



Scratch

Mở rộng

💡 Phiên bản 3.0



Chương I: Các thao tác mở rộng

Bài 1: Sử dụng công cụ vẽ

Bài 2: Tạo âm thanh



Chương IV: Lệnh lặp

Bài 8: Lặp có điều kiện

Bài 9: Kết hợp nhiều điều kiện

Chương II: Lệnh sự kiện

Bài 3: Khi chuyển phong nền

Bài 4: Khi độ ồn

Bài 5: Khi nhận tin



Chương V: Lệnh cảm biến

Bài 10: Cảm biến hỏi - đáp

Bài 11: Cảm biến tọa độ chuột

Bài 12: Cảm biến thời gian

Chương III: Các phép toán

Bài 6: Các phép toán luận lý

Bài 7: Kết hợp các phép toán



Chương VI: Dự án cuối khóa

Bài 13: Trò chơi Bắn bóng

Bài 14: Trò chơi Nhảy lên nào



Chương 1: Các thao tác mở rộng

Bài 1 Sử dụng công cụ vẽ

Bài 2 Tạo âm thanh



Bài 1. Sử dụng công cụ vẽ

Mục tiêu bài học

- Biết sử dụng công cụ vẽ
- Thêm nhân vật bằng cách vẽ
- Thêm phong nền bằng cách vẽ

Nội dung nghiên cứu

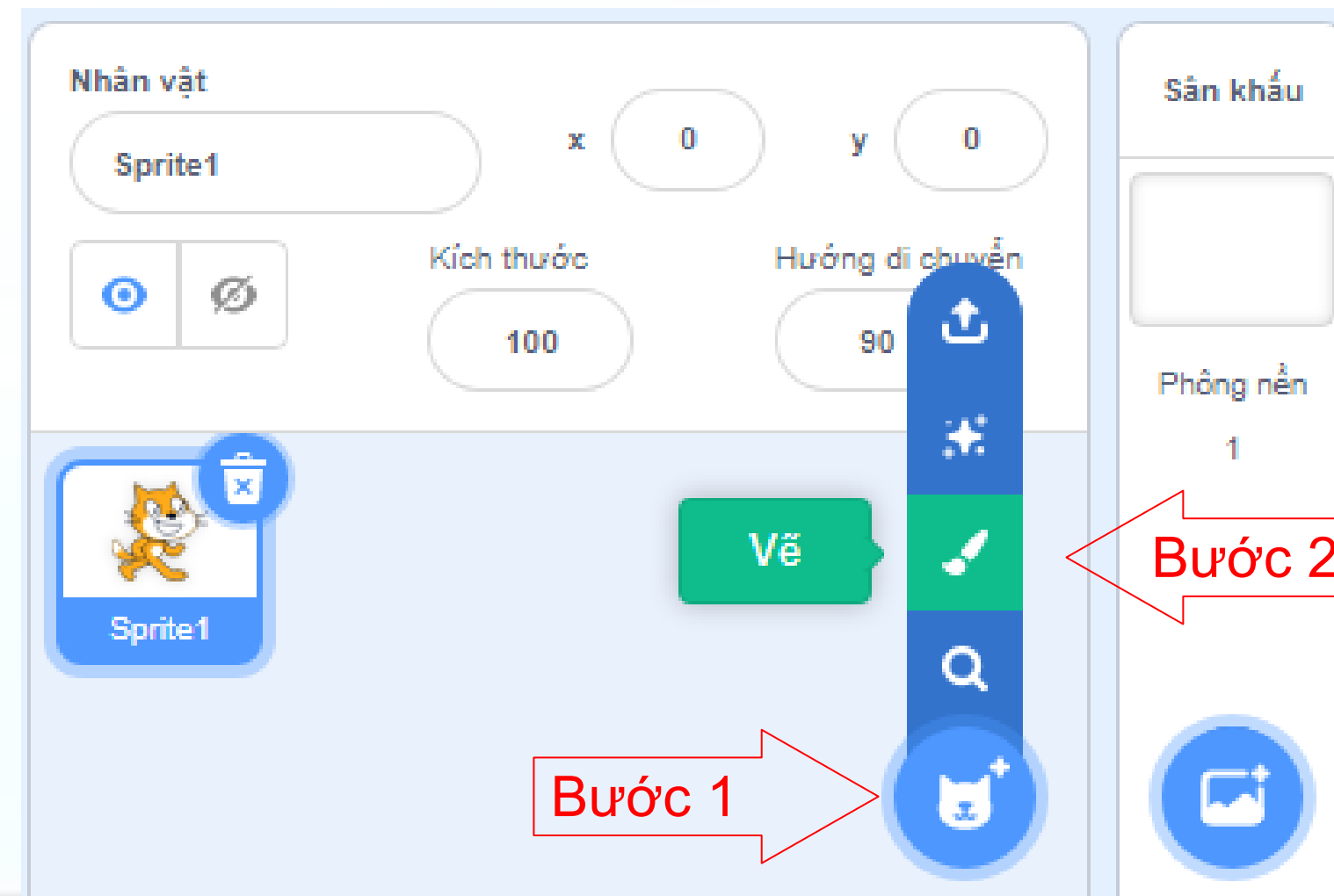
- 1) Thêm nhân vật bằng các vẽ
- 2) Thêm phong nền bằng cách vẽ
- 3) Sử dụng công cụ vẽ



1) Thêm nhân vật bằng cách Vẽ nhân vật

Bước 1: Đưa chuột vào biểu tượng  tại khu vực nhân vật.

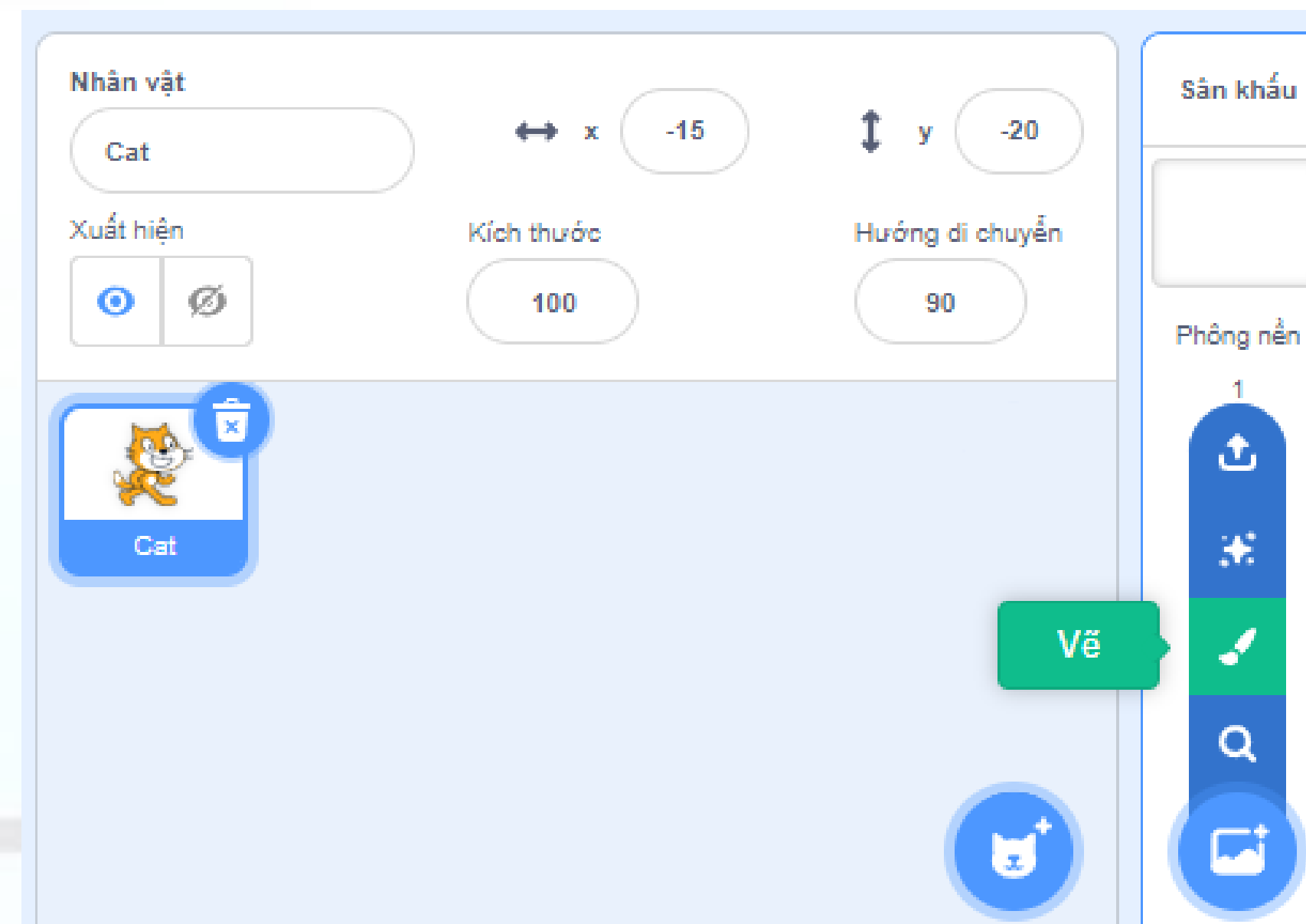
Bước 2: Chọn vào 



2) Thêm phong nền bằng cách vẽ

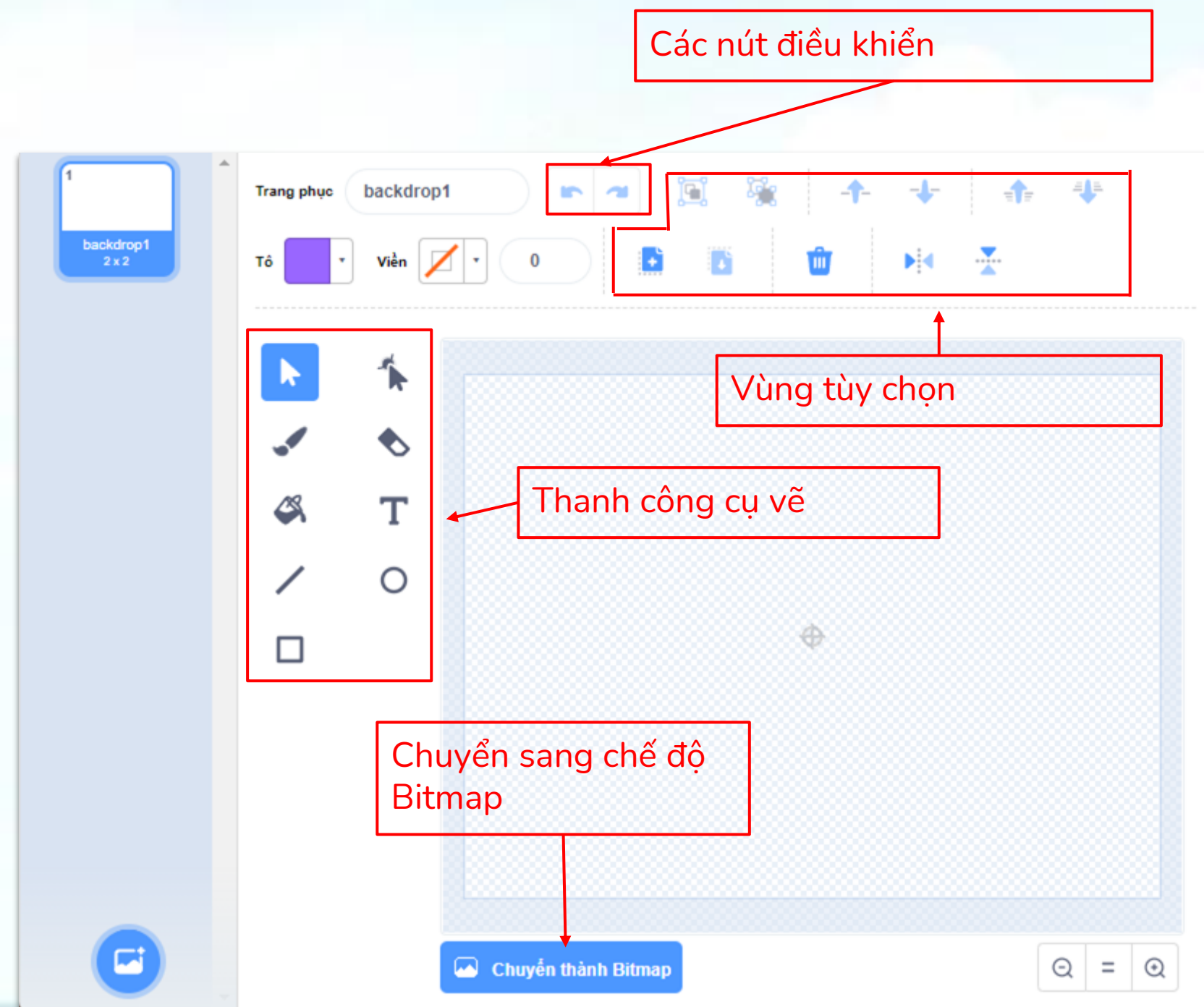
Bước 1: Đưa chuột vào biểu tượng 

Bước 2: Chọn vào 

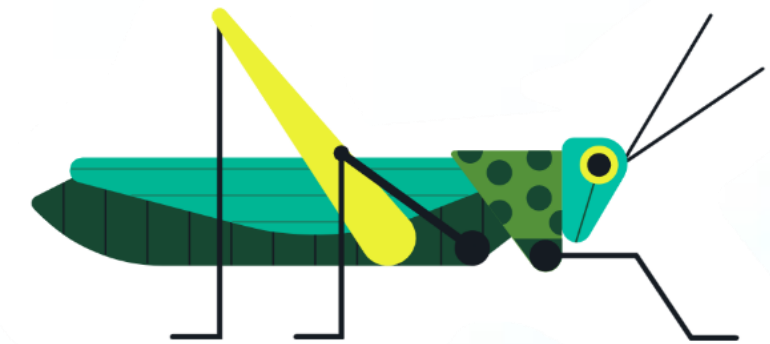
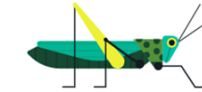


