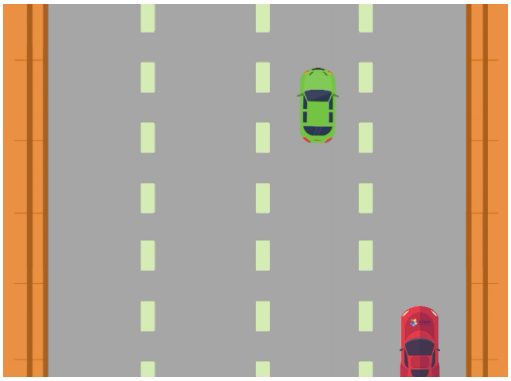
Lập trình với Scratch

Hướng dẫn làm dự án Đường đua kì thú

1. Mô tả trò chơi / Luật chơi
2. Trò chơi mẫu (Link đến Phiên bản cơ bản)
3. Hướng dẫn lập trình
   3.1 Khởi tạo dự án
   3.2 Lập trình cho đường
   3.3 Lập trình cho xe người chơi di chuyển
   3.4 Lập trình cho xe đối thủ
   3.5 Hoàn thiện trò chơi
   3.6 Lập trình câu hỏi xuất hiện khi chạm xe đối thủ

1. Mô tả trò chơi:



Luật chơi:

- Sử dụng phím mũi tên sang trái, sang phải để chuyển làn cho ô tô và mũi tên lên xuống để điều chỉnh tốc độ.
- Nhiệm vụ của người chơi là phải tránh được các xe đối thủ và tiến về phía trước.

2. Trò chơi mẫu

Link đến phiên bản cơ bản: https://bit.ly/s4v_cs001_fa21_bai10_coban

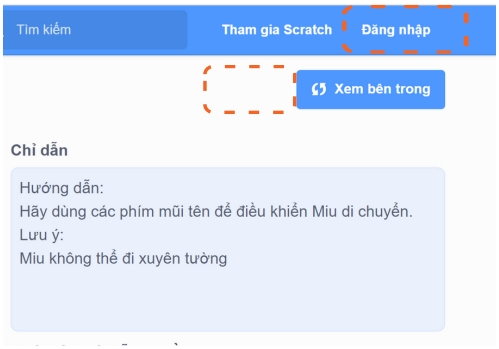
3. Hướng dẫn lập trình

3.1 Khởi tạo dự án

- **Bước 1:** Đăng nhập vào tài khoản Scratch
- **Bước 2:** Truy cập vào đường link: https://bit.ly/s4v_cs001_fa21_bai10_cotmoc0
- **Bước 3:** Bạn sẽ thấy tên dự án là "Đường đua kỳ thú" và nút Phối lại/Remix ở bên cạnh. Bấm vào nút Phối lại/Remix để tạo được 1 phiên bản của riêng mình.

- **Bước 4:** Như vậy dự án đã được tạo mới. Bây giờ, bạn có thể lập trình trên phiên bản mới này.

***Tips: Các lỗi hay gặp ở bước này!**
Không nhìn thấy nút Phối lại dự án vì chưa đăng nhập. Sau khi đăng nhập sẽ nhìn thấy nút Phối lại.



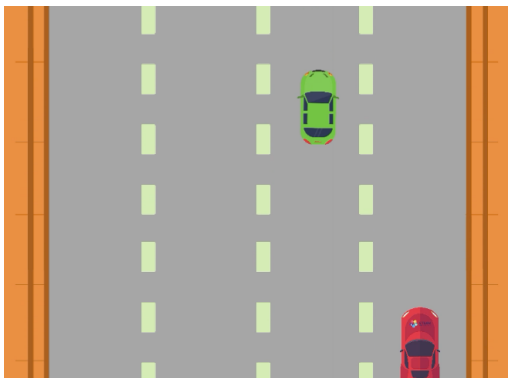
3.2 Lập trình cho đường

a) Khái niệm lớp

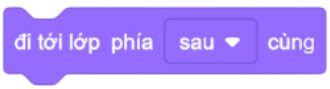
Ta sử dụng từ "lớp" để thể hiện mối quan hệ giữa vị trí của các nhân vật. Nếu nhân vật A nằm ở lớp phía trên so với nhân vật B có nghĩa là nhân vật A sẽ nằm trước (hay chồng lên) nhân vật B. Như vậy, một phần của nhân vật B sẽ bị che bởi nhân vật A.

Ví dụ: Khi Miu năm ở lớp phía dưới, ô tô sẽ che mất một phần Miu. Ngược lại, nếu Miu nằm ở lớp phía trên, Miu sẽ che một phần ô tô.

Trong bài học ngày hôm nay thì hai ô tô đều che mất một phần của đường nên đường sẽ ở lớp dưới cùng.



Khối lệnh màu tím, thuộc nhóm Hiển thị sẽ được sử dụng trong trường hợp này

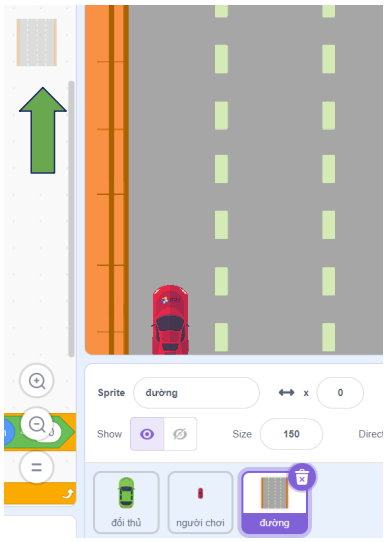


b) Đường xuất hiện

Khi bắt đầu trò chơi, hành động đầu tiên của đường là xuất hiện. Hành động này giống như việc chúng ta thiết lập các cài đặt cho nhân vật để trò chơi có thể bắt đầu.

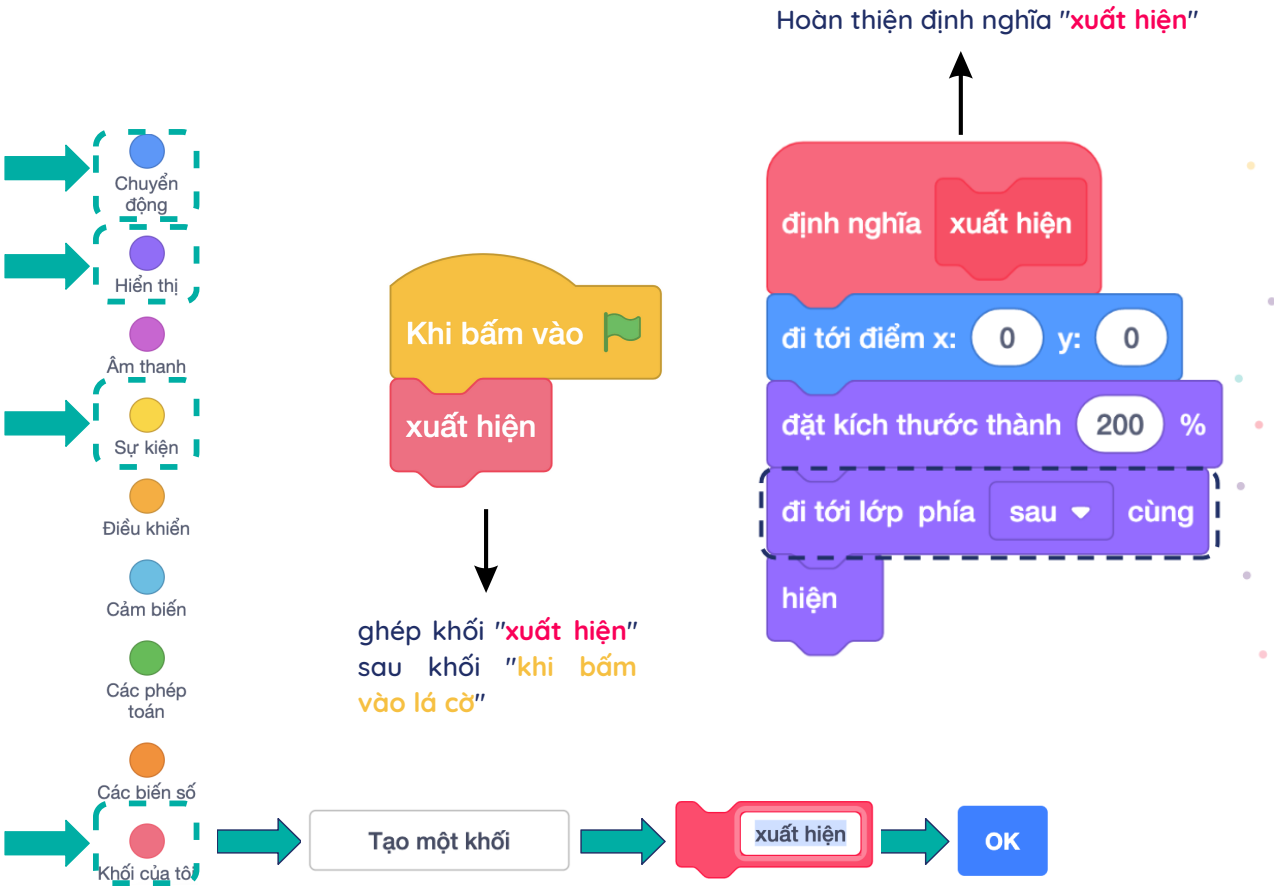
Với hành động xuất hiện, chúng ta sẽ cần:

- Đặt kích thước cho đường (200%)
- Di chuyển đường đến đúng vị trí xuất phát
- Đặt lớp đường vào lớp sau cùng



- **Bước 1**: Chọn vào đối tượng đường. Khi được chọn, hình ảnh đối tượng đường sẽ xuất hiện mờ mờ ở góc trên bên phải khu vực viết code.

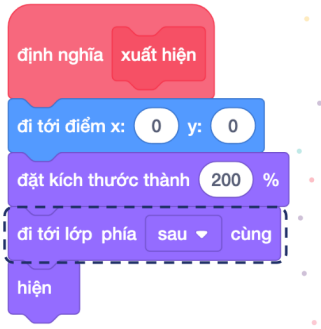
- **Bước 2**: Vào nhóm lệnh "Sự kiện", chọn khối "Khi bấm vào lá cờ"
- **Bước 3**: Tạo khối lệnh xuất hiện:
  - Vào nhóm lệnh "**Khối của tôi**" chọn "**Tạo một khối**".
  - Gõ tên khối lệnh là "**xuất hiện**" sau đó nhấn phím OK.
- **Bước 4**: Sử dụng khối lệnh xuất hiện bằng cách kéo khối lệnh "**xuất hiện**" vào khối "Khi bấm vào lá cờ"
- **Bước 5**: Hoàn thành phần định nghĩa cho khối "Xuất hiện"
  - Vào nhóm lệnh "Chuyển động", chọn khối "đi tới điểm x y". Kéo câu lệnh vào khối "định nghĩa xuất hiện" và đặt tọa độ x=0, y=0.
  - Vào nhóm lệnh "Hiển thị", chọn khối "đặt kích thước %". Kéo câu lệnh vào ngay sau khối "đi tới điểm x:0 y:0" và đặt kích thước thành 200%.
  - Vào nhóm lệnh "Hiển thị", chọn khối "đi tới lớp phía - cùng". Kéo câu lệnh vào trước khối "hiện" và đặt phía là phía sau.



Hình ảnh minh hoạ các bước lập trình cho Đường xuất hiện

Tips:
Để phần code được gọn gàng, hãy chia chương trình chính thành 2 cột. Cột bên phải để định nghĩa các khối lệnh, cột bên trái để chương trình chính.

