

# ScRATcH

*Hướng dẫn giảng dạy*

## Ngôn ngữ lập trình Scratch nâng cao cho học sinh

*Lưu hành nội bộ*



## MỤC LỤC

<b>Giới thiệu .....</b>	<b>02</b>
<b>Bài 1: Lập trình nhân vật di chuyển trong trò chơi .....</b>	<b>03</b>
<b>Bài 2: Thêm hiệu ứng âm thanh khi xe tăng di chuyển .....</b>	<b>08</b>
<b>Bài 3: Xe tăng bắn đạn – Âm thanh khi bắn đạn .....</b>	<b>11</b>
<b>Bài 4: Xây dựng bản đồ vật cản .....</b>	<b>16</b>
<b>Bài 5: Sử dụng danh sách để tạo bản đồ .....</b>	<b>20</b>
<b>Bài 6: Tương tác giữ Đạn – Vật cản trong trò chơi .....</b>	<b>24</b>
<b>Bài 7: Tương tác giữa Xe tăng – Vật cản .....</b>	<b>27</b>
<b>Bài 8: Thiết kế màn hình chờ cho trò chơi .....</b>	<b>30</b>



# GIỚI THIỆU

## 1. Tổng quan

Khoá học nâng cao ngôn ngữ lập trình Scratch được tổ chức, tập huấn và triển khai bởi Tổ chức The Dariu Foundation, phối hợp cùng với các đối tác tài trợ.

Toàn bộ tài liệu học tập, tư liệu âm thanh hình ảnh, giáo trình giảng dạy được biên soạn bởi Tiến sĩ Lê Trọng Nhân – giảng viên trường Đại học Bách Khoa thành phố Hồ Chí Minh.

Với mong muốn đem lại những giờ học vui vẻ, kích thích sáng tạo tin học cho các em học sinh, Quỹ Dariu kính mong quý thầy cô triển khai đầy đủ **8 tiết học** Lập trình Scratch nâng cao đến với các em học sinh **dựa theo 8 bài giảng** như trên phần Mục Lục.

✓ Phân bổ tiết học và thời gian:

- **Tiết 1** (45 phút) – Bài 1: Lập trình nhân vật di chuyển trong trò chơi
- **Tiết 2** (45 phút) – Bài 2: Thêm hiệu ứng âm thanh khi xe tăng di chuyển
- **Tiết 3** (45 phút) – Bài 3: Xe tăng bắn đạn – Âm thanh khi bắn đạn
- **Tiết 4** (45 phút) – Bài 4: Xây dựng bản đồ vật cản
- **Tiết 5** (45 phút) – Bài 5: Sử dụng danh sách để tạo bản đồ
- **Tiết 6** (45 phút) – Bài 6: Tương tác giữ Đạn – Vật cản trong trò chơi
- **Tiết 7** (45 phút) – Bài 7: Tương tác giữa Xe tăng – Vật cản
- **Tiết 8** (45 phút) – Bài 8: Thiết kế màn hình chờ cho trò chơi + **Kiểm tra**

## 2. Tài liệu học tập

Sách, Giáo trình và tài liệu tham khảo chính:

- [1] Tư liệu hình ảnh/âm thanh + [2] Sách giáo trình: [https://wiki\(chipfc.com/](https://wiki(chipfc.com/)
- [3] Trang cộng đồng chia sẻ ứng dụng, tham khảo: <https://scratch.mit.edu/>

## 3. Mục tiêu

- ❖ Học sinh hiểu và nắm bắt được các nguyên lý cơ bản trong việc thiết kế một game trò chơi kinh điển thông qua ngôn ngữ lập trình Scratch.
- ❖ Học sinh ứng dụng được cách tương tác giữa các đối tượng trong game, di chuyển, bật thông báo, cũng như thay đổi hoạt cảnh hoạt hình trong game.

Mọi thắc mắc, vui lòng liên hệ:

- [prt.ho01@dariu.org](mailto:prt.ho01@dariu.org) – *Trần Thanh Hải* (trưởng dự án)
- [prt.ho06@dariu.org](mailto:prt.ho06@dariu.org) – *Trần Hà Phan* (trợ lý dự án)



# Bài 1: Lập trình nhân vật di chuyển trong trò chơi

## MỤC TIÊU

- Học sinh hiểu được các nguyên lý cơ bản trong việc lập trình di chuyển.
- Học sinh hiểu được việc thiết kế nhân vật trong trò chơi.
- Học sinh nắm được cách sử dụng khối lệnh mới.

## PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG

### 1 Nội dung chi tiết

- 1.1 Thiết kế nhân vật trò chơi
- 1.2 Tải nhân vật từ trên mạng về bộ nhớ máy tính
- 1.3 Thêm nhân vật vừa tải vào chương trình (15 phút)
- 1.4 Lập trình di chuyển cho nhân vật (15 phút)

### 2 Xây dựng khối lệnh di chuyển (15 phút)

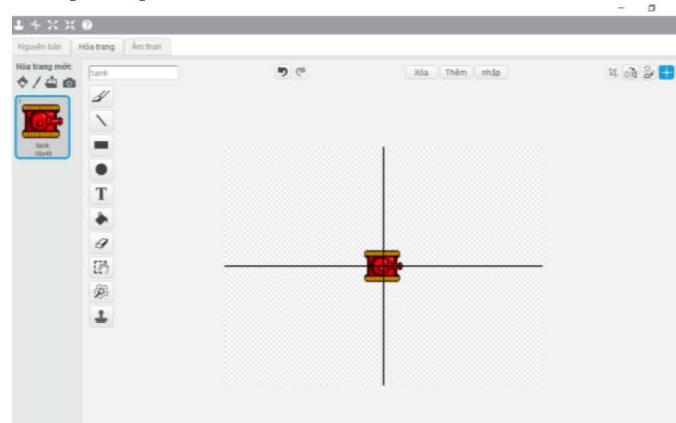
### 3 Bài tập về nhà

### 1 Nội dung chi tiết

Trong giáo trình này, chúng ta sẽ xây dựng một chương trình hoàn chỉnh gồm nhiều giai đoạn. Do đó, trong mỗi buổi học, **giáo viên cần lưu ý nhắc nhở học sinh lưu lại bài làm** để dùng cho buổi tiếp theo.

#### 1.1 Thiết kế nhân vật trò chơi

Để có thể thuận tiện trong việc lập trình nhân vật 2D trong trò chơi, chúng ta nên thiết kế nhân vật ở trạng thái mặc định là hướng sang trái. Hình vẽ bên dưới là ví dụ về nhân vật xe tăng sẽ được dùng trong trò chơi.



