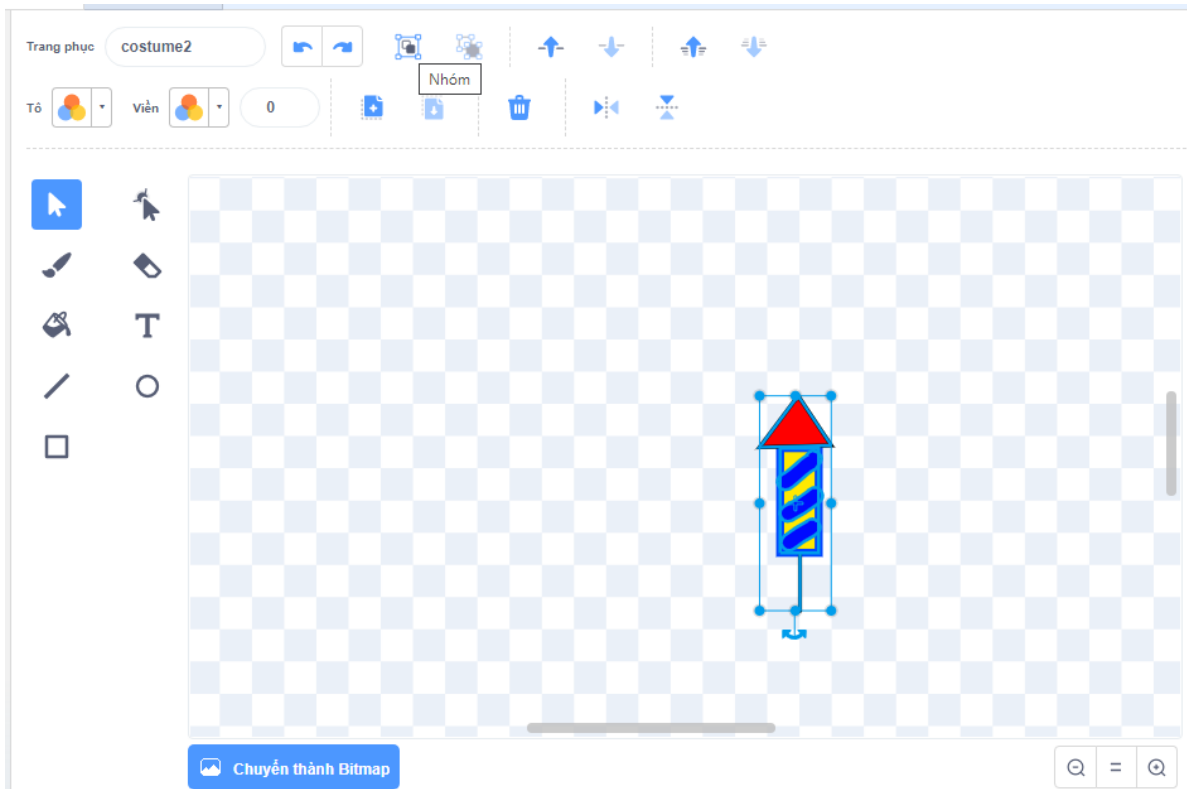
- Vẽ phần mũi nhọn là hình tam giác, chúng ta có thể tạo từ 3 đoạn thẳng khép kín, sau đó chọn công cụ tô màu thành màu đỏ.



- Vẽ đuôi của tên lửa

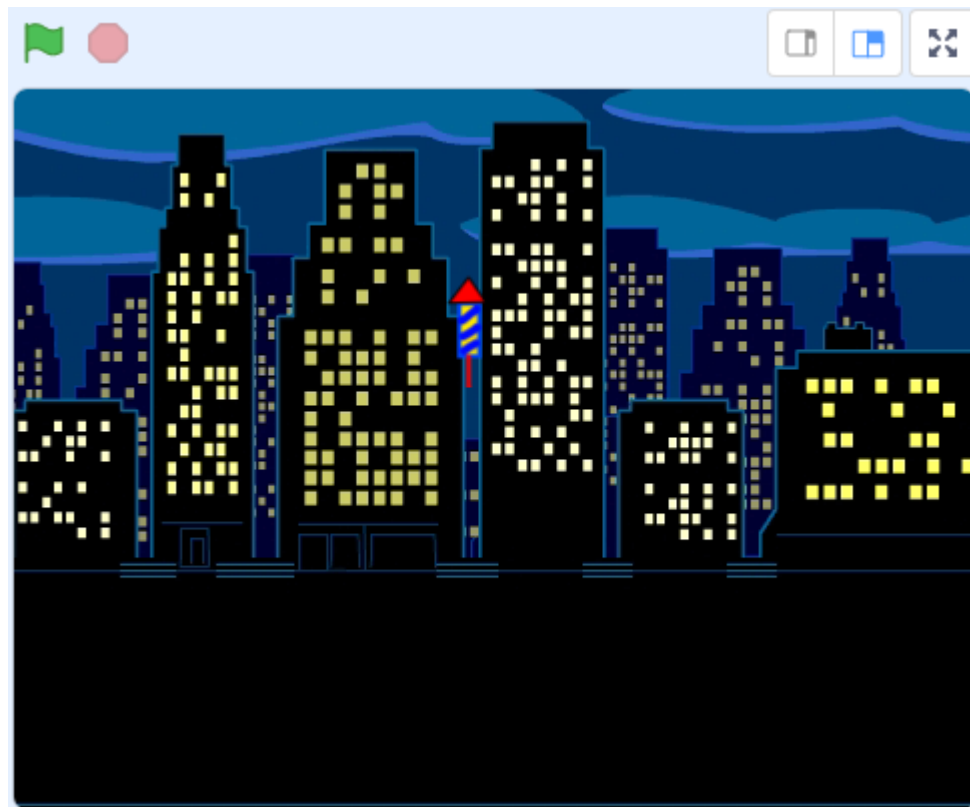


- Trang trí cho thân của tên lửa bằng các nét vẽ tự do. Sau đó chọn tất cả các nét vẽ và chọn chức năng “nhóm”

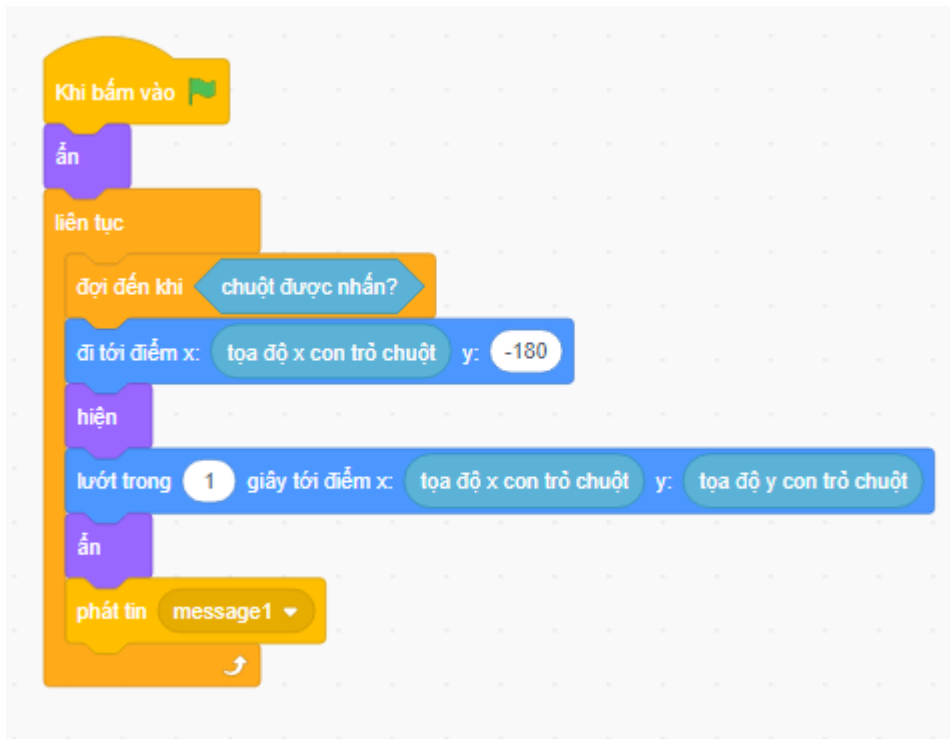


3. Chọn sân khấu

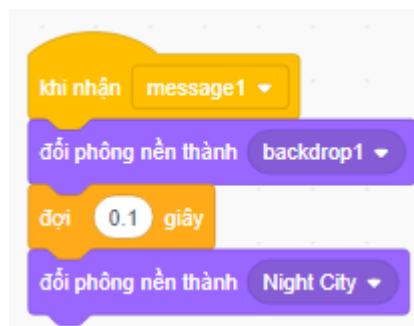
Để hiệu ứng pháo hoa đẹp và nổi bật bạn nên chọn phong nền có tên “Night City”



4. Tiếp theo chúng ta sẽ bắt đầu lập trình cho nhân vật của mình.



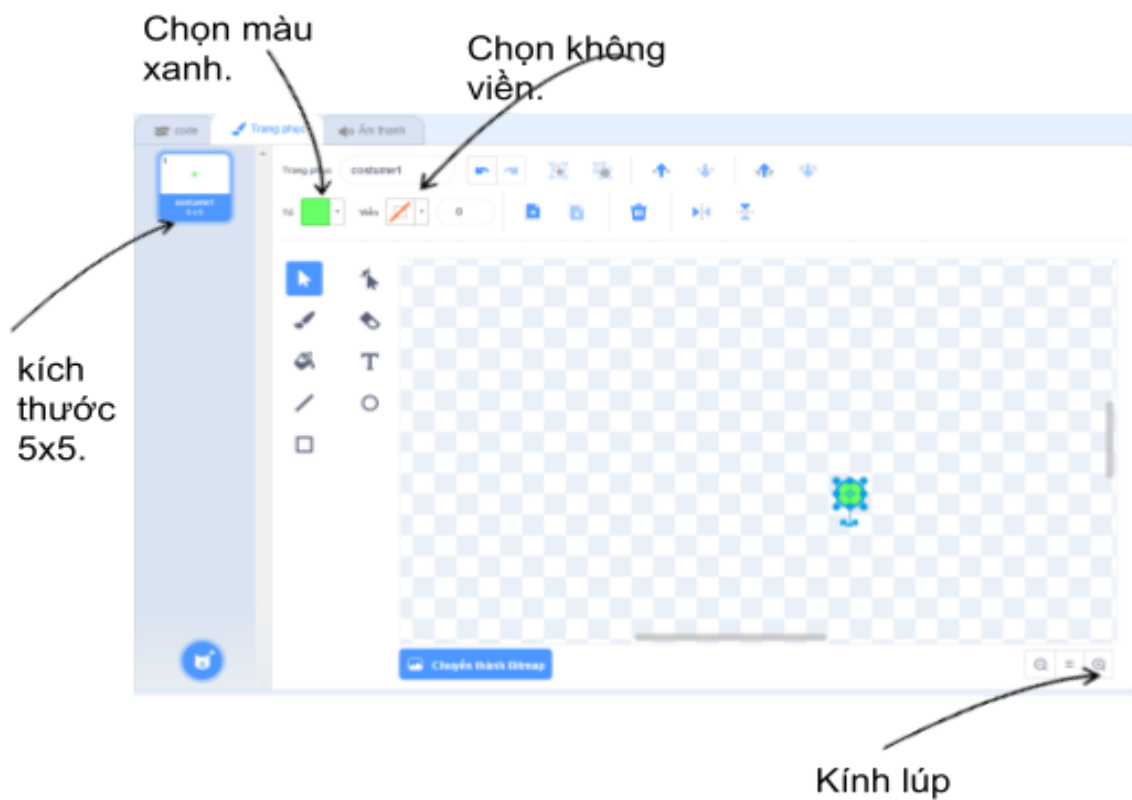
5. Để hiệu ứng phát nổ được chân thực, hình nền sẽ có hiệu ứng “giật” - chớp trong một khoảng thời gian rất ngắn bằng cách nhấn vào hình sân khấu, trong khung phỏng nền, sau đó tạo đoạn code sau cho sân khấu:



6. Tạo nhân vật là những đốm sáng của pháo hoa khi nổ tung.

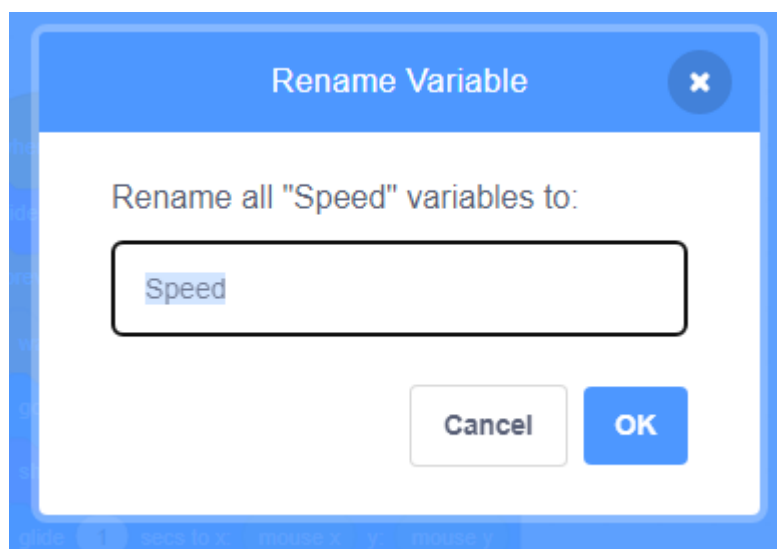
Chọn ký hiệu cây cọ trong khung nhân vật, tạo một hình tròn màu xanh có kích thước khoảng 5x5.

Hãy nhấn vào lý hiệu kính lúp để zoom lớn và dễ dàng thay đổi kích thước.

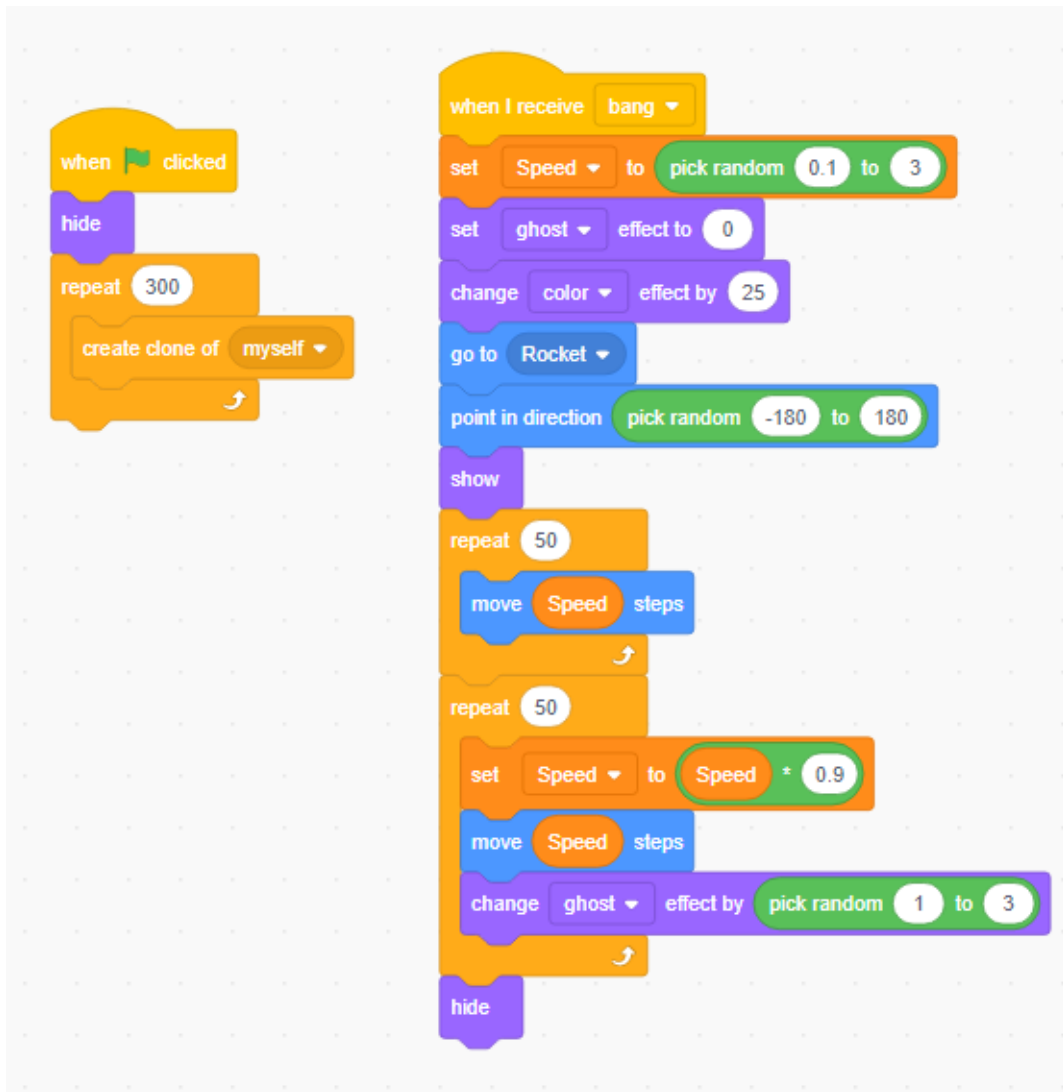


7. Tạo biến số.

Tạo một biến số có tên Speed (tốc độ)



8. Lập trình cho nhân vật vừa được tạo ra:



Bài 6: Âm nhạc và âm thanh

Dự án 1: Nhân vật và âm thanh

1. Mô tả

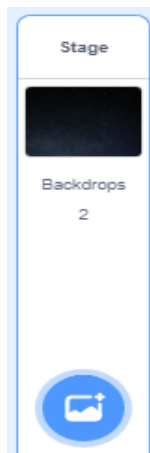
Trong dự án này, chúng ta sẽ tạo ra những nhân vật và âm thanh đặc trưng với nhân vật đó. Khi nhấp chuột vào các nhân vật, chúng sẽ phát ra những âm thanh thật tuyệt.



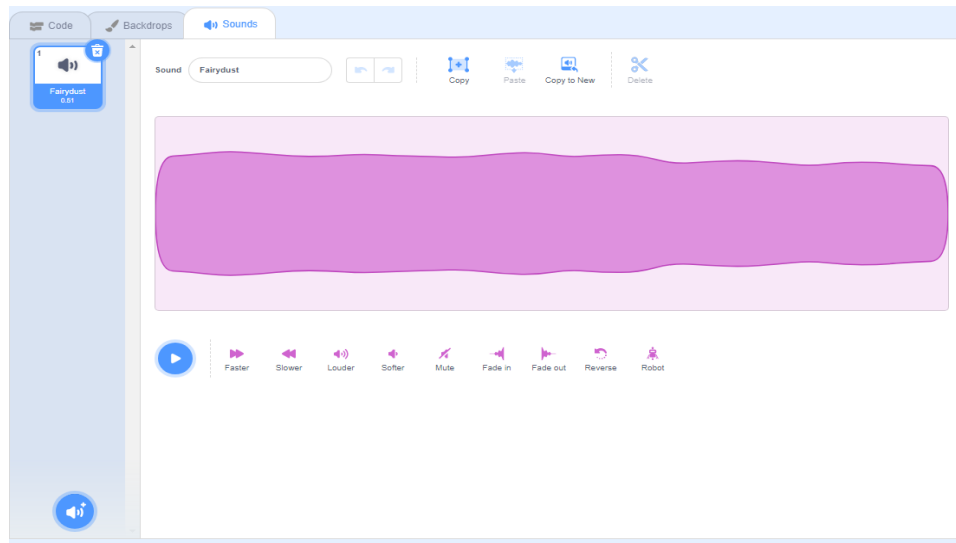
2. Thực hiện:

1. Bắt đầu bằng một hình nền thật hấp dẫn nhé.

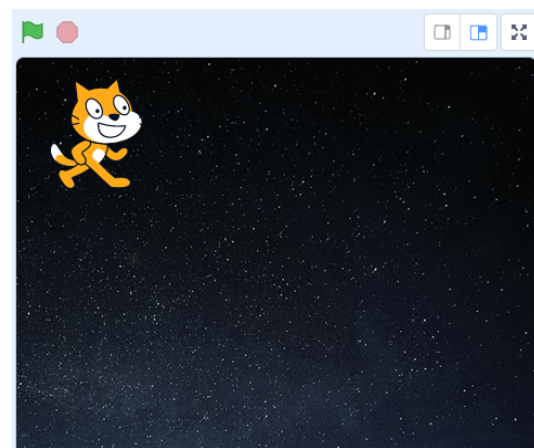
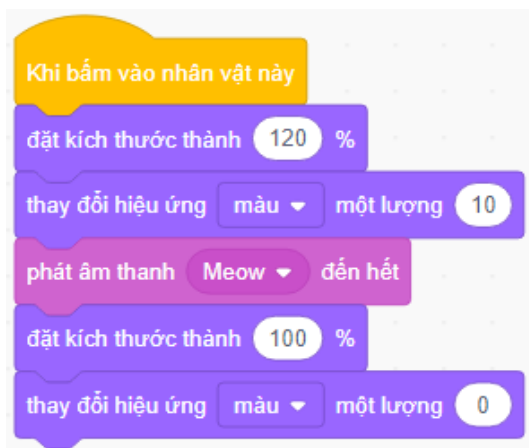
Chọn hình nền “Stars” hoặc theo phong cách của bạn.