Định nghĩa khối lệnh



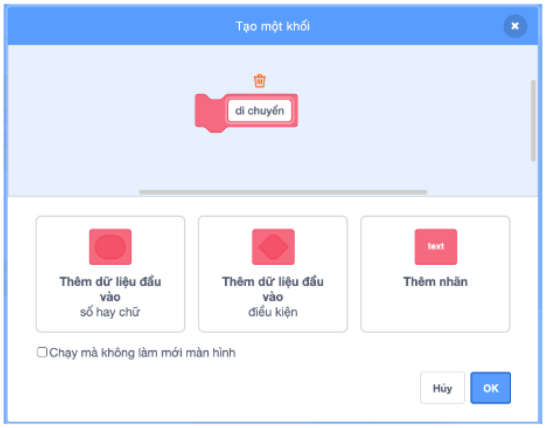
Chương trình chính

b) Đường di chuyển

Để tạo hiệu ứng xe đi lên, ta sẽ lập trình cho đường liên tục di chuyển xuống. Với hành động di chuyển, chúng ta sẽ cần:

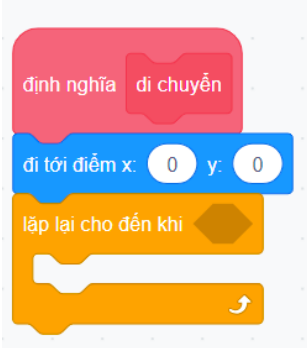
- Đặt nhân vật Đường ở vị trí xuất phát
- Lập trình cho nhân vật Đường di chuyển xuống

- **Bước 1:** Vào nhóm lệnh "Khối của tôi" chọn "Tạo một khối". Gõ tên khối lệnh là "di chuyển" sau đó nhấn phím OK.

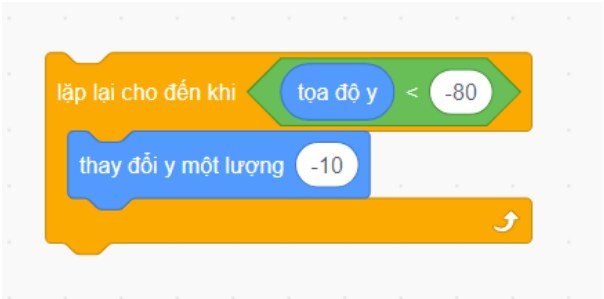


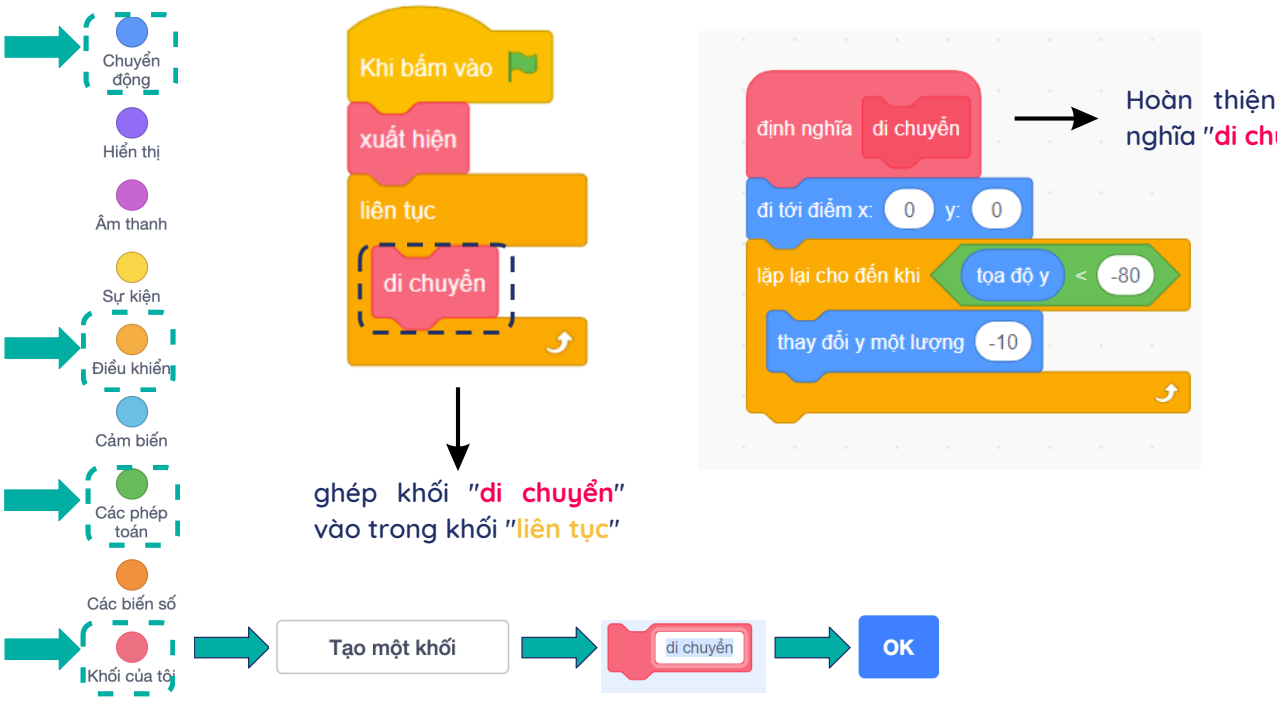
- **Bước 2:** Vào nhóm lệnh "Điều khiển": Chọn khối lệnh "liên tục" và kéo vào ngay sau khối "xuất hiện" trong đoạn code chính.

- **Bước 3**: Hoàn thành phần định nghĩa cho khối "di chuyển"
  - Vào nhóm lệnh "Chuyển động", chọn khối "đi tới điểm x y".Kéo câu lệnh vào khối "định nghĩa di chuyển" và đặt tọa độ x=0, y=0.
  - Vào nhóm lệnh "Điều khiển", chọn khối "lặp lại cho đến khi". Kéo câu lệnh vào ngay sau khối "đi tới điểm x:0 y:0" .



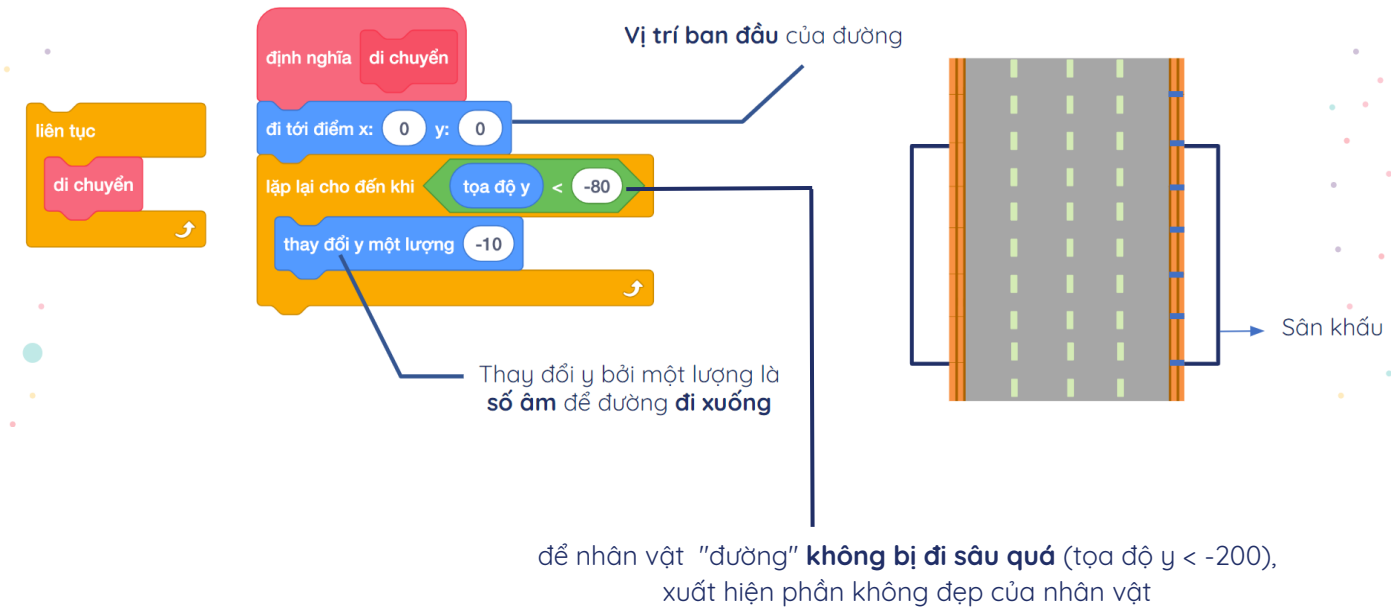
- **Bước 4**: Trong khối lệnh "lặp lại cho đến khi":
  - Vào nhóm lệnh "Chuyển động", chọn khối "thay đổi y một lượng -". Kéo câu lệnh vào trong khối "lặp lại cho đến khi" và đặt thông số là -10.
  - Vào nhóm lệnh "Các phép toán", chọn khối " -- < 50 ". Kéo câu vào phần mệnh đề của khối "lặp lại cho đến khi" và đặt thông số sau dấu < là -80. Đồng thời, vào nhóm lệnh "Chuyển động", chọn khối "tọa độ y" và kéo câu lệnh vào trước dấu < câu lệnh " -- < 80 ".





Hình ảnh minh hoạ các bước lập trình Đường di chuyển

c) Giải mã các con số



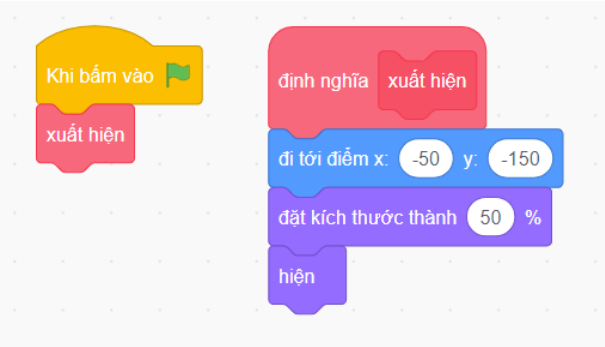
3.3 Lập trình cho xe người chơi chạy và chuyển làn

a) Lập trình cho xe xuất hiện

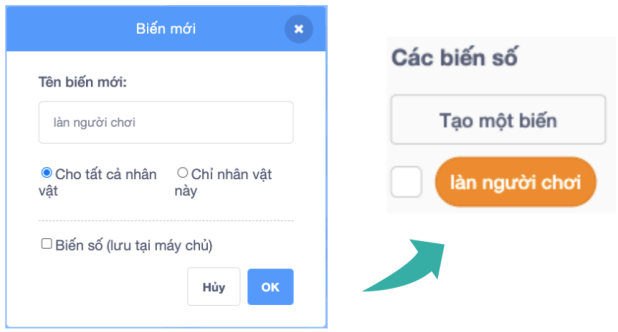
Khi bắt đầu trò chơi, hành động đầu tiên của xe là xuất hiện. Với hành động xuất hiện, chúng ta sẽ cần:

- Đặt kích thước cho đối tượng xe
- Di chuyển xe người chơi đến đúng vị trí xuất phát
- Lập trình để kiểm soát xe ô tô đang ở làn

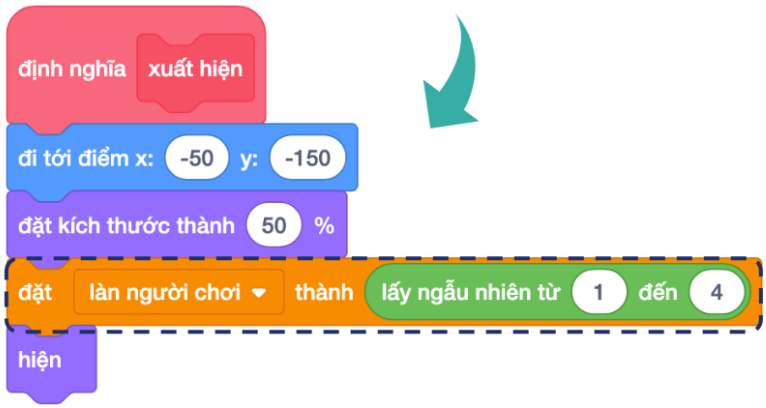
Để lập trình nhân vật xe xuất hiện, ta làm tương tự như lập trình Đường xuất hiện ở các bước 1, 2, 3,4, 5. Tuy nhiên ta sẽ **Đặt kích thước thành 50%** và **đi tới điểm x: -50 y: -150**