#### 1.2 Tải nhân vật từ trên mạng về bộ nhớ máy tính

Trước tiên, chúng ta có thể tìm và tải một hình ảnh xe tăng từ trên mạng Internet. Chúng ta có thể vào trang <http://wifi.chipfc.com> như sau:

##### Hướng dẫn lập trình Scratch

- Bài 1: Scratch - Ngôn ngữ lập trình "kéo thả"
- Bài 2: Các thao tác căn bản trên câu lệnh Scratch
- Bài 3: Vẽ hình trên Scratch
- Bài 4: Vòng lặp trong Scratch
- Bài 5: Lập trình hoạt hình trong Scratch
- Bài 6: Lập trình hoạt hình trong Scratch (tiếp theo)
- Bài 7: Lập trình Nhập/Xuất trong Scratch
- Bài 8: Câu lệnh điều kiện trong Scratch
- Mở rộng: Chuyển chương trình Scratch thành chương trình thực thi

##### Scratch nâng cao

- Scratch nâng cao: Hình ảnh âm thanh
- Scratch nâng cao: Tài liệu bài giảng

Hình 1: Trang web wifi.chipfc.com

Tìm đến mục Scratch nâng cao, và chọn vào đường dẫn đầu tiên để tải hình ảnh (phần âm thanh sẽ dùng cho bài sau) và lưu về bộ nhớ của máy tính:



Nội dung Thảo luận

## Scratch nâng cao: Hình ảnh âm thanh

Hình ảnh

- Tank hoặc tải ở đây
- Tank fire hoặc tải ở đây

Âm thanh

- Tập tin:Tank move.wav hoặc tải ở đây
- Tập tin:Tank fire.wav hoặc tải ở đây

Thể loại: Scratch nâng cao

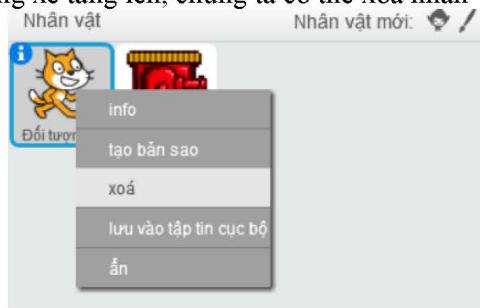
Hình 2: Sau khi chọn vào mục Hình ảnh và Âm thanh

### 1.3 Thêm nhân vật vừa tải vào chương trình

Từ cửa sổ chương trình chính của Scratch, chọn Tài đối tượng lên.



Sau khi đã tải đối tượng xe tăng lên, chúng ta có thể xóa nhân vật là chú mèo đi.



Kết quả cuối cùng, chúng ta có nhân vật của trò chơi, là xe tăng được hướng về phía bên trái



### 1.4 Lập trình di chuyển cho nhân vật

Trong trò chơi này, xe tăng sẽ di chuyển dựa vào bốn phím mũi tên lên, xuống, qua trái và qua phải. Để bắt đầu lập trình, chúng ta nhấn đôi chuột vào nhân vật xe tăng và chọn vào Nguyên bản (xem hình vẽ bên dưới).



Hình 3: Chọn vào nhân vật xe tăng và chọn vào Nguyên bản để lập trình

Đoạn chương trình để xe tăng di chuyển qua phải khi nhấn phím mũi tên qua phải có thể được hiện thực như sau:



Hình 4: Chương trình xe tăng di chuyển qua phải khi nhấn phím mũi tên qua phải

**Bài tập trên lớp:** Học sinh tự hiện thực chương trình di chuyển cho 4 phím mũi tên (trái, lên và xuống) còn lại.

**Hướng dẫn:** Học sinh có thể tạo bản sao từ 3 câu lệnh cho việc di chuyển sang phải, sau đó đổi tùy chọn trong câu lệnh khi nhấn phím và câu lệnh xoay về phía.

**Đáp án:** Chương trình di chuyển cho 4 phím mũi tên có thể được hiện thực như sau:

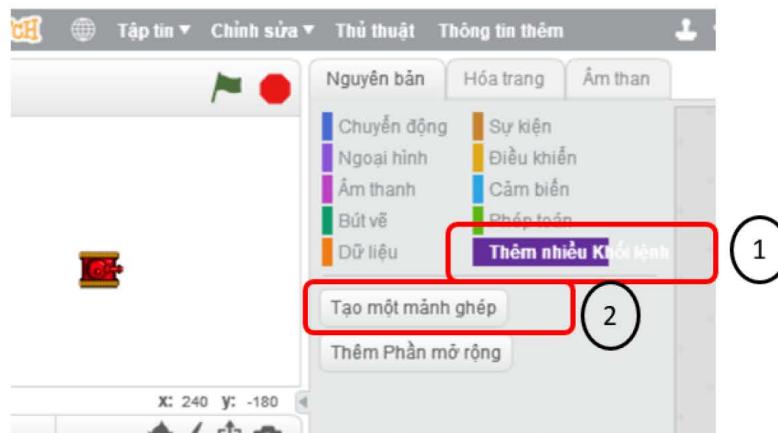


Hình 5: Chương trình di chuyển cho xe tăng bằng bốn phím mũi tên

## 2 Xây dựng khối lệnh di chuyển

Như chương trình ở bên trên, chúng ta có thể thấy có nhiều câu lệnh gần tương tự nhau. Chính vì vậy, mỗi khi thay đổi hành vi của xe tăng, chúng ta cần phải thay đổi ở 4 chỗ khác nhau. Ví dụ, mỗi lần nhấn phím mũi tên, chúng ta muốn xe tăng di chuyển nhanh hơn, 20 bước, thay vì 10 bước như hiện tại. Để khắc phục nhược điểm này, Scratch cung cấp cho người dùng một chức năng là có thể tự định nghĩa một khối lệnh mới. Khối lệnh mới này có ý nghĩa giống như 1 chương trình con trong Pascal.

Để định nghĩa một khối lệnh mới, chúng ta chọn vào nhóm **Thêm nhiều khối lệnh**, sau đó nhấn tiếp vào **Tạo một mảnh ghép** như hình bên dưới.



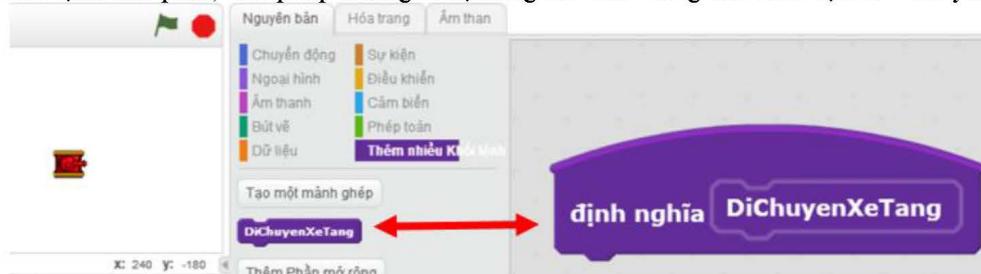
Hình 6: Các bước để thêm một khối lệnh

Một cửa sổ hiện ra, cho phép chúng ta đặt tên cho khối lệnh mới này. Ở đây, chúng tôi đặt tên là DiChuyenXeTang, và sau đó nhấn OK.



Hình 7: Đặt tên cho khối lệnh mới và nhấn OK

Sau khi nhấn OK, một mảnh ghép sẽ được tự động sinh ra như hình vẽ bên dưới. Mảnh ghép bên trái, cho phép chúng ta kéo thả và nối khối lệnh mới này như một câu lệnh Scratch bình thường. Còn lại, khối lệnh bên phải, cho phép chúng ta định nghĩa chức năng của khối lệnh DiChuyenXeTang.



Ở bước đầu tiên, chúng ta chỉ đơn giản định nghĩa khối lệnh mới này là di chuyển 10 bước, và gọi nó lần lượt trong chương trình cho 4 phím mũi tên như sau:



Hình 8: Chương trình xe tăng di chuyển với khối lệnh mới

**Bài tập trên lớp:** Học sinh hãy hiệu chỉnh chương trình cho khối lệnh mới này, giúp xe tăng di chuyển nhanh hơn (mỗi lần di chuyển 20 bước) hiện tại. Học sinh hãy thêm câu lệnh chinh kiểu quay thành tất cả các hướng xung quanh, để đảm bảo xe tăng di chuyển và hướng sang 4 hướng.