3) Sử dụng công cụ vẽ

a) Chế độ Vector



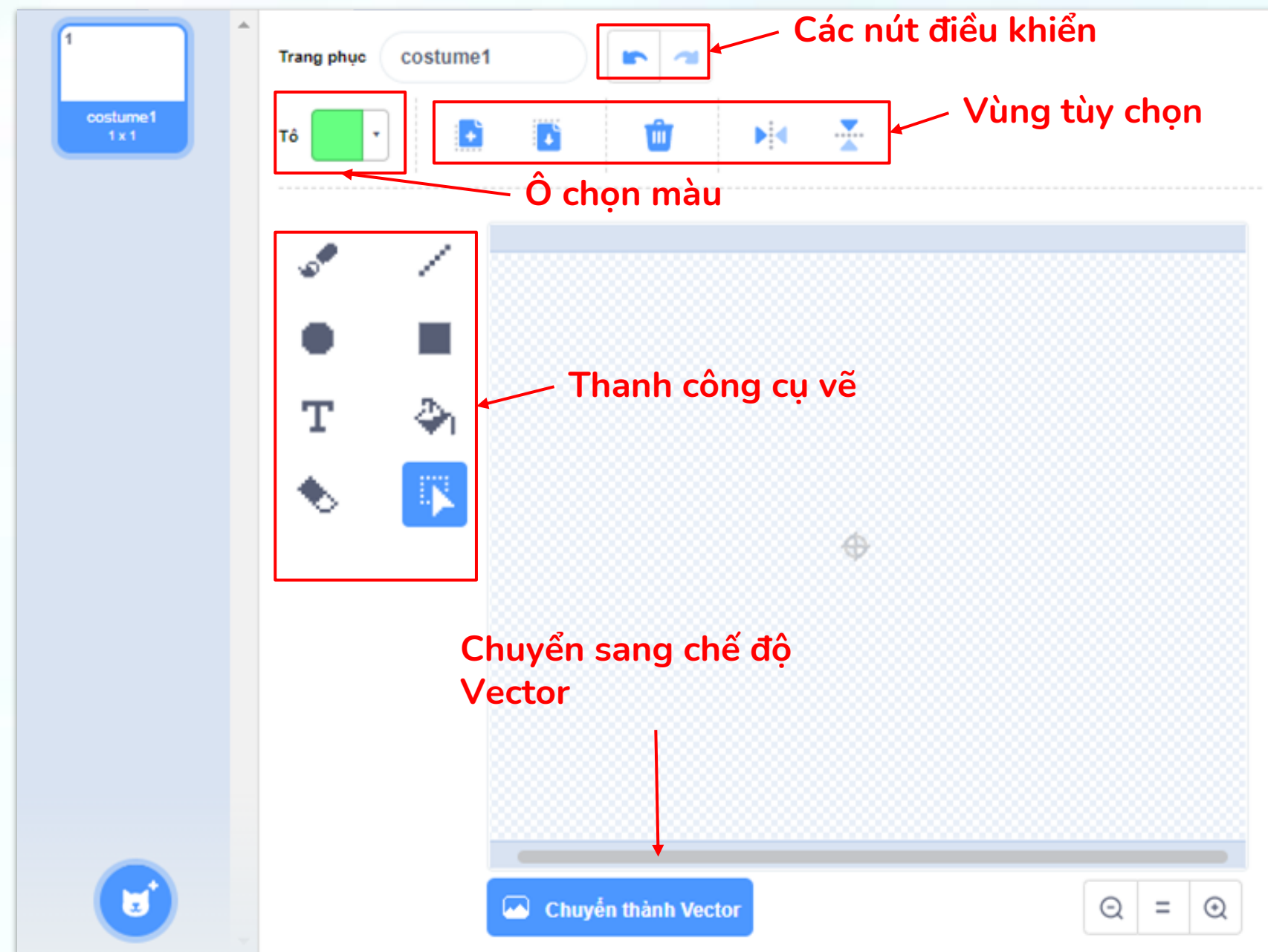
Ở chế độ Vector khi phóng pho hình ảnh sẽ không bị nhòe hay vỡ mà vẫn sắc nét.



- Công cụ chọn
- Công cụ cọ vẽ
- Công cụ tô màu
- Công cụ vẽ đường thẳng
- Công cụ vẽ hình chữ nhật
- Công cụ đổi hình dạng
- Công cụ tẩy
- Công cụ viết chữ
- Công cụ vẽ hình tròn



b) Chế độ Bitmap



Ở chế độ Bitmap các hình ảnh được tạo nên từ các chấm nhỏ gọi là điểm ảnh (pixel).

Khi phóng to ảnh ở chế độ Bitmap, chất lượng hình ảnh sẽ bị giảm, bị mờ nhòe đi, ta gọi đây là hiện tượng vỡ ảnh.



Bài 2. Tạo âm thanh

Mục tiêu bài học

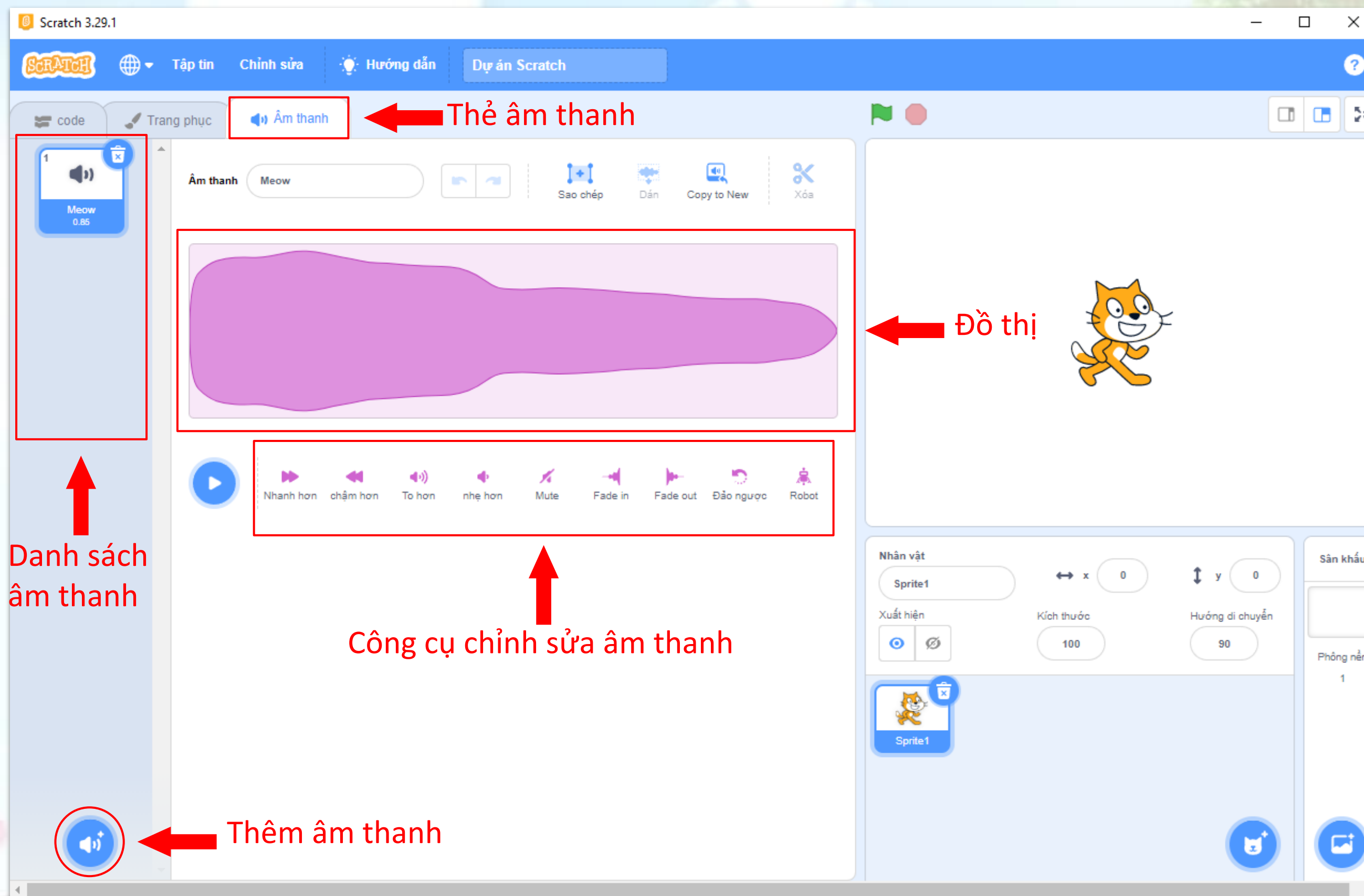
- Biết cách thêm âm thanh từ ghi âm
- Biết cách ghi âm

Nội dung nghiên cứu

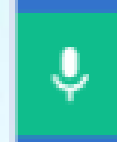
- 1) Khu vực âm thanh
- 2) Thêm âm thanh bằng ghi âm



1) Khu vực âm thanh



2) Ghi âm

Các bạn có thể tự thu âm thanh bằng cách chọn . Lúc này một cửa sổ sẽ xuất hiện giúp bạn thu lại âm thanh qua microphone của máy tính. Các bạn nháy chuột vào nút  để tiến hành thu âm, nháy nút  để dừng việc ghi âm. Các bạn có thể nghe lại âm thanh vừa được thu và lựa chọn Lưu hoặc Thu âm lại.



Chương 2: Lệnh sự kiện

Bài 3 Khi phong nền chuyển thành ...

Bài 4 Khi độ ồn

Bài 5 Khi nhận tin



Bài 3. Khi phong nền chuyển thành ...

Mục tiêu bài học

- Hiểu được ý nghĩa của câu lệnh
- Biết cách sử dụng câu lệnh

Nội dung nghiên cứu

- 1) Ý nghĩa
- 2) Các ví dụ về “Khi phong nền chuyển thành ...”

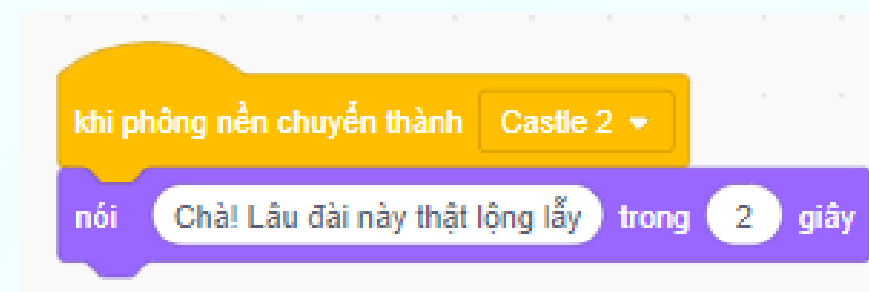
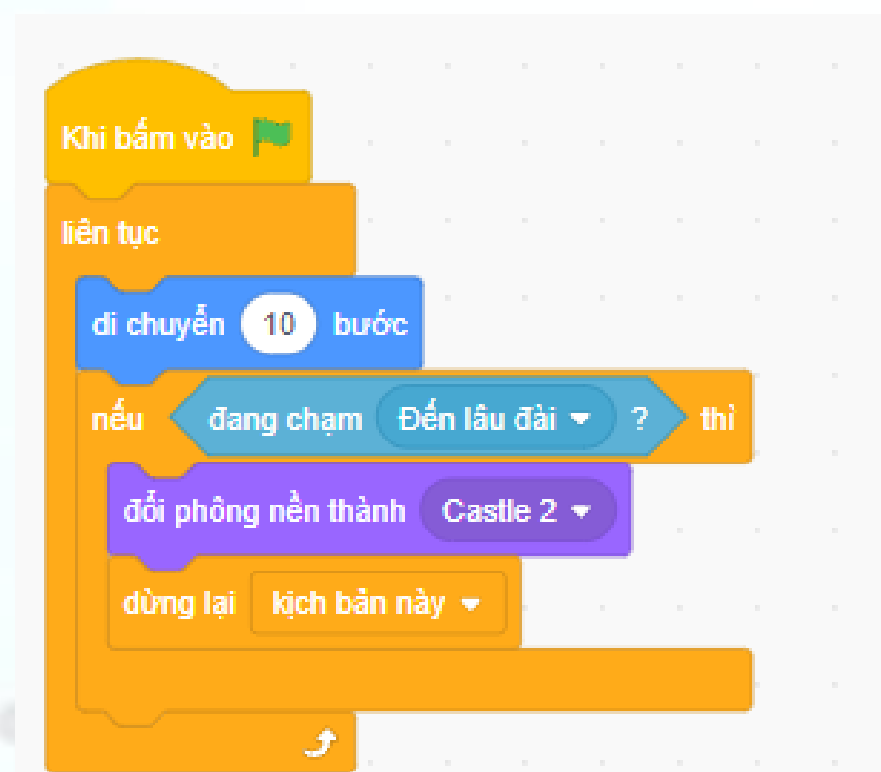


1) Ý nghĩa

Khối lệnh này giúp chương trình tự động thực hiện hành động khi phong nền thay đổi sang một cảnh cụ thể. Nói đơn giản, khi sân khấu đổi sang phong nền được chọn, các lệnh nối tiếp khối này sẽ bắt đầu chạy, giúp điều khiển nhân vật hoặc sự kiện phù hợp với từng cảnh trong trò chơi hoặc câu chuyện.