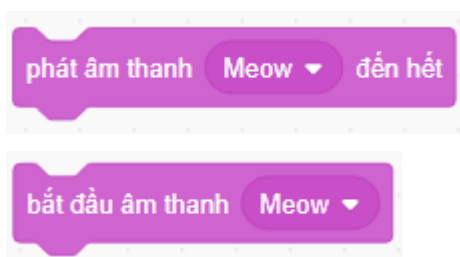
2. Tiếp theo hãy chuyển đến tab âm thanh và chọn “Fairydust”



3. Bắt đầu với Mèo scratch bằng cách kéo nhân vật này đến vị trí góc trên bên trái, sau đó hoàn thành khối lệnh sau cho nhân vật này.



Bạn có thể chọn 2 khối lệnh âm thanh cho nhân vật này.



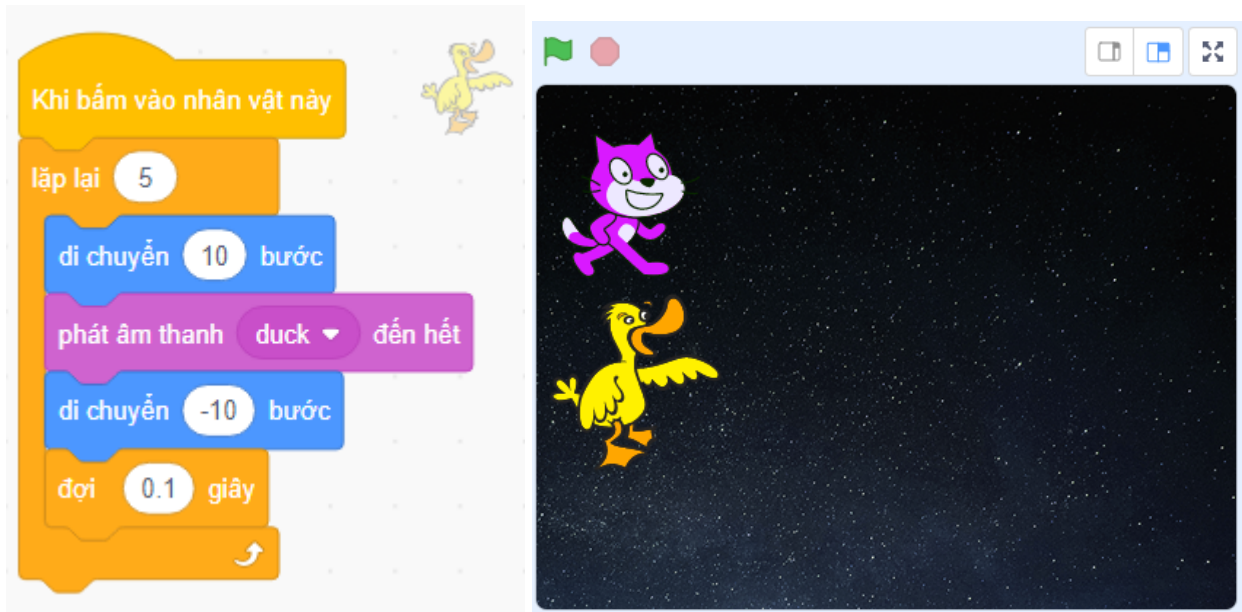
Hãy thử và viết ra những khác biệt giữa 2 khối lệnh bên dưới:

.....

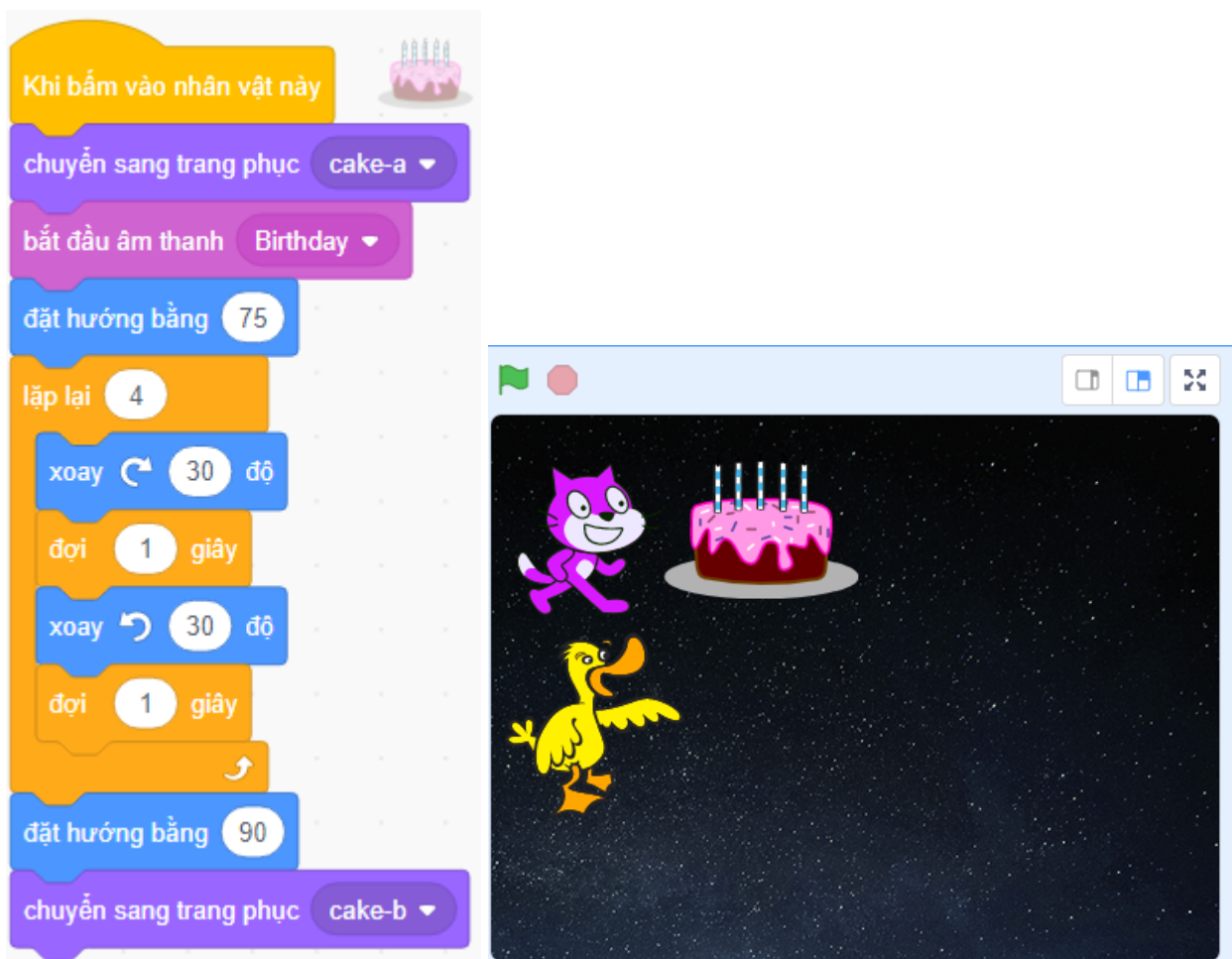
.....

.....

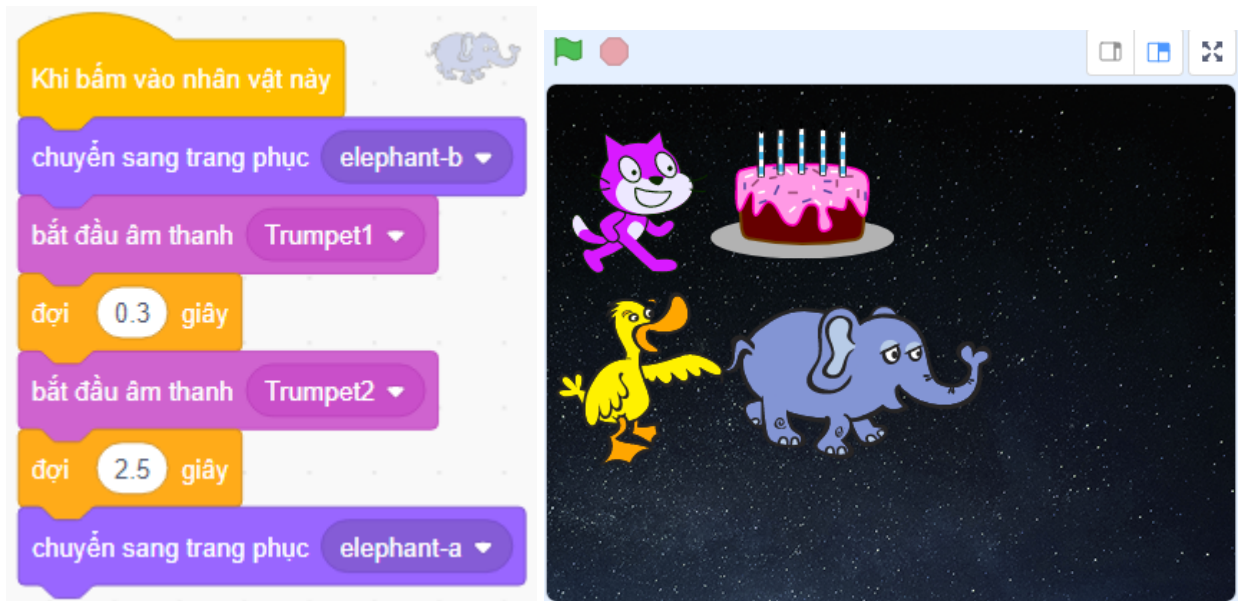
4. Tiếp theo là một số các nhân vật cùng những âm thanh và các hoạt động vô cùng vui nhộn.
5. Nhân vật “Duck – chú vịt”



6. Nhân vật “Cake – bánh kem”

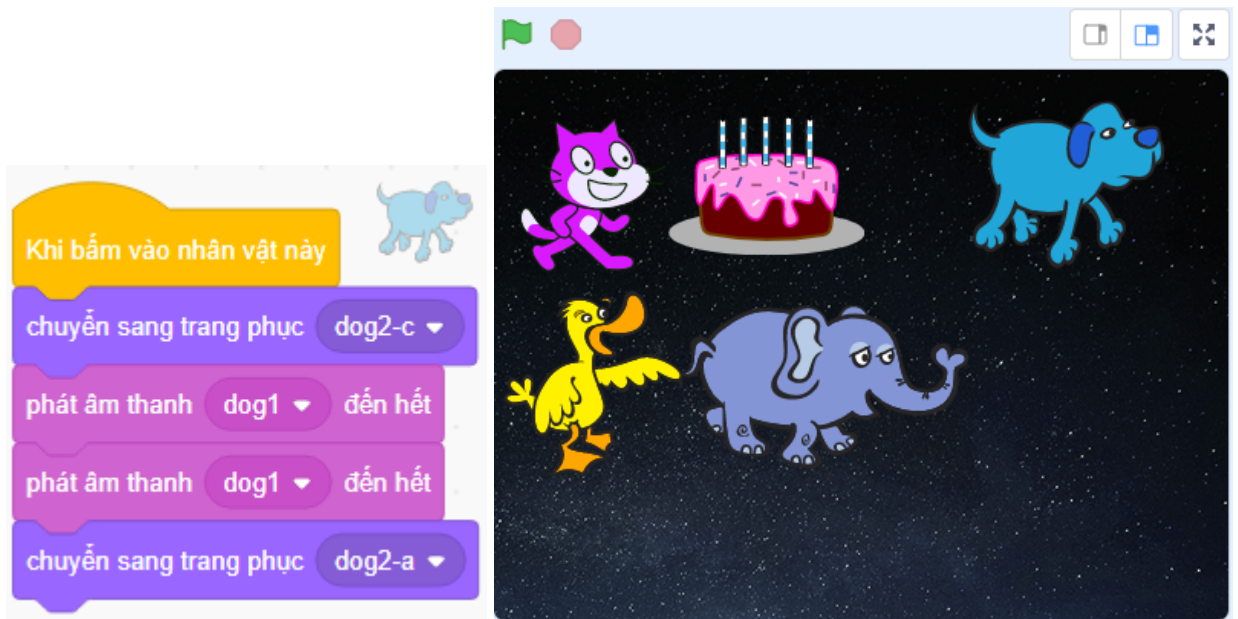


7. Nhân vật “Elephant – chú voi”



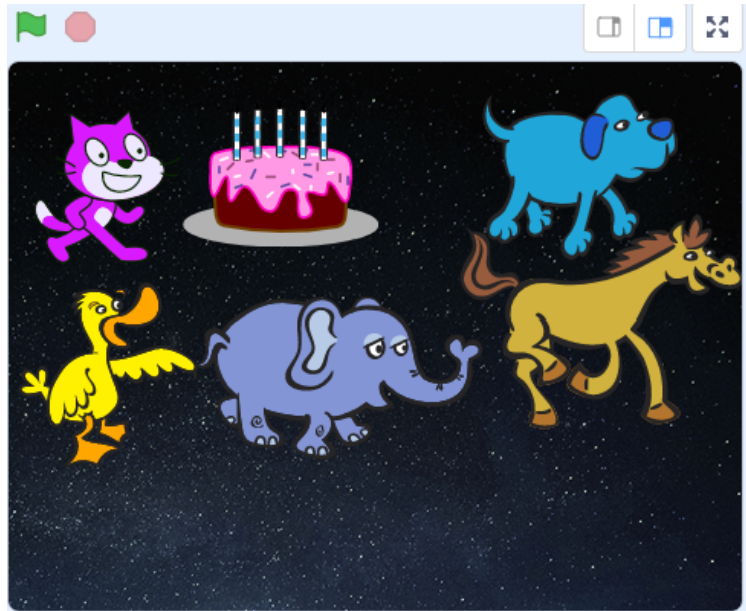
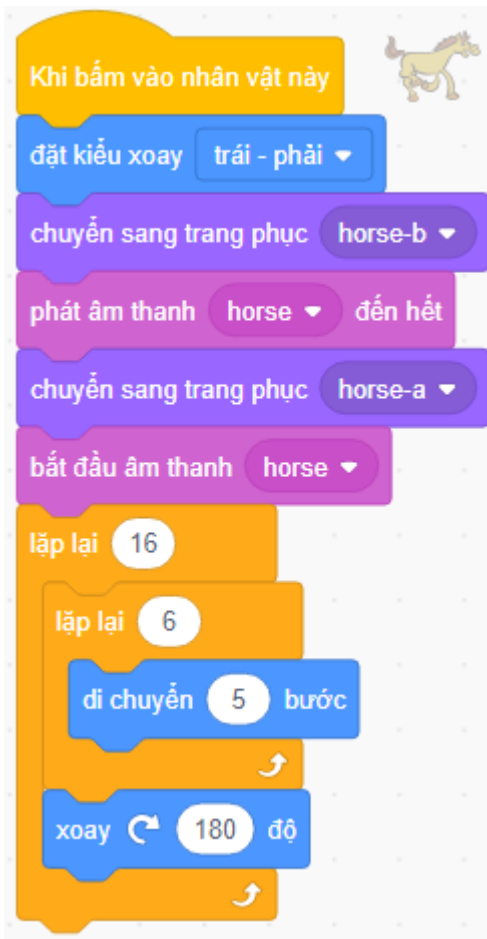
The image shows a Scratch script for the Elephant character. The script starts with a yellow 'When clicked' block, followed by a purple 'Switch to costume elephant-b' block, a purple 'Play sound Trumpet1' block, an orange 'Wait 0.3 seconds' block, a purple 'Play sound Trumpet2' block, another orange 'Wait 2.5 seconds' block, and finally a purple 'Switch to costume elephant-a' block. The stage shows a black background with a purple cat, a yellow duck, a blue elephant, and a pink birthday cake with candles.

8. Nhân vật “Dog 2 – chú chó”

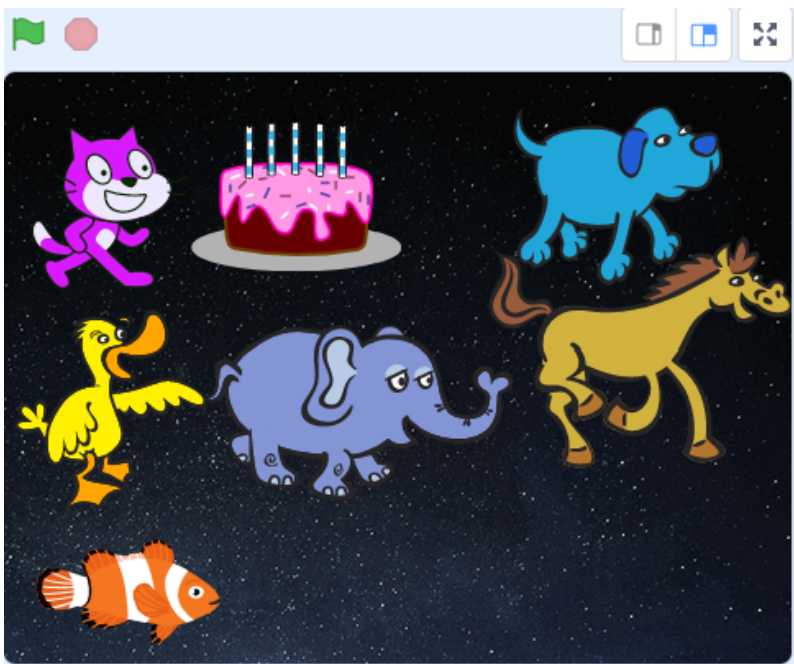
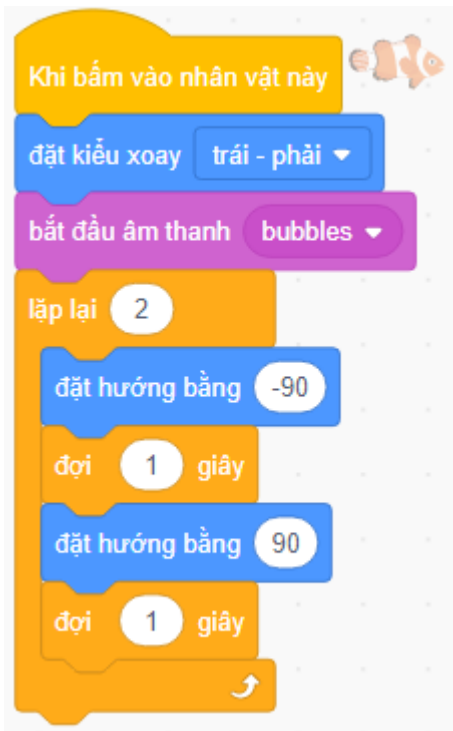


The image shows a Scratch script for the Dog 2 character. The script starts with a yellow 'When clicked' block, followed by a purple 'Switch to costume dog2-c' block, a purple 'Play sound dog1 until finished' block, another purple 'Play sound dog1 until finished' block, and finally a purple 'Switch to costume dog2-a' block. The stage shows a black background with a purple cat, a yellow duck, a blue elephant, a pink birthday cake, and a blue dog.