**Dáp án:** Chương trình gợi ý như sau



Hình 9: Thay đổi chức năng của khối lệnh DiChuyenXeTang

**Lưu ý quan trọng:** Giáo viên nhắc học sinh lưu lại bài làm để dùng cho buổi học tiếp theo.

### 3 Bài tập về nhà

Học sinh tự thiết kế một nhân vật theo ý thích của mình. Học sinh thêm nhân vật này vào chương trình và lập trình để nhân vật di chuyển theo 4 hướng khác nhau bằng các phím

**A:** qua trái, **D:** qua phải, **S:** di lùi và **W:** di tới.

Gợi ý: Giáo viên nhắc lại việc thiết kế nhân vật ở mục 2.1 (nhân vật mặt định là hướng sang trái).



## Bài 2: Thêm hiệu ứng âm thanh khi xe tăng di chuyển

### MỤC TIÊU

- Học sinh hiểu và sử dụng thành thạo khối lệnh mới.
- Học sinh có thể thêm hiệu ứng âm thanh cho chương trình.
- Học sinh có khả năng hiệu chỉnh âm thanh cho phù hợp.

### PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG

#### 1 Nội dung chi tiết

##### 1.1 Tải hiệu ứng âm thanh từ mạng về bộ nhớ máy tính

##### 1.2 Thêm hiệu ứng âm thanh vào chương trình

(15 phút)

##### 1.3 Thêm hiệu ứng âm thanh cho mỗi lần xe tăng di chuyển

(15 phút)

##### 1.4 Hiệu chỉnh hiệu ứng âm thanh

(15 phút)

#### 2 Bài tập về nhà

#### 1 Nội dung chi tiết

Trong bài này, chúng ta sẽ sử dụng lại chương trình đã hiện thực ở bài trước. Do đó, giáo viên cần đảm bảo học sinh đã lưu và mở lại chương trình ở bài học trước.

##### 1.1 Tải hiệu ứng âm thanh từ mạng về bộ nhớ máy tính

Để trò chơi thêm phần sinh động, chúng ta có thể thêm hiệu ứng âm thanh mỗi khi xe tăng di chuyển. Trước tiên, chúng ta có thể tìm và tải một hình ảnh xe tăng từ trên mạng Internet. Chúng ta có thể vào trang <http://wifi.chipfc.com> như sau:

###### Hướng dẫn lập trình Scratch

- Bài 1: Scratch - Ngôn ngữ lập trình "kéo thả"
- Bài 2: Các thao tác căn bản trên câu lệnh Scratch
- Bài 3: Vẽ hình trên Scratch
- Bài 4: Vòng lặp trong Scratch
- Bài 5: Lập trình hoạt hình trong Scratch
- Bài 6: Lập trình hoạt hình trong Scratch (tiếp theo)
- Bài 7: Lập trình Nhập/Xuất trong Scratch
- Bài 8: Câu lệnh điều kiện trong Scratch
- Mở rộng: Chuyển chương trình Scratch thành chương trình thực thi

###### Scratch nâng cao

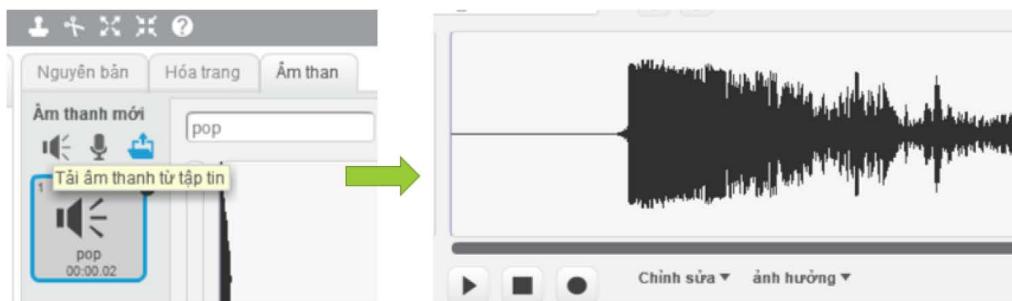
- Scratch nâng cao: Hình ảnh âm thanh
- Scratch nâng cao: Tài liệu bài giảng

Hình 10: Trang web wifi.chipfc.com

Tìm đến mục Scratch nâng cao, và chọn vào đường dẫn đầu tiên để tải âm thanh và lưu về bộ nhớ của máy tính.

##### 1.2 Thêm hiệu ứng âm thanh vào chương trình

Trước tiên, học sinh cần mở lại chương trình đã làm ở Bài 1. Sau đó chọn qua phần Âm thanh, chọn tiếp Tải âm thanh từ tập tin. Tiếp theo học sinh chọn tới đường dẫn file âm thanh đã lưu và nhấn OK. Sau các bước này, âm thanh sẽ được tải lên chương trình và chúng ta có thể nhấn vào nút tam giác để nghe lại âm thanh vừa tải lên (xem hình bên dưới).



Hình 11: Các bước thêm âm thanh vào chương trình

### 1.3 Thêm hiệu ứng âm thanh cho mỗi lần xe tăng di chuyển

Tất cả những gì chúng ta cần làm là thêm lệnh chơi âm thanh vào khối lệnh DiChuyenXeTang mà chúng ta đã định nghĩa ở Bài 1. Giáo viên cần phân tích lại cho học sinh về ưu điểm của việc định nghĩa một khối lệnh mới. Rõ ràng, chúng ta chỉ cần thay đổi ở khối lệnh mới này, là đủ tạo hiệu ứng cần thiết cho quá trình di chuyển bằng bốn phím mũi tên. Nếu không có khối lệnh mới, bắt buộc chúng ta phải thêm câu lệnh âm thanh này 4 lần.

Chương trình gợi ý như sau, với câu lệnh **chơi âm thanh** được thêm vào khối lệnh **DiChuyenXeTang**:



Hình 12: Thêm hiệu ứng âm thanh cho xe tăng di chuyển

Giáo viên cho học sinh hiện thực lại chương trình trên. Đối với các em học sinh chưa lưu bài ở lần trước, giáo viên nhắc nhở các em lưu lại bài để có thể sử dụng cho lần sau.

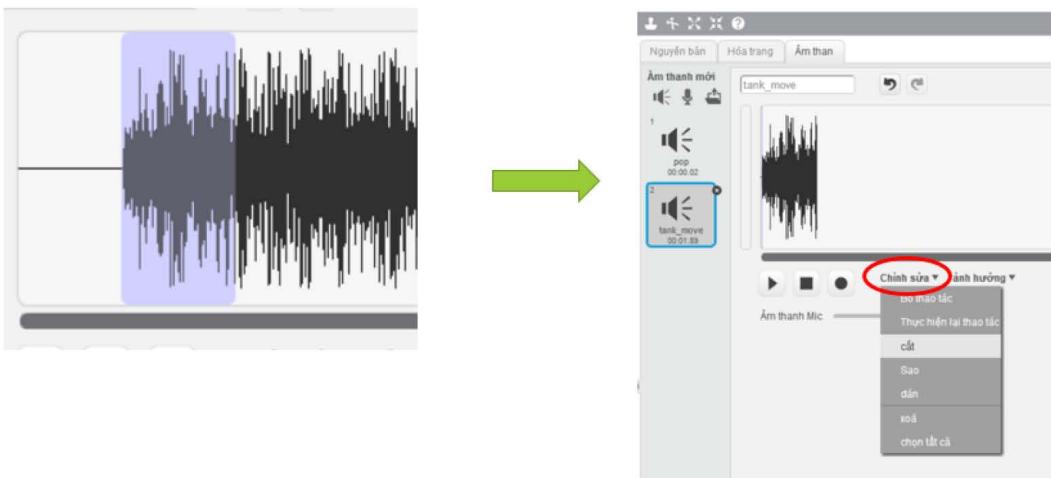
### 1.4 Hiệu chỉnh hiệu ứng âm thanh

Giáo viên cho học sinh chạy thử chương trình, phân tích cho các em thấy hiệu ứng âm thanh khá ồn và khi ngừng nhấn phím mũi tên, chúng ta vẫn còn nghe 1 đoạn âm thanh khá dài. Ngoài ra khi nhấn đè liên tục 1 phím mũi tên, chúng ta gần như không còn nghe âm thanh nào cả. Lý do là đoạn âm thanh này quá dài và làm chương trình của chúng ta chạy không hiệu quả. Do đó, chúng ta cần cắt bớt đoạn âm thanh này đi, và chỉ giữ lại một đoạn ngắn là đủ.