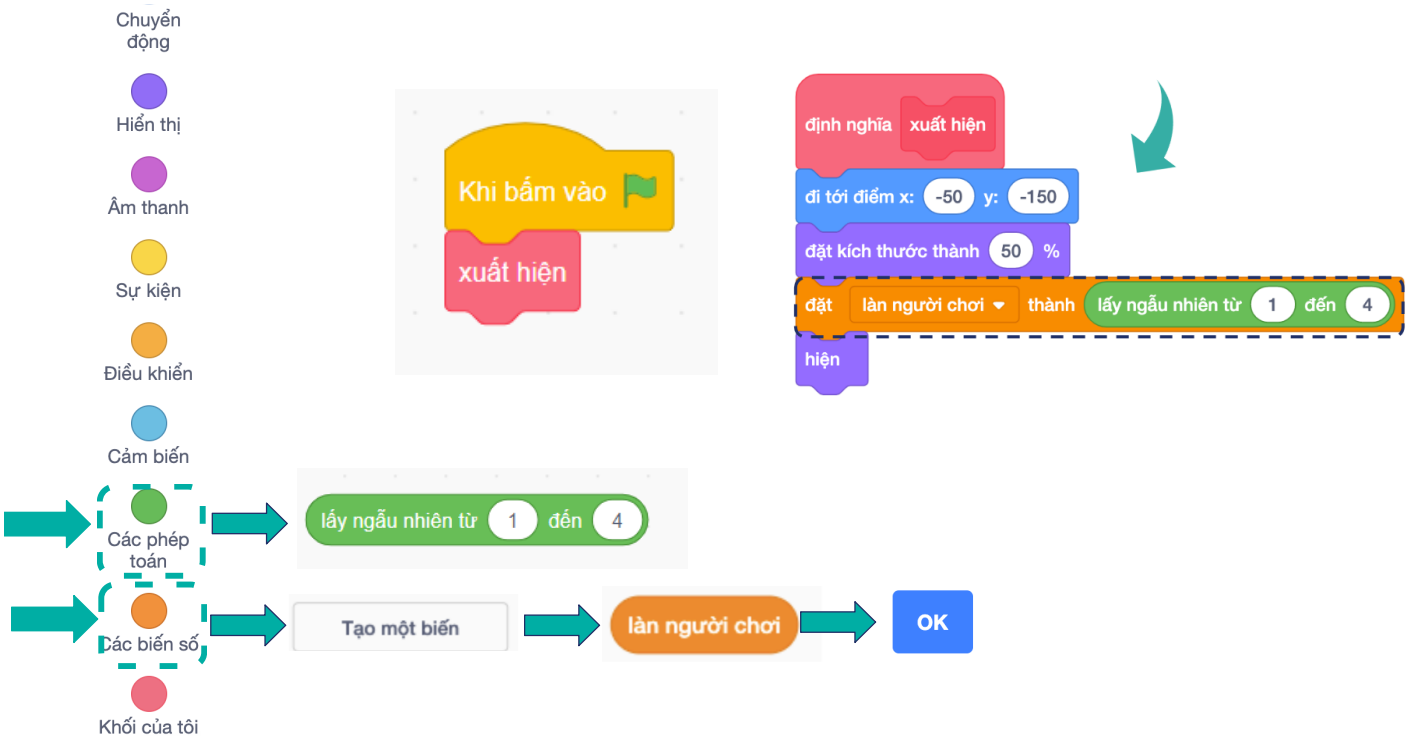


- **Bước 6**: Vào nhóm lệnh "**Các biến số**", chọn khối lệnh "**Tạo một biến**". Gõ tên biến là "**làn người chơi**", chọn "**cho tất cả các nhân vật**" và sau đó nhấn phím OK



- **Bước 7**: Ở khối lệnh "**Các biến số**", chọn khối lệnh "**đặt biến của tôi thành ..**". Kéo khối lệnh vào ngay trước khối lệnh "**hiện**" và đặt biến là "**làn người chơi**"
- **Bước 8**: Vào nhóm lệnh "**Các phép toán**", chọn khối lệnh "**lấy ngẫu nhiên từ - đến -**". Kéo khối lệnh vào mệnh đề sau trong khối "**đặt biến của tôi thành ...**". Vì có 4 làn đường nên đặt thông số là từ **1 đến 4**





Hình ảnh minh hoạ sau khi hoàn thành Lập trình Xe xuất hiện

b) Lập trình cho xe chuyển làn trái - phải

Để trò chơi diễn ra, chúng ta cần xe người chơi chuyển làn. Với hành động di chuyển, chúng ta cần bước sau:

- Lập trình cho xe chuyển làn theo mũi tên trái phải
- Lập trình để kết nối giá trị biến "làn người chơi" với vị trí thực tế của xe

- **Bước 1:** Vào nhóm lệnh "Sự kiện", chọn khối "Khi bấm phím--" và chọn "mũi tên phải" cho khối.
- **Bước 2:** Vào nhóm lệnh "Các biến số", chọn "thay đổi biến của tôi thành một lượng". Kéo khối lệnh vào ngay sau khối "Khi bấm phía mũi tên phải" và đặt biến là làn người chơi, thông số là 1

Tương tự với di chuyển sang phải, chúng ta có thể lập trình cho xe di chuyển sang trái nhưng thay đổi thông số là -1 cho khối lệnh "thay đổi làn người chơi một lượng".

Để đảm bảo giá trị của biến "làn người chơi" không vượt ngoài khoảng 1 đến 4 khi bấm phím mũi tên trái/phải, chúng ta cần thiết lập thêm một số đoạn code kiểm soát làn đường để đảm bảo ô tô không vượt ra ngoài

- **Bước 3:** Vào nhóm lệnh "Điều kiện", chọn khối "nếu thì". Kéo câu lệnh vào ngay sau khối "thay đổi làn người chơi bằng một lượng 1".
- **Bước 4**: Vào nhóm lệnh "Các phép toán", chọn khối lệnh "-->50". Kéo khối lệnh vào giữa mệnh đề "nếu thì" và đặt biến là "làn người chơi", thông số là 4.
- **Bước 5**: Vào nhóm lệnh "Các biến số", chọn khối lệnh "đặt biến của tôi thành 0". Kéo khối lệnh vào trong khối "nếu làn người chơi >4" và đặt biến là "làn người chơi", thông số là 4.

Tương tự lập trình cho lập trình chuyển làn bên trái

Tới đây, biến "làn người chơi" thay đổi giá trị khi bấm mũi tên trái phải, tuy nhiên xe ô tô vẫn giữ nguyên vị trí ban đầu. Ta phải lập trình một số thao tác để kết nối giá trị của biến "làn người chơi" với vị trí thực tế của xe ô tô.

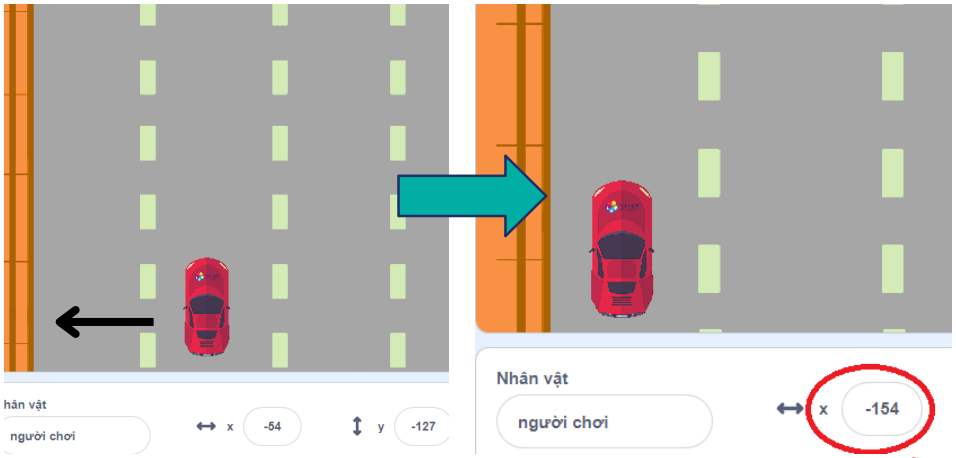
- **Bước 6**: Vào nhóm lệnh "Khối của tôi" chọn "Tạo một khối". Gõ tên khối lệnh là "chuyển làn" sau đó nhấn phím OK.
- **Bước 7**: Vào nhóm lệnh "Điều khiển", chọn khối "liên tục". Kéo khối lệnh vào ngay sau khối "xuất hiện" của đoạn chương trình chính xe người chơi

TIPS: Để thuận tiện cho việc thao tác, chúng ta hãy vào nhóm lệnh "Các biến số", bỏ dấu tick ngay ô "làn người chơi" để giá trị biến biến mất trong màn hình trò chơi, thuận tiện cho việc thao tác

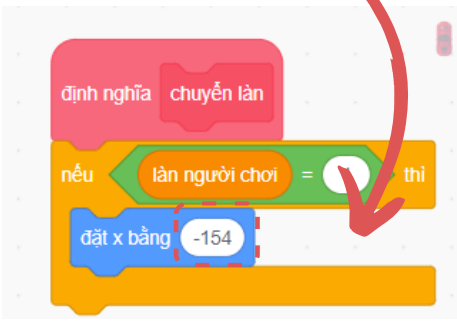
- **Bước 8**: Hoàn thiện định nghĩa cho khối "chuyển làn"
  - Vào nhóm lệnh "Điều khiển", chọn khối "nếu thì". Kéo khối lệnh vào ngay sau khối "định nghĩa chuyển làn"

  - Vào nhóm lệnh "Các phép toán", chọn khối " .. =50". Kéo khối lệnh vào giữa mệnh đề "nếu thì" và đặt biến là "làn người chơi", thông số là 1.

  - Thao tác trong màn hình chơi: Kéo thả xe người chơi vào làn số 1 để xác định tọa độ x của xe khi ở làn số 1. .

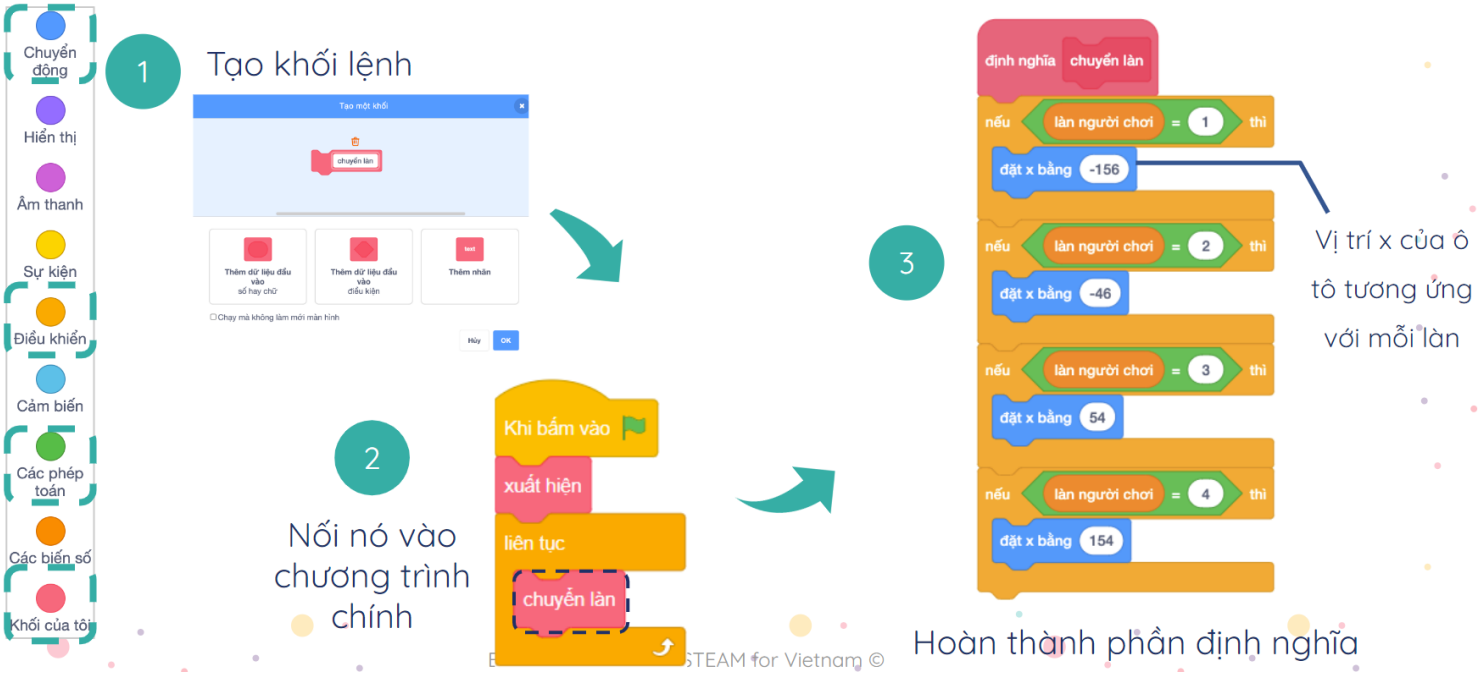


  - Sau đó, vào nhóm lệnh "Chuyển động", chọn khối lệnh "đặt x bằng". Kéo khối lệnh vào trong khối lệnh "nếu làn người chơi = 1 thì" và đặt thông số là tọa độ x của làn 1 đã xác định trước đó.