2) Ví dụ:

Nhân vật di chuyển đến lâu đài, khi phong nền được chuyển đến cảnh lâu đài, nhân vật nói Chà! Lâu đài này thật lộng lẫy



Bài 4. Khi độ ồn / đồng hồ bấm giờ > [...]

Mục tiêu bài học

- Hiểu được ý nghĩa của câu lệnh
- Biết cách sử dụng câu lệnh

Nội dung nghiên cứu

- 1) Ý nghĩa
- 2) Các ví dụ về “**Khi [...]** > [...]



1) Khi độ ồn/ đồng hồ bấm giờ > [...]

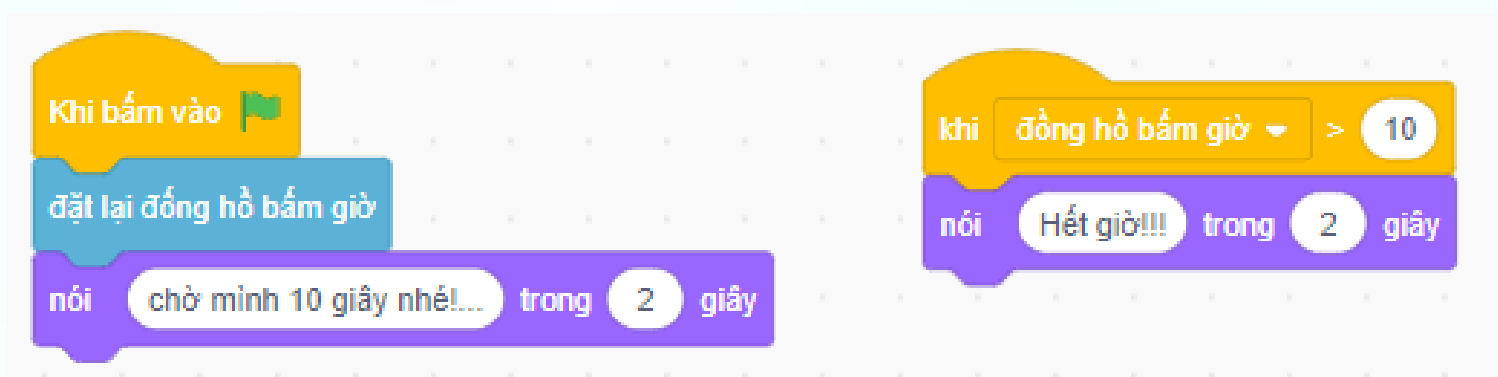
Khối lệnh này giúp chương trình tự động thực hiện hành động khi giá trị độ ồn hoặc thời gian vượt quá một mức nhất định.

Khi độ ồn > ...: Nhân vật sẽ phản ứng khi âm thanh xung quanh to hơn giá trị đặt ra (ví dụ: hét “Ồn quá!” khi có tiếng to).

Khi đồng hồ bấm giờ > ...: Nhân vật sẽ thực hiện hành động sau một khoảng thời gian nhất định (ví dụ: sau 10 giây thì thay đổi cảnh hoặc nói điều gì đó).

Nói đơn giản, đây là lệnh kích hoạt tự động dựa vào mức âm thanh hoặc thời gian đã trôi qua.

2) Ví dụ:



Bài 5. Khi nhận tin

Mục tiêu bài học

- Hiểu được ý nghĩa của câu lệnh
- Biết cách sử dụng câu lệnh

Nội dung nghiên cứu

- 1) Ý nghĩa
- 2) Các ví dụ về “**Khi nhận tin**”



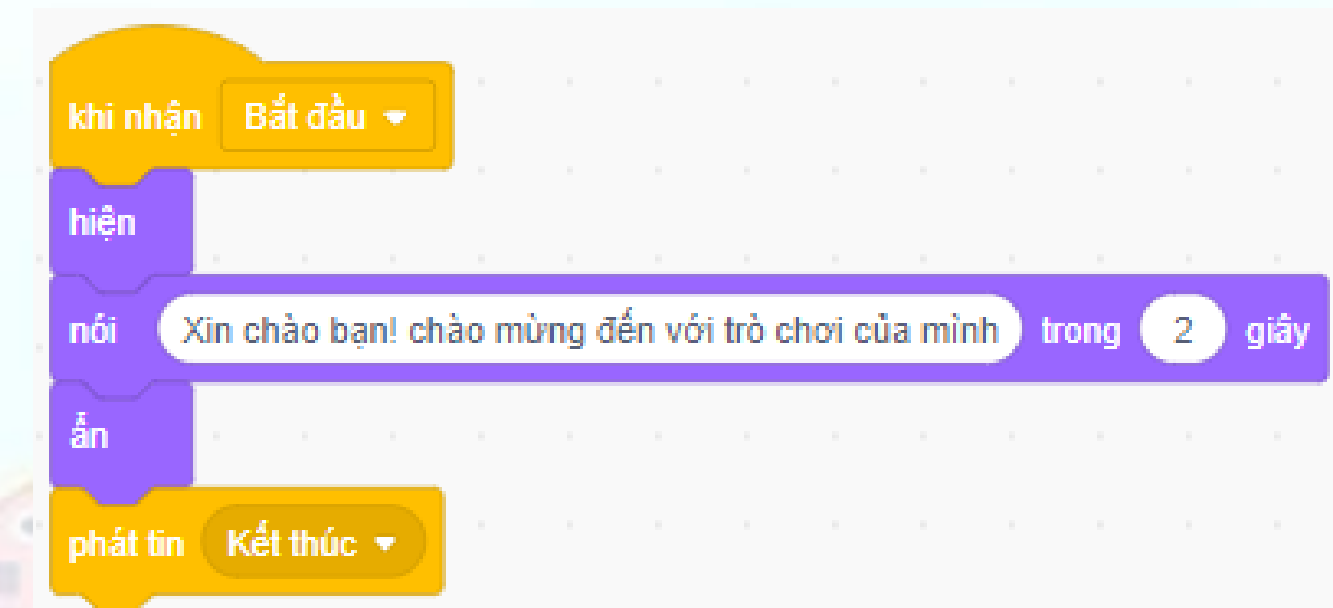
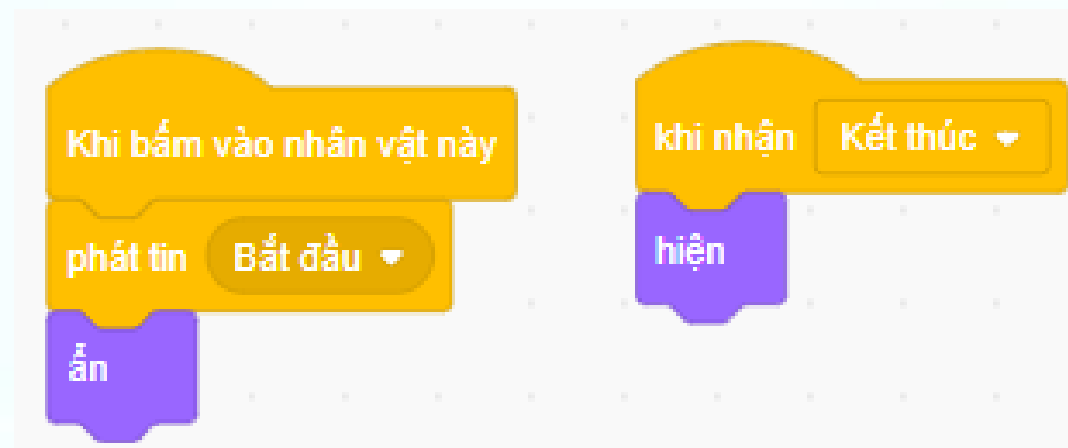
1) Khi nhận tin

Khối lệnh này giúp nhân vật thực hiện hành động khi nhận được một tín hiệu (tín nhắn) từ chương trình hoặc từ nhân vật khác.

Nói đơn giản, đây là lệnh giúp các nhân vật giao tiếp và phối hợp với nhau.

Ví dụ: Khi nhân vật A gửi tin “bắt đầu”, nhân vật B có khối lệnh “Khi nhận tin bắt đầu” thì sẽ bắt đầu thực hiện các lệnh tiếp theo, như di chuyển hoặc nói lời chào.

2) Ví dụ:



Chương 3: Các phép toán

Bài 6 Các phép toán luận lý

Bài 7 Kết hợp các phép toán



Bài 6. Các phép toán luận lý

Mục tiêu bài học

- Hiểu được ý nghĩa của câu lệnh
- Biết sử dụng các phép luận lý để kết hợp điều kiện

Nội dung nghiên cứu

- 1) Câu lệnh “Và”
- 2) Câu lệnh “Hoặc”
- 3) Câu lệnh “Không phải”

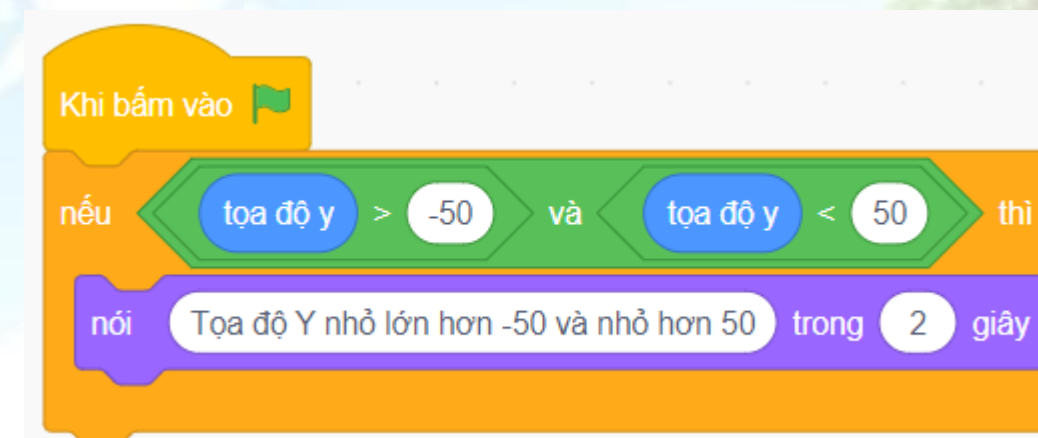


1) Và

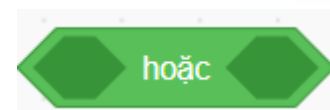


Nếu cả 2 điều kiện đều đúng

Kết quả trả về đúng (True) ngược lại là sai (False)



2) Hoặc

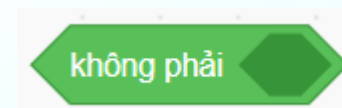


Nếu 1 trong 2 điều kiện đúng

Kết quả trả về đúng (True) ngược lại là sai (False)



3) Không phải



Đảo ngược giá trị bên trong nó

(Đúng thành sai và ngược lại)



Bài 7. Kết hợp điều kiện

Mục tiêu bài học

- Luyện tập sử dụng lệnh điều kiện
- Thực hành kết hợp nhiều điều kiện

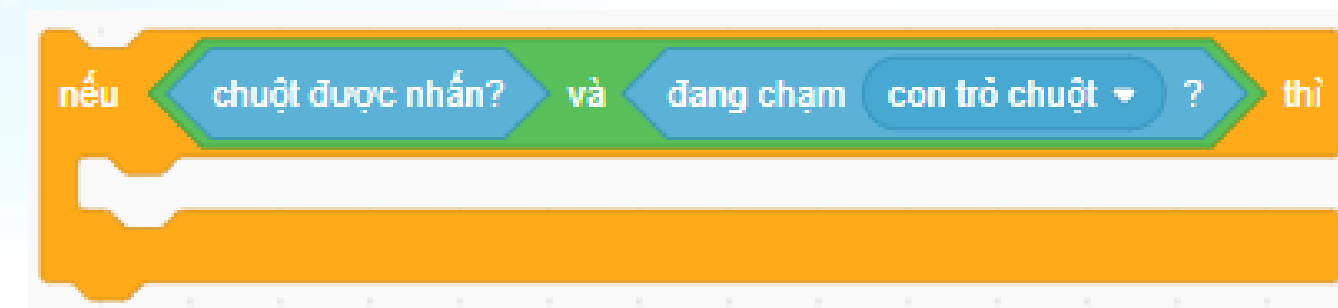
Nội dung nghiên cứu

- 1) Xử lý click chuột vào đối tượng
- 2) Xử lý bấm nhiều phím kết hợp



1) Xử lý click chuột

Khi bạn muốn tương tác với một đối tượng nào đó, ta cần xử lý với 2 điều kiện. 1 là đối tượng đó phải đang chạm trỏ chuột. 2 là chuột đồng thời phải được bấm.