Để làm được việc này, chúng ta chọn vào mục Âm thanh.



Hình 13: Chọn vào mục Âm thanh để thay đổi



Hình 14: Chọn đoạn âm thanh cần xóa, sau đó chọn **Chỉnh sửa** và chọn **cắt**

Nhấp trái chuột và sao đó kéo thả để chọn 1 vùng âm thanh cần xóa. Cuối cùng chọn vào mục **Chỉnh sửa**, và chọn **cắt**. Chúng ta chỉ cần giữ lại một đoạn âm thanh ngắn, khoảng 0.5s là vừa đủ để tạo hiệu ứng âm thanh khi xe tăng di chuyển.

**Lưu ý:** Việc xóa âm thanh ở chương trình Scratch không xóa đoạn âm thanh đã được lưu trong máy. Do đó, nếu không ưng ý, học sinh có thể tải lại đoạn âm thanh đã lưu trên máy và hiệu chỉnh lại cho phù hợp.

Học sinh quay trở lại chương trình (chọn vào mục **Nguyên bản**) để chạy thử lại chương trình.

**Bài tập trên lớp:** Học sinh hoàn thiện chương trình di chuyển của xe tăng với hiệu ứng âm thanh khi di chuyển. Lưu lại bài vào bộ nhớ để sử dụng lại cho lần sau.

## 2 Bài tập về nhà

Học sinh sử dụng bài tập về nhà của Bài 1 và tự thiết kế hiệu ứng âm thanh cho nhân vật của mình.



## Bài 3: Xe tăng bắn đạn – Âm thanh khi bắn đạn

### • MỤC TIÊU

- Học sinh biết cách thêm một đối tượng khác vào chương trình.
- Học sinh sử dụng thành thạo công cụ âm thanh trong lập trình.
- Học sinh nắm được tư tưởng thiết kế trò chơi với 2 đối tượng tương tác qua lại.

### • PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG

#### 1 Nội dung chi tiết

##### 1.1 Thêm viên đạn vào chương trình

(15 phút)

##### 1.2 Bắn viên đạn khi nhấn vào phím khoảng trắng

(15 phút)

##### 1.3 Thêm hiệu ứng âm thanh

(15 phút)

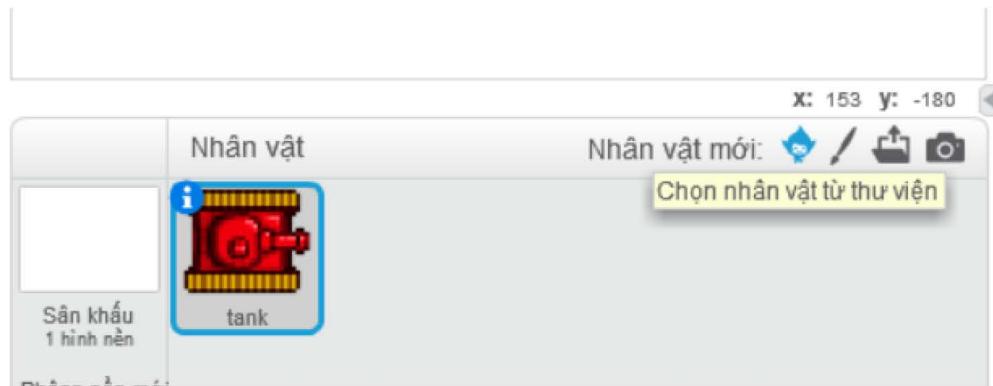
#### 2 Bài tập về nhà

#### 1 Nội dung chi tiết

Trong bài này, chúng ta sẽ cho xe tăng bắn ra một viên đạn mỗi khi nhấn vào phím khoảng trắng trên bàn phím. Viên đạn sẽ bay cho đến khi hết màn hình rồi biến mất. Đồng thời, một âm thanh mô phỏng tiếng đạn nổ sẽ được phát ra tương ứng.

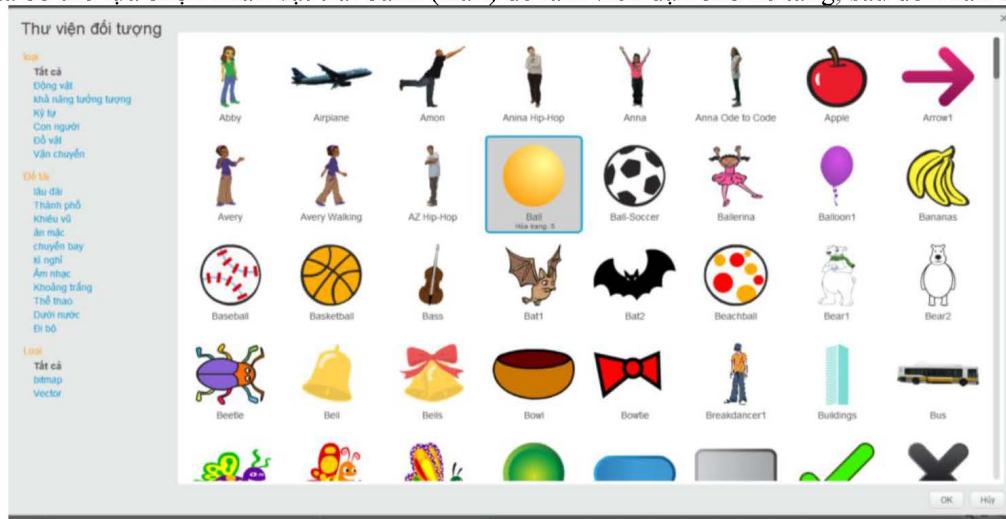
##### 1.1 Thêm viên đạn vào chương trình

Từ cửa sổ lập trình, chọn vào mục Chọn nhân vật từ thư viện.



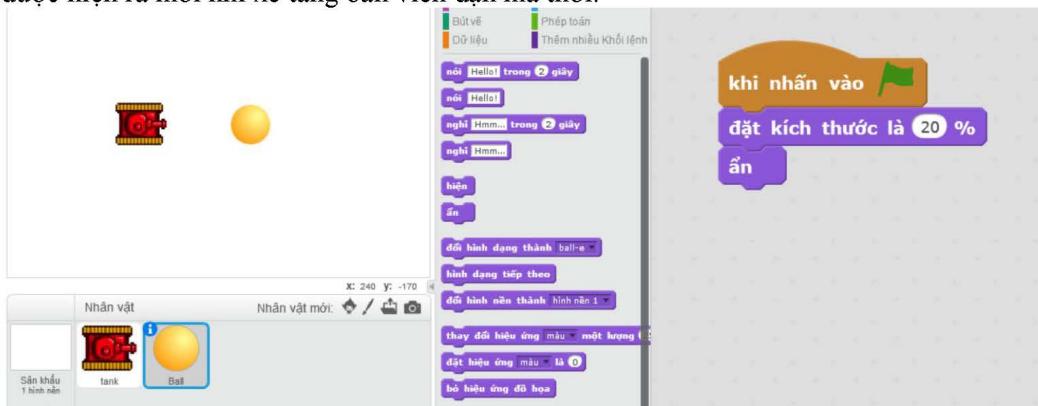
Hình 15: Thêm nhân vật viên đạn vào chương trình

Chúng ta có thể lựa chọn nhân vật trái banh (Ball) để làm viên đạn cho xe tăng, sau đó nhấn OK.