  - Thực hiện tương tự bới làn số 2, 3, 4 để xác định được vị trí x của từng làn.

Kết nối giá trị của biến làn người chơi với vị trí thực tế của ô tô



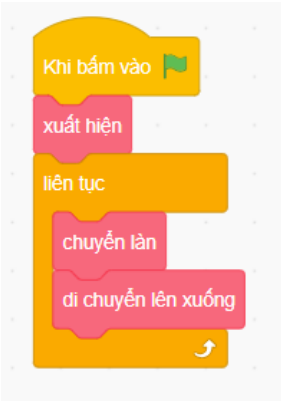
Hình ảnh minh hoạ sau khi hoàn thành phần lập trình Xe người chơi chuyển làn

c) Lập trình cho xe di chuyển lên - xuống

Bên cạnh việc chuyển làn, chúng ta cũng cần xe người chơi di chuyển lên xuống để tránh xe đối thủ. Với hành động di chuyển lên xuống, chúng ta cần bước sau:

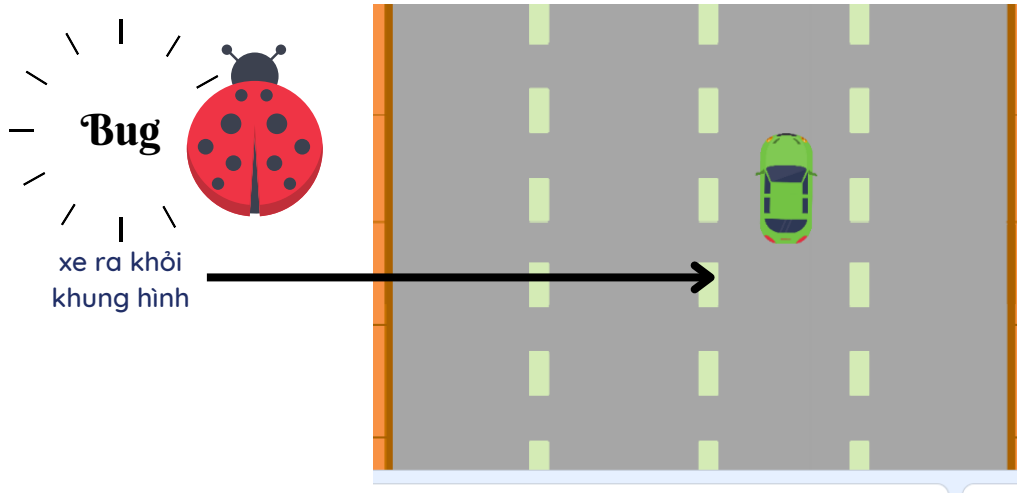
- Lập trình cho xe di chuyển lên xuống theo hướng mũi tên.
- Lập trình để tránh việc xe di chuyển quá sâu, biến mất khỏi màn hình.

- **Bước 1**: Vào nhóm lệnh "Khối của tôi" chọn "Tạo một khối". Gõ tên khối lệnh là "di chuyển lên xuống" sau đó nhấn phím OK. Sau đó, kéo khối lệnh vào ngay sau khối " chuyển làn" của đoạn chương trình chính xe người chơi.

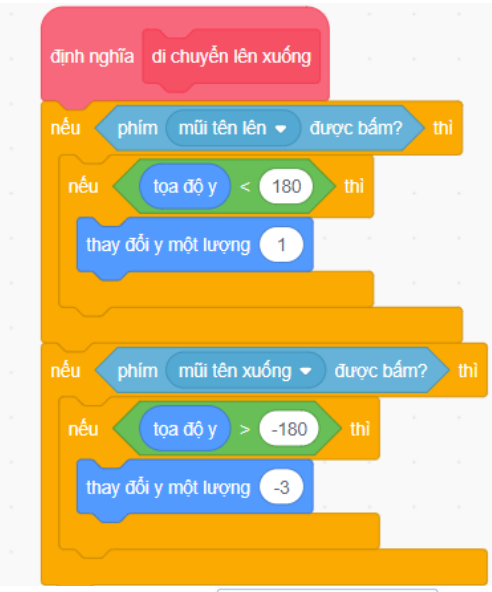


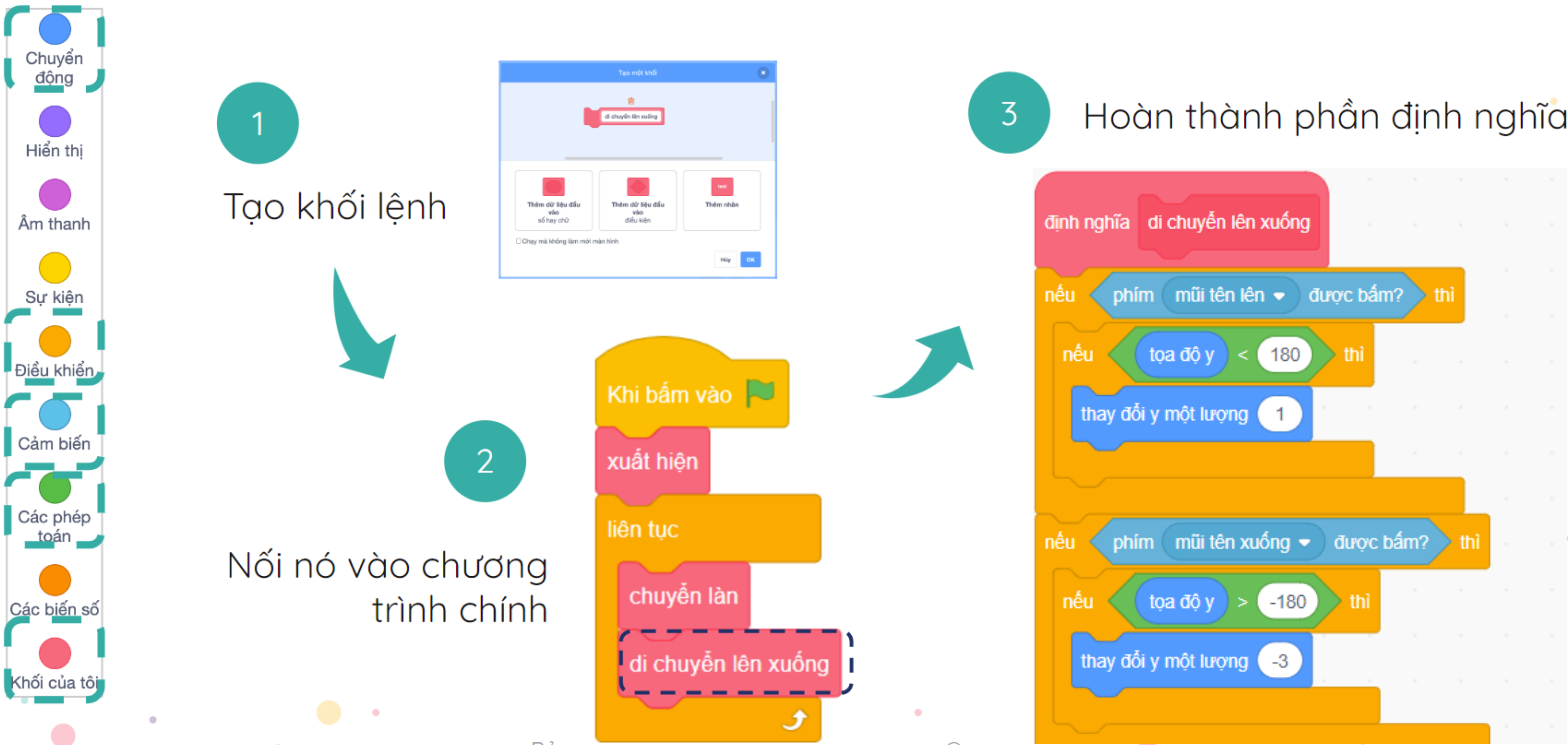
- **Bước 2**: Hoàn thiện định nghĩa cho khối "di chuyển lên xuống":
  - Vào nhóm lệnh "Điều khiển", chọn khối "nếu thì" và kéo vào ngay sau khối "định nghĩa lên xuống".
  - Vào nhóm lệnh "Cảm biến", chọn khối lệnh "phím phím trắng được bấm". Kéo khối lệnh vào giữa mệnh đề của khối "nếu thì" và thay biến "phím trắng" thành biến "mũi tên lên".
  - Vào nhóm lệnh "Chuyển động", chọn khối "thay đổi y một lượng--". Kéo khối lệnh vào trong khối "nếu phím mũi tên lên được bấm thì" và đặt thông số là 1.
  - Tương tự, ta nhân bản khối "nếu thì" để lập trình cho xe đi xuống với thông số thay đổi y một lượng -3.

Ta hãy thử thao tác trong màn hình trò chơi: bấm phím mũi tên xuống nhiều lần cho đến khi xe người chơi biến mất khỏi màn hình. Đến đây, ta có thể nhận ra vấn đề rằng cần phải lập trình thêm một số bước để đảm bảo xe người chơi không đi qua sâu, ra ngoài khung hình.



- Vào nhóm lệnh "Điều khiển", chọn khối "nếu thì" và kéo vào trong khối "nếu phím mũi tên trên được bấm thì".
- Vào nhóm lệnh "Các phép toán", chọn khối "--<50". Kéo khối lệnh vào giữa mệnh đề trong khối "nếu thì". Sau đó, vào nhóm lệnh "Chuyển động", kéo khối "tọa độ y" vào làm biến trong khối "--<50" và thay thông số 50 thành 180. Ta có khối lệnh hoàn chỉnh "tọa độ y <180"
- Lấy khối "thay đổi y một lượng bằng 1" ban nãy kéo vào trong khối "nếu tọa độ y <180 thì"
- Tương tự các thao tác với di chuyển xuống. Ta có đoạn code hoàn chỉnh như hình bên





Hình ảnh minh hoạ sau khi lập trình cho Xe người chơi di chuyển lên xuống

3.4 Lập trình cho xe đối thủ

a) Khái niệm nhân bản

Khi chúng ta muốn nhiều nhân vật làm các hành động tương tự nhau thì ta có thể sử dụng bản sao để tránh phải tạo nhiều nhân vật và lập trình lặp đi lặp lại. Chúng ta cần một nhân vật chính. Nhân vật này sẽ được lập trình để tạo ra các bản sao. Tiếp theo, ta sẽ lập trình cho các bản sao hoạt động thay cho bản chính. Khi các bản sao đã hoàn thành nhiệm vụ, chúng ta sẽ xóa chúng đi.

Trong bài học hôm nay, chúng ta sẽ sử dụng kỹ thuật bản sao (clone) để tạo ra nhiều ô tô đối thủ mà chỉ cần code cho một nhân vật duy nhất!