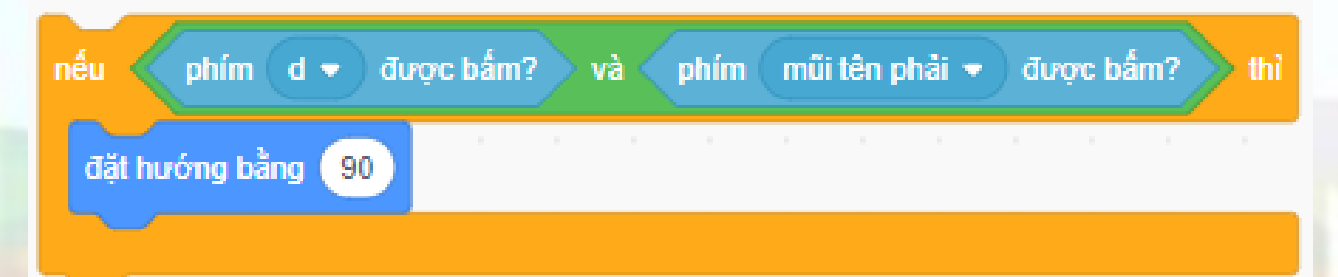


2) Xử lý bấm nhiều phím cùng lúc

Giả sử bạn muốn điều khiển nhân vật bằng phím mũi tên. Nhưng chỉ điều khiển được 4 hướng là lên xuống và trái phải. Nếu muốn đi xéo thì phải làm sao? Ta sẽ xử lý để bấm 2 phím cùng lúc (ví dụ bấm đồng thời mũi tên đi lên và qua phải để đặt hướng là 45 độ)



Hoặc bạn muốn điều khiển đồng thời bằng phím mũi tên hoặc phím ADWS để di chuyển



Chương 4: Lệnh lặp

Bài 8 Lặp có điều kiện

Bài 9 Kết hợp nhiều điều kiện



Bài 8. Lặp có điều kiện

Mục tiêu bài học

- Hiểu được ý nghĩa của câu lệnh “Lặp lại cho đến khi”
- Biết cách sử dụng câu lệnh “Lặp lại cho đến khi”

Nội dung nghiên cứu

- 1) Câu lệnh “Lặp lại cho đến khi”
- 2) Các ví dụ về “Lặp lại cho đến khi”
- 3) Thực hành các dự án với câu lệnh “Lặp lại cho đến khi”

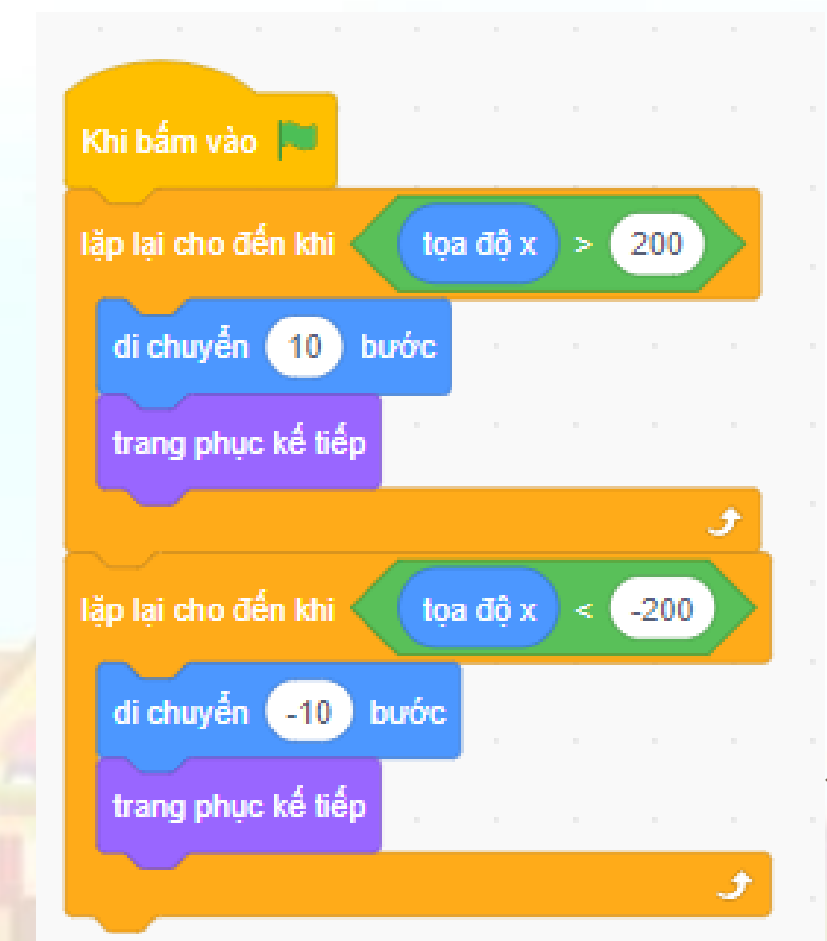
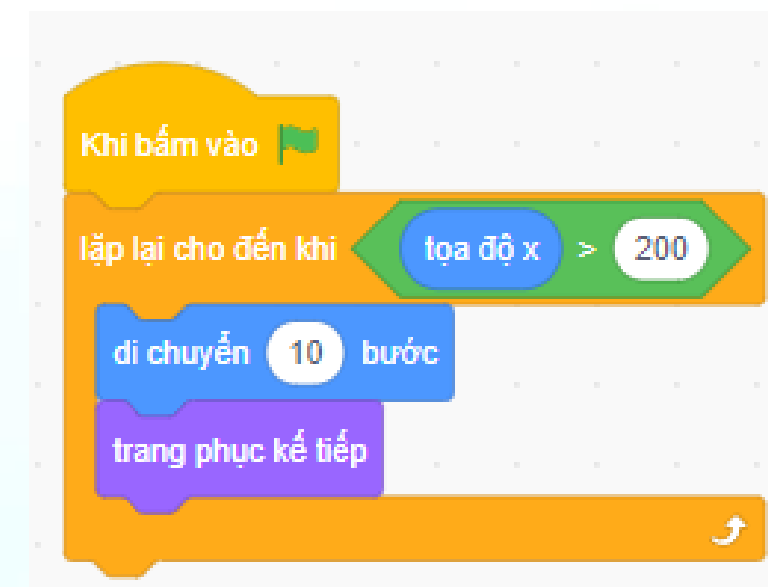
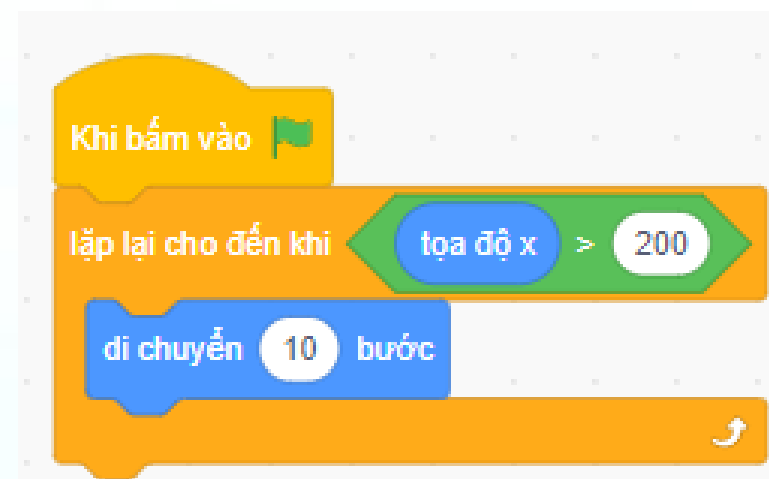
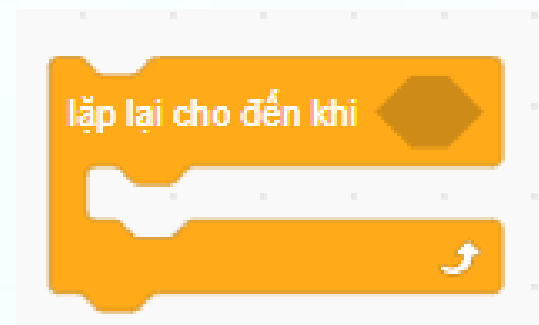


1) Lặp lại cho đến khi

Khối lệnh này giúp chương trình thực hiện các lệnh bên trong nhiều lần, cho đến khi điều kiện đặt ra trở thành đúng.

Nói cách khác: Các lệnh bên trong sẽ được lặp đi lặp lại liên tục, dừng lại khi điều kiện đúng.

2) Ví dụ:



Bài 9. Kết hợp nhiều điều kiện

Mục tiêu bài học

- Biết sử dụng khối lệnh “lặp lại cho đến khi” để duy trì chuyển động liên tục.
- Biết dùng “nếu thì” để xử lý điều kiện trong trò chơi.
- Vận dụng kiến thức để tạo trò chơi nhỏ có luật dừng rõ ràng.

Nội dung nghiên cứu

Tạo trò chơi trong đó mèo đuổi theo chuột.

- Chuột do người chơi điều khiển bằng phím mũi tên.
- Mèo tự động rượt đuổi chuột bằng cách luôn hướng về chuột và di chuyển.
- Trò chơi lặp lại cho đến khi mèo chạm chuột.
- Nếu mèo chạm chuột thì nói “Bắt được rồi!” và dừng chương trình.



Luyện tập lệnh lặp và điều kiện với dự án Mèo bắt chuột

Trò chơi “Mèo bắt chuột” giúp người học luyện tập sử dụng lệnh lặp và điều kiện trong Scratch.

Trong trò chơi, chú mèo sẽ đuổi theo con chuột, còn người chơi điều khiển chuột di chuyển bằng các phím mũi tên hoặc ADWS để chạy trốn.

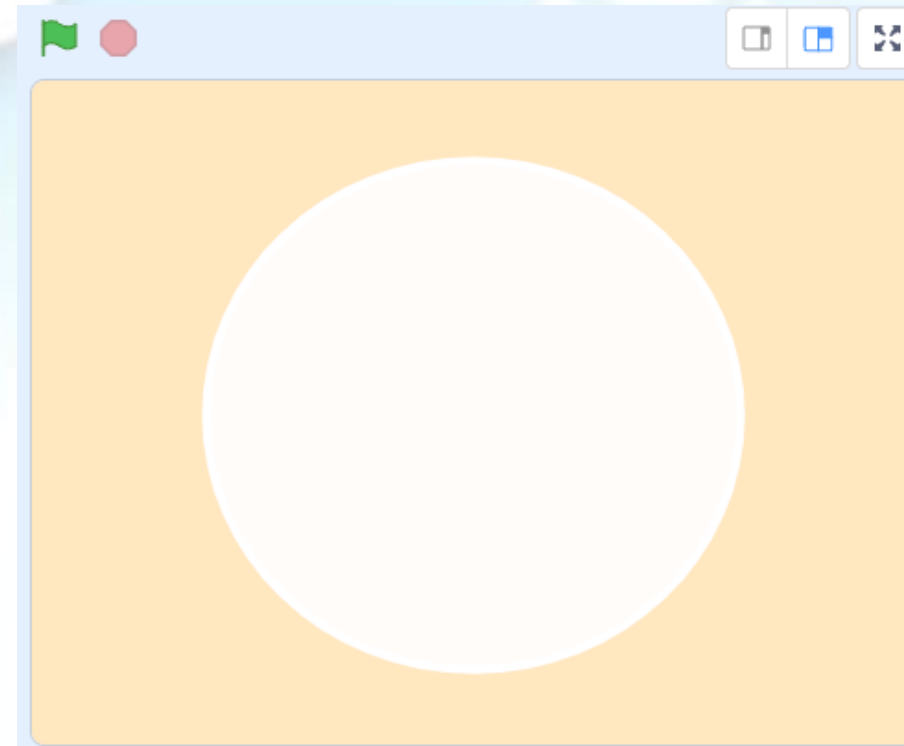
Mèo sẽ liên tục lặp lại hành động di chuyển về phía chuột, và nếu chạm vào chuột thì mèo nói “Bắt được rồi!” và trò chơi kết thúc.

👉 Đây là bài tập đơn giản nhưng hiệu quả để hiểu rõ cách kết hợp lệnh “lặp lại cho đến khi” và “nếu thì” trong lập trình trò chơi.