Hình 16: Chọn nhân vật trái banh (Ball) và nhấn OK

Ban đầu, trái banh khá là to so với kích thước của xe tăng. Chúng ta có thể hiện thực một đoạn chương trình ngắn với sự kiện lá cờ, để làm cho trái banh nhỏ hơn. Cuối cùng, trái banh sẽ được ẩn đi, nó chỉ được hiện ra mỗi khi xe tăng bắn viên đạn mà thôi.



Hình 17: Chọn vào trái banh, và hiện thực chương trình cho nó

## 1.2 Bắn viên đạn khi nhấn vào phím khoảng trắng

Quy trình để bắn một viên đạn khá phức tạp. Đầu tiên chúng ta sẽ cho viên đạn hiện ra tại vị trí của xe tăng. Sau đó cho nó xoay cùng hướng với hướng hiện tại của xe tăng. Sau cùng chúng ta sẽ cho viên đạn di chuyển. Cho đến khi chạm vào biên, nó sẽ biến mất.

Để cho viên đạn hiện ra tại vị trí hiện tại của xe tăng, chúng ta sẽ dùng câu lệnh **nhảy tới**, và trong tùy chọn, chọn tank, là nhân vật xe tăng của chúng ta:



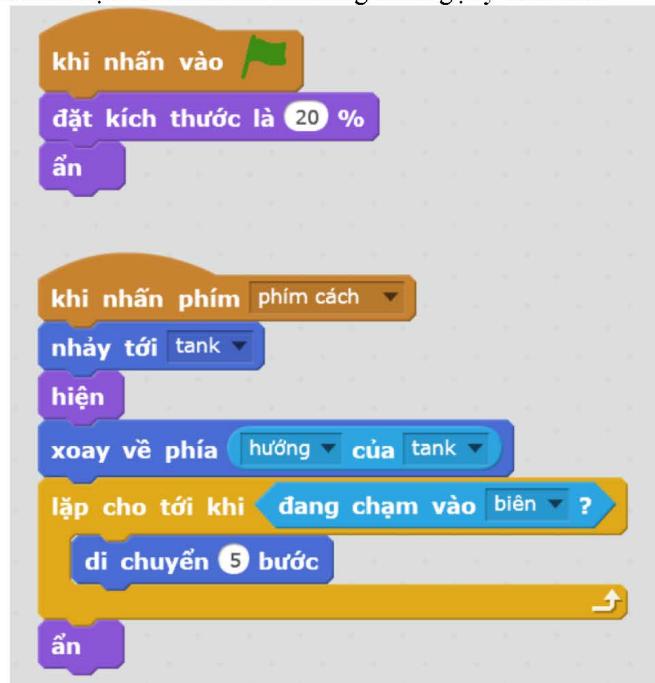
Hình 18: Hiện viên đạn tại vị trí của xe tăng

Tiếp theo, để xoay viên đạn cùng hướng với xe tăng, chúng ta vào nhóm lệnh Cảm biến, lấy câu lệnh sau đây và chỉnh nó lại thành hướng của xe tăng (nhấn vào phím mũi tên màu đen vào lựa chọn phù hợp):



Hình 19: Xoay viên đạn cùng hướng với xe tăng

Cuối cùng sử dụng câu lệnh lặp cho đến khi, và chọn điều kiện là đang chạm vào biên, thì kết thúc việc di chuyển của viên đạn và ẩn nó đi. Chương trình gợi ý như sau:



Hình 20: Chương trình bắn ra viên đạn khi nhấn vào phím khoảng trắng

### 1.3 Thêm hiệu ứng âm thanh

Học sinh có thể vào lại trang <http://wifi.chipfc.com> để tải âm thanh tiếng đạn bắn về máy tính.



## Hướng dẫn lập trình Scratch

- Bài 1: Scratch - Ngôn ngữ lập trình "kéo thả"
- Bài 2: Các thao tác căn bản trên câu lệnh Scratch
- Bài 3: Vẽ hình trên Scratch
- Bài 4: Vòng lặp trong Scratch
- Bài 5: Lập trình hoạt hình trong Scratch
- Bài 6: Lập trình hoạt hình trong Scratch (tiếp theo)
- Bài 7: Lập trình Nhập/Xuất trong Scratch
- Bài 8: Câu lệnh điều kiện trong Scratch
- Mở rộng: Chuyển chương trình Scratch thành chương trình thực thi

## Scratch nâng cao

- Scratch nâng cao: Hình ảnh âm thanh
- Scratch nâng cao: Tài liệu bài giảng

Hình 21: Tải âm thanh tiếng đạn bắn

Tìm đến mục Scratch nâng cao, và chọn vào đường dẫn đầu tiên để tải âm thanh và lưu về bộ nhớ của máy tính.

**Bài tập trên lớp:** Học sinh tự thêm tiếng đạn bắn cho xe tăng.

**Đáp án:** Thêm câu lệnh âm thanh ở đầu chương trình nhấn phím khoảng trắng cho viên đạn.



Hình 22: Chương trình cho viên đạn với hiệu ứng âm thanh



## 2 Bài tập về nhà

Học sinh tự thiết kế hiệu ứng âm thanh sẽ phát ra trước khi viên đạn chạm vào biên. Ví dụ chơi âm thanh Pop (có sẵn trong khi viện) mỗi khi viên đạn chạm vào biên.

**Đáp án gợi ý:** Thêm câu lệnh chơi âm thanh pop trước khi ân viên đạn.





## Bài 4: Xây dựng bản đồ vật cản

### • MỤC TIÊU

- Học sinh sử dụng vòng lặp để xây dựng bản đồ vật cản trong trò chơi.

### • PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG

#### 1 Nội dung chi tiết

- 1.1 Thêm đối tượng vật cản  
(10 phút)
- 1.2 Xây vật cản theo chiều ngang  
(20 phút)
- 1.3 Xây vật cản theo chiều dọc  
(15 phút)

#### 2 Bài tập về nhà

#### 1 Nội dung chi tiết

Trong bài này, chúng ta sẽ xây dựng một bản đồ vật cản có kích thước 10 x 10 trên sân khấu.

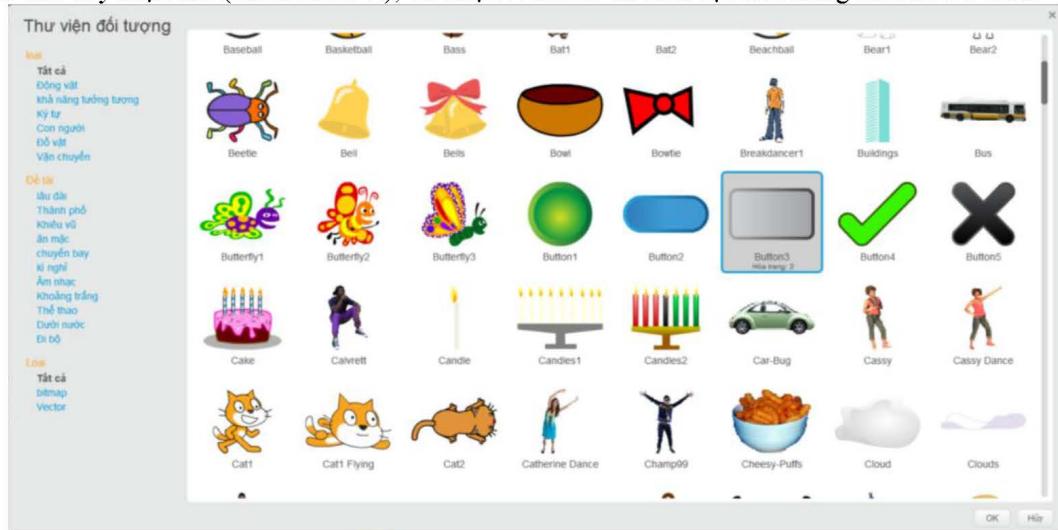
##### 1.1 Thêm đối tượng vật cản

Từ cửa sổ lập trình chính, chúng ta nhấp vào **Chọn nhân vật từ thư viện** để thêm đối tượng vật cản (xem Hình 23).