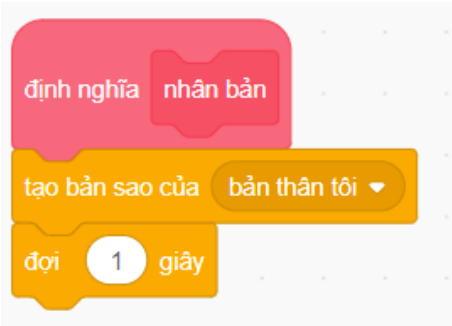
b) Lập trình để nhân bản xe đối thủ

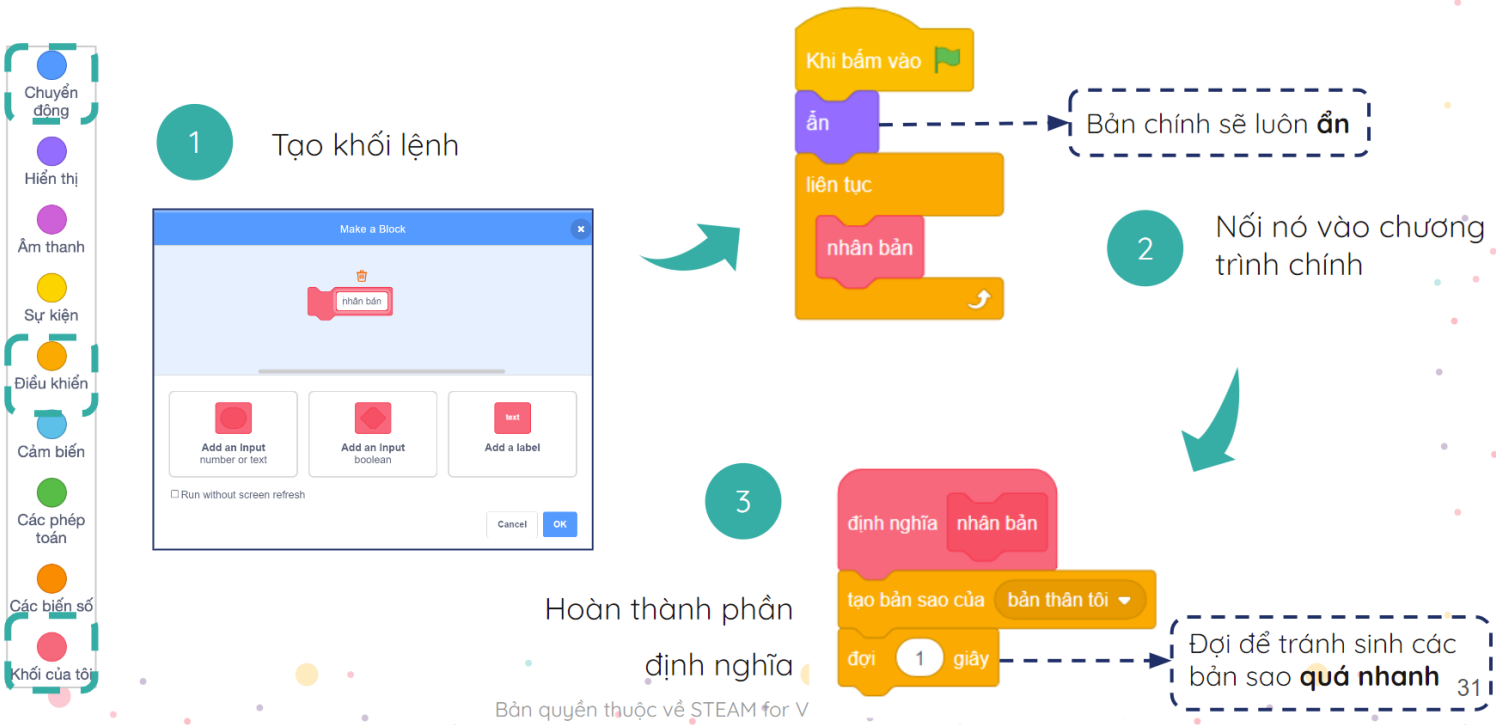
- **Bước 1**: Chọn vào đối tượng xe đối thủ. Khi đấy đối tượng xe đối thủ xuất hiện mờ mờ ở góc trên bên phải khu vực viết code

- **Bước 2**: Vào nhóm lệnh "Sự kiện", chọn khối "Khi bấm vào lá cờ".
- **Bước 3:** Vào nhóm lệnh "Hiển thị", chọn khối "ẩn". Kéo khối lệnh vào ngay sau khối "Khi bấm vào lá cờ".

- **Bước 4**: Vào nhóm lệnh "Điều khiển", chọn khối "liên tục". Kéo khối lệnh vào ngay sau khối "ẩn".
- **Bước 5**: Vào nhóm lệnh "Khối của tôi" chọn "Tạo một khối". Gõ tên khối lệnh là "nhân bản" rồi nhấn phím OK. Sau đó, kéo khối lệnh vào trong khối "liên tục".

- **Bước 6**: Hoàn thiện định nghĩa cho khối "nhân bản":
  - Vào nhóm lệnh "Điều khiển", chọn khối lệnh "tạo bản sao của bản thân tôi". Kéo khối lệnh vào sau khối "định nghĩa nhân bản"
  - Trong nhóm lệnh "Điều khiển", chọn khối "đợi 1 giây". Kéo khối lệnh vào sau khối "tạo bản sao của bản thân tôi" (để việc tạo nhân bản không diễn ra quá nhanh)

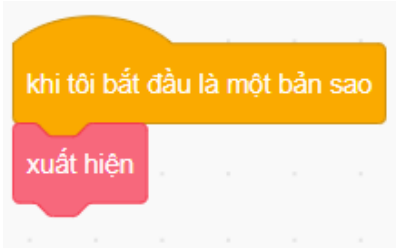




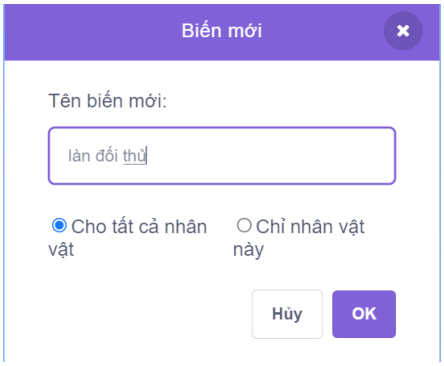
Hình ảnh minh hoạ sau khi lập trình Xe đối thủ nhân bản

c) Lập trình cho bản sao xuất hiện

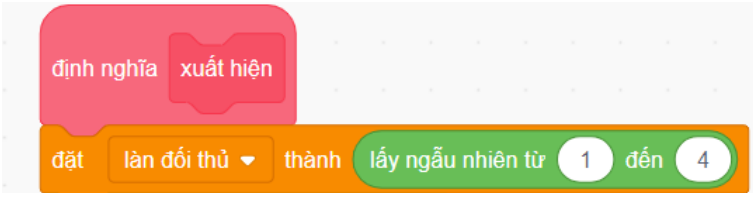
- **Bước 1:** Vào nhóm lệnh "**Điều khiển**", chọn khối "**Khi tôi bắt đầu là một bản** " kéo vào chỗ màn hình chính. Lưu ý đây là chương trình chính của bản sao nên không kéo nối vào đoạn code khác.
- **Bước 2**: Vào nhóm lệnh "**Khối của tôi**" chọn "**Tạo một khối**". Gõ tên khối lệnh là "**xuất hiện**" rồi nhấn phím OK. Sau đó, kéo khối lệnh vào trong khối "**khi tôi bắt đầu là một bản sao**".



- **Bước 3:** Hoàn thiện định nghĩa "**xuất hiện**":
  - Vào khối lệnh "**Các biến số**", chọn "**tạo một biến**". Gõ tên khối lệnh là "**làn đối thủ**" rồi nhấn phím OK.



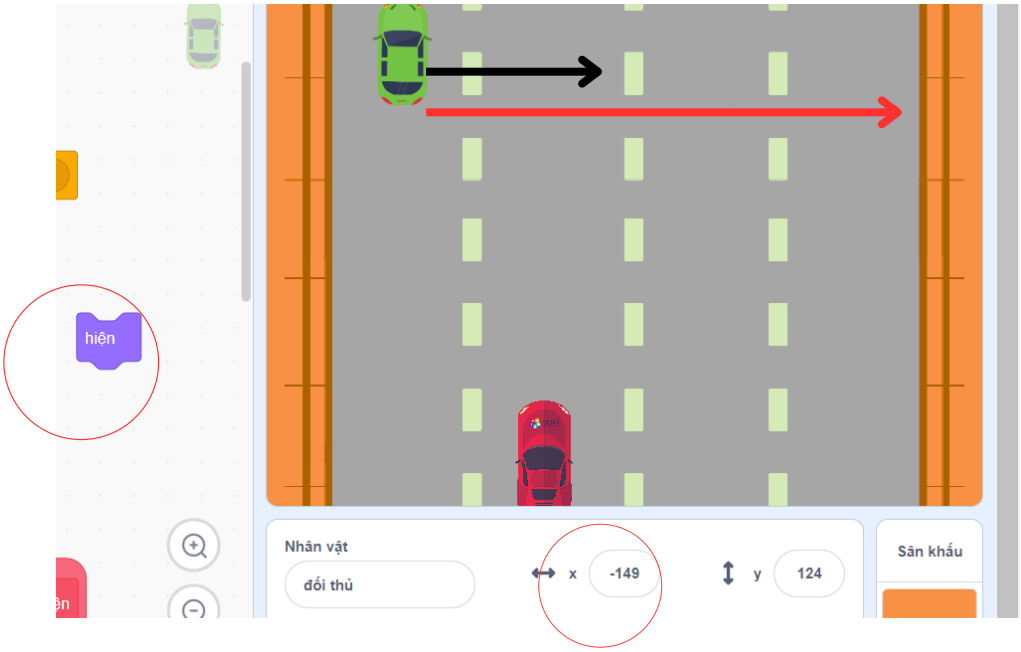
- Vào nhóm lệnh "**Các biến số**", chọn khối lệnh "**đặt biến của tôi thành 0**". Kéo vào sau khối lệnh "**định nghĩa xuất hiện**" và thay biến của tôi thành làn đối thủ.
- Vào nhóm lệnh "**Các phép toán**", chọn khối lệnh "**lấy ngẫu nhiên từ 1 đến 10**" và đặt thông số là 1 đến 4. Kéo khối lệnh vào trong khối lệnh "**đặt làn đối thủ thành 0**" vào ô số 0



Tương tự với xe người chơi, ta phải lập trình một số thao tác để kết nối giá trị của biến "làn đối thủ" với vị trí thực tế của xe đối thủ

- Vào nhóm lệnh "**Điều khiển**", chọn khối "**nếu thì**". Kéo khối lệnh vào ngay sau khối "**đặt làn đối thủ thành lấy ngẫu nhiên từ 1 đến 4**".
- Vào nhóm lệnh "**Các phép toán**", chọn khối " .. =50". Kéo khối lệnh vào giữa mệnh đề "**nếu thì**" và đặt biến là "**làn đối thủ**", thông số là 1.

- Thao tác trong màn hình chơi: Di chuyển vào làn số 1 để xác định tọa độ x của xe đối thủ. Lưu ý: Toạ độ y của xe đối thủ luôn là 180 để xe đối thủ xuất hiện từ trên cao xuống. (Vào nhóm "**Hiển thị**", kéo khối lệnh "**hiện**" vào chỗ trống trong màn hình lập trình rồi ấn hai lần vào khối lệnh để xe hiện lên. Sau khi xác định tọa độ xong xóa khối "**hiện**" đi).

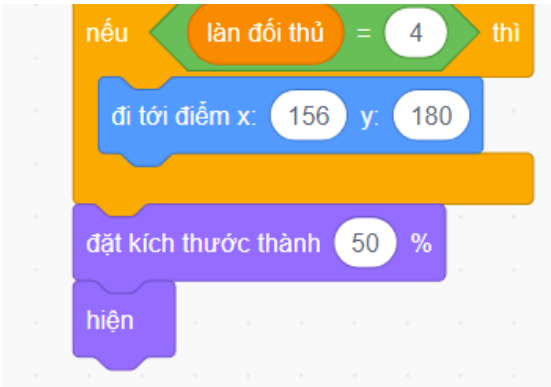


- Sau đó, vào nhóm lệnh "**Chuyển động**", chọn khối lệnh "**đi tới điểm x:0 y:0**". Kéo khối lệnh vào trong khối lệnh "**nếu làn đối thủ = 1 thì**" và đặt thông số x là -158 (tọa độ đã xác định trước đó), y là 180.

- Với làn số 2, 3, 4, thao tác tương tự với làn số 1 để xác định toạ độ xuất hiện. Ta có đoạn code hoàn chỉnh như hình bên:

- Sau đó, vào nhóm lệnh "**Hiển thị**", chọn khối "**đặt kích thước thành**". Kéo câu lệnh vào ngay sau chuỗi khối "**nếu thì**" vừa tạo lúc nãy và đặt kích thước là 50%.

- Trong khối "**Hiển thị**", chọn khối lệnh "**hiện**" vào kéo vào sau khối "**đặt kích thước là 50%** (để hiện các bản sao khi đã ẩn bản chính).