9. Nhân vật “Horse – chú ngựa”



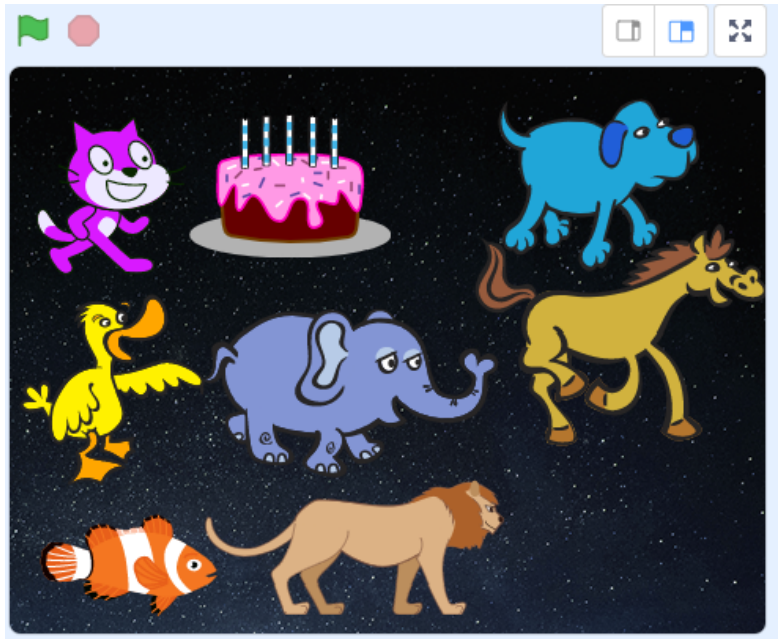
10. Nhân vật “Fish – chú cá”



11. Nhân vật “Lion – sư tử”

```

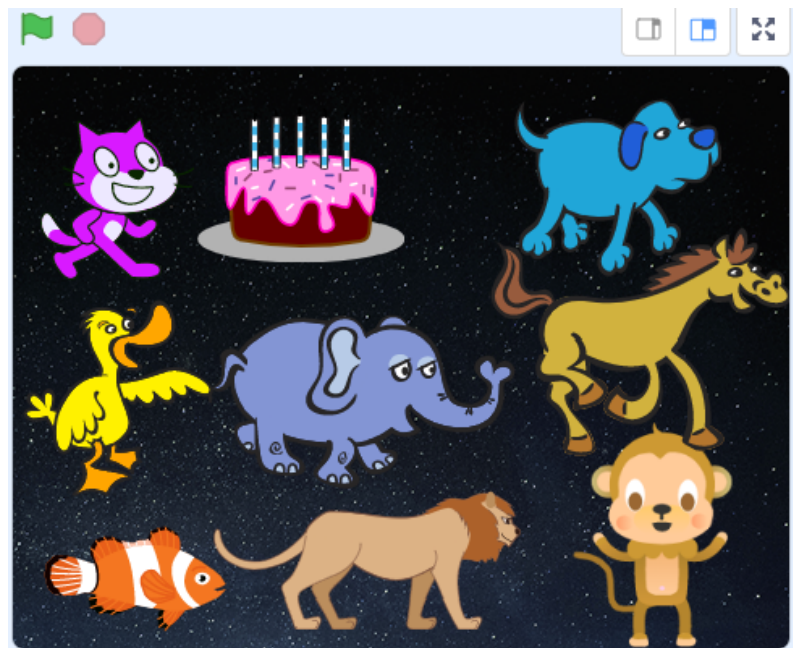
    Khi bấm vào nhân vật này
    chuyển sang trang phục lion-b
    phát âm thanh grunt đến hết
    chuyển sang trang phục lion-a
  
```



12. Nhân vật “Monkey – con khỉ”

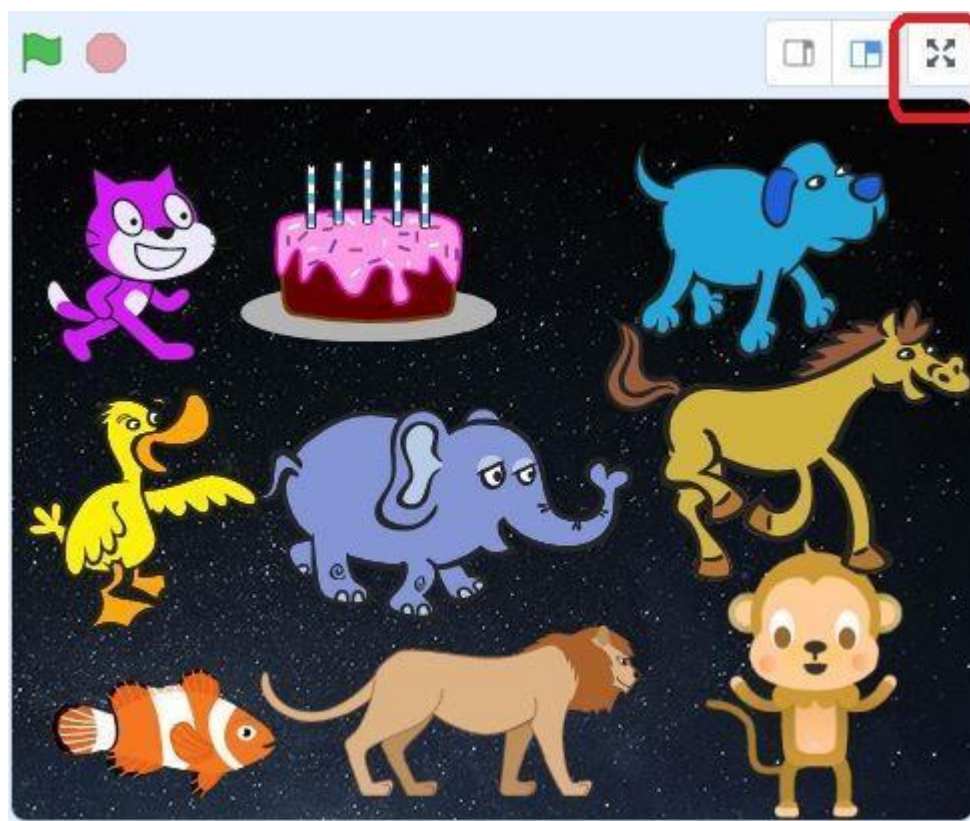
```

    Khi bấm vào nhân vật này
    bắt đầu âm thanh Chee Chee
    lặp lại 10
    đổi kích thước một lượng 10
    đợi 0.1 giây
    đổi kích thước một lượng -10
    đợi 0.1 giây
  
```



13. Hoàn thành.

Hãy di chuyển và thay đổi kích thước của các nhân vật để vừa với sân khấu. Nhấn vào biểu tượng toàn màn hình để các nhân vật không bị vô tình di chuyển trong lúc bạn nhấp vào.



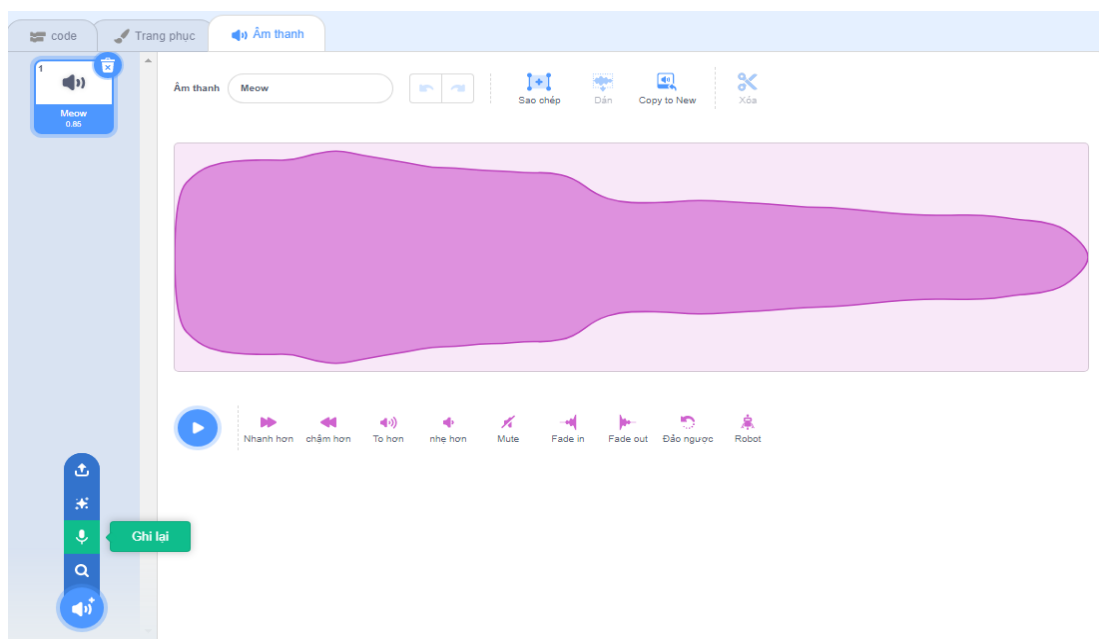
Để chạy chương trình này, bạn chỉ cần nhấp vào các nhân vật mà không nhất thiết phải nhấp vào lá cờ màu xanh.

3. Mở rộng

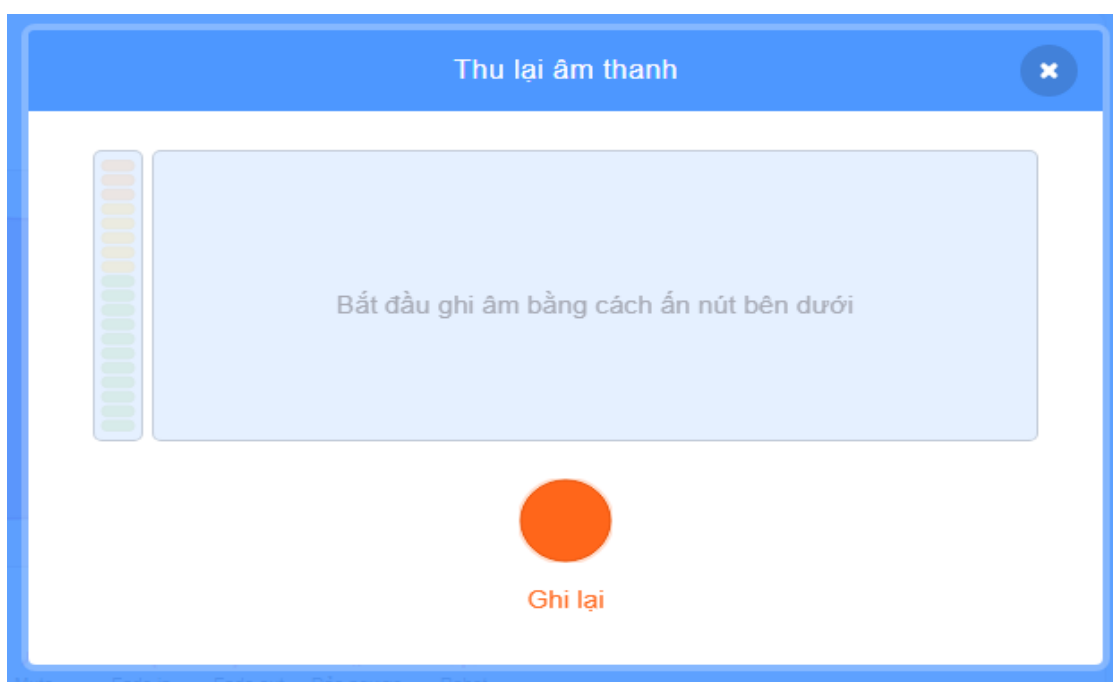
Âm thanh của các nhân vật rất phong phú, bạn hoàn toàn có thể thay thế các âm thanh của các nhân vật.

Hơn thế nữa bạn có thể tạo ra âm thanh của các nhân vật bằng cách ghi âm lại âm thanh đó. (Trước khi thực hiện, hãy đảm bảo chắc chắn rằng máy tính của bạn có micro.)

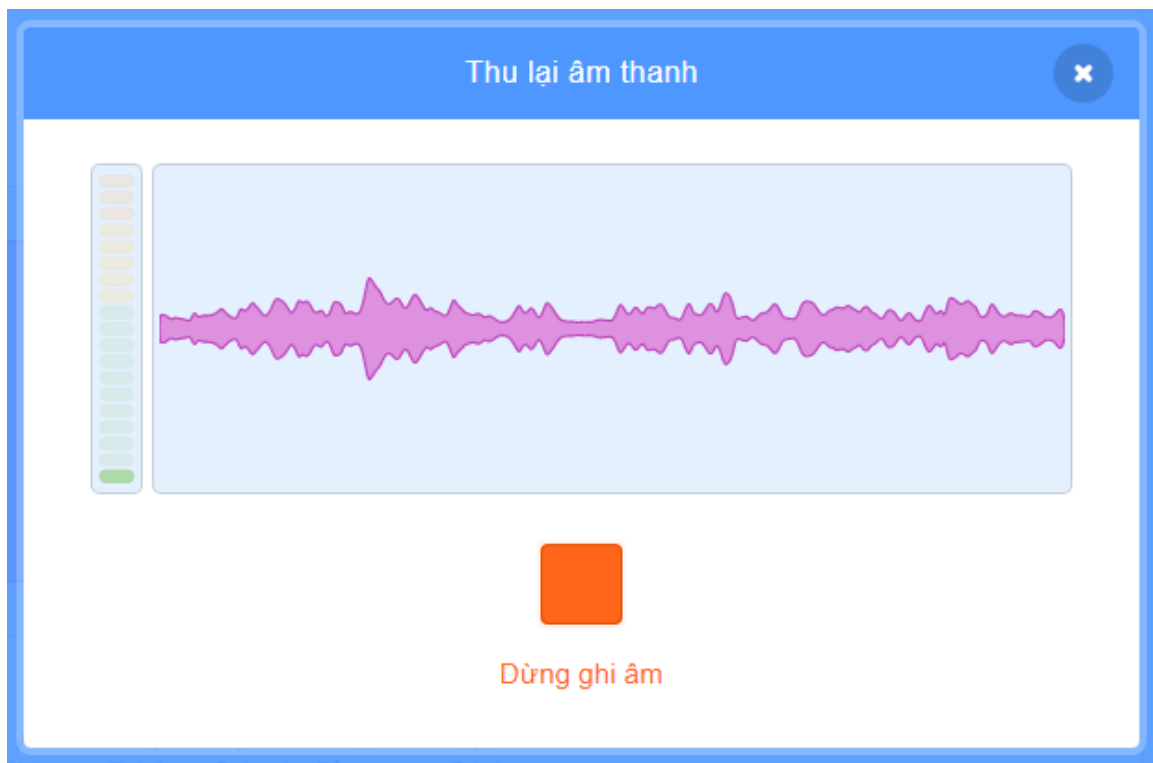
Bước 1: Chuyển sang tab âm thanh và chọn vào biểu tượng record



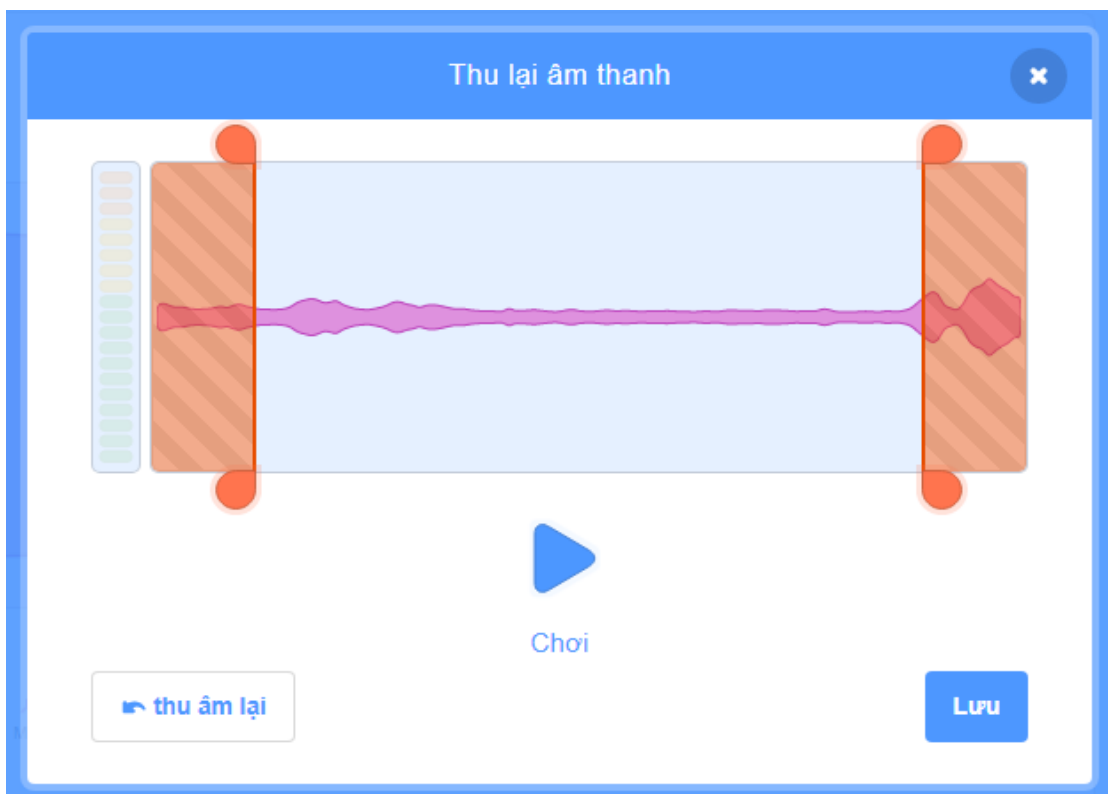
Bước 2: Nhấp vào hình tròn màu Cam để ghi âm.



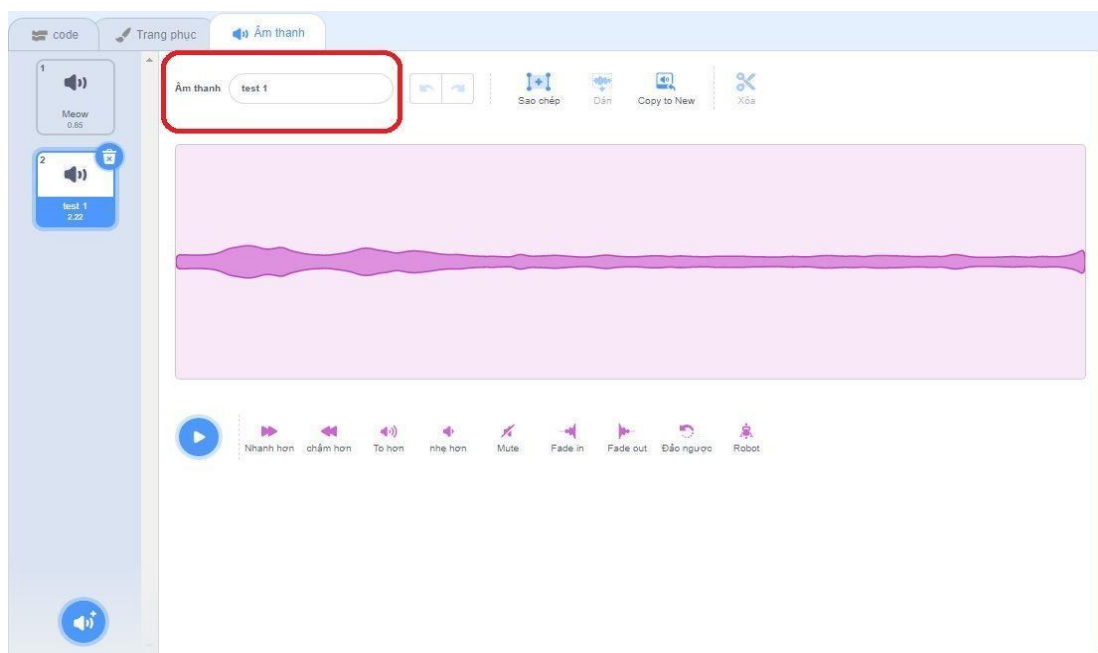
Sau khi đó nhấn vào hình vuông màu cam để kết thúc đoạn ghi âm.



Bước 3: Chỉnh sửa âm thanh của mình để có một đoạn ghi âm hoàn chỉnh, sau đó nhấp vào “**Lưu**”



Bước 4: Sửa lại tên của đoạn ghi âm để tránh bị nhầm lẫn

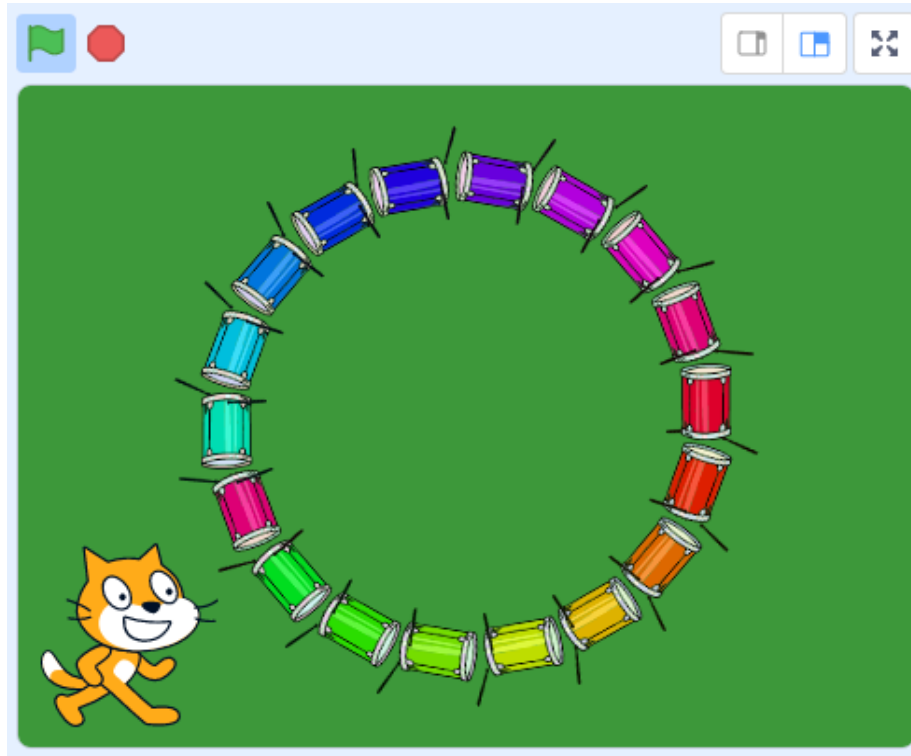


Chúc bạn thành công với những âm thanh của nhân vật mang phong cách cá nhân của mình.