Hình 23: Thêm đối tượng vật cản từ thư viện có sẵn

Cửa sổ sau đây hiện lên (xem Hình 24), và chọn Button3 để làm vật cản trong bản đồ trò chơi.



Hình 24: Chọn đối tượng Button3 để làm vật cản trong trò chơi

Chúng ta hiện thực một đoạn chương trình nhỏ, để khi nhấn vào lá cờ, kích thước của vật cản là 50% so với bình thường (xem Hình 25):



Hình 25: Chương trình đầu tiên cho vật cản Button3

## 1.2 Xây vật cản theo chiều ngang

Trước tiên chúng ta sẽ xây các vật cản theo chiều ngang, ở sát bên dưới của bản đồ. Để làm được việc này, trước tiên chúng ta sẽ kéo và thả đối tượng vật cản nằm sát góc bên trái của bản đồ, như hình bên dưới:



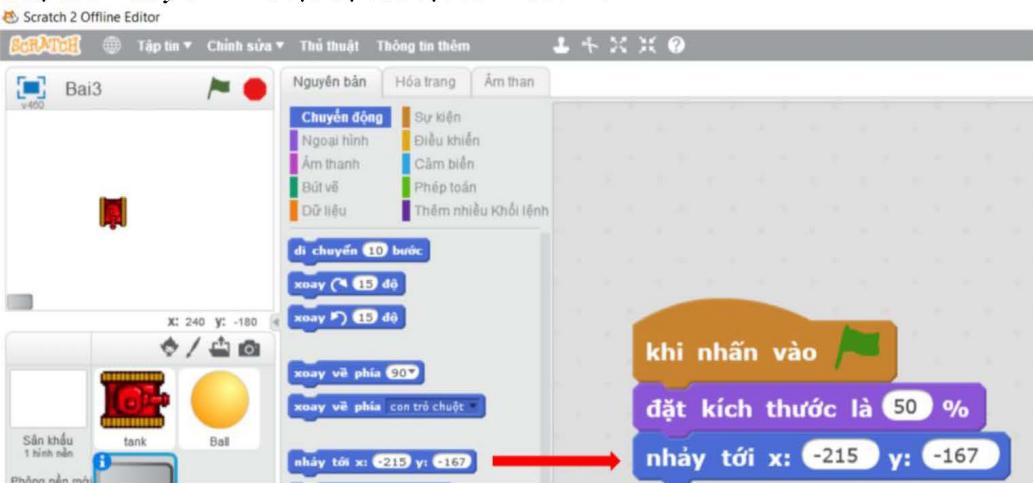
Hình 26: Kéo đối tượng vật cản vào sát góc trái của bản đồ



Sau khi kéo đối tượng vào sát góc trái màn hình, chúng ta chuyển sang các câu lệnh thuộc nhóm

**nhảy tới x: -215 y: -167**

**Chuyển động**, chúng ta dùng ngay câu lệnh **nhảy tới x: -215 y: -167** (xem Hình 26). Lúc này, tọa độ của x và y chính là tọa độ của vật cản Button3.



Hình 27: Kéo vật cản ra góc bên trái của sân khấu, sau đó dùng lệnh nhảy tới x:-215 y:-167

Tới đây, chúng ta có thể dùng vòng lặp 10 lần để xây các vật cản theo chiều ngang. Cách làm là chúng ta tạo ra một bản sao của vật cản tại vị trí của nó đang đứng. Sau đó, di chuyển vật cản theo chiều ngang 1 khoảng bằng chính xác với chiều ngang của nó. Rồi lại tiếp tục tạo một bản sao. Khi kết thúc quá trình tạo 10 bản sao, chúng ta chỉ cần ẩn vật cản gốc đi là có thể tạo ra 10 viên gạch theo chiều ngang. Chương trình bên dưới là 1 gợi ý:



Hình 28: Chương trình xây 10 vật cản theo chiều ngang

**Lưu ý:** Do chúng ta đã ẩn viên gạch gốc khi xây 10 vật cản, nên ở đầu chương trình, chúng ta cần hiện nó lại. Ở đây, mỗi lần tạo một bản sao, viên gạch gốc được dịch sang phải 48 đơn vị bằng câu lệnh **thay đổi x một lượng 48**.

**Bài tập trên lớp:** Giáo viên cho học sinh thay đổi giá trị 48 thành 40 và 60. Giải thích hiện tượng xảy ra.

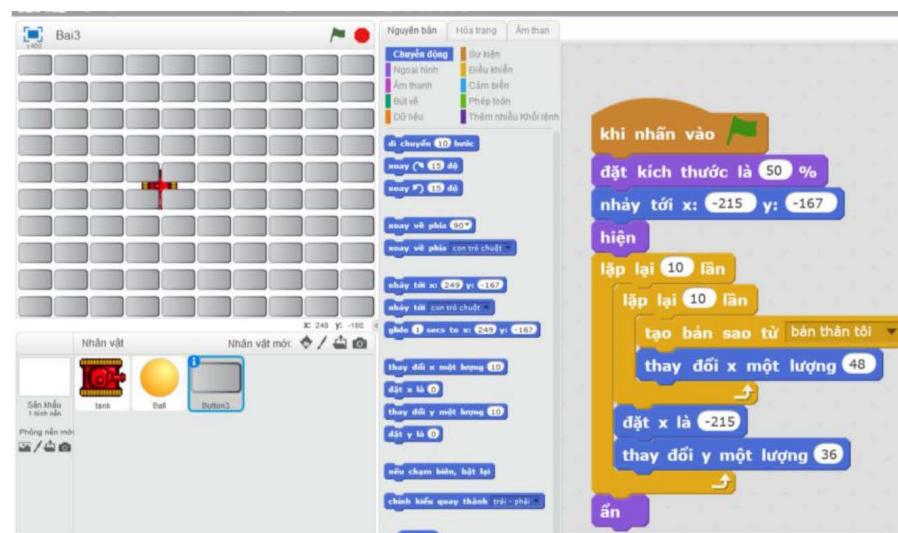
**Dáp án:** Khi giảm xuống 40, các viên gạch bị chồng lên nhau. Khi tăng lên 60, khoảng cách giữa 2 viên gạch liên tiếp bị cách xa nhau. Do vậy, chúng ta cần tinh chỉnh giá trị này, để các viên gạch có thể được đặt sát nhau. Khi thiết kế 1 vật cản khác, chúng ta cũng cần phải xác định độ rộng này cho đúng để việc thiết kế bản đồ được sắc sảo và tinh tế.

### 1.3 Xây vật cản theo chiều dọc

Tiếp tục, chúng ta cần xây thêm 9 hàng vật cản nữa, mỗi hàng cũng có 10 viên gạch nằm ngang như hiện tại. Để làm được việc này, chúng ta cần đưa viên gạch lại về phía bên trái của màn hình bằng cách **đặt lại tọa độ x** cho nó.