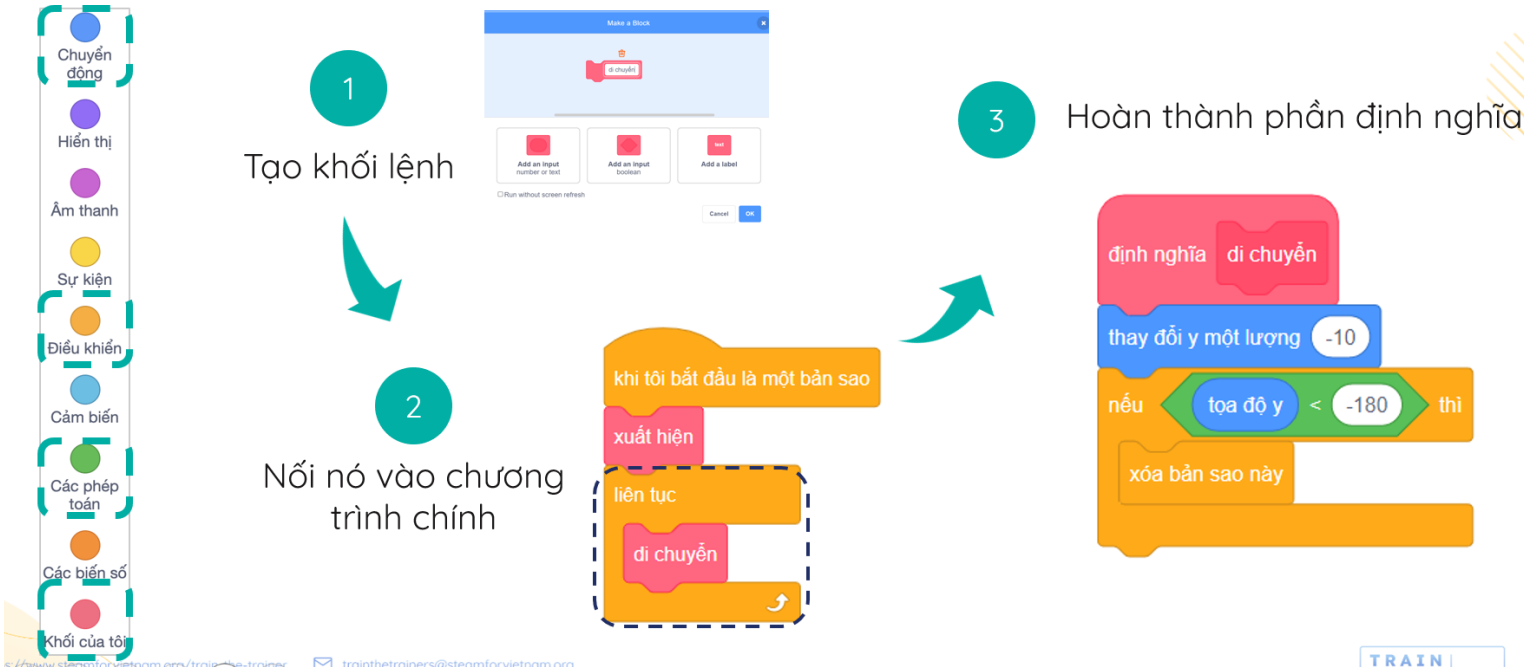
Hình ảnh minh hoạ sau khi hoàn thành lập trình Xe đối thủ xuất hiện

c) Lập trình cho bản sao xe đối thủ di chuyển

- **Bước 1:** Vào nhóm lệnh "Điều khiển", chọn khối "liên tục". Kéo khối lệnh vào ngay sau khối "xuất hiện ".
- **Bước 2**: Vào nhóm lệnh "Khối của tôi" chọn "Tạo một khối". Gõ tên khối lệnh là "di chuyển" rồi nhấn phím OK. Sau đó, kéo khối lệnh vào trong khối "liên tục".

- **Bước 3:** Hoàn thiện định nghĩa "di chuyển":
  - Vào nhóm lệnh "Chuyển động", chọn khối "thay đổi y bằng một lượng". Kéo câu lệnh vào sau khối "định nghĩa di chuyển" và đặt y là -10.
  - Vào nhóm lệnh "Điều khiển", chọn khối lệnh "nếu thì". Kéo khối lệnh vào ngay sau khối "thay đổi y bằng một lượng là -10".
  - Vào nhóm lệnh "Các phép toán", kéo khối lệnh "--<50" vào giữa mệnh đề "nếu thì" và đặt thông số là -180. Vào nhóm lệnh "chuyển động", kéo khối lệnh "tọa độ y" để làm biến trong khối "--<-180" .

- Vào nhóm lệnh "**Điều khiển**", chọn khối "**xóa bản sao này**". Kéo câu lệnh vào trong khối "**nếu tọa độ y < -180**". Ta có đoạn code định nghĩa di chuyển hoàn chỉnh như sau:



Hình ảnh minh hoạ sau khi hoàn thành phần lập trình Xe đối thủ di chuyển

3.5 Hoàn thiện trò chơi

Vậy là ta đã đi hơn một nửa chặng đường, phần cuối cùng chính là hoàn thiện nốt một số thao tác cuối cùng cho trò chơi. Phần hoàn thiện bao gồm 2 mục chính, và **được làm trên cả 3 nhân vật:**

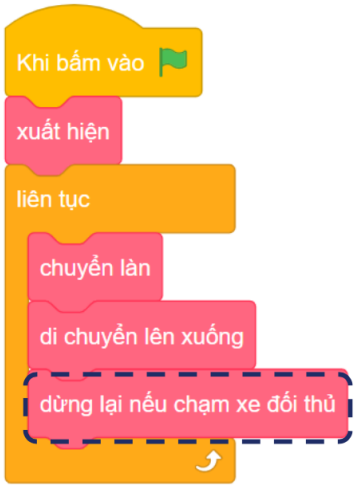
- **Dừng chơi khi chạm xe đối thủ**
- **Đặt phông nền ban đầu cho trò chơi**

a) Dừng chơi khi chạm xe đối thủ

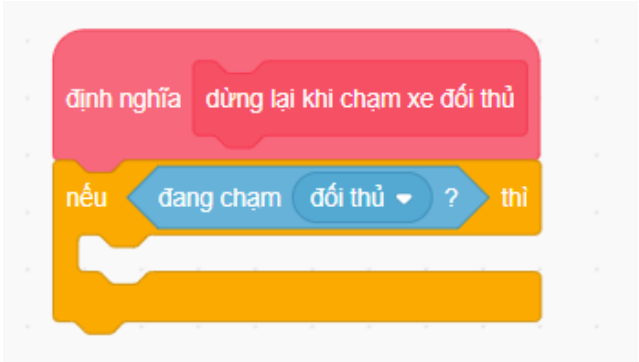
1. Thao tác trên nhân vật xe người chơi

- **Bước 1**: Chọn vào đối tượng xe người. Khi đấy đối tượng xe người chơi xuất hiện mờ mờ ở góc trên bên phải khu vực viết code.

- **Bước 2**: Vào nhóm lệnh "**Khối của tôi**" chọn "**Tạo một khối**". Gõ tên khối lệnh là "**dừng lại nếu xe chạm vào đối thủ**" rồi nhấn phím OK. Sau đó, kéo khối lệnh vào trong khối "**liên tục**" trong đoạn chương trình chính.



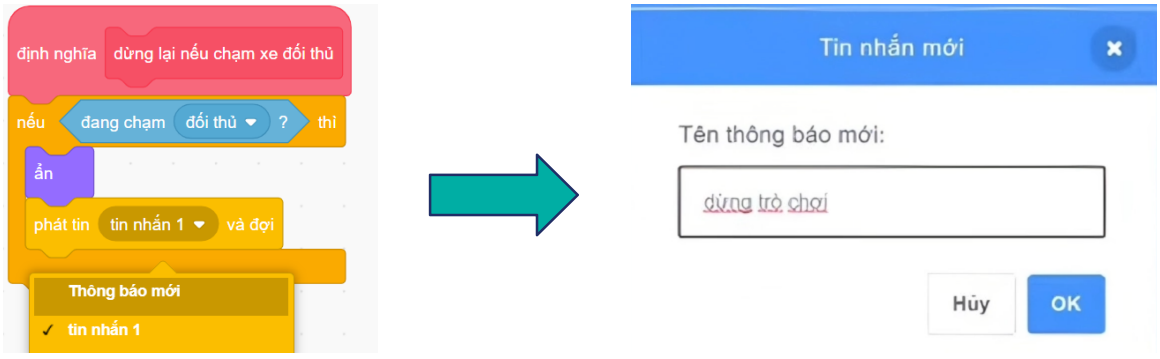
- **Bước 3:** Hoàn thiện định nghĩa khối lệnh "dừng lại khi chạm xe đối thủ":
  - Vào nhóm lệnh "Điều khiển", chọn khối lệnh "nếu thì". Kéo khối lệnh vào ngay sau khối "định nghĩa dừng lại khi chạm xe đối thủ".
  - Vào nhóm lệnh "Cảm biến", chọn khối lệnh "đang chạm con trỏ chuột". Kéo câu lệnh vào giữa mệnh đề trong khối "nếu thì" và thay "con trỏ chuột" thành "xe đối thủ".



  - Vào nhóm lệnh "Hiển thị", chọn khối lệnh "ẩn". Kéo khối lệnh vào trong khối "nếu đang chạm đối thủ". (vì nếu xe người chơi chạm vào xe đối thủ, tức là người chơi đã thua).

  - Vào nhóm lệnh "Sự kiện", chọn khối lệnh "phát tin tin nhắn 1 và đợi". Kéo câu lệnh vào sau khối lệnh "ẩn" (vẫn nằm trong khối "nếu thì").

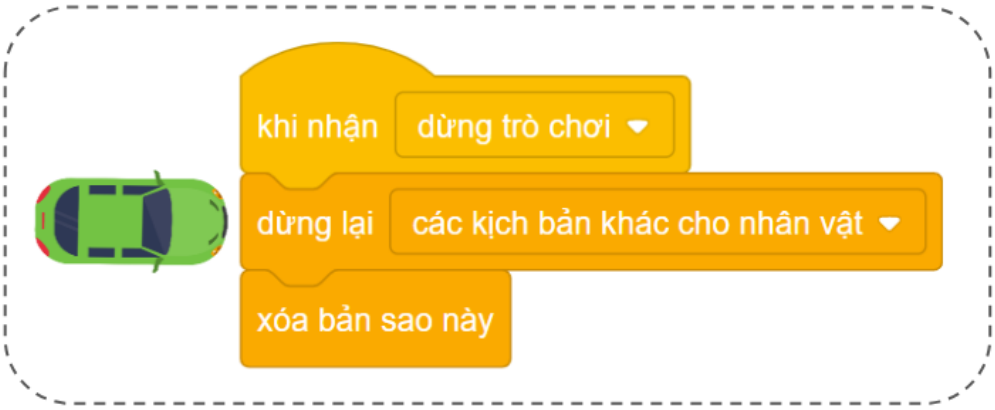
  - Bấm vào biến "tin nhắn 1" và chọn thông báo mới. Sau đó gõ tên "dừng trò chơi" rồi nhấn phím OK.



  - Vào khối lệnh "Điều khiển" và chọn khối lệnh "dừng lại tất cả". Kéo khối lệnh vào sau khối lệnh "phát tin dừng trò chơi và đợi".

2. Thao tác trên nhân vật xe đối thủ

- **Bước 1**: Chọn vào đối tượng xe đối thủ. Khi đấy đối tượng xe đối thủ xuất hiện mờ mờ ở góc trên bên phải khu vực viết code.
- **Bước 2:** Vào khối lệnh "Sự kiện", chọn khối lệnh "khi nhận dừng trò chơi". Kéo khối lệnh vào chỗ trống trong màn hình lập trình. (đây là một đoạn code riêng biệt).
- **Bước 3:** Vào nhóm lệnh "Điều khiển", chọn khối lệnh "dừng lại tất cả". Kéo câu lệnh vào ngay sau khối lệnh "khi nhận dừng trò chơi". Sau đó thay "tất cả" thành "các kịch bản khác cho nhân vật.
- **Bước 4:** Trong nhóm lệnh "Điều khiển", chọn khối lệnh "xóa bản sao này". Kéo câu lệnh vào sau khối lệnh "dừng lại các kịch bản khác cho nhân vật".