Dự án 2: NHẠC TRỐNG (Dự án nâng cao)

1. Mô tả

Trong dự án này, chúng ta sẽ biến bàn phím máy tính của mình thành một máy đánh trống với 18 âm thanh cơ bản. Hãy nhập các chữ cái trên bàn phím, nhân vật của chúng ta sẽ tạo đoạn nhạc vui nhộn và thú vị.



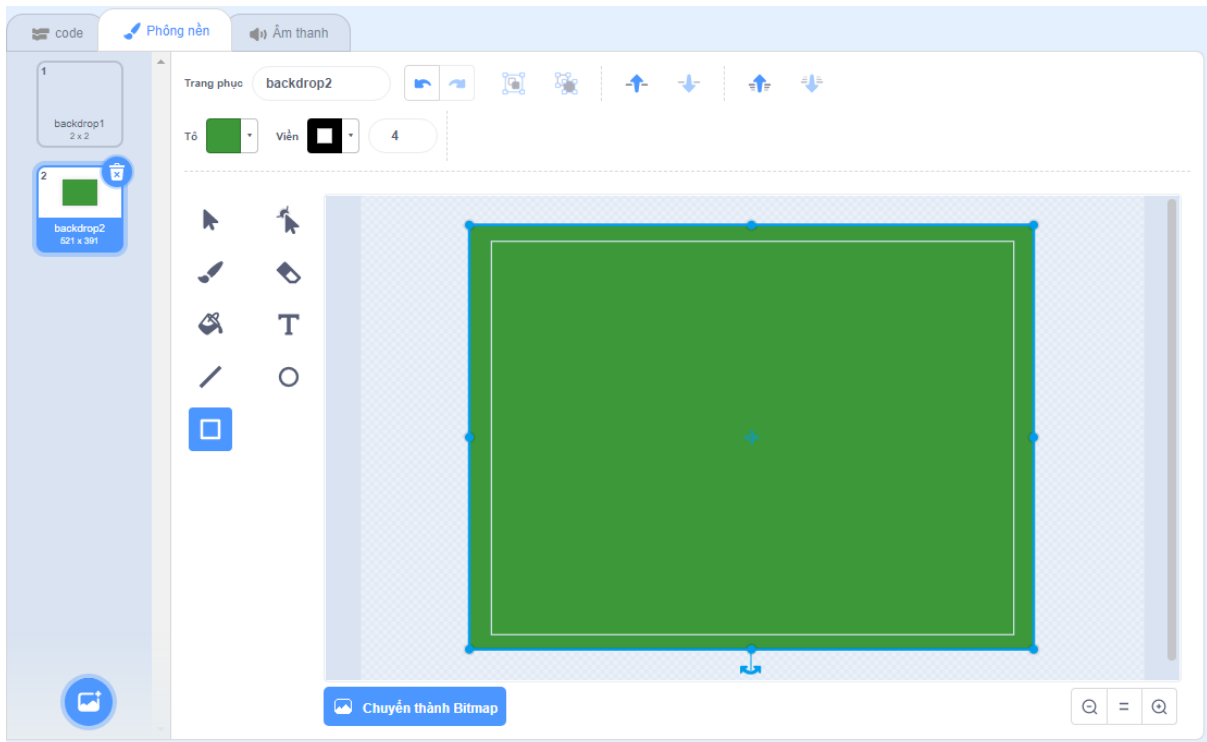
2. Thực hiện

1. Tạo sân khấu.



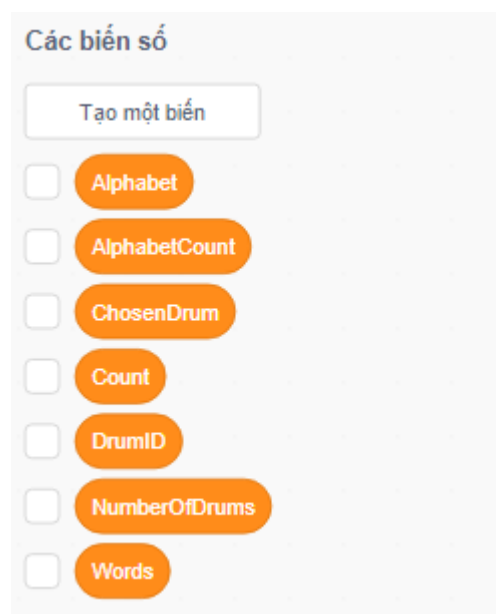
Chọn ký hiệu bút vẽ trong khung sân khấu để tạo 1 sân khấu:

2. Sau đó chọn 1 màu mà mình yêu thích và tạo 1 hình chữ nhật lớn.



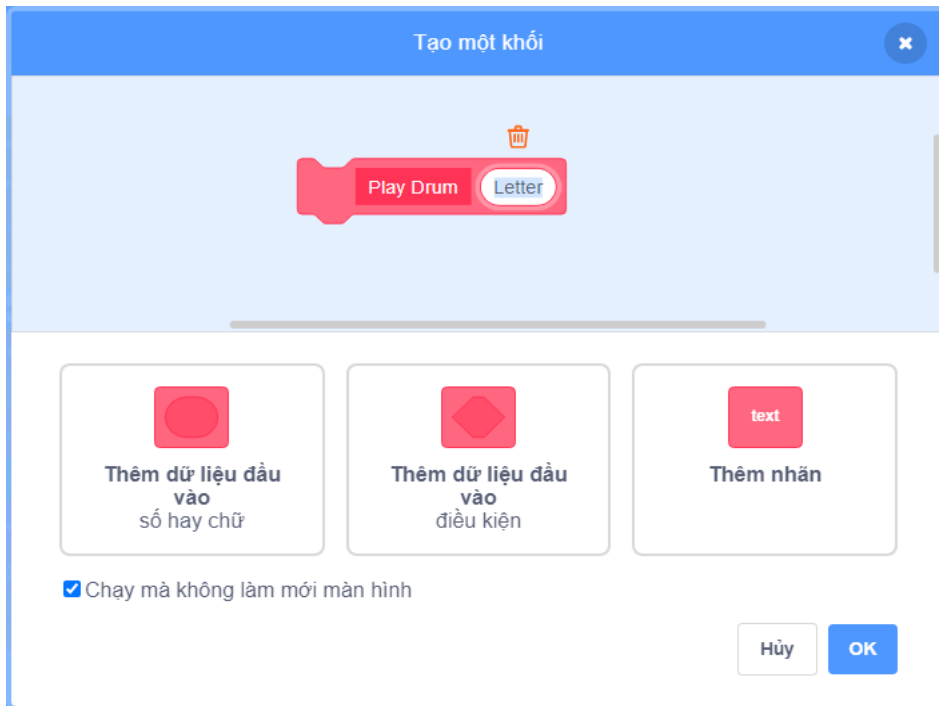
3. Tạo các biến số;

Chọn nhóm khối lệnh và tạo các viên số như trong hình:



4. Tạo lệnh đánh trống.

Chọn nhóm lệnh Khối của tôi và chọn vào “tạo một khối”



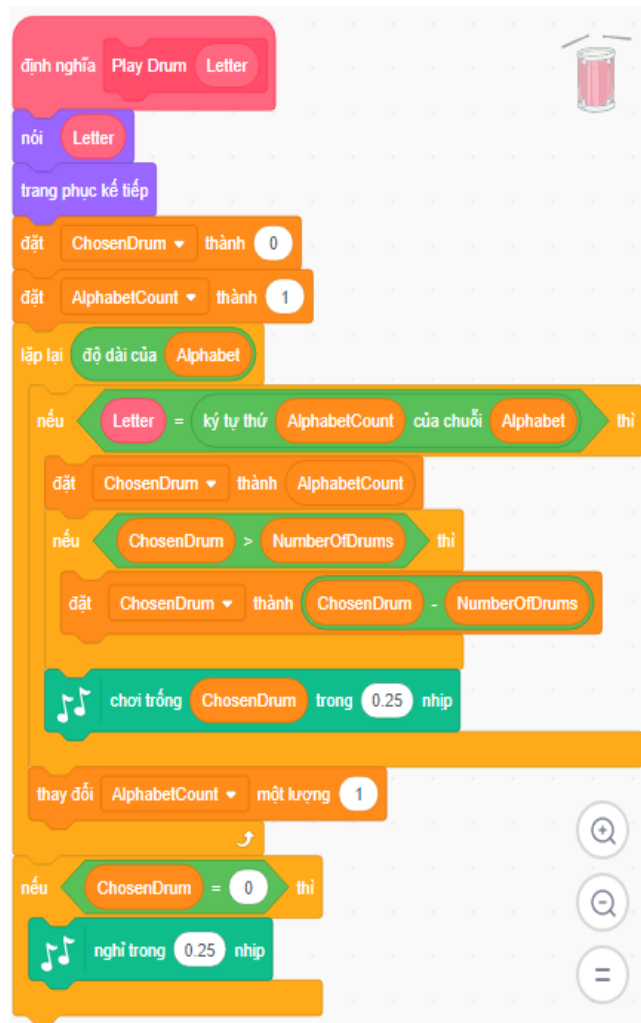
5. Chọn nhân vật “Drum”

Nhọn nhân vật có tên “Drum” có sẵn trong thư viện và tạo đoạn chương trình sau:



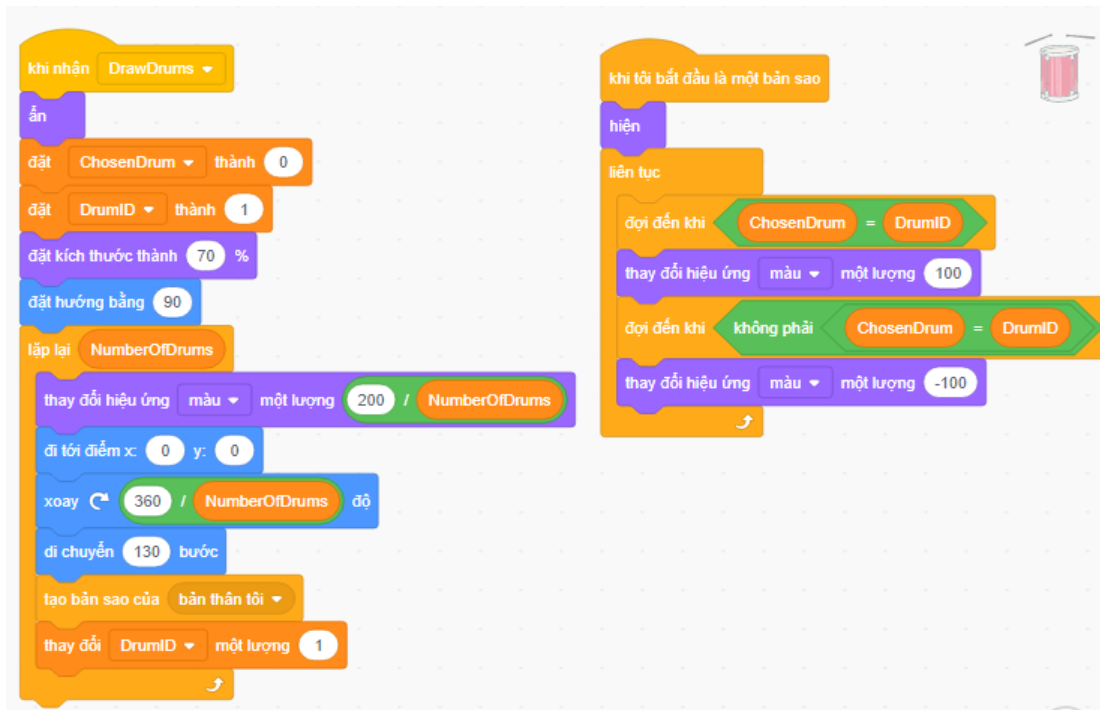
6. Đánh nhạc

Để tiếng trống phát đúng âm thanh theo chuỗi phím nhập vào, cần tạo đoạn chương trình:

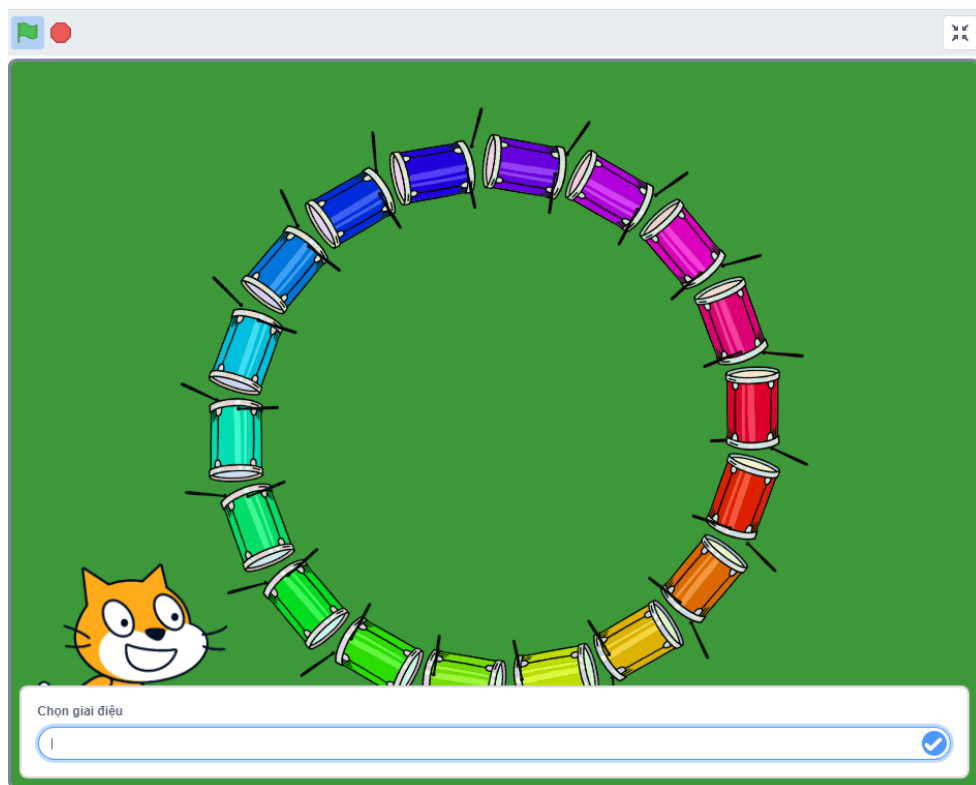


7. Hiển thị.

Đoạn chương trình sau tạo những hiệu ứng đẹp và bắt mắt đối với đối tượng Drum.



8. Hãy nhấp vào biểu tượng lá cờ màu xanh để khởi động chương trình, nhập chuỗi ký tự để tạo một đoạn âm thanh và thưởng thức nhé.



Bài 7: Tư duy

Dự án 1: Hôi Gobo

1. Mô tả

Bạn có một quyết định khó thực hiện hoặc muốn dự đoán tương lai? Hãy để Gobo giúp bạn trong dự án bói toán này. Tại đây, bạn sẽ tìm hiểu về các số ngẫu nhiên, các biến và cách các chương trình máy tính đưa ra lựa chọn.

2. Tìm hiểu một số khái niệm

Số ngẫu nhiên: là một số mà bạn không thể dự đoán trước khi nó xuất hiện. Một lần tung xúc xắc là một số ngẫu nhiên — bất kỳ số nào từ một đến sáu đều có thể xuất hiện mỗi khi bạn tung xúc xắc. Bạn không biết con số nào sẽ xuất hiện cho đến khi bạn tung xúc xắc. Trong Scratch, bạn có thể lấy một số ngẫu nhiên bằng cách sử dụng khối "lấy ngẫu nhiên".

3. Thực hiện dự án

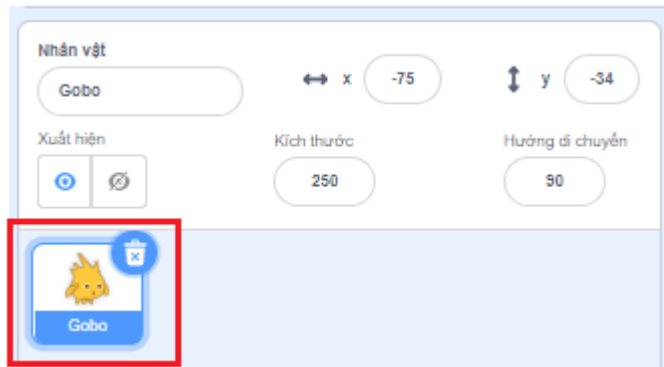
a. Thiết lập khung cảnh

Bắt đầu một dự án thường bao gồm việc chọn nhân vật và phong nền. Làm theo các bước sau để thêm nhân vật Gobo vào dự án và tải phong nền phù hợp để tạo ra một bối cảnh hoành tráng cho các câu trả lời của Gobo.

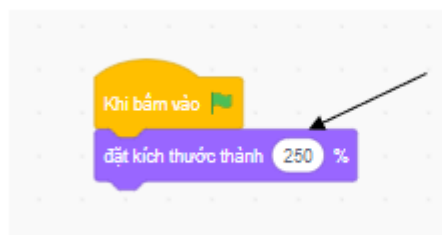
1. Bắt đầu một dự án mới. Và xóa đi nhân vật mèo, bằng cách nhấn vào biểu tượng thùng rác bên góc phải nhân vật.



2. Tải nhân vật "Gobo", trong thư viện nhân vật. Gobo bây giờ sẽ xuất hiện trong danh sách nhân vật.

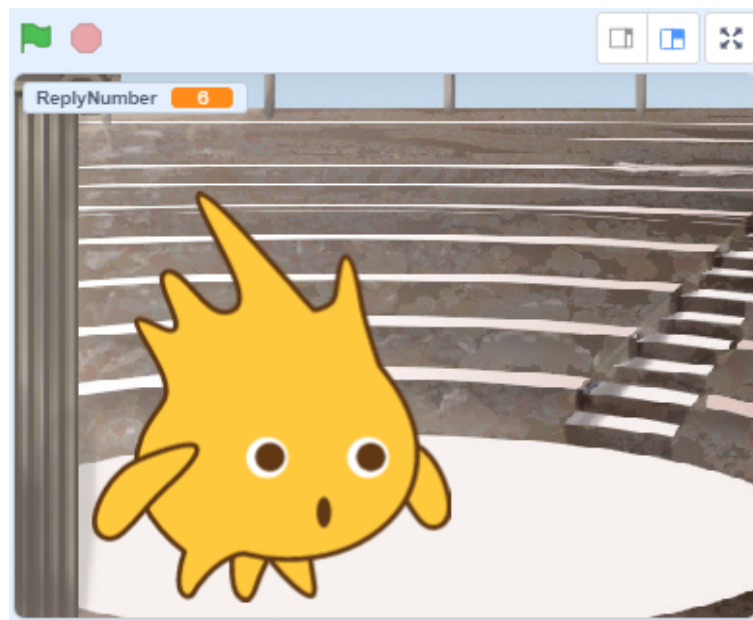


3. Gobo hơi nhỏ, vì vậy hãy thêm tập lệnh này để làm cho anh ta lớn hơn. Chạy dự án và xem anh ấy thay đổi.



Nhấp vào cửa sổ
và nhập 250.

4. Câu trả lời của Gobo nên được nói trong một bối cảnh nghiêm túc. Tải phong nền “greek theater” trong thư viện phong nền. Bây giờ kéo Gobo vào giữa bằng chuột của bạn.



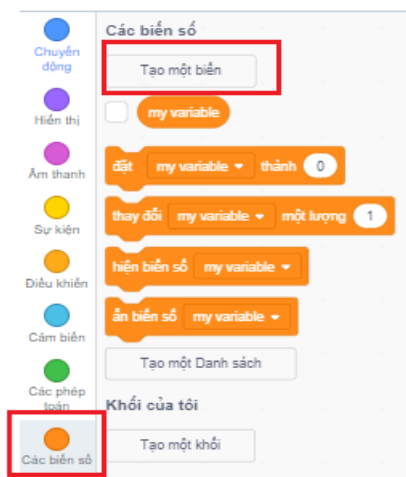
5. Bây giờ, hãy thêm các khối lệnh bổ sung này vào tập lệnh của bạn để làm cho nó hoạt động khi dự án bắt đầu. Chạy tập lệnh mới và bạn sẽ thấy rằng nó tạm dừng cho đến khi bạn nhấn phím cách. Gobo vẫn chưa trả lời.



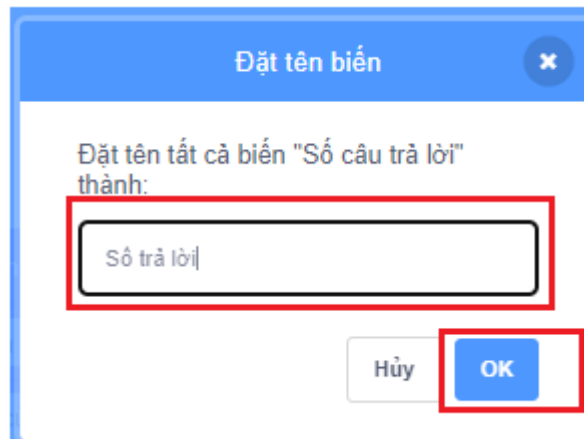
- b. Đưa ra một lựa chọn ngẫu nhiên.
6. Máy tính thường rất dễ đoán. Thông thường, với cùng một mã và đầu vào, bạn sẽ nhận được các đầu ra giống nhau, nhưng bạn không muốn điều đó trong dự án này. Tập lệnh của Gobo sẽ kết hợp mọi thứ với một số con số ngẫu nhiên.
 7. Bạn cần thêm một số khối khác để tạo câu trả lời Gobo. Gobo sẽ trả lời theo một trong hai cách, chúng tôi sẽ đánh số một và hai.