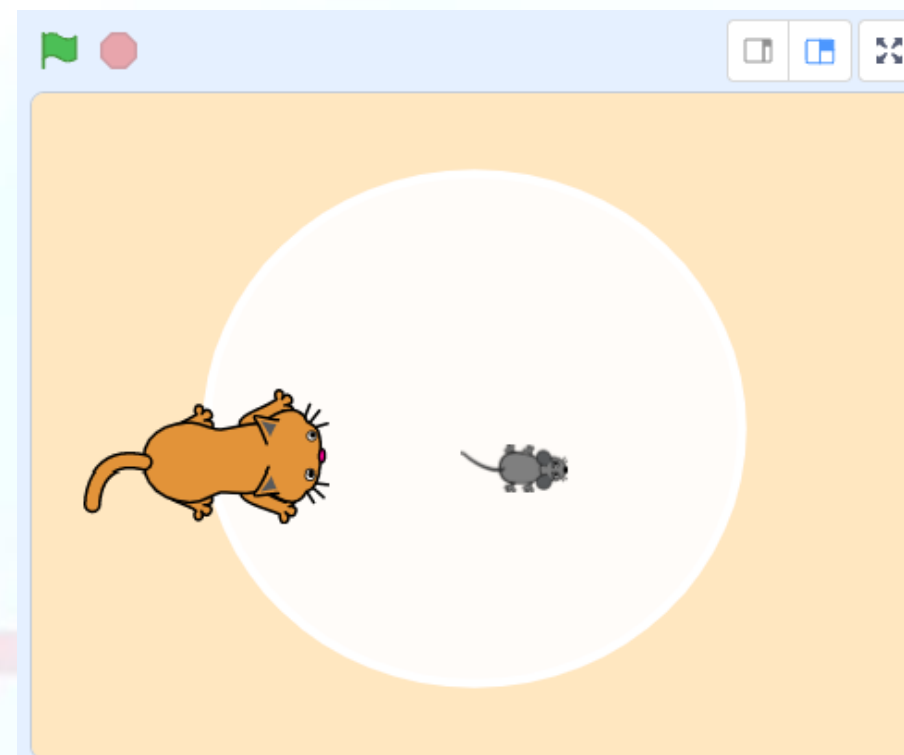
1) Phong nền

Sử dụng một phong nền đơn giản



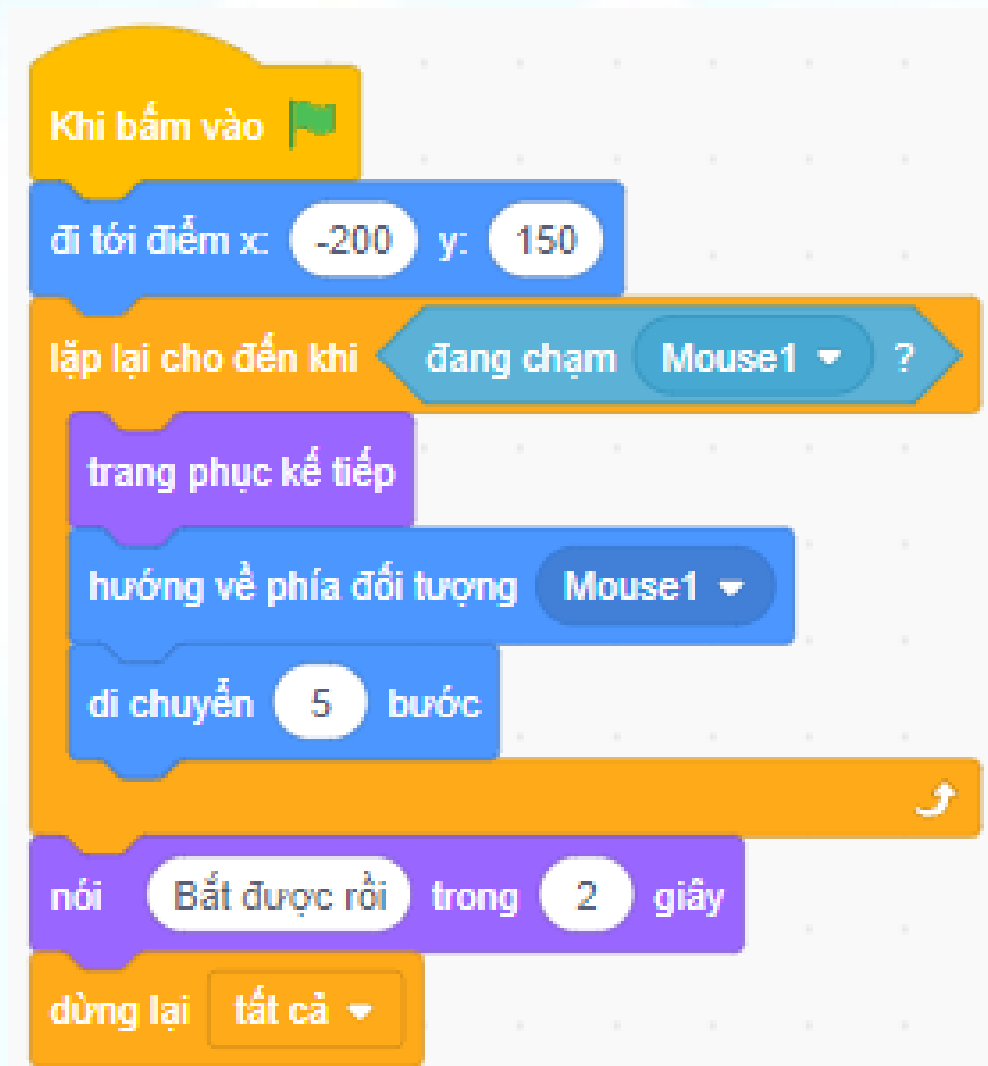
2) Nhân vật

Chú chuột và mèo



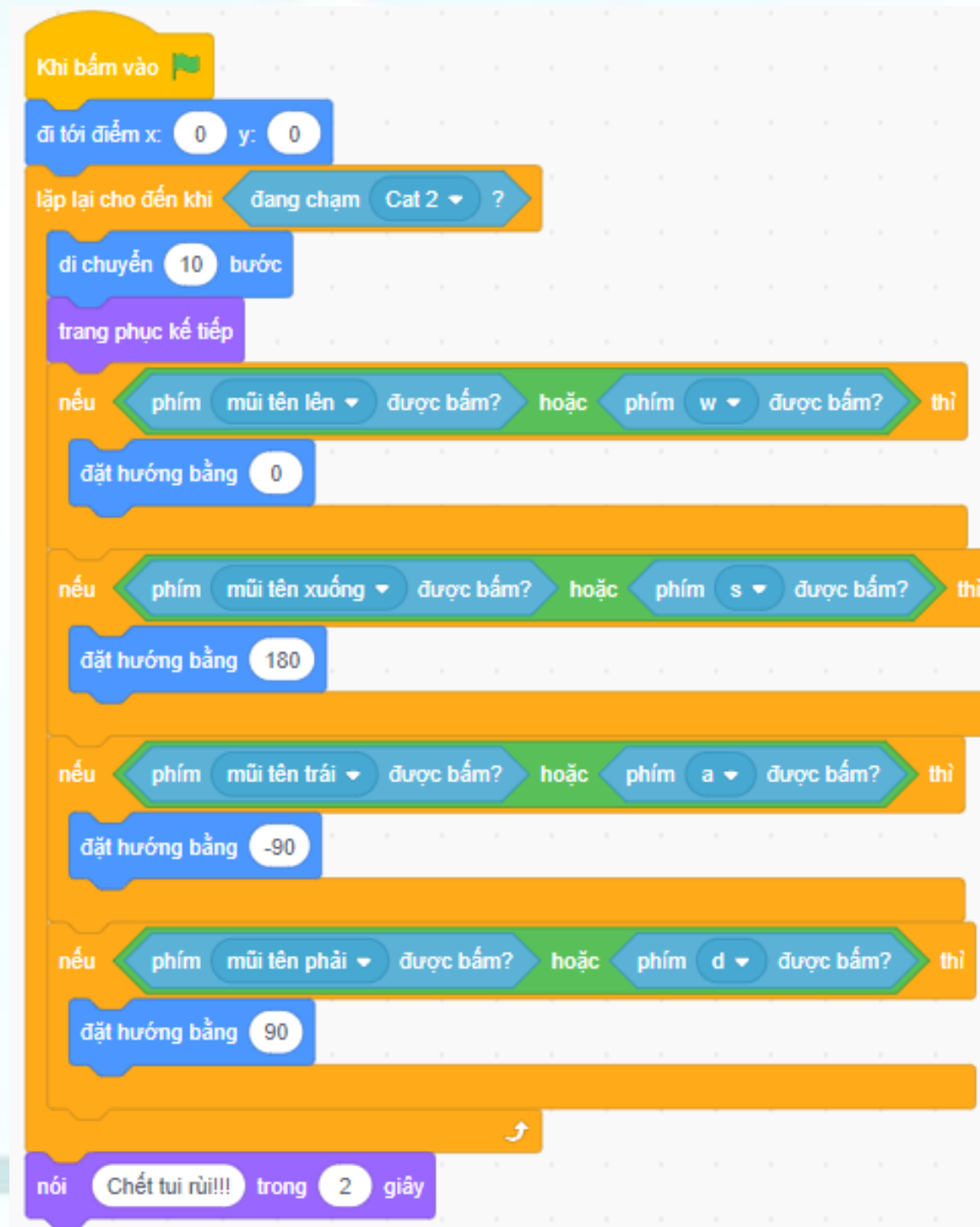
3) Lập trình cho chú mèo

Mèo sẽ bắt đầu ở góc trên bên trái màn hình. luôn đuổi theo chuột cho đến khi bắt được chuột. Khi chạm chuột sẽ nói: “Bắt được rồi!”



3) Lập trình cho chuột

Chuột sẽ bắt đầu ở giữa màn hình và liên tục di chuyển và bạn có thể điều khiển hướng bằng phím mũi tên hoặc phím ADWS. Nếu bị mèo bắt được, nói: “Chết tui rồi!”



Chương 5: Lệnh cảm biến

Bài 10 Cảm biến hỏi đáp

Bài 11 Cảm biến tọa độ chuột

Bài 12 Cảm biến thời gian



Bài 10. Cảm biến hỏi - đáp

Mục tiêu bài học

- Hiểu được ý nghĩa của câu lệnh cảm biến hỏi đáp
- Biết cách sử dụng câu lệnh cảm biến hỏi đáp để yêu cầu người dùng nhập thông tin

Nội dung nghiên cứu

- 1) Câu lệnh “Hỏi [...] và đợi”
- 2) Câu lệnh “Trả lời”
- 3) Bài tập thực hành câu lệnh hỏi đáp



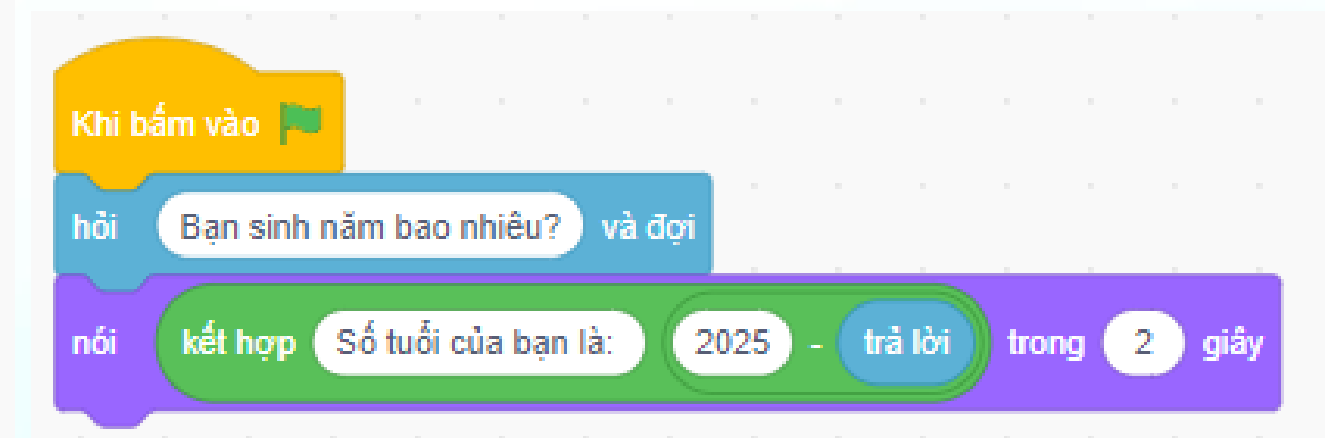
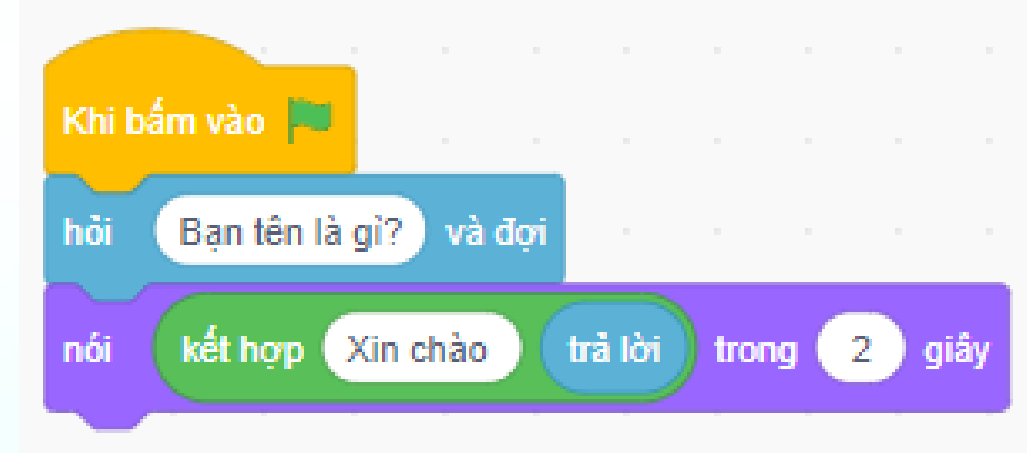
1) Hỏi [...] và đợi

Nhân vật hiển thị câu hỏi lên sân khấu và chờ bạn trả lời.