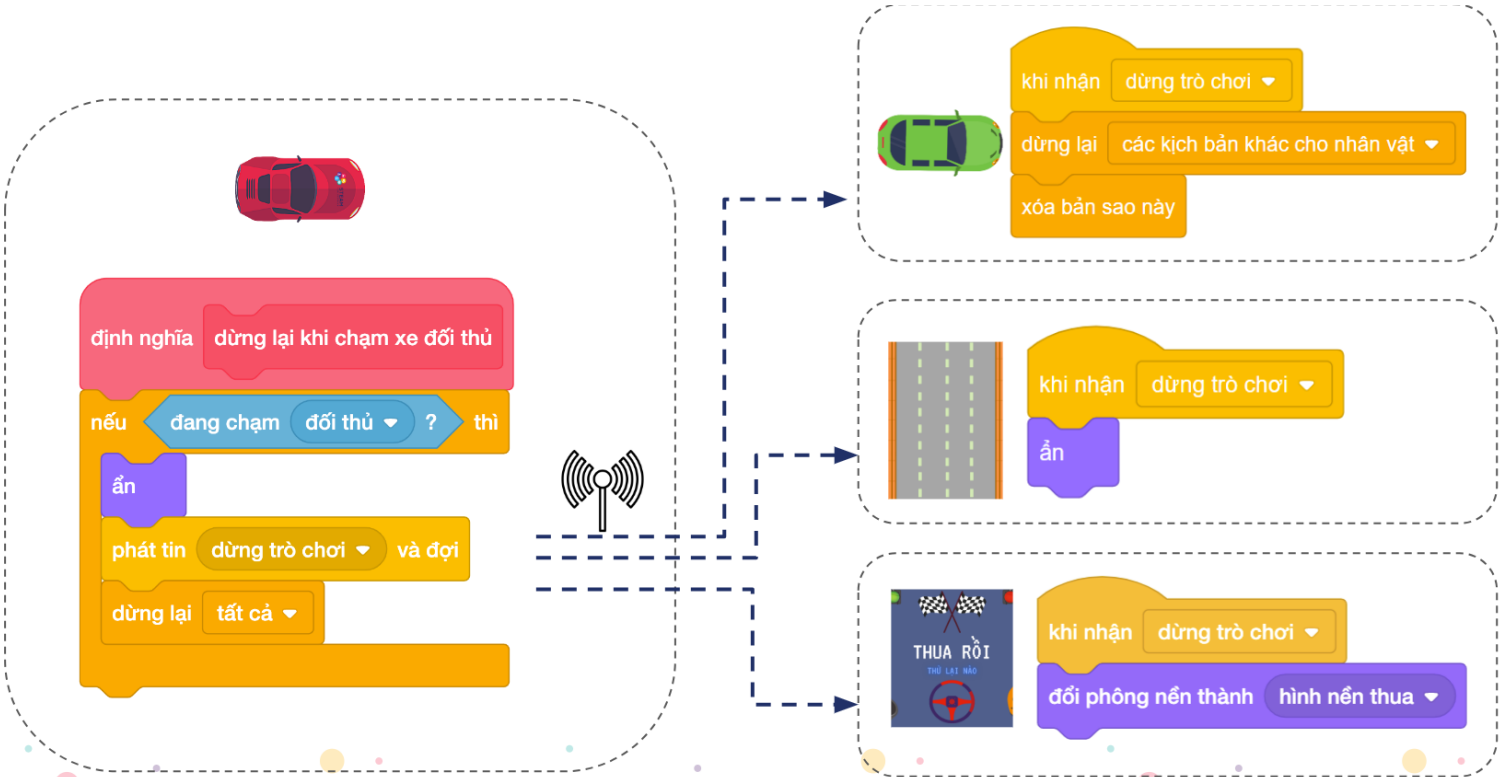


3. Thao tác trên nhân vật đường

- **Bước 1**: Chọn vào đối tượng đường. Khi đấy đối tượng đường xuất hiện mờ mờ ở góc trên bên phải khu vực viết code.
- **Bước 2:** Vào khối lệnh "Sự kiện", chọn khối lệnh "khi nhận dừng trò chơi". Kéo khối lệnh vào chỗ trống trong màn hình lập trình. (đây là một đoạn code riêng biệt).
- **Bước 3:** Vào nhóm lệnh "Hiển thị", chọn khối lệnh "ẩn". Kéo câu lệnh vào ngay sau khối "khi nhận dừng trò chơi".

4. Thao tác trên nhân vật phông nền

- **Bước 1**: Chọn vào đối tượng phông nền. Khi đấy đối tượng đường xuất hiện mờ mờ ở góc trên bên phải khu vực viết code.
- **Bước 2:** Vào khối lệnh "Sự kiện", chọn khối lệnh "khi nhận dừng trò chơi". Kéo khối lệnh vào chỗ trống trong màn hình lập trình. (đây là một đoạn code riêng biệt).
- **Bước 3:** Vào nhóm lệnh "Hiển thị", chọn khối lệnh "đổi phông nền thành hình nền thua". Kéo câu lệnh vào ngay sau khối "khi nhận dừng trò chơi".



Hình ảnh minh hoạ sau khi hoàn thành lập trình dừng chơi khi chạm xe đối thủ

b) Đặt phông nền ban đầu cho trò chơi

Để có thể chơi đi chơi lại nhiều lần, ta cần phải lập trình đặt phông nền lại cho trò chơi khi người chơi đã thua ở ván trước.

- **Bước 1:** Vào khối lệnh "Sự kiện", chọn khối lệnh "khi bấm vào lá cờ". Kéo khối lệnh vào chỗ trống trong màn hình lập trình. (đây là một đoạn code riêng biệt).

- **Bước 2:** Vào nhóm lệnh "Hiển thị", chọn khối lệnh "đổi phông nền thành hình nền bắt đầu". Kéo câu lệnh vào ngay sau khối "khi bấm vào lá cờ".

Hình ảnh minh hoạ sau khi hoàn thành lập trình đặt phông nền ban đầu cho trò chơi

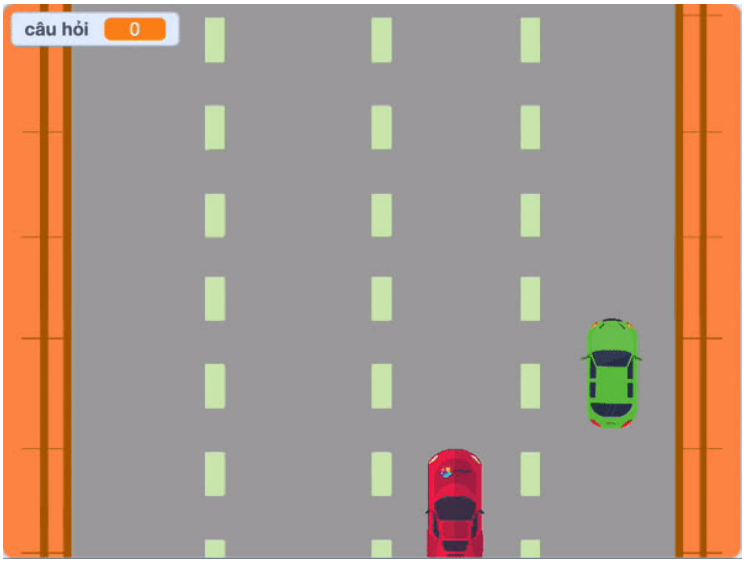
Như vậy chúng ta đã hoàn thành phần lập trình cho phông nền !

3.6 Lập trình Câu hỏi xuất hiện khi chạm xe đối thủ:

Câu hỏi sẽ được hiện ra khi Xe người chơi chạm vào Xe đối thủ. Nếu người chơi trả lời đúng, người chơi sẽ được quay lại trò chơi để chơi tiếp. Ngược lại, nếu trả lời sai, trò chơi sẽ kết thúc.

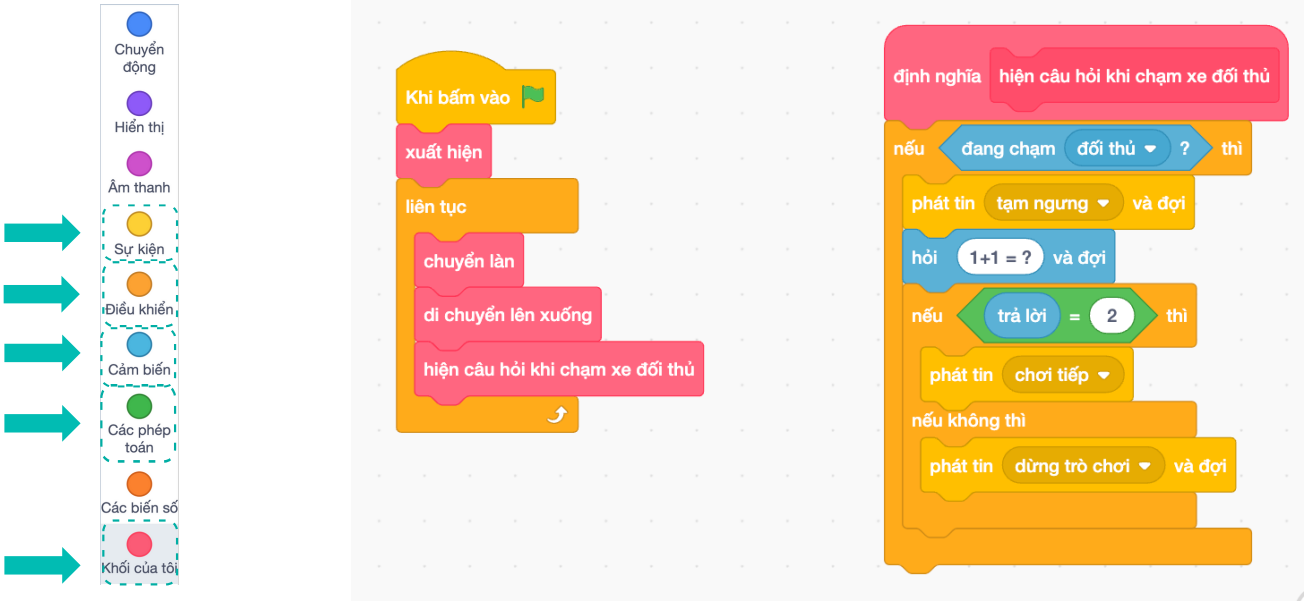
Để làm được tính năng này, ta cần thực hiện ba bước sau:

- Hiện câu hỏi khi chạm xe đối thủ (nhân vật Người chơi).
- Khi nhận tin "tạm ngưng", nhân vật Đối thủ và Đường sẽ dừng lại.
- Khi nhận tin "chơi tiếp", nhân vật Đối thủ và Đường sẽ chuyển động.