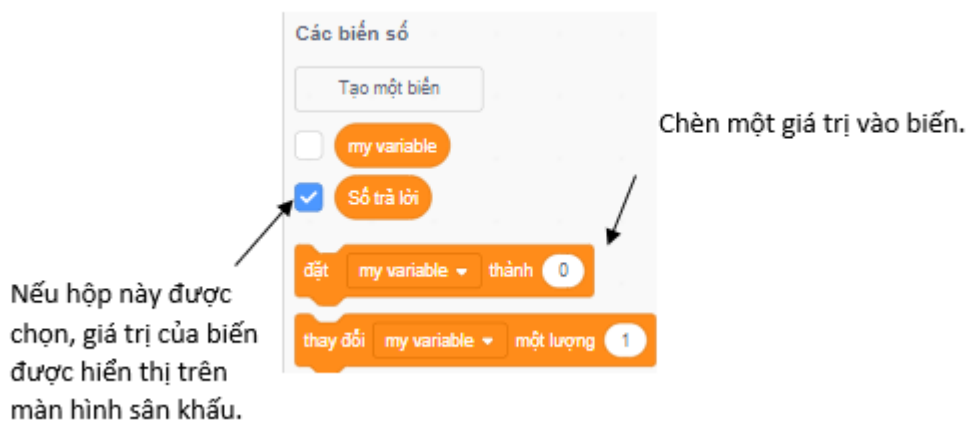
8. Tập lệnh sẽ sử dụng một biến có tên là “Số trả lời ” để lưu trữ số lượng câu trả lời mà chương trình đã chọn để nó có thể hiển thị thông báo chính xác. Để tạo một biến mới, hãy chọn các khối Các biến số màu cam của bảng khối. Nó sẽ chưa có bất kỳ khối nào trong đó, vì vậy hãy nhấp vào nút "Tạo một biến".



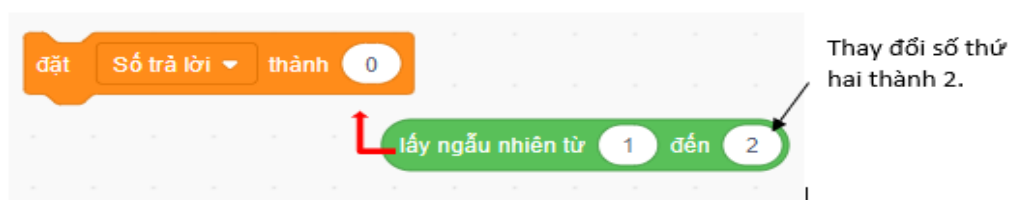
9. Một cửa sổ nhỏ sẽ bật lên. Nhập “Số trả lời” vào hộp để đặt tên cho biến mới và nhấp vào “OK”.



10. Bạn sẽ thấy rằng một khối cho biến của bạn hiện xuất hiện trong các khối Các biến số cùng với một số khối khác.



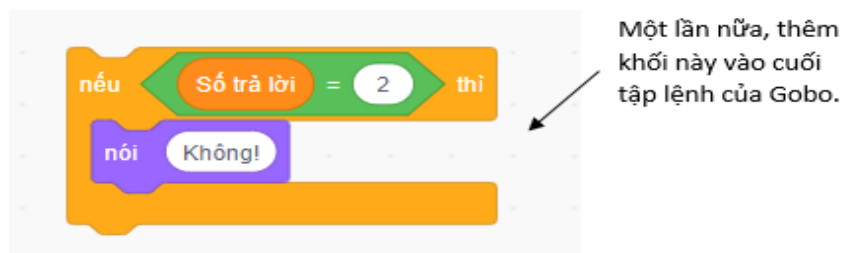
11. Biến sẽ giữ số lượng câu trả lời của Gobo, nhưng chương trình cần có cách để chọn số đó một cách ngẫu nhiên. Thêm khối "đặt Số trả lời thành..." vào cuối tập lệnh của Gobo rồi kéo khối "lấy ngẫu nhiên từ ... đến..." màu xanh lục vào đó từ khối Các phép toán. Thay đổi số thứ hai thành hai. Khối màu xanh lá cây chọn ngẫu nhiên giữa một và hai, giống như lật một đồng xu.



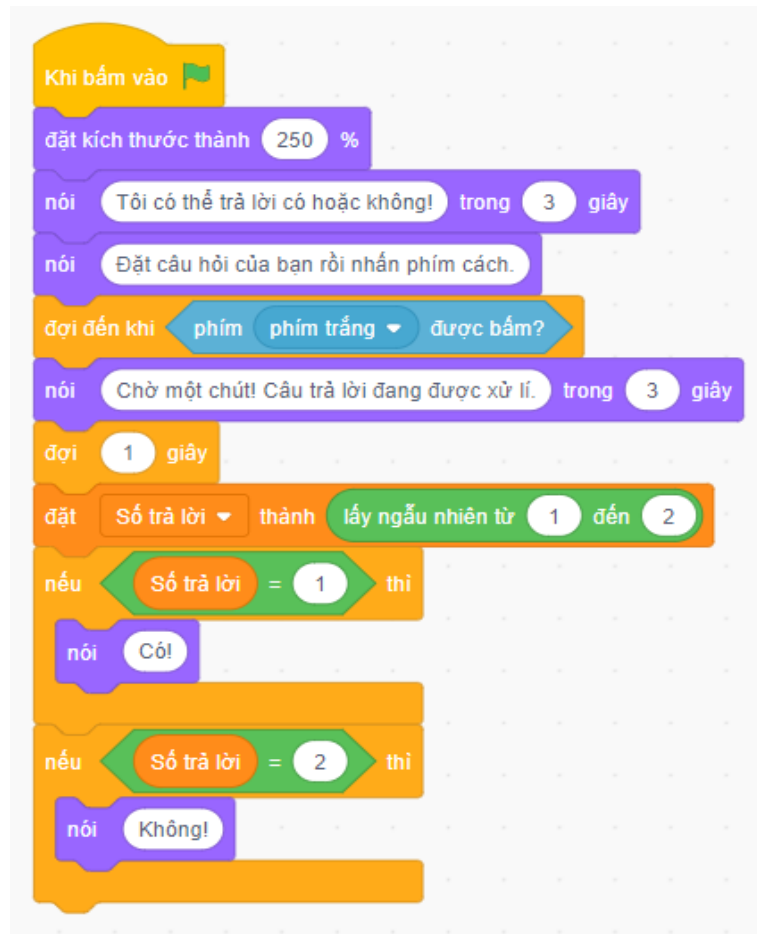
12. Tiếp theo, tạo khối này để thêm vào cuối tập lệnh. Nó sẽ khiến Gobo nói "Có!" nếu giá trị trong biến “Số câu trả lời” là một. Khối "nói" chỉ chạy nếu giá trị là 1, nếu không, nó sẽ bị bỏ qua.



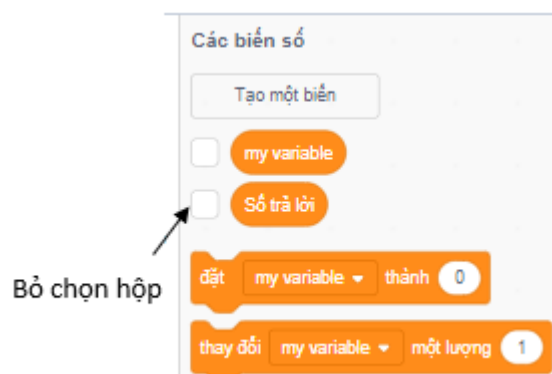
13. Bây giờ chạy dự án một vài lần. Gobo sẽ nói “Có!”, lần khác nó không nói bất cứ điều gì. Nếu bạn nhìn vào biến “Số trả lời” hiển thị trên sân khấu khi bạn nhận được “Có!” sẽ là 1, và 2 khi bạn không nhận được trả lời. Thêm khối bổ sung này để khiến Gobo nói “Không!” khi biến là hai.



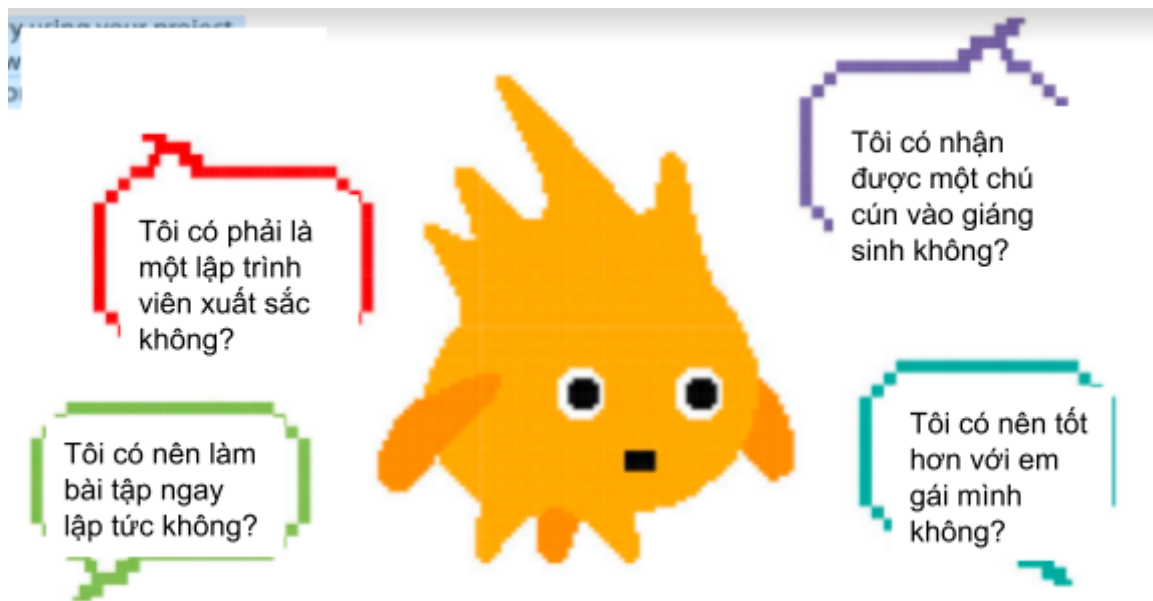
14. Kịch bản bây giờ sẽ giống như thế này. Chạy dự án một vài lần và kiểm tra xem Gobo có đưa ra câu trả lời “Có!” và “Không!” ngẫu nhiên hay không. Nếu không, hãy kiểm tra toàn bộ tập lệnh một cách cẩn thận



15. Bây giờ bạn có thể chuyển đến phần Khối dữ liệu và bỏ chọn khối “Số trả lời” để không hiển thị trên khu vực sân khấu.



16. Bây giờ hãy chạy chương trình của bạn. Có thêm các câu hỏi khác để Gobo dự đoán tương lai giúp bạn.

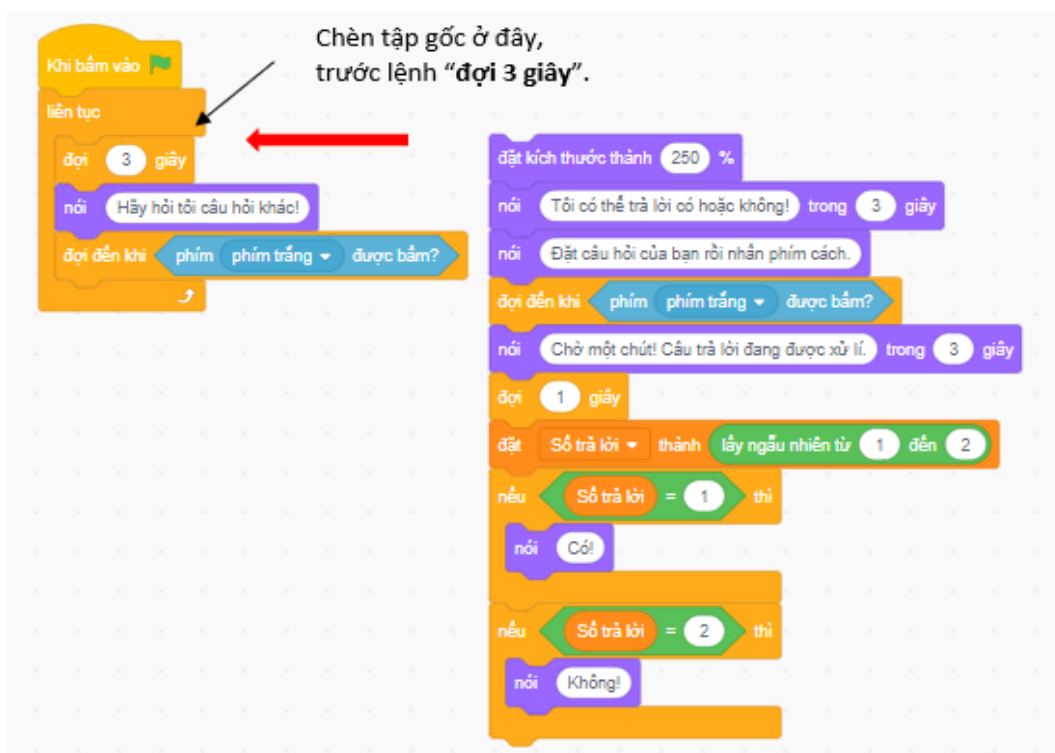


4. Phần nâng cao

Bạn có thể làm được nhiều việc hơn với những con số ngẫu nhiên hơn là chỉ trả lời các câu hỏi có hoặc không. Hãy thử khám phá một số khả năng này.

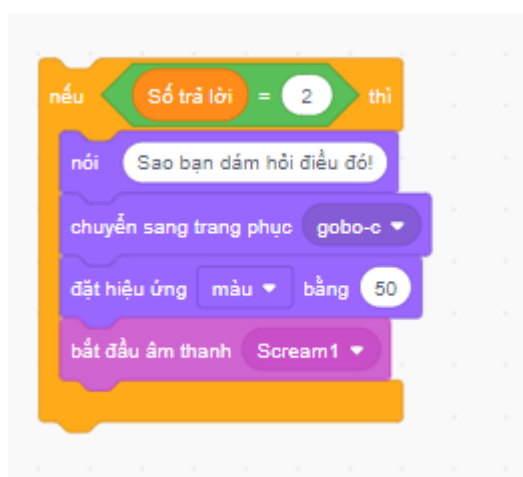
Hãy tôi cái khác

Để khiến Gobo trả lời nhiều câu hỏi hơn sau câu hỏi đầu tiên, hãy đặt tập lệnh gốc bên trong vòng lặp “liên tục”, như được hiển thị ở đây, với một vài khối bổ sung để Gobo nhắc bạn đặt câu hỏi mới.



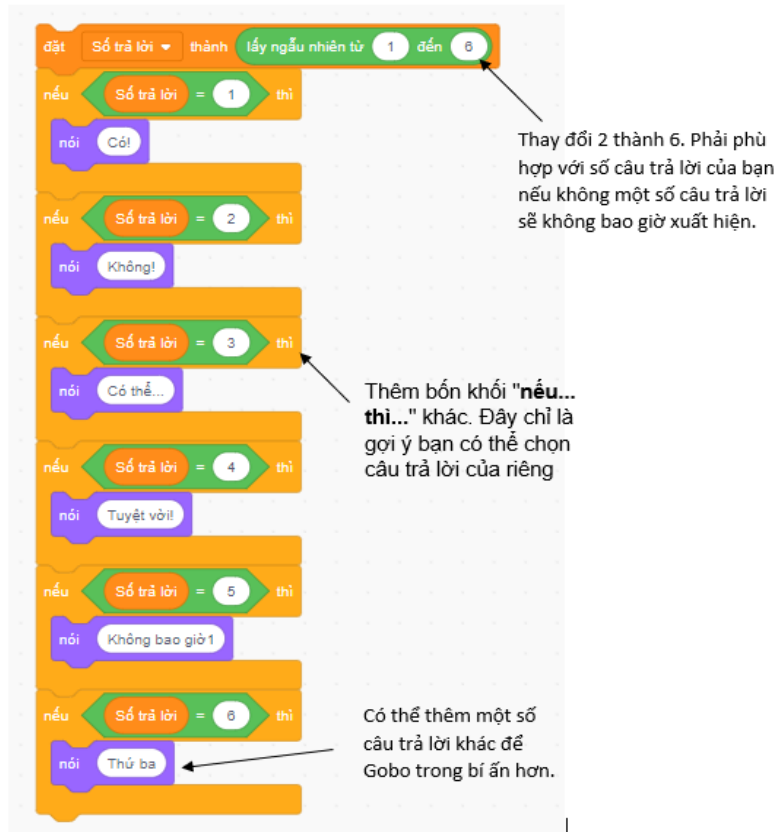
5. Hiệu ứng đặc biệt

Bạn có thể thay đổi các câu trả lời của Gobo để thú vị hơn. Trong khi bạn đang xem, tại sao không bắt Gobo thay đổi màu sắc hoặc trang phục cho mỗi câu trả lời? Bạn cũng có thể thêm cho Gobo âm thanh vào câu trả lời, một số bước nhảy hoặc một vòng quay.



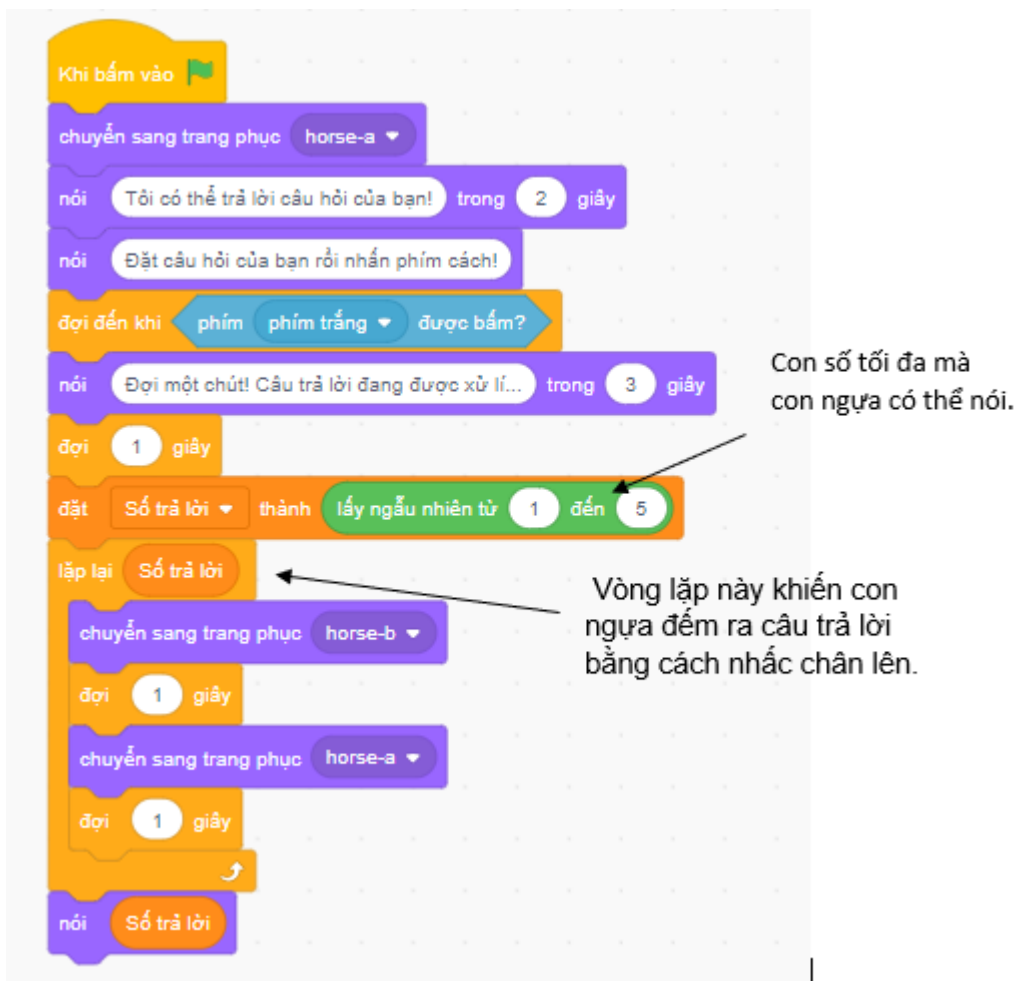
a. Nhiều câu trả lời hơn

Để thêm phần thú vị, bạn có thể mở rộng số lượng câu trả lời. Bạn chỉ cần tăng số trên cùng trong khối “lấy ngẫu nhiên” thành số lượng lựa chọn mới và sau đó thêm các khối “nếu... thì...” bổ sung các khối “nói” mới. Ví dụ này có sáu câu trả lời khả thi, nhưng bạn có thể thêm bao nhiêu tùy thích



b. Đếm ngựa

Bạn không cần phải bấm vào câu trả lời có hoặc không — thay vào đó, bạn có thể trả lời những câu hỏi như "Tôi bao nhiêu tuổi?" hoặc "IQ của tôi là bao nhiêu?" với các số ngẫu nhiên. Bắt đầu một dự án mới, tải nhân vật ngựa - Horse 1 và thêm tập lệnh bên dưới để làm cho nó đếm ra các câu trả lời bằng cách dậm chân lên xuống. Bạn cũng có thể thêm một số tiếng ngựa từ thư viện âm thanh.