Tọa độ x này chính là giá trị **-215** trong câu lệnh **nhảy tới x: -215 y: -167** mà chúng ta đã sử dụng trong chương trình bên trên. Tiếp theo, để nâng lên một hàng, chúng ta cần tăng y 1 lượng, ví dụ là 36 đơn vị.

Chương trình gợi ý như sau:

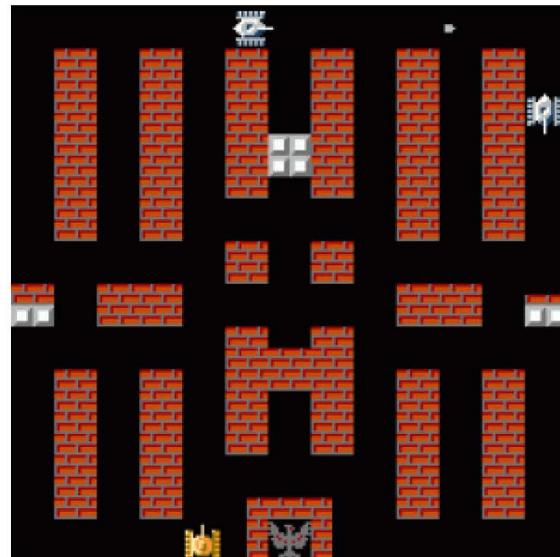


Hình 29: Chương trình xây bản đồ vật cản cho trò chơi

Lưu ý, giá trị **-215** là giá trị có được khi kéo vật cản vào góc trái của màn hình. Tùy vào việc thiết kế vật cản của học sinh, mà mỗi lần thay đổi x (chiều ngang của vật cản) và mỗi lần thay đổi y (chiều cao của vật cản) cần tinh chỉnh lại cho phù hợp. Bên cạnh đó, số lượng vật cản cho mỗi lần lặp cũng cần phải thay đổi. Nếu như vật cản được thiết kế lớn hơn, thì mỗi hàng sẽ có thể chỉ cần 8 vật cản mà thôi. Tương tự như chiều cao, số lượng hàng cũng có thể thay đổi.

## 2 Bài tập về nhà

Học sinh thay thiết kế lại viên gạch cho giống với trò chơi Battle City dưới đây. Bước đầu tiên, học sinh chỉ cần thay đổi đối tượng Button3 thành 1 đối tượng khác, do học sinh tự thiết kế, có màu sắc gần giống với viên gạch.





## • MỤC TIÊU

- Học sinh hiểu được đối tượng danh sách.
- Học sinh ứng dụng danh sách để quản lý bản đồ trò chơi.

## • PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG

### 1 Nội dung chi tiết

- 1.1 Nguyên lý tổ chức bản đồ bằng danh sách  
(15 phút)
- 1.2 Tạo danh sách  
(15 phút)
- 1.3 Thay đổi việc tạo ra vật cản  
(15 phút)

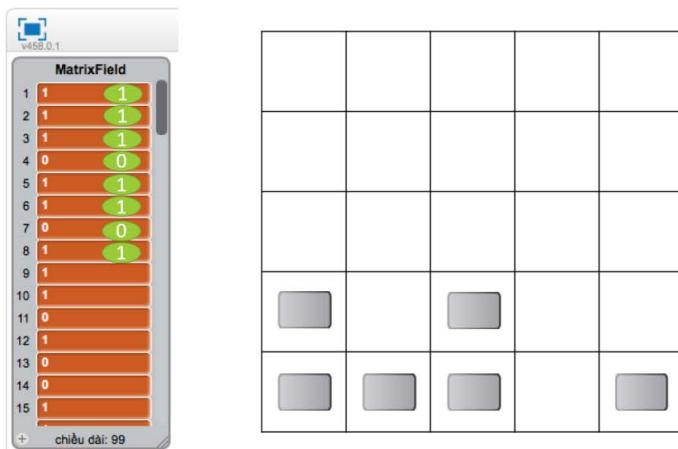
### 2 Bài tập về nhà

# Bài 5: Sử dụng danh sách để tạo bản đồ

## 1 Nội dung chi tiết

### 1.1 Nguyên lý tổ chức bản đồ bằng danh sách

Trong bài trước, chúng ta đã xây dựng bản đồ vật cản cho trò chơi với kích thước 10 hàng và 10 cột. Tổng cộng chúng ta đã vẽ ra 100 vật cản xếp cạnh nhau trong bản đồ. Ở bài này, chúng ta sẽ dùng danh sách để lưu hình dạng của bản đồ. Có những vị trí, chúng ta không cần tạo ra vật cản, có những vị trí chúng ta mới tạo ra những vật cản.



Hình vẽ trên là một ví dụ về việc tổ chức bản đồ bằng danh sách. Chỉ những vị trí nào có giá trị là 1 thì chúng ta mới vẽ ra vật cản, còn những giá trị bằng 0 thì chúng ta sẽ không vẽ ra vật cản. Cụ thể, 3 giá trị đầu là 1, tương ứng với 3 vật cản đầu tiên ở hàng dưới cùng. Tiếp theo, chúng ta có 1 giá trị 0 (vị trí số 4 trong danh sách) nên chúng ta sẽ có 1 ô trống không có vật cản. Giá trị thứ 5 là 1, tương ứng với 1 vật cản nữa. Tương tự, với 3 vị trí tiếp theo là 6, 7 và 8, các giá trị tương ứng là 1, 0 và 1, tương ứng với 3 ô đầu tiên của hàng thứ 2.

### 1.2 Tạo danh sách

Đầu tiên chúng ta sẽ tạo ra danh sách để lưu các vị trí cần vẽ ra vật cản. Vì bản đồ của chúng ta có kích thước 10x10 nên danh sách sẽ có 100 phần tử, tương ứng với từng vị trí trên bản đồ. Để tạo danh sách, chúng ta vào mục Dữ liệu và chọn Tạo danh sách (xem Hình 30).



Hình 30: Chọn vào nhóm Dữ liệu và chọn Tạo danh sách

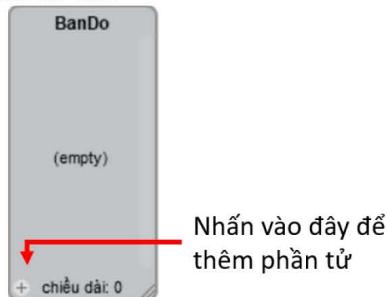


Một cửa sổ hiện ra, chúng ta nhập vào tên, ví dụ là BanDo, rồi nhấn OK.



Hình 31: Nhập tên cho danh sách rồi nhấn OK

Một danh sách rỗng (chưa có phần tử nào) được tạo ra (xem Hình 32). Chúng ta nhấn vào dấu + ở góc của danh sách để thêm phần tử vào.



Hình 32: Danh sách được tạo ra, ban đầu nó không có phần tử nào cả

**Bài tập trên lớp:** Giáo viên cho học sinh tạo ra 100 phần tử, mỗi phần tử có giá trị là 0 hoặc 1.



Hình 33: Danh sách với các phần tử được thêm vào

### 1.3 Thay đổi việc tạo ra vật cản

Ở Bài 4 trước chúng ta tạo ra vật cản bằng đoạn chương trình như sau:



Hình 34: Chương trình tạo vật cản ở Bài 4



Chúng ta có thể thấy, câu lệnh để tạo ra một vật cản là **tạo bản sao từ** [bản thân tôi]. Bay giờ, trước khi tạo ra bản sao này, chúng ta sẽ kiểm tra phần tử tương ứng trong danh sách có là 1 hay không. Nếu thực sự là 1, chúng ta mới tạo ra bản sao.