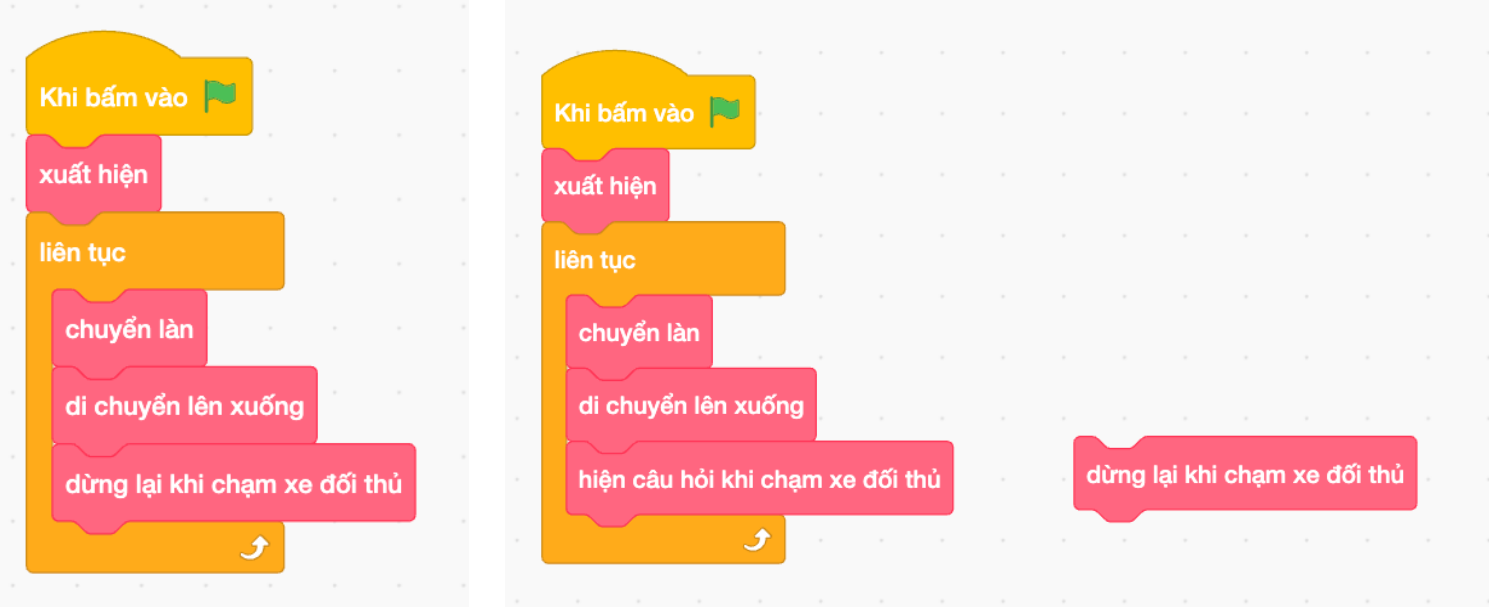


a) Hiện câu hỏi khi chạm xe đối thủ (Lập trình người chơi)

- **Bước 1:** Định nghĩa khối **"hiện câu hỏi khi chạm xe đối thủ"**
  - Vào nhóm lệnh **"Khối của tôi"**, chọn **"tạo một khối"**. Gõ tên khối lệnh là **"hiện câu hỏi khi chạm xe đối thủ"** sau đó nhấn phím OK. Kéo khối **"định nghĩa hiện câu hỏi khi chạm xe đối thủ"** vào trong khu vực lập trình.
  - Tiếp đó, vào nhóm lệnh **"Điều khiển"**, chọn khối **"nếu ... thì ..."** và kéo xuống dưới phần định nghĩa. Sau đó, kéo khối **"đang chạm ..."** trong nhóm lệnh **"Cảm biến"** vào trong mệnh đề điều kiện (nếu) và thay đổi tuỳ chọn thành **"đối thủ"**.
  - Tiếp tục, trong mệnh đề kết quả (thì), kéo khối **"phát tin ... và đợi"** trong nhóm lệnh **"Sự kiện"** vào và thay đổi tuỳ chọn thành **"tạm ngưng"** (nếu chưa tạo tin nhắn **"tạm ngưng"**, ta có thể bấm vào **"Thông báo mới"** để tạo một tin mới và đặt tên thành **"tạm ngưng"**). Việc sử dụng khối "phát tin ... và đợi" thay cho khối "phát tin ..." có thể tham khảo thêm trong tài liệu "Làm quen với Scratch".
  - Sau đó kéo khối **"hỏi ... và đợi"** trong nhóm lệnh **"Cảm biến"** vào dưới khối **"phát tin 'tạm ngưng' và đợi"**. Thay đổi câu hỏi thành bất cứ câu hỏi nào mà mình muốn (có thể là câu hỏi tính toán hoặc câu hỏi lý thuyết). Trong bài giảng thì ta đặt câu hỏi là **"1+1 = ?"**.
  - Cuối cùng, để xử lý phần câu trả lời đúng hay sai, ta sử dụng câu lệnh **"nếu ... thì, nếu không thì ..."** trong nhóm lệnh **"Điều khiển"** và kéo xuống dưới câu lệnh câu hỏi. Sau đó, kéo khối **"... = ..."** trong nhóm lệnh **"Các phép toán"** vào trong mệnh đề điều kiện (nếu) của khối lệnh điều kiện. Tại vế bên trái, ta kéo khối biến **"trả lời"** trong nhóm lệnh **"Cảm biến"** vào và thay đổi giá trị đáp án của câu trả lời vào vế bên phải (theo câu hỏi mà ta đặt ở trên), trong bài giảng, đáp án của phép toán **"1+1 = 2"** nên ta để giá trị **2** vào vế bên phải. Tiếp đó, với trường hợp đáp án trả lời đúng, ta kéo khối **"phát tin ..."** vào dưới mệnh đề kết quả (thì) và thay đổi tuỳ chọn thành **"chơi tiếp"** để tiếp tục trò chơi, còn với trường hợp trả lời sai, ta kéo khối **"phát tin ... và đợi"** vào dưới mệnh đề kết quả (nếu không thì) và thay đổi tuỳ chọn thành **"dừng trò chơi"** để kết thúc trò chơi.



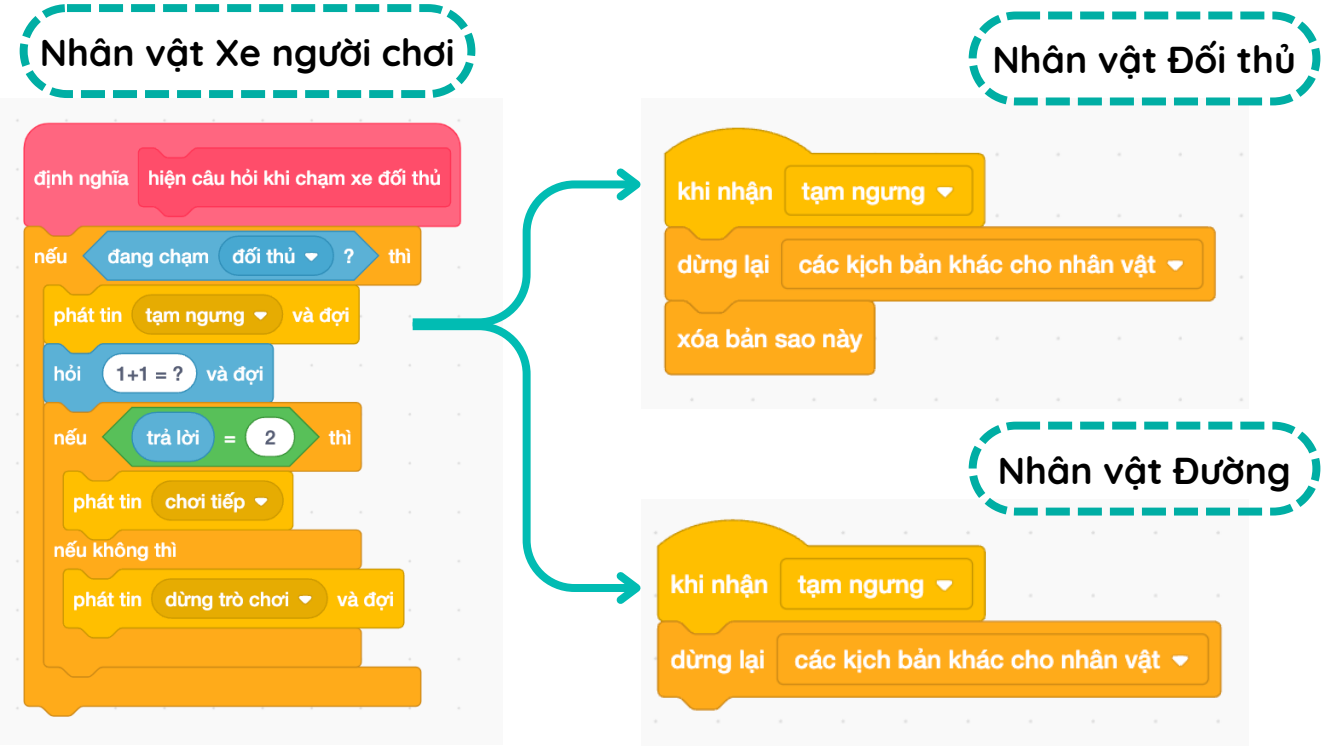
- **Bước 2:** Để câu hỏi hiện lên khi chạm vào xe đối thủ thay vì dừng lại trò chơi, ta kéo khối **"dừng lại khi chạm xe đối thủ"** ra khỏi mệnh đề thực hiện của khối **"liên tục"** và thay thế bằng khối **"hiện câu hỏi khi chạm xe đối thủ"** vừa mới lập trình trong nhóm lệnh **"Khối của tôi"**.



b) Khi nhận tin "tạm ngưng" (nhân vật Đối thủ và Đường)

- **Bước 1:** Khi tin **"tạm ngưng"** được phát và sau đó khi tin **"tạm ngưng"** được nhận thì cả nhân vật Đối thủ và Đường đều thực hiện những hành vi như nhau vì thế lập trình cho cả hai nhân vật sẽ đều như nhau.
  - Vào nhóm lệnh **"Sự kiện"**, chọn khối **"khi nhận ..."** và kéo vào khu vực lập trình. Sau đó, thay đổi tuỳ chọn thành **"tạm ngưng"**.
  - Tiếp đó, kéo khối **"dừng lại ..."** trong nhóm lệnh **"Điều khiển"** vào dưới khối **"khi nhận tạm ngưng"** ở trên. Thay đổi tuỳ chọn thành **"các kịch bản khác cho nhân vật"**.
  - Cuối cùng, kéo khối **"xoá bản sao này"** trong nhóm lệnh **"Điều khiển"** vào dưới cùng.

- **Lưu ý:** Đối với nhân vật Đường, ta không kéo thêm khối "xoá bản sao này" bởi nhân vật Đường chỉ có một phiên bản duy nhất mà không nhân bản lên thành nhiều bản sao như nhân vật Đối thủ và không bị biến mất khi bị chạm vào nên ta không cần phải xoá đi.
- Hoàn thành bước này, ta đã có thể cho hai nhân vật Đối thủ và Đường tạm dừng lại khi Người chơi chạm phải Đối thủ để hiện câu hỏi.

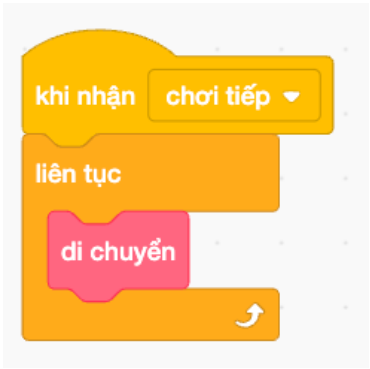


b) Khi nhận tin "chơi tiếp" (nhân vật Đối thủ và Đường)

- **Bước 1:** Khi tin "chơi tiếp" được phát và sau đó khi tin "chơi tiếp" được nhận thì cả nhân vật Đối thủ và Đường đều quay trở lại thực hiện những hành vi như ban đầu vì thế lập trình cho cả hai nhân vật sẽ tương đồng như nhau.
  - Vào nhóm lệnh "Sự kiện", chọn khối "khi nhận ..." và kéo vào khu vực lập trình. Sau đó, thay đổi tuỳ chọn thành "chơi tiếp".
  - Tiếp đó, kéo khối "liên tục" trong nhóm lệnh "Điều khiển" vào dưới khối "khi nhận chơi tiếp" ở trên. Trong mệnh đề thực hiện của khối "liên tục", kéo khối "nhân bản" vào cho nhân vật Đối thủ và khối "di chuyển" cho nhân vật Đường.
  - Chúng ta để ý rằng phần khối "liên tục" mà ta vừa lập trình gần như tương đồng với phần khối "liên tục" ở dưới khối "khi bấm vào lá cờ" mà ta đã lập trình từ đầu cho mỗi nhân vật bởi sau khi nhận được câu hỏi khi chạm phải xe của đối thủ, trò chơi đã tách ra khỏi nhóm lệnh đang được thực hiện ban đầu. Vì vậy để trò chơi được tiếp diễn, ta phải cho nhân vật tiếp tục chạy những khối lệnh mà nhân vật chạy từ ban đầu liên tục để trò chơi không có sự thay đổi.

Nhân vật Xe người chơi

Nhân vật Đối thủ



Nhân vật Đường

Như vậy chúng ta đã hoàn thành phần lập trình cho Câu hỏi xuất hiện khi chạm phải xe đối thủ và cũng là bước cuối cùng để hoàn thành dự án "Đường đua kỳ thú"!