Làm như tôi nói!

Thay vì trả lời các câu hỏi, Gobo có thể đưa ra các mệnh lệnh ngẫu nhiên, chẳng hạn như “chạy lên và xuống cầu thang”, “nhảy trên không hai lần” hoặc “hát một bài hát nổi tiếng”. Chỉ cần thay đổi văn bản trong khối lệnh “nói” thành lệnh của Gobo. Bạn cũng có thể thay đổi ngoại hình của Gobo thành vẽ gì đó gắt gỏng để phù hợp với tâm trạng.

Dự án 2: Đếm kì diệu.

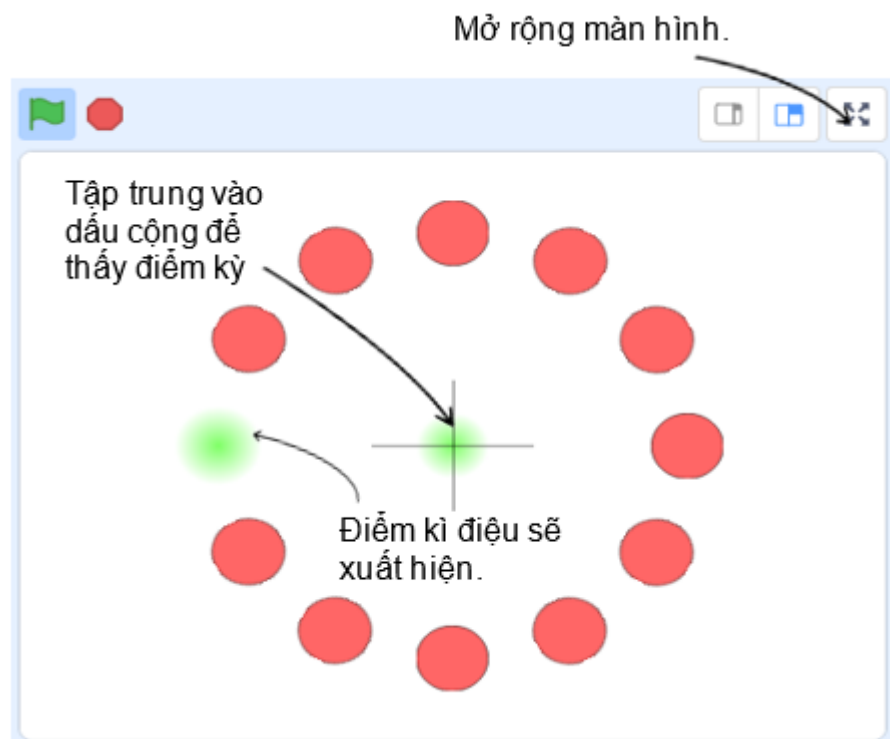
1. Mô tả

Chương trình này sẽ tạo ra các ảo ảnh, khi bạn chạy chương trình và nhìn vào dấu cộng chính giữa màn hình, bạn sẽ thấy đếm kì diệu.



2. Nguyên lý hoạt động

Chương trình dựa vào hiện tượng lưu ảnh của mắt. Các hình tròn trong chương trình sẽ chạy liên tục xung quanh hình dấu cộng để tạo thành một vòng tròn, tạo ra một điểm đặc biệt để đánh lừa bộ não của bạn.

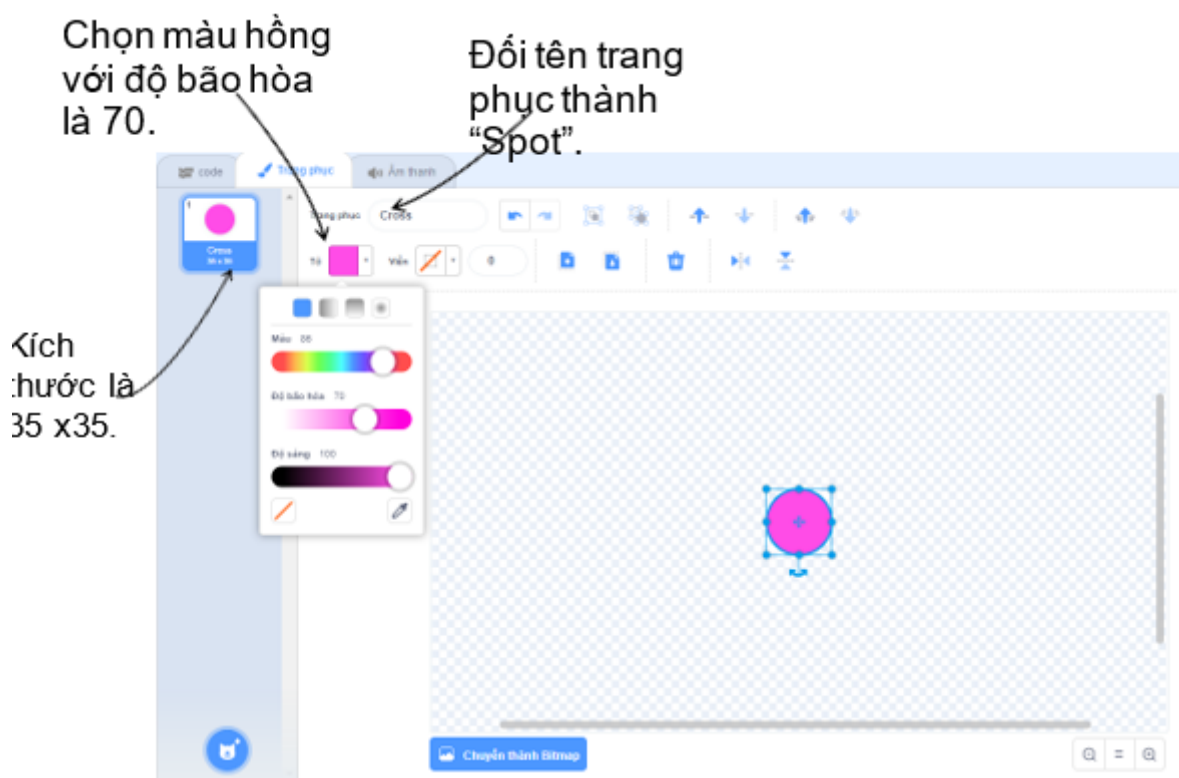


3. Thực hiện:

1. Bắt đầu dự án bằng cách tạo một nhân vật, là một hình tròn với 2 kiểu trang phục. Xóa nhân vật mèo và chọn vào ký hiệu bút vẽ trong khung nhân vật.



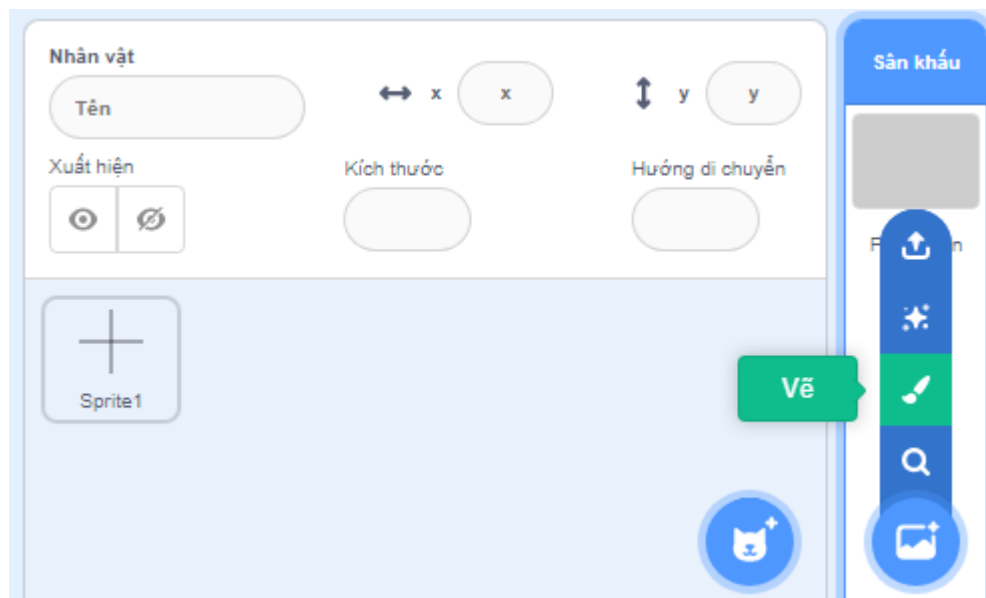
2. Màn hình sẽ chuyển đến tab trang phục, bạn tạo trang phục đầu tiên là hình tròn có màu hồng.



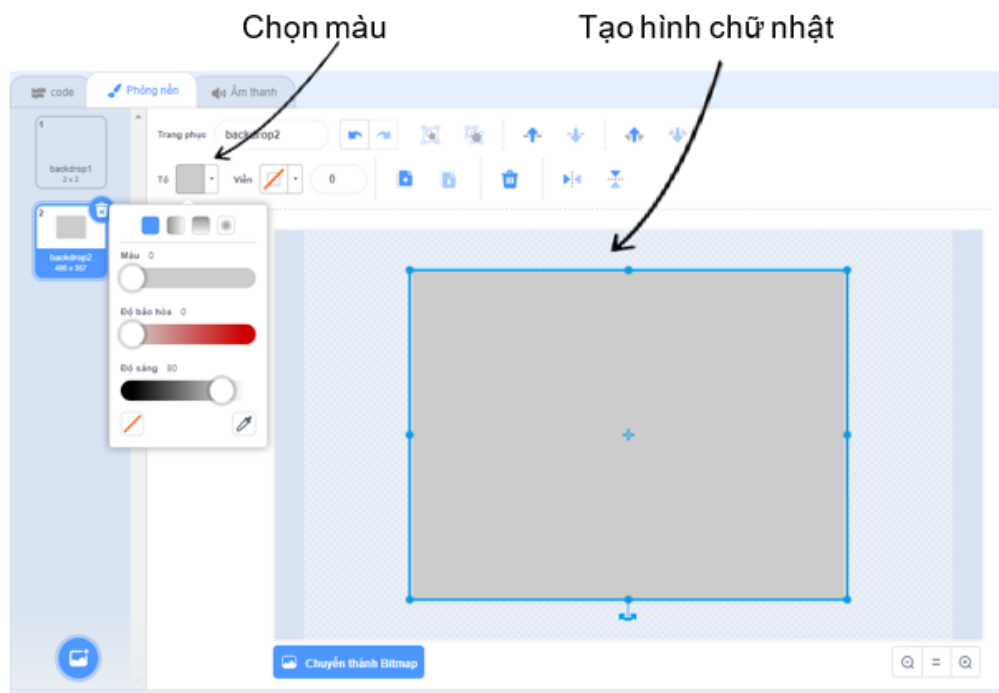
3. Tạo trang phục là dấu cộng ở trung tâm.



4. Trở về Tab code, và chọn ký hiệu cây cọ trong khung sân khấu để tạo một phòng nền màu ghi xám.

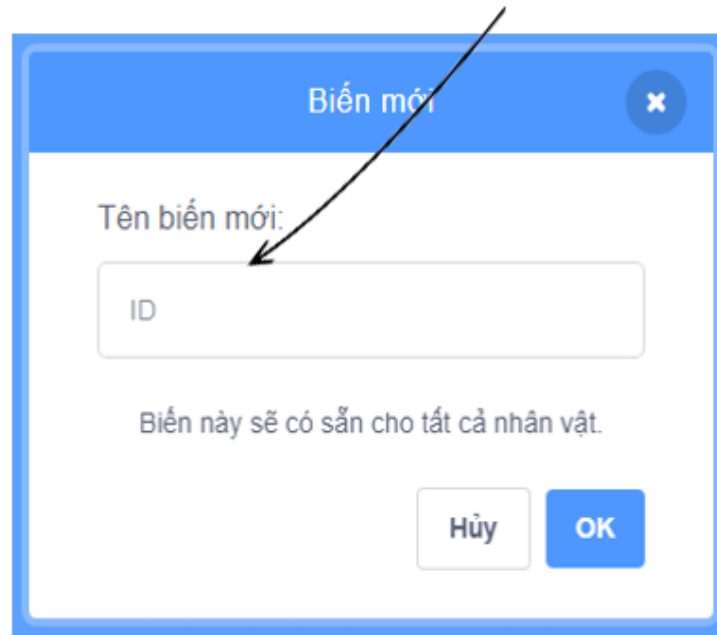


5. Màn hình chuyển đến Tab phòng nền, chọn màu như trong hình và vẽ 1 hình chữ nhật lớn.

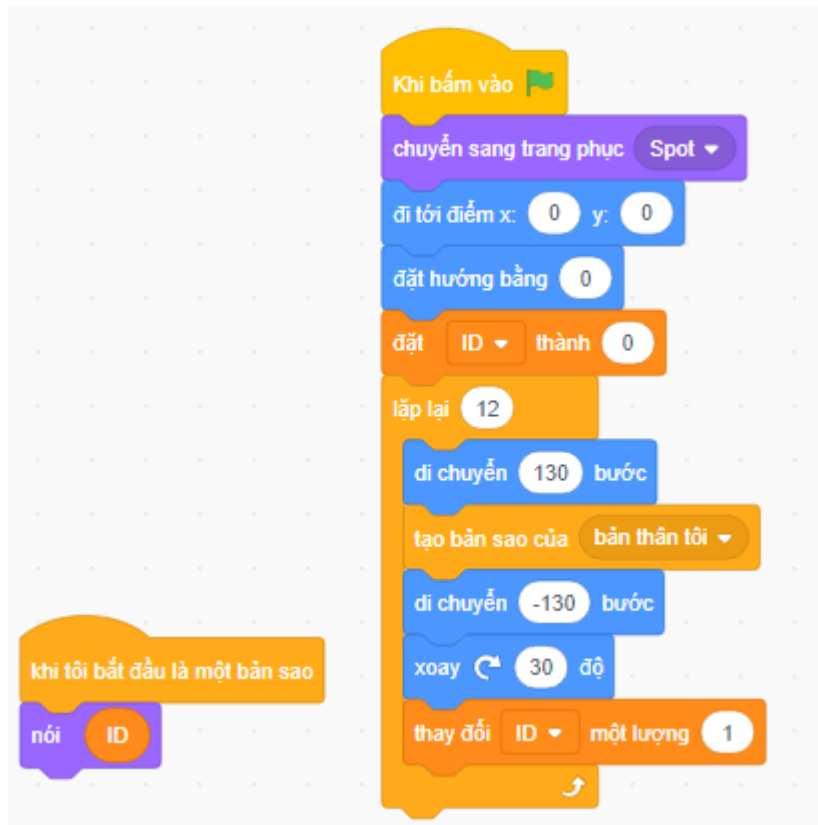


6. Trở lại Tab code, trong nhóm lệnh “Các biến số” tạo một biến có tên là “ID”

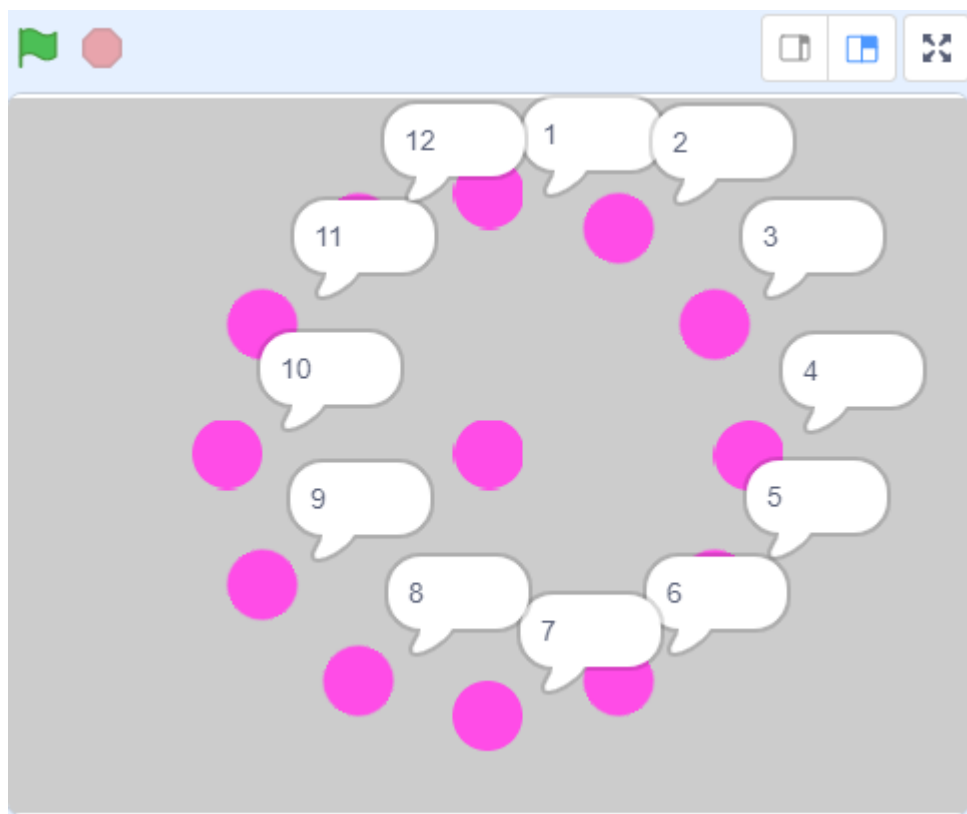
Nhập tên biến là “ID”



7. Tạo chương trình, gồm 2 phần.



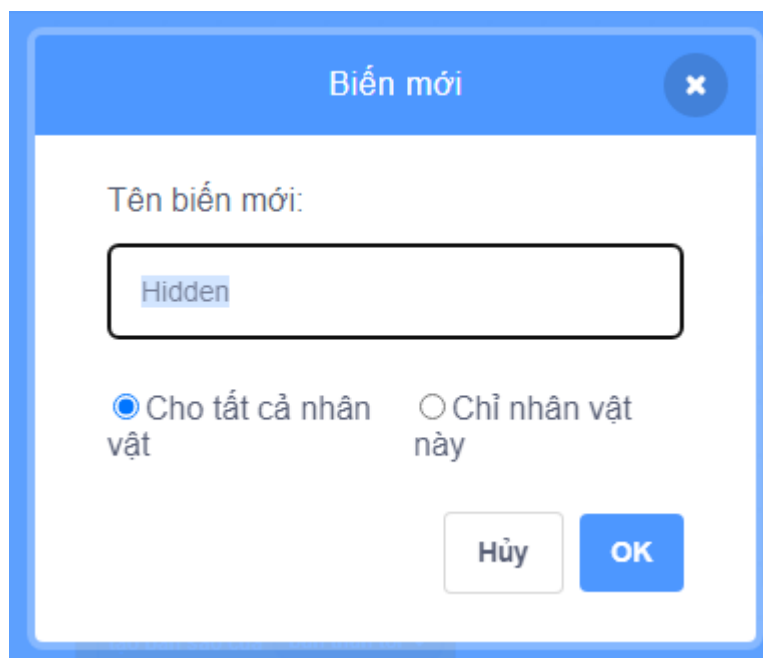
8. Khi chạy chương trình này sẽ tạo ra các bản sao của nhân vật, đồng thời các bản sao sẽ hiển thị “ID”. Có 12 bản sao tương đương với các ID từ 1 đến 12.