2) Trả lời

Là chiếc hộp chứa nội dung mà bạn trả lời câu hỏi của nhân vật.

3) Ví dụ:



Bài 11. Cảm biến tọa độ chuột

Mục tiêu bài học

- Hiểu được ý nghĩa của câu lệnh cảm biến tọa độ chuột
- Biết cách sử dụng câu lệnh cảm biến tọa độ chuột để kiểm tra vị trí chuột

Nội dung nghiên cứu

- 1) Ý nghĩa
- 2) Ví dụ



1) Ý nghĩa

Lệnh này giúp lấy vị trí hiện tại của con trỏ chuột trên sân khấu:

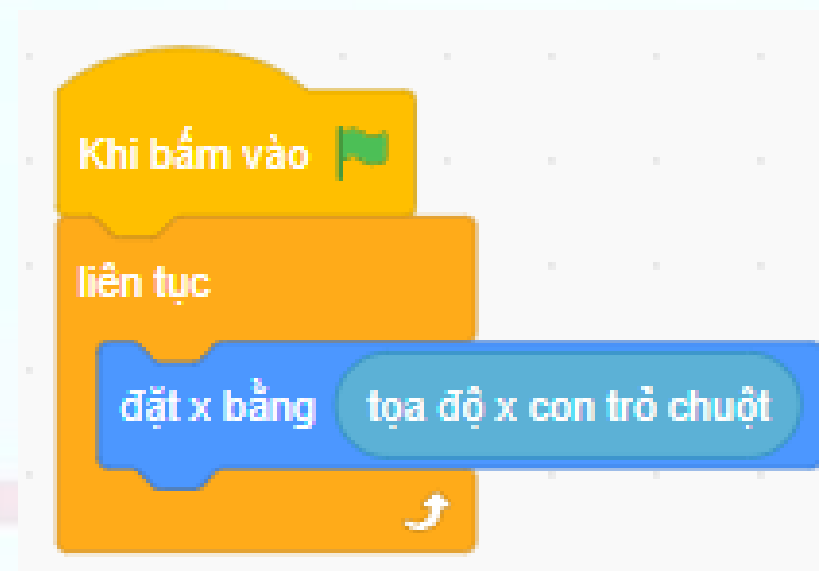
Tọa độ x: cho biết vị trí ngang (trái – phải) của chuột.

Tọa độ y: cho biết vị trí dọc (lên – xuống) của chuột.

Nhờ hai lệnh này, nhân vật có thể di chuyển theo vị trí của chuột hoặc phản ứng khi chuột ở một vùng nhất định trên sân khấu.

2) Ví dụ

Thiết lập để nhân vật di chuyển trái phải theo trỏ chuột



Bài 12. Cảm biến thời gian

Mục tiêu bài học

- Hiểu được ý nghĩa của câu lệnh cảm biến thời gian
- Biết cách sử dụng câu lệnh cảm biến thời gian

Nội dung nghiên cứu

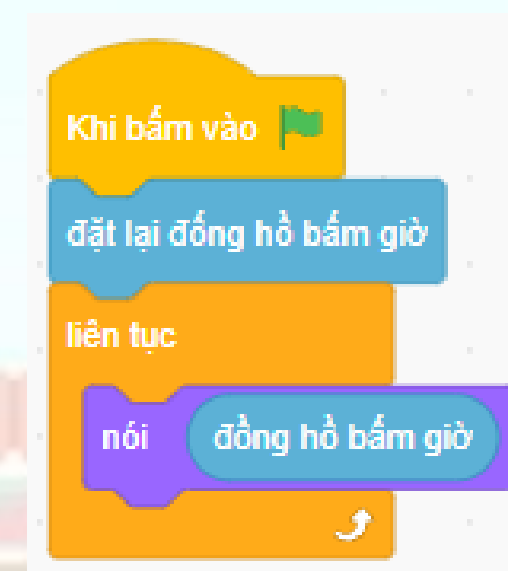
- 1) Ý nghĩa
- 2) Ví dụ



1) Ý nghĩa

- Câu lệnh cảm biến thời gian giúp lấy thời gian thực tế từ khi bắt đầu chương trình hoặc tính toán thời gian trôi qua.
- Nói đơn giản:
 - Nó cho biết đã trôi qua bao nhiêu giây kể từ khi chương trình bắt đầu chạy.
 - Có thể dùng để tính điểm theo thời gian, giới hạn thời gian chơi, hoặc đo tốc độ phản ứng của người chơi.

2) Ví dụ



Chương 6: Dự án tổng hợp

Bài 13 Trò chơi Bắn bóng

Bài 14 Trò chơi Nhảy lên nào



Bài 13. Trò chơi bắn bóng

Mục tiêu bài học

- Biết điều khiển nhân vật di chuyển sang trái, phải để hứng vật rơi.
- Hiểu cách phát hiện va chạm giữa nhân vật và trái cây.
- Biết tính điểm khi hứng đúng và kết thúc trò chơi khi bỏ lỡ.
- Rèn luyện kỹ năng lập trình điều khiển, tính điểm và tạo chuyển động rơi trong Scratch.

Nội dung nghiên cứu

- 1) Tổng quan chương trình
- 2) Các bước thực hiện



1) Tổng quan chương trình

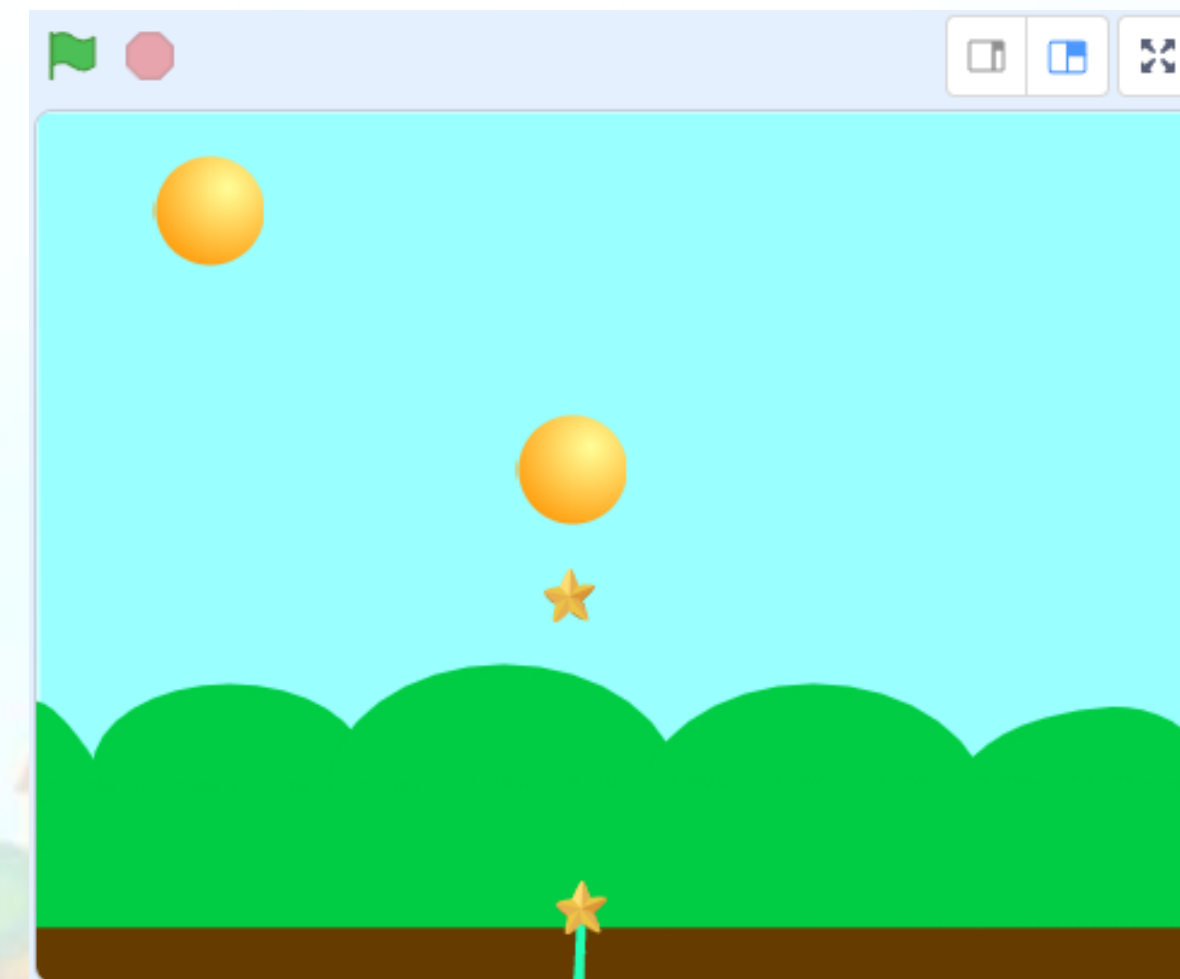
- Trong trò chơi “Bắn bóng”, người chơi điều khiển cây đuă phép di chuyển sang trái hoặc phải bằng chuột và bấm chuột để bắn ra các ngôi sao phép thuật.
- Các quả bóng sẽ liên tục rơi từ trên xuống, nếu bị ngôi sao bắn trúng thì biến mất.
- Ngược lại, nếu bóng chạm vào cạnh dưới của sân khấu, trò chơi sẽ kết thúc.
- Trò chơi giúp người học luyện tập cách điều khiển nhân vật bằng chuột, sử dụng điều kiện kiểm tra va chạm và tạo hiệu ứng bắn trong Scratch.

2) Các Bước Thực Hiện

Bước 1: Tạo một phong nền đơn giản

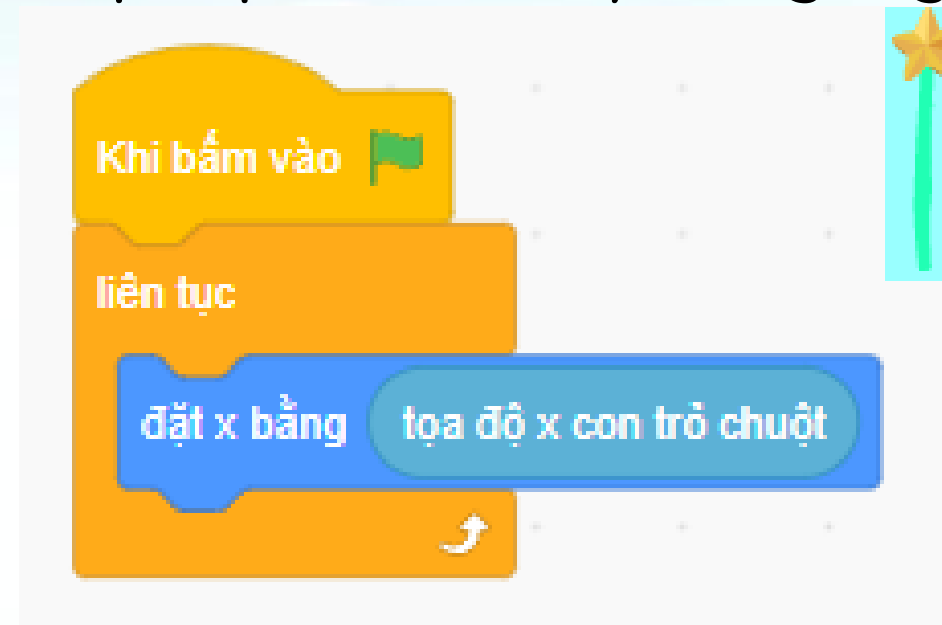
Bước 2: Tạo nhân vật

- Cây đuă phép (vũ khí)
- Ngôi sao (đạn)
- Quả bóng (mục tiêu)

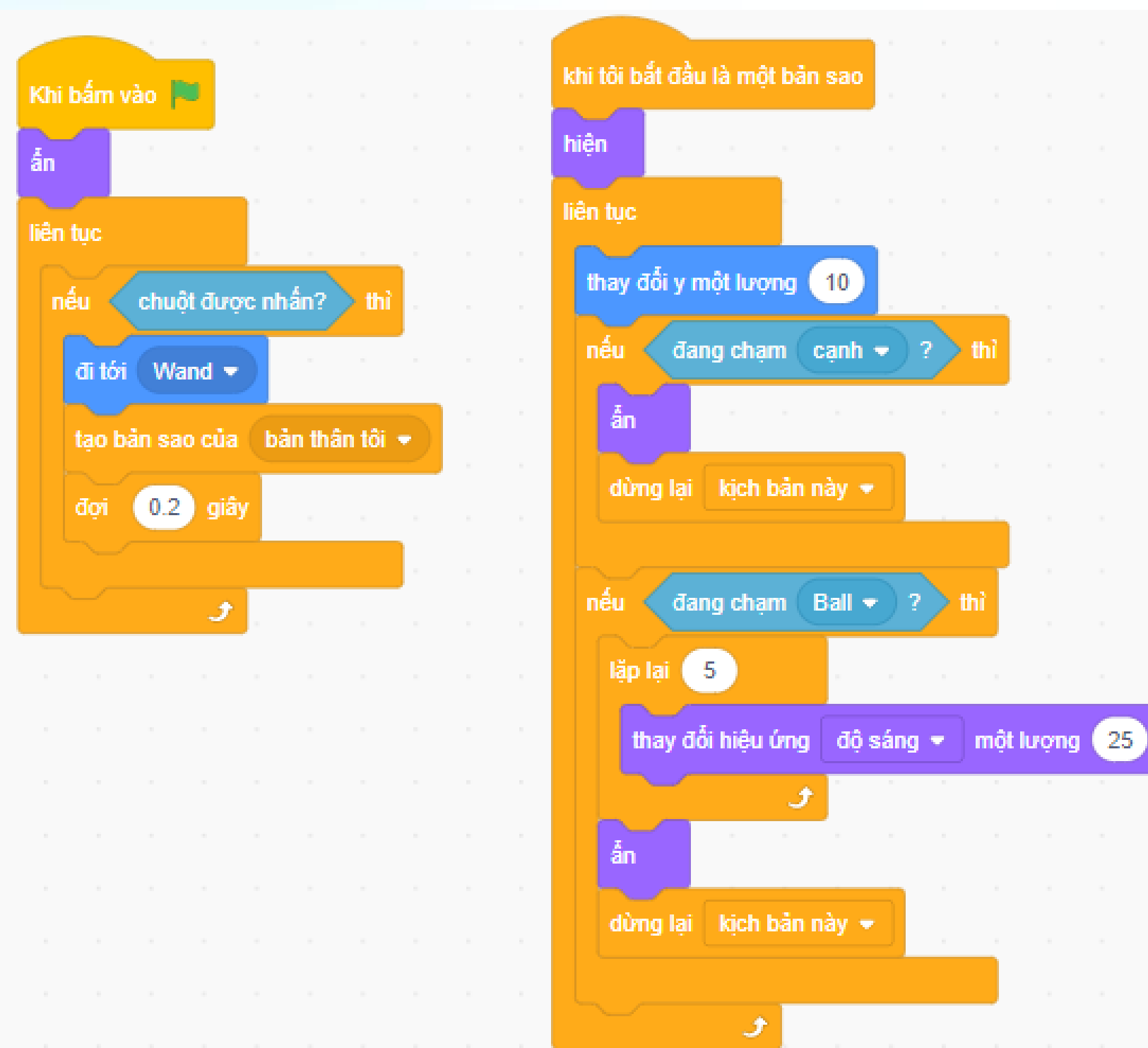
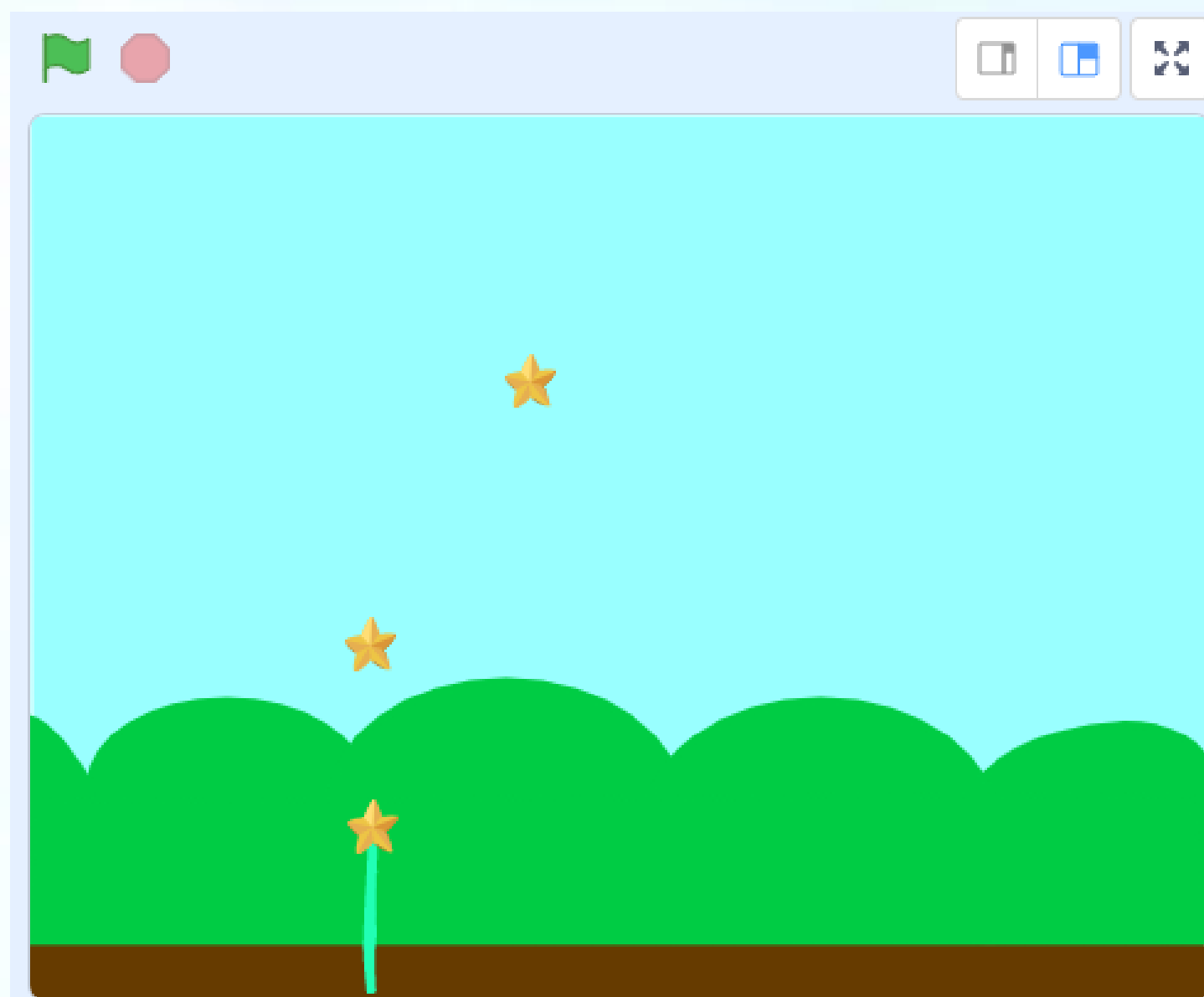


Bước 3: Lập trình cho nhân vật

Bước 3.1 Lập trình điều khiển đũa phép để di chuyển ngang theo trỏ chuột

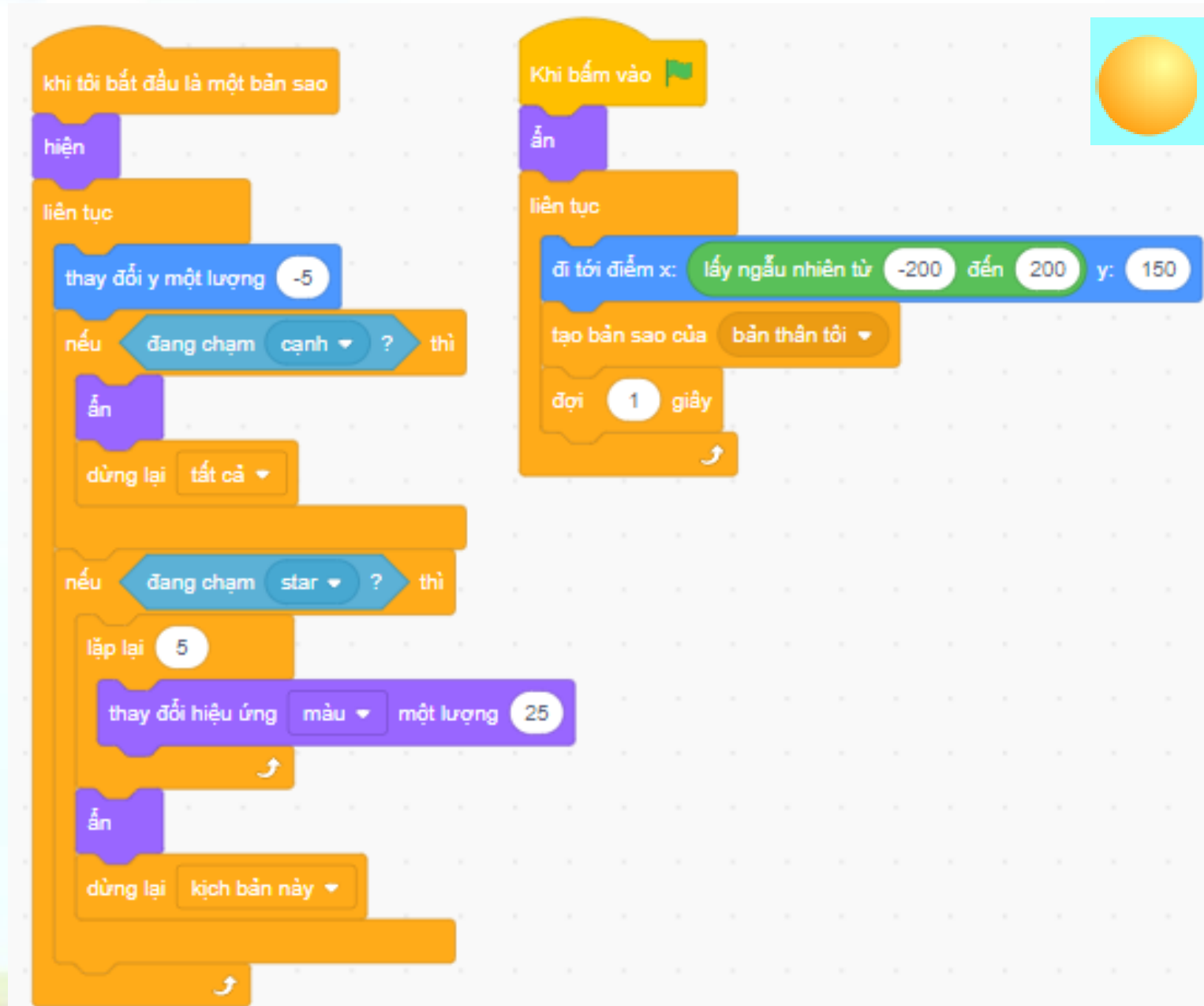
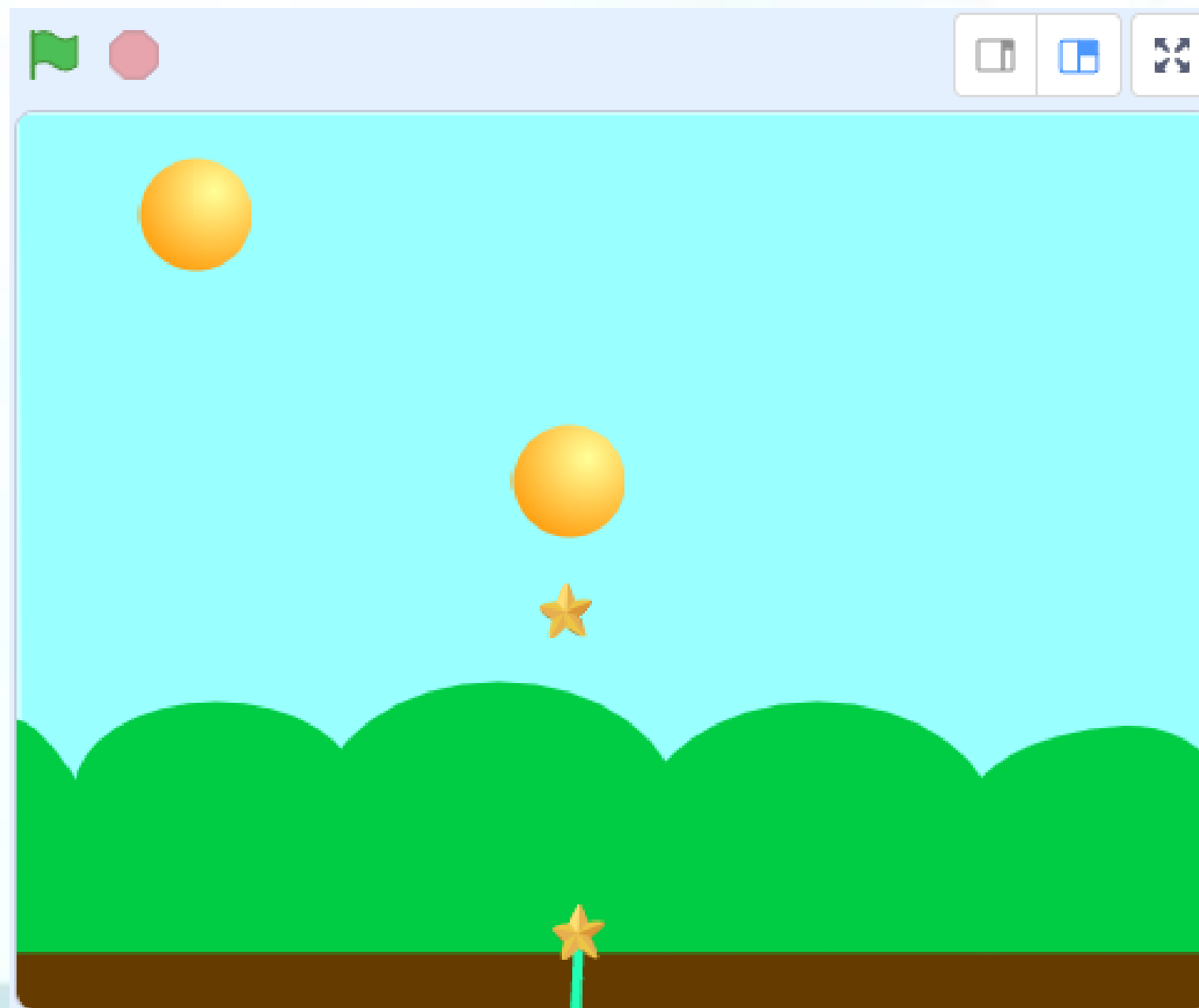


Bước 3.2 Lập trình cho ngôi sao (Viên đạn của đũa phép) sẽ tạo một bản sao và bắn lên trên khi bấm chuột, biến mất khi chạm cạnh hoặc quả bóng.