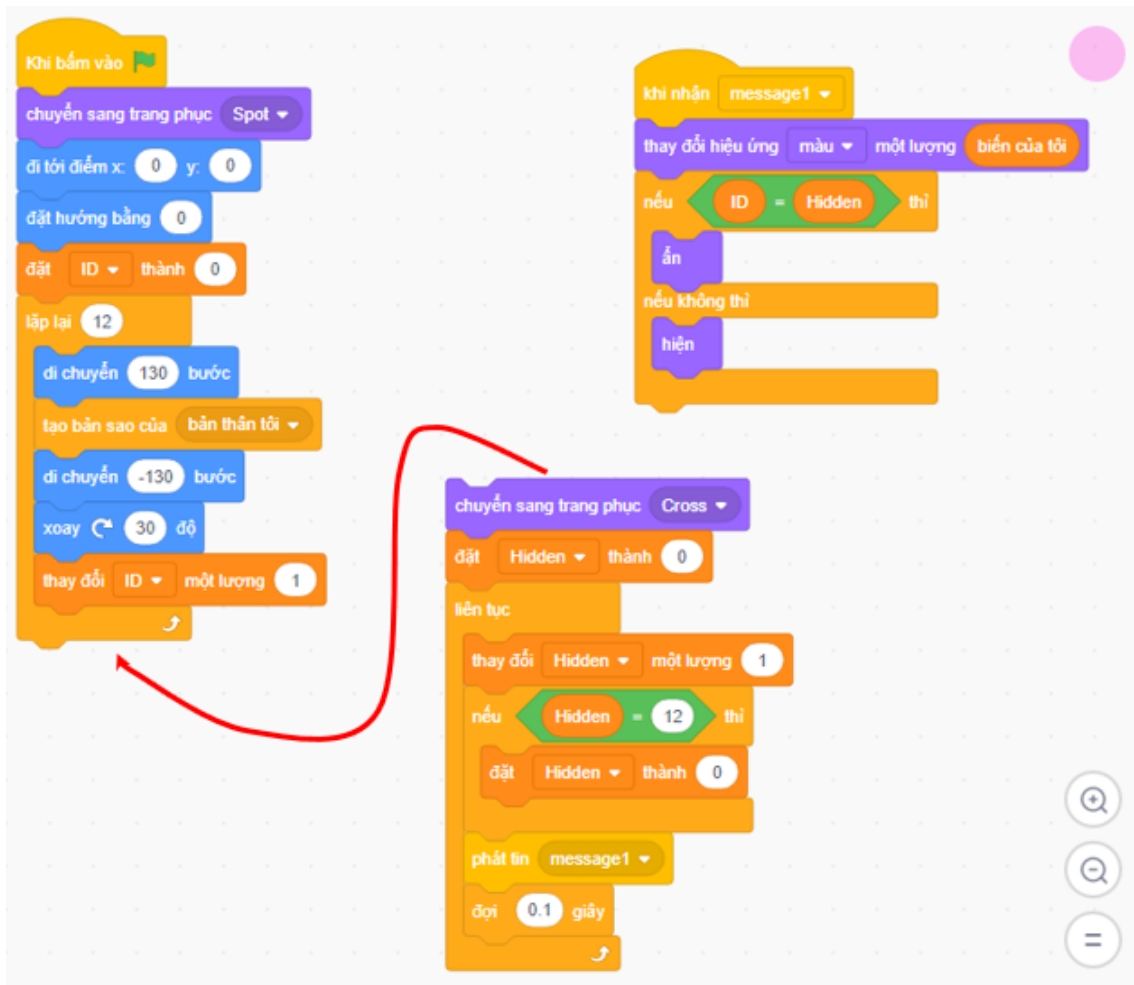
9. Giờ thì chúng ta đã biết được số “ID” của các bản sao và điều này không cần hiển thị khi chạy chương trình chính thức. vì thế hãy xóa đoạn chương trình hiển thị số ID.



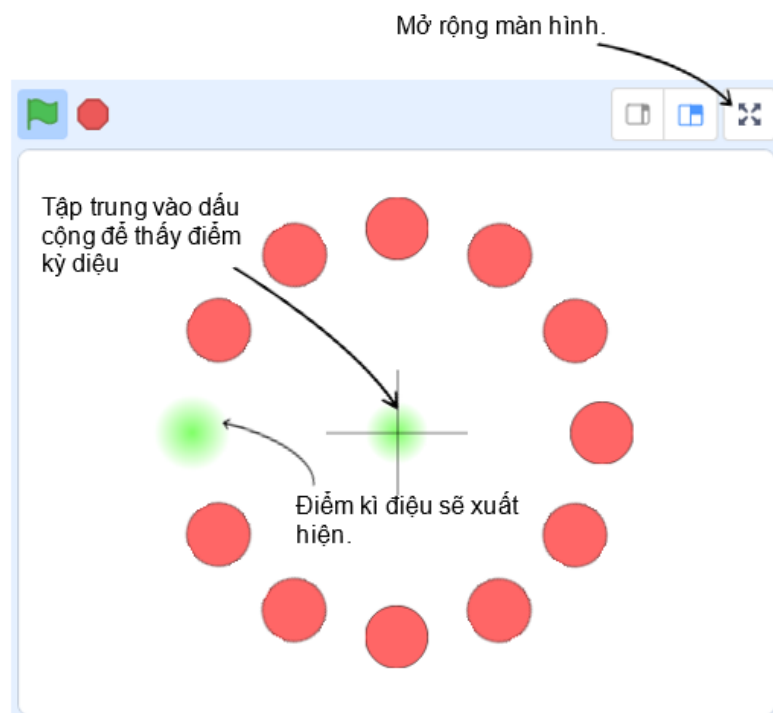
10. Tạo thêm biến có tên là “Hidden”



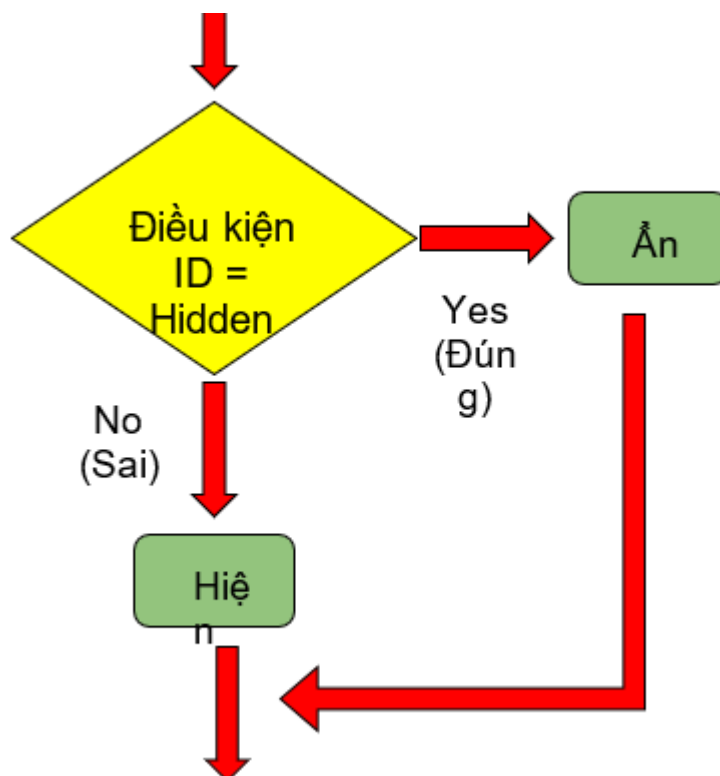
11. Giờ thì hãy hoàn thành chương trình của mình bằng các khối lệnh sau:



12. Cuối cùng hãy phóng to màn hình, nhấp chạy chương trình và nhìn vào hình dấu cộng khoảng 2 giây, bạn sẽ thấy điểm kỳ diệu.



4. Kiến thức mở rộng:



Khối lệnh “If - else” - “Nếu - Nếu không thì” sẽ cho 2 hành động tương ứng với 2 kết quả Đúng hoặc Sai của điều kiện. Trong trường hợp này nếu giá trị của biến ID bằng giá trị của biến Hidden thì “Ăn”, ngược lại nếu giá trị của biến ID không bằng giá trị biến Hidden thì “Hiện”

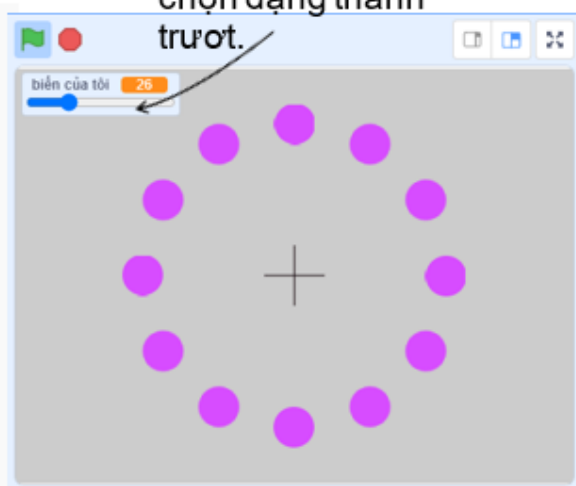
5. Nâng cao

Khi đã hoàn thành được dự án này, bạn có thắc mắc, khi thay đổi màu sắc của các điểm hình tròn thì chúng ta có nhìn thấy điểm kỳ diệu không? Hãy lưu dự án dưới dạng 1 bản sao và thêm câu lệnh vào đoạn chương trình rồi kiểm tra xem có thú vị hơn không nhé!

Tạo biến mới để điều chỉnh màu sắc.



Nhấp chuột phải và chọn dạng thanh trượt.



Bài 8: Sáng tạo

Dự án 1: Khuôn mặt hài hước

1. Mô tả

Bạn có thể tạo ra các nhân vật của riêng bạn sẽ mang lại những cái nhìn thú vị về các dự án. Đối với dự án này, bạn có thể tự chế tạo các đặc điểm trên khuôn mặt và các phụ kiện để tạo ra một khuôn mặt kỳ quặc.

2. Phần cơ bản

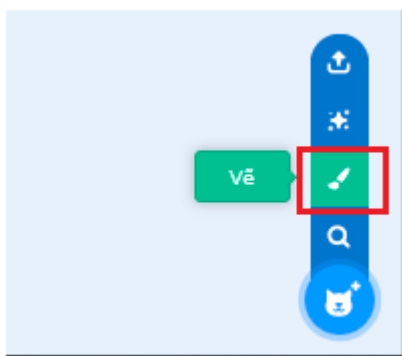
Bài học này bắt đầu với một khuôn mặt trống được bao quanh bởi một bộ sưu tập mắt, mũi và các vật phẩm khác mà bạn có thể kéo vào giữa để tạo ra những biểu cảm điên rồ. Nhấn cờ xanh để đặt lại khuôn mặt và bắt đầu lại.

3. Thực hiện dự án

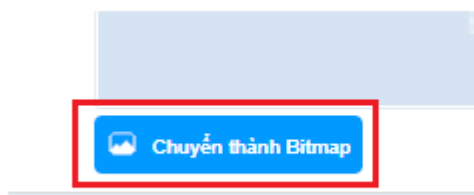
a. Nhận vẽ tranh

Scratch có một nơi chỉnh sửa tuyệt vời mà bạn có thể là một họa sĩ để tạo ra các tác phẩm của riêng mình. Và có tất cả các công cụ cần thiết để tạo ra một kiệt tác nhỏ cho từng bộ phận cơ thể và từng món quần áo.

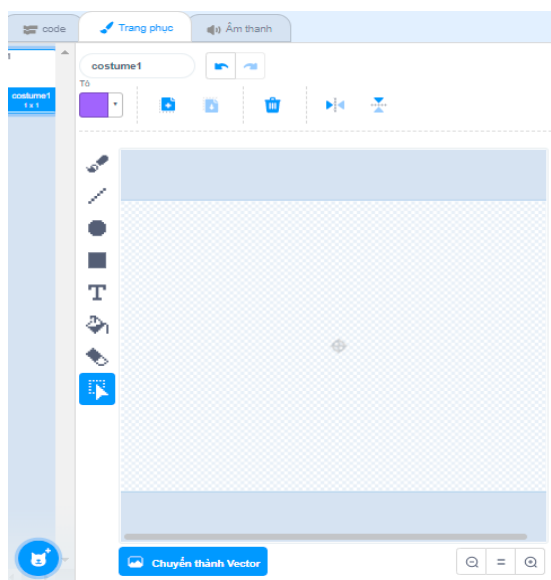
1. Bắt đầu một dự án mới và xóa hình con mèo. Bạn sẽ tạo nhân vật của riêng mình, vì vậy hãy nhấp vào biểu tượng bút vẽ trong thư viện nhân vật.



2. Bạn có thể sử dụng công cụ vẽ để vẽ các hình vẽ của riêng bạn. Đảm bảo rằng “Chế độ Bitmap” được chọn ở dưới cùng bên phải.

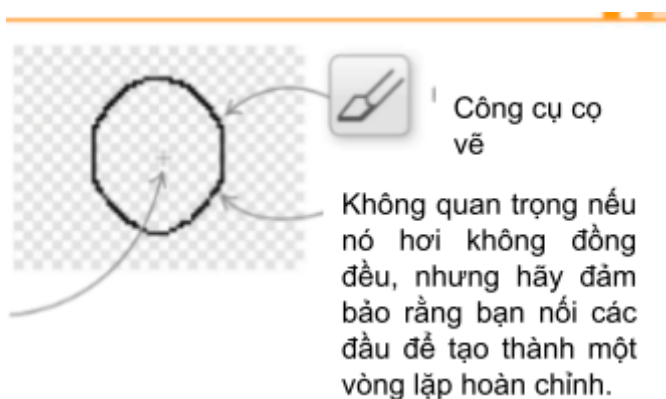


3. Sau khi chuyển chế độ, khu vực chỉnh sửa hiện như bên dưới:

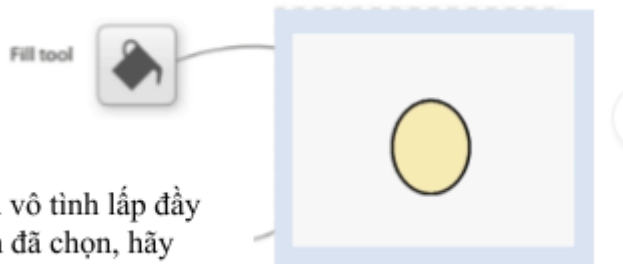


4. Nhấp vào công cụ cọ vẽ ở góc trên bên trái của khu vực vẽ. Sau đó nhấp và vẽ một hình bầu dục để tạo thành đầu cho khuôn mặt vui nhộn của bạn. Chính giữa nên gần chữ thập nhỏ ở trung tâm của khu vực sơn

Căn giữa hình dạng bằng chữ thập nhỏ.



Bây giờ chọn công cụ tô màu, trông giống như một thùng sơn đang được lật úp. Nhấp vào bảng màu ở dưới cùng để chọn màu cho khuôn mặt. Sau đó nhấp vào bên trong đầu để tô nó với màu bạn đã chọn.

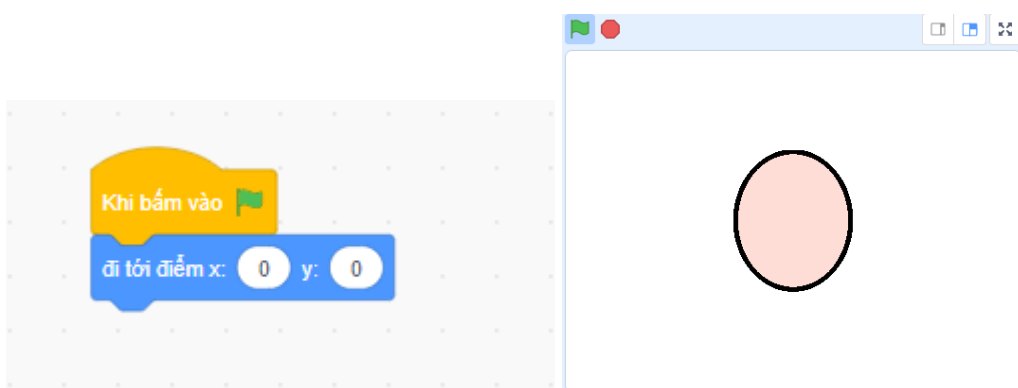


Nếu màu vô tình lấp đầy vùng nền đã chọn, hãy nhấp vào nút hoàn tác và kiểm tra các khoảng trống trên đường viền của khuôn mặt.

5. Tốt lắm! Giờ phần đầu đã được tạo ra. Để hoàn tất, bạn cần đổi tên của sprite vừa tạo từ Sprite thành Head trong bảng thông tin phía trên các sprite



6. Phần đầu luôn luôn nằm giữa khung hình khi Dự án Gương mặt vui nhộn khởi chạy. Khi chạy chương trình, dự án sẽ sắp xếp các sprite trên màn hình đúng vị trí. Để làm được điều này cho phần đầu, bạn hãy ấn vào Tab code trên màn hình và kéo các block chương trình sau vào vùng lập trình.



Mẹo nhỏ:

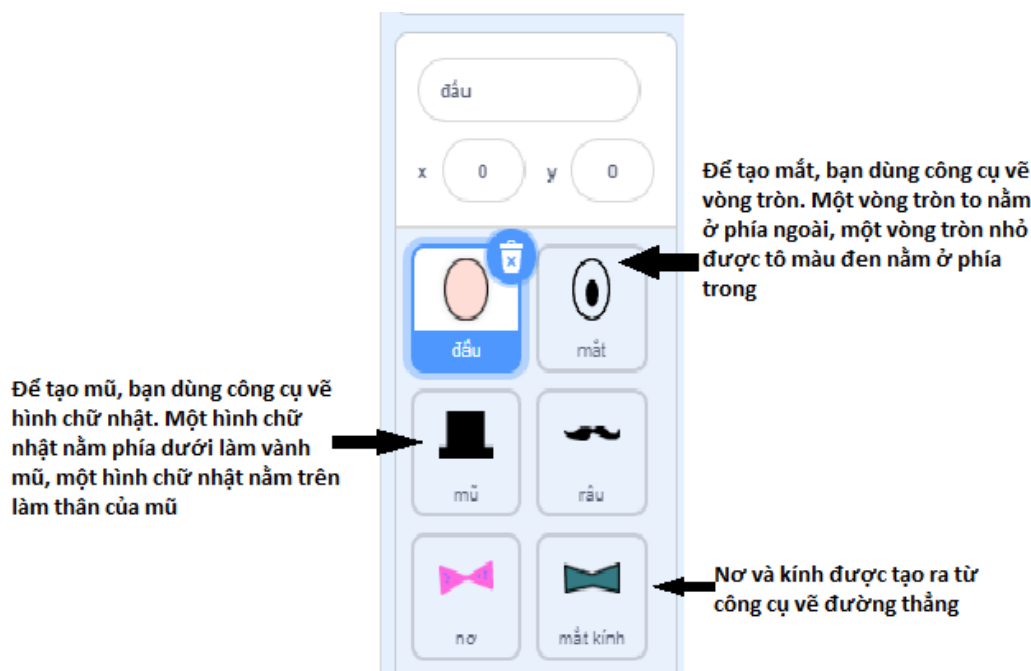
Để xác định bất kì điểm nào nằm trong khung bạn có thể sử dụng hai số, hai số này được gọi là tọa độ. Tọa độ điểm x đứng trước sẽ cho bạn biết khoảng cách hoặc vị trí của sprite theo chiều ngang của khung hình. Tọa độ điểm y đứng sau sẽ cho bạn biết khoảng cách hoặc vị trí của sprite nằm phía trên hay dưới khung hình theo trục thẳng đứng. Tọa độ

điểm x có giá trị thấp nhất là -240 đến giá trị cao nhất 240, tọa độ điểm y có giá trị thấp nhất là -180 đến giá trị cao nhất là 180. Tọa độ của các vật trên khung hình luôn được viết ở dạng (x , y).

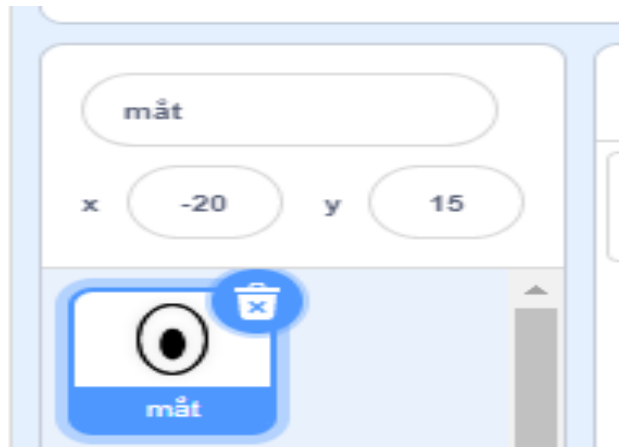
Sau khi đã biết cách tạo các sprite riêng cho mình, bạn hãy sáng tạo ra thêm nhiều sprite khác nữa nhé.

Càng nhiều mắt, mũi, miệng, mũ, nơ và các phụ kiện khác nhau với hình dáng và kích thước khác nhau, càng nhiều gương mặt vui nhộn mà bạn có thể tạo ra ở bài học này. Vì vậy bạn nên làm càng nhiều gương mặt nhất có thể vì nó sẽ tạo ra các gương rất vui và hài hước. Bạn cũng có thể tìm thêm một số vật dụng có sẵn trong thư viện của Scratch như mũ, mắt kính,... để không mất nhiều thời gian tự sáng tạo ra những vật dụng đó.