Bước 3.2 Lập trình cho quả bóng

- Liên tục tạo bản sao và rơi xuống, nếu chạm phải ngôi sao thì biến mất, nếu chạm cạnh trò chơi sẽ dừng lại.



Bài 14. Trò chơi nhảy lên nào

Mục tiêu bài học

- Hiểu cách điều khiển nhân vật nhảy bằng phím cách.
- Biết cách sử dụng lệnh điều kiện để phát hiện va chạm với chướng ngại vật.
- Vận dụng lệnh lặp để tạo chuyển động liên tục cho trò chơi.
- Hoàn thiện trò chơi “Nhảy lên nào”.

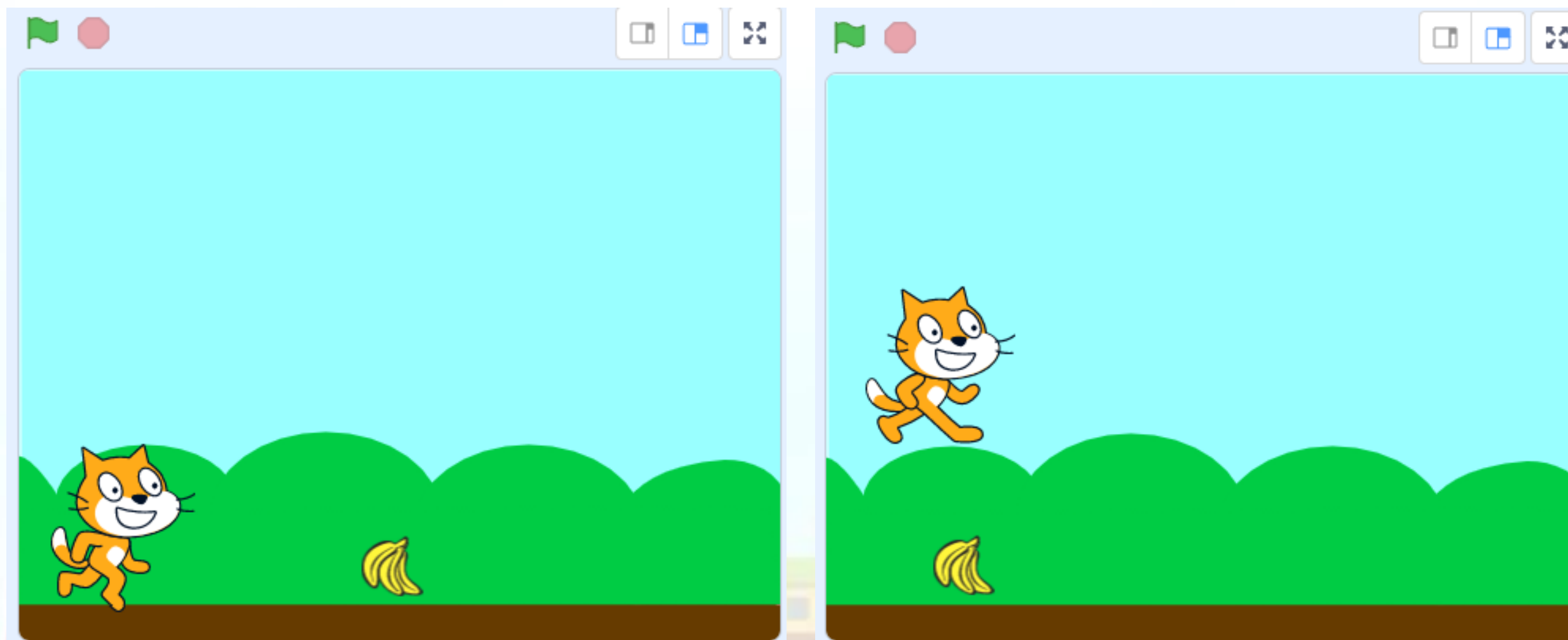
Nội dung nghiên cứu

- 1) Tổng quan chương trình
- 2) Các bước thực hiện



1) Tổng quan chương trình

- Trò chơi “Nhảy lên nào” mô phỏng cách chơi tương tự trò Dino khi Chrome mất mạng. Người chơi điều khiển chú mèo nhảy bằng phím cách để vượt qua các chướng ngại vật đang di chuyển từ phải sang trái.
- Nếu chú mèo va chạm vào chướng ngại vật, trò chơi sẽ kết thúc.
- Trò chơi giúp người học rèn luyện kỹ năng lập trình điều kiện, lặp và phát hiện va chạm trong Scratch.

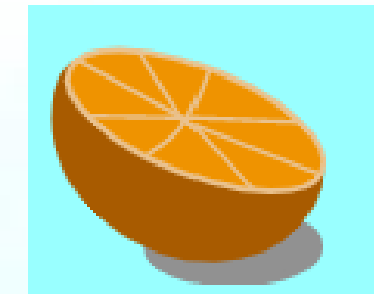
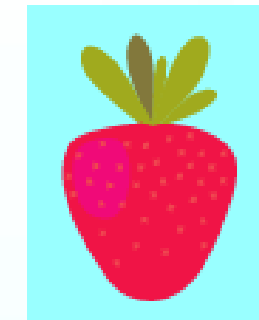
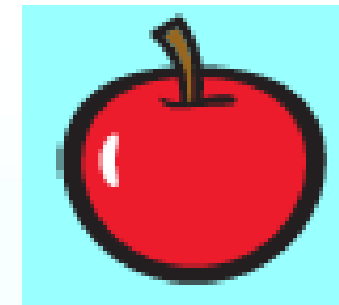
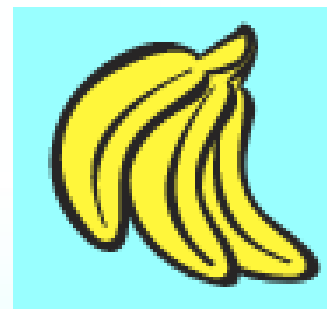
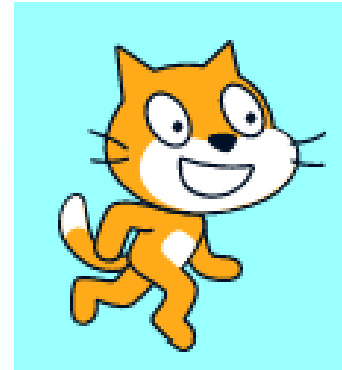
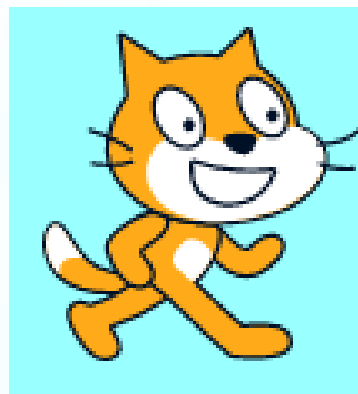


2) Các Bước Thực Hiện

Bước 1: Phong nền: Thêm một phong nền đơn giản

Bước 2: Nhân vật:

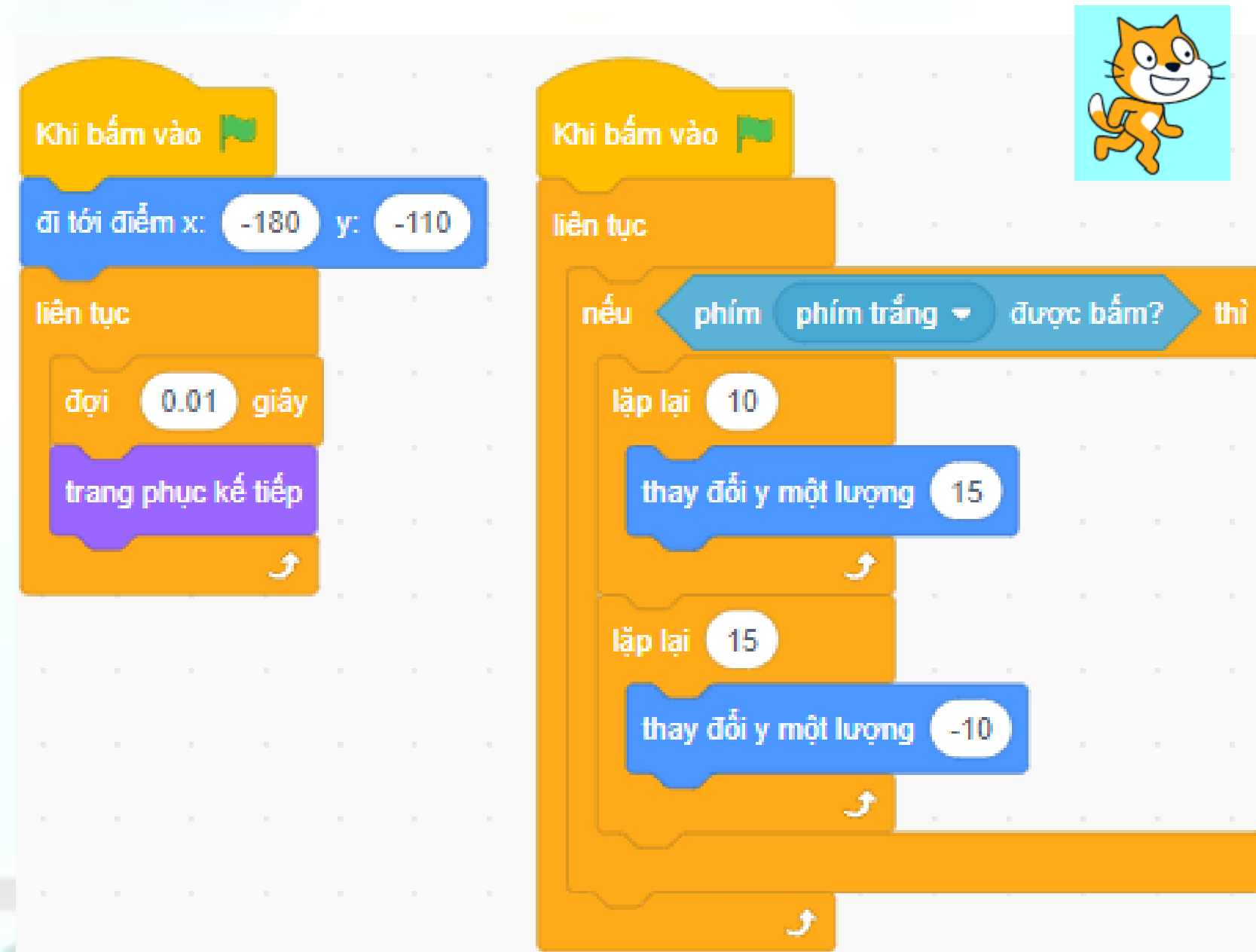
- Chú mèo
- Chương ngại vật (Nhiều trang phục)



Bước 3: Lập trình cho nhân vật

Bước 3.1: Lập trình cho chú mèo

Chú mèo liên tục chuyển trang phục tạo hiệu ứng chạy. Khi bấm phím Space, chú mèo sẽ nhảy lên rồi rơi xuống từ từ.



Bước 3.2: Lập trình cho chương ngại vật

Các chương ngại vật liên tục tạo bản sao và di chuyển từ phải sang trái. Biến mất nếu chạm cạnh, nếu chạm phải chú mèo trò chơi sẽ dừng lại