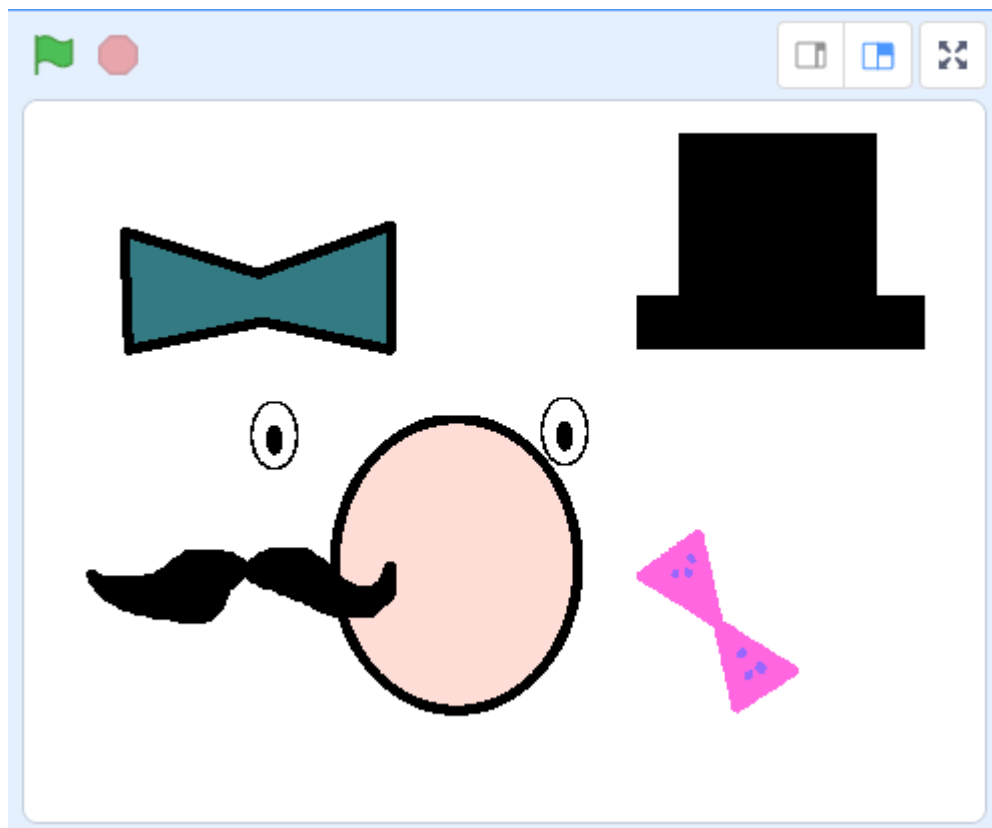
- Thực hiện theo từ bước 7 đến bước 11 để sáng tạo ra những vật dụng của riêng bạn nhé. Click vào biểu tượng cọ vẽ trong menu để tạo các sprite mới. Sử dụng công cụ vẽ để các hình theo ý thích, có thể làm theo các mẹo dưới đây:



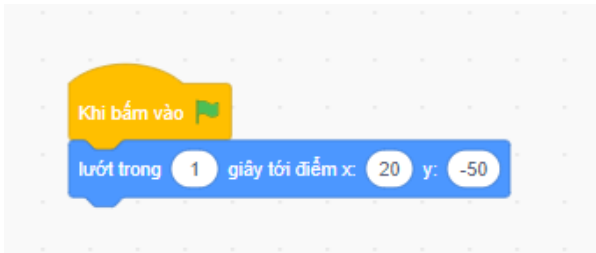
- Bấm vào các sprite trong danh sách các sprite của bạn để đặt tên cho các sprite này nhé.



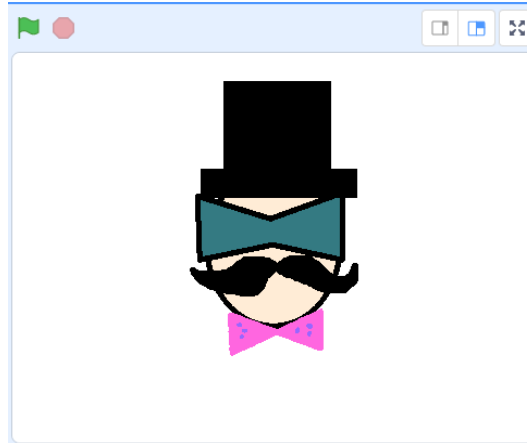
9. Sau khi hoàn tất sáng tạo các hình vẽ, bạn hãy kéo các hình vẽ đến vị trí khi chương trình bắt đầu ở bất kì vị trí nào. Đừng lo lắng khi thấy các hình vẽ chồng lên nhau, chúng sẽ không có vấn đề gì đâu nhé.



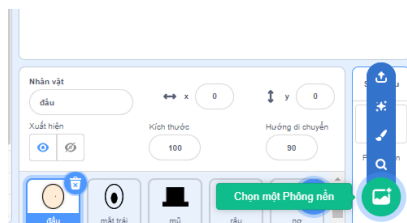
10. Để làm cho hình vẽ xuất hiện ở vị trí bạn mong muốn khi chạy chương trình, bạn hãy kéo hình vẽ đến vị trí mình mong muốn và dùng block code như bên dưới. Block đi đến ở phía thanh công cụ sẽ tự động hiện giá trị tọa độ hiện tại lên trên đoạn chương trình



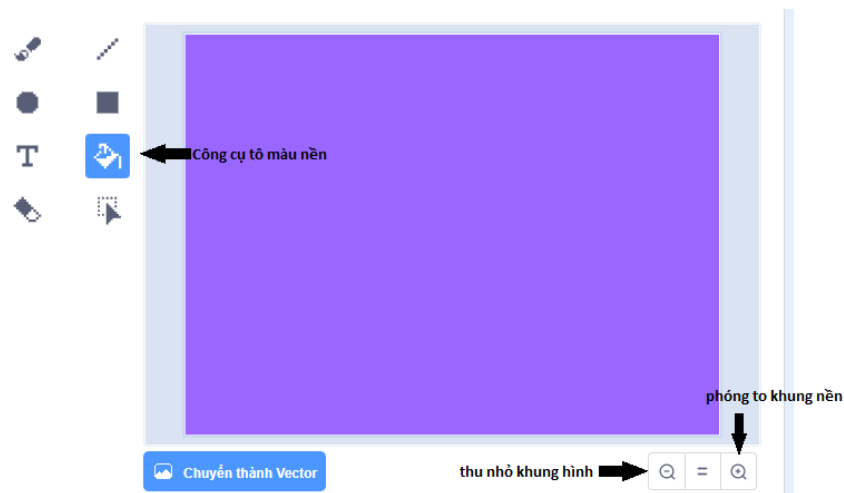
11. Quay về thực hiện lại từ bước 7 cho đến khi bạn tạo được gương mặt mà bạn mong muốn .



12. Sau khi tạo được gương mặt mà bạn mong muốn, bạn hãy tạo 1 phong nền. Trong khu vực khung hình có một công cụ giúp tạo nên phong nền, công cụ nằm ở góc phải của khung hình



13. Chọn công cụ vẽ để tạo một phong nền mới theo ý thích của bạn sau đó tô màu cho phong nền.

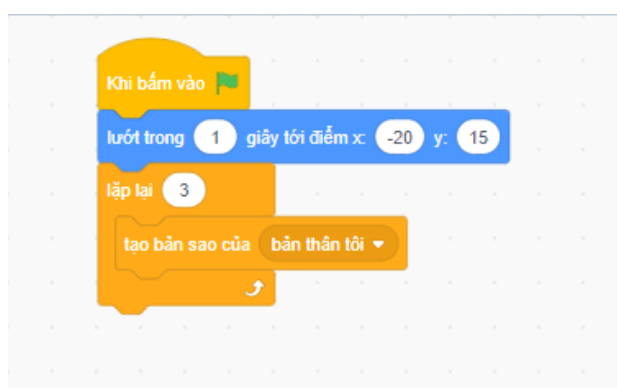


4. Phần nâng cao:

a. Nhân bản:

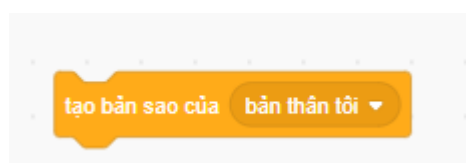
Đôi khi bạn muốn dùng thêm nhiều hình vẽ giống nhau cùng một lúc, chẳng hạn như gương mặt có 3 con mắt, làm tăng phần vui nhộn cho gương mặt. Scratch có khả năng tạo ra các hình vẽ giống nhau từ hình vẽ có sẵn được gọi là nhân bản.

14. Tạo thêm 3 sprite mắt với công cụ nhân bản bằng cách kéo khối lệnh nhân bản như hình vào vòng lặp.



Sau khi chạy chương trình bạn sẽ có thêm 3 mắt!!

Mách nhỏ bạn: Khối lệnh tạo bản sao có một chút giống như khối lệnh tạo tem trong bài học mèo họa sĩ. Chúng khác nhau ở chỗ: khối lệnh tem chỉ vẽ ra một bước hình ở phần khung nền còn khối lệnh tạo bản sao có thể tạo ra các sprite đang hoạt động. Lệnh tạo bản sao còn có thể giúp sáng tạo ra những dự án thông minh hơn bạn có thể tìm thấy trong các bài học kế tiếp.



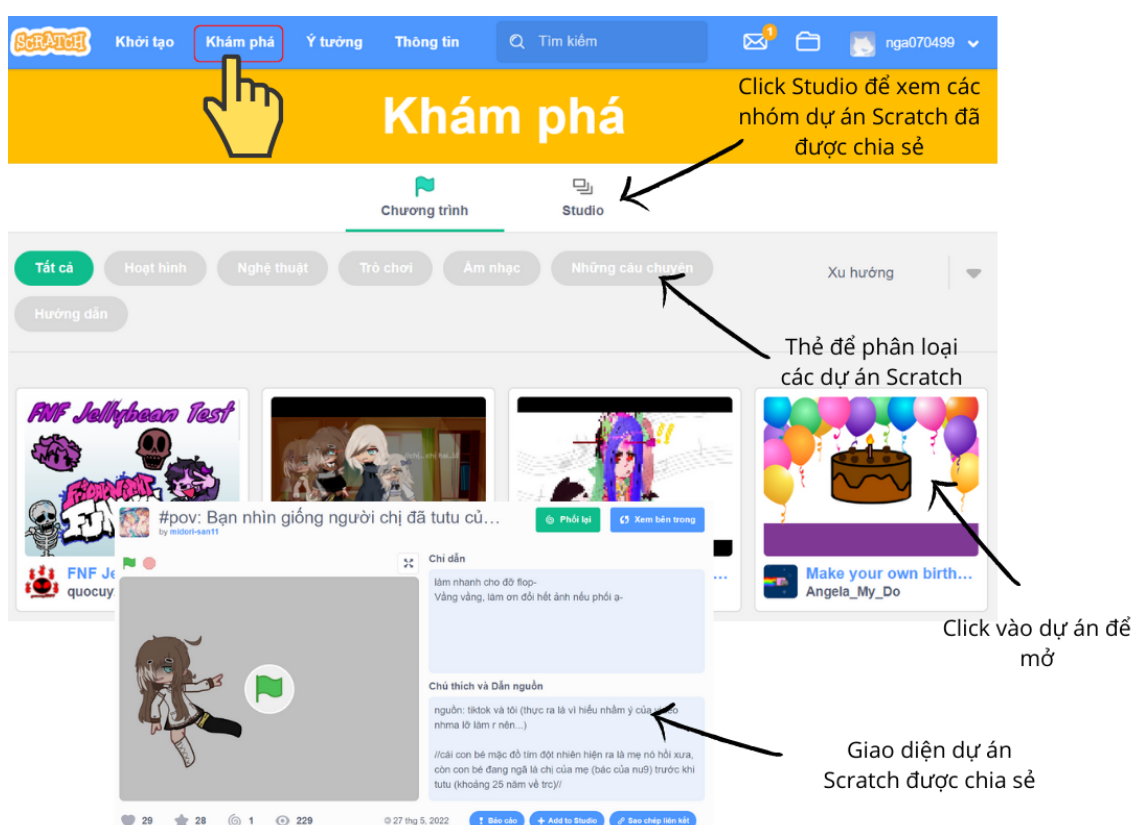
Bài học đã hoàn thành, các bạn có thể sáng tạo thêm các nhân vật theo ý thích dựa trên bài học này như người tuyết, người ngoài hành tinh ,...

Tổng kết

Sau khi đã lập trình hết các chủ đề trong quyển sách này, bạn đã có đủ lượng kiến thức cần thiết về Scratch để tự sáng tạo và biến ý tưởng của mình thành hiện thực. Dưới đây là một số ý tưởng dự án sáng tạo mà chúng tôi gợi ý để nâng cấp kỹ năng lập trình cho bạn:

1. Khám phá Scratch

Scratch là một nơi tuyệt vời để mọi người có thể lập trình và chia sẻ dự án với nhau một cách dễ dàng. Bạn có thể nhấn vào mục Khám phá để xem tất cả những ý tưởng sáng tạo được chia sẻ trên Scratch:



2. Chia sẻ dự án Scratch

Bạn cũng có thể chia sẻ dự án do mình tự lập trình, qua các bước sau:

- Nếu bạn đã có tài khoản Scratch: Đăng nhập vào tài khoản của mình bằng nút Đăng nhập ở góc trên cùng bên phải của giao diện
- Nếu bạn chưa có tài khoản Scratch: Đăng ký tài khoản mới bằng nút Tham gia Scratch ở góc trên cùng bên phải của giao diện

Sau khi đã đăng nhập vào tài khoản, bạn nhấn vào icon tập tin ở góc trên bên phải >> chọn vào dự án cần chia sẻ >> nhấn nút chia sẻ màu vàng như hình minh họa:



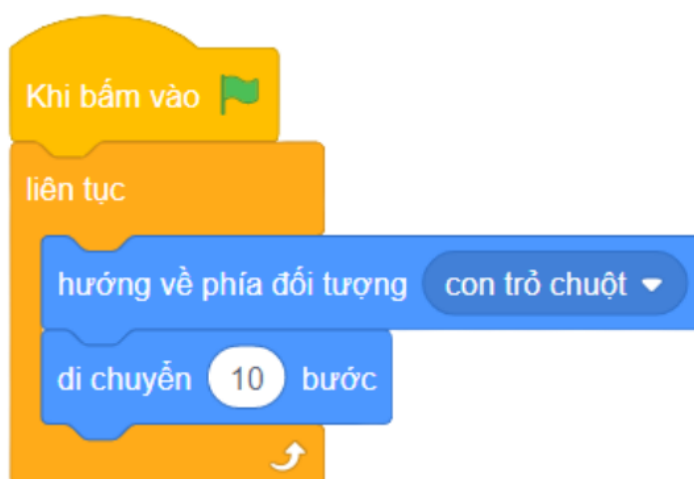
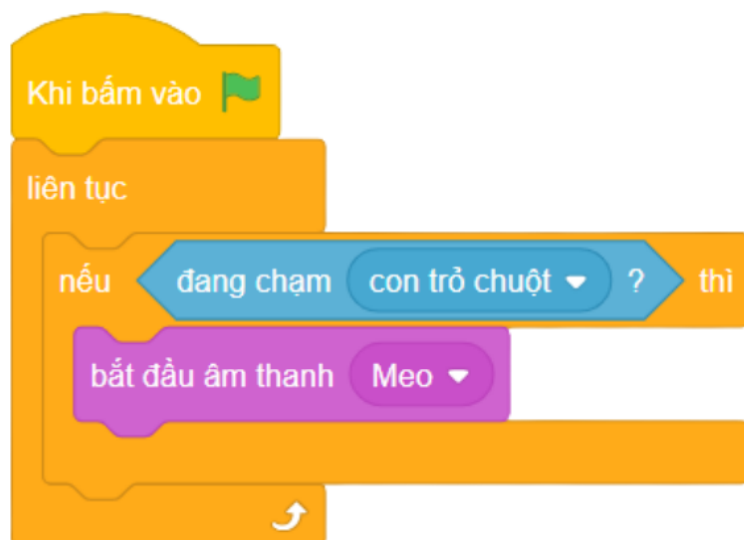
3. Sáng tạo dự án cho riêng bạn

Scratch là một sân chơi tuyệt vời để thử thách kỹ năng lập trình của bạn, giúp bạn biến mọi ý tưởng thú vị của mình thành hiện thực. Dưới đây, chúng tôi sẽ gợi ý cho bạn một số ý tưởng sáng tạo:

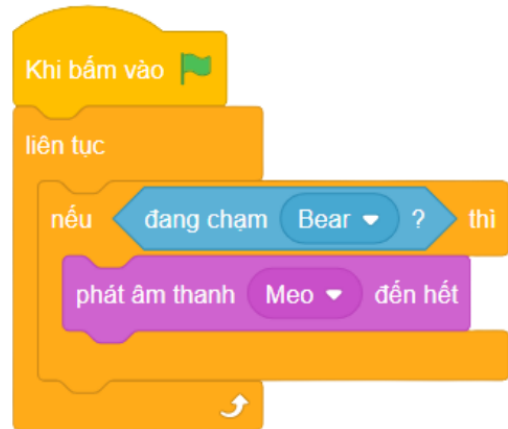
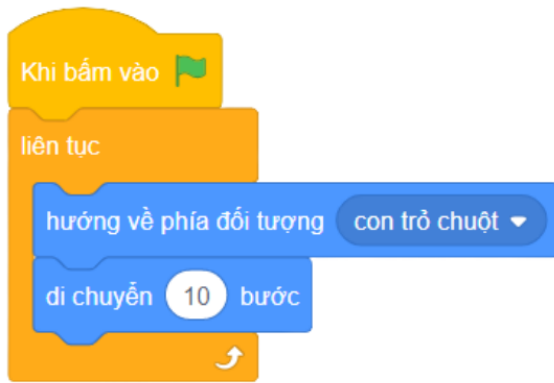
a. Vẽ nghệ thuật

Scratch tích hợp nhiều tính năng, giúp bạn thỏa sức khám phá và sáng tạo. Chỉ cần thêm vào nhân vật mà bạn thích, và nạp vào một chương trình thú vị tương tự như hình ảnh minh họa bên dưới là bạn đã có một nhân vật sống động rồi đấy.

Bạn có thể điều khiển nhân vật di chuyển theo vị trí con trỏ chuột của bạn. Dựa vào chương trình bên dưới, bạn có thể thêm công cụ **bút (pen)** để nhân vật của bạn vừa di chuyển vừa vẽ nên những dự án nghệ thuật theo ý mình nhé:



Bạn cũng có thể kết hợp thêm biến và nhiều nhân vật khác để tạo thêm nhiều hiệu ứng vui nhộn khác cho nhân vật của mình. Dưới đây là một ví dụ đơn giản: Khi mèo con di chuyển đâm vào nhân vật gấu (Bear), mèo con sẽ phát âm thanh Meo liên tục cho đến hết:



b. Lập trình bằng Python

Để thử thách kỹ năng lập trình của mình, bạn có thể thử chuyển sang lập trình bằng ngôn ngữ Python. Đây là một ngôn ngữ rất dễ để học, nếu bạn đã nắm được những nguyên lý, kiến thức lập trình cơ bản từ Scratch. Bạn sẽ nhận thấy được rất nhiều cấu trúc lập trình quen thuộc mà bạn đã học từ Scratch, ví dụ như câu lệnh điều kiện “nếu ... thì...” trong Python.



Scratch

```

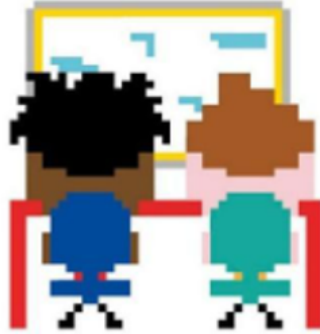
1 if a == 2:
2     print('Xin chào!')
3 else:
4     print('Tạm biệt!')
5

```

Python

c. Thỏa sức sáng tạo!

Lập trình là một hoạt động rất vui nhộn và đầy sáng tạo. Bạn có thể chơi cùng bạn bè và chia sẻ dự án với nhau, cùng thảo luận để phát triển kỹ năng lập trình của mình. Việc tham gia một câu lạc bộ hoặc một cộng đồng trực tuyến về Scratch cũng là một ý tưởng hay để bạn chia sẻ và phát triển kỹ năng lập trình.



Kết nối cộng đồng

OhStem hiểu việc chỉ nghiên cứu một cuốn sách sẽ không đủ để bạn hiểu hết về các chủ đề này, hơn nữa, có thể bạn sẽ gặp nhiều khó khăn trong thực hành. Do đó, OhStem đã tạo một cộng đồng các giáo viên dạy về STEM, để trao đổi và hỗ trợ nhau trong quá trình thực hành.

Trong group cộng đồng này sẽ có đội ngũ kỹ thuật cũng như các thầy cô vấn chuyên môn nhiều kinh nghiệm, cùng đồng đạo các giáo viên STEM để hỗ trợ bạn.

Bạn có thể tham gia vào group tại:

1. Cộng đồng trên Facebook

Link: <https://www.facebook.com/groups/dayvahocsteam>



2. Cộng đồng trên Zalo

Link: <https://zalo.me/g/vjgfmq313>



Thông tin liên hệ

Bạn có thể liên hệ với OhStem qua:

- Fanpage: <https://www.facebook.com/ohstem.aitt>

- Hotline: 08 6666 8168
- Email: contact@ohstem.vn