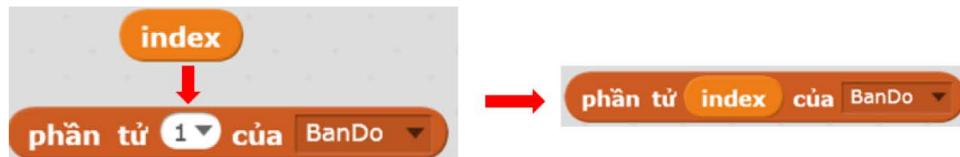
Để làm được việc này, chúng ta cần tạo thêm 1 biến số để duyệt qua các phần tử trong danh sách. Chúng ta vào lại mục Dữ liệu và chọn Tạo biến số.

Cửa sổ sau đây hiện ra, chúng ta nhận tên cho biến số là index, và nhấn OK.



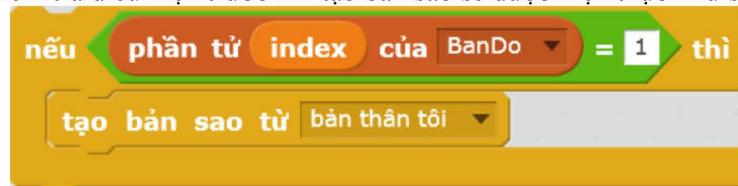
Hình 35: Tạo một biến số index để duyệt các phần tử trong danh sách

Để kiểm tra giá trị của phần tử index trong danh sách, chúng ta sẽ ghép 2 câu lệnh như Hình 36.



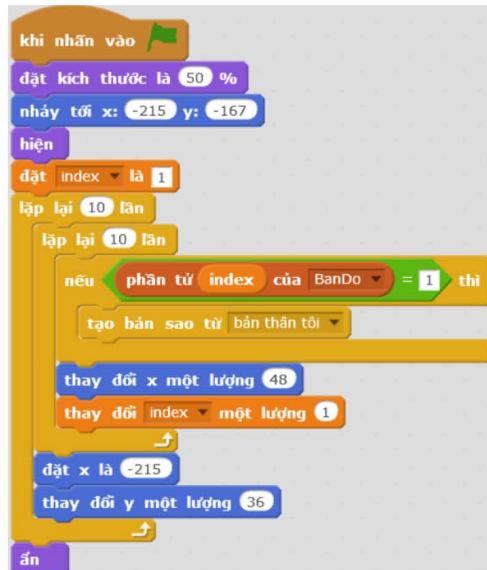
Hình 36: Kiểm tra phần tử thứ index trong danh sách

Câu lệnh kiểm tra điều kiện trước khi tạo bản sao sẽ được hiện thực như sau:



Hình 37: Câu lệnh kiểm tra phần tử trong danh sách trước khi tạo bản sao

Tuy nhiên, chúng ta cần lưu ý là đầu chương trình, index sẽ được gán bằng 1 và cứ mỗi lần lặp, chúng ta lại tăng giá trị của index lên 1 đơn vị để kiểm tra ô tiếp theo. Chương trình hoàn chỉnh sẽ như sau:



Hình 38: Chương trình tạo vật cản tùy thuộc vào giá trị trong danh sách

**Bài tập trên lớp 1:** Giáo viên đặt câu hỏi cho học sinh: Tại sao phải tăng giá trị index ở vòng lặp bên trong mà không tăng giá trị index ở vòng lặp bên ngoài?



**Đáp án:** Nếu tăng giá trị ở vòng lặp bên ngoài, thì giá trị thứ nhất của danh sách tương ứng với cả hàng đầu tiên. Giá trị thứ 2 của danh sách tương ứng với cả hàng thứ 2. Điều đó có nghĩa là nếu giá trị thứ nhất bằng 1, chúng ta có 10 ô vật cản cho dòng thứ nhất. Giá trị thứ 2 bằng 0, thì toàn bộ hàng thứ 2 sẽ không có vật cản nào.

Điều này không đúng như thiết kế của chúng ta: Giá trị thứ nhất là 1, thì ô đầu tiên của hàng 1 là vật cản. Giá trị thứ 2 là 0, thì ô tiếp theo của hàng 1 là không có vật cản. Do đó, câu lệnh thay đổi index một lượng 1 phải được đặt ở bên trong vòng lặp thứ 2.

**Bài tập trên lớp 2:** Giáo viên đặt câu hỏi cho học sinh: Phần tử đầu tiên của hàng thứ 2 trên bản đồ sẽ tương ứng với phần tử thứ mấy trong danh sách.

**Đáp án:** Phần tử thứ 11 trong danh sách. Hàng thứ nhất trên bản đồ là các phần tử từ 1 đến 10. Như vậy, phần tử đầu tiên của hàng thứ 2 là 11, phần tử tiếp theo là 12 và phần tử cuối cùng của hàng thứ 2 là 20. Tương tự, phần tử đầu tiên của hàng thứ 3 là phần tử thứ 21.

**Bài tập trên lớp 3:** Học sinh thay đổi các giá trị trong danh sách, để kiểm tra lại việc vẽ bản đồ có chính xác với giá trị tương ứng trong danh sách hay không.

## 2 Bài tập về nhà

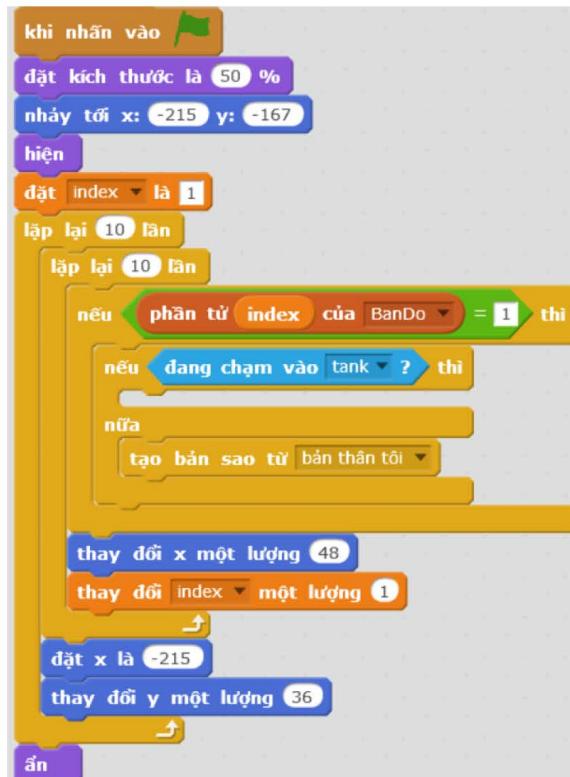
Học sinh hiện thực thêm chức năng không vẽ ra vật cản nếu nó chạm vào xe tăng, cho dù giá trị của phần tử tương ứng trong danh sách là 1.

**Đáp án:** Câu lệnh gợi ý như sau



Hình 39: Câu lệnh kiểm tra điều kiện xem có chạm vào xe tăng hay không

**Đáp án hoàn chỉnh:** Chúng ta sẽ thay câu lệnh tạo bản sao từ bản thân tôi thành câu lệnh gợi ý như trên:



Hình 40: Chương trình hoàn chỉnh tạo vật cản



## Bài 6: Tương tác giữ Đạn – Vật cản trong trò chơi

### MỤC TIÊU

- Học sinh hiểu được kĩ thuật tương tác giữa nhiều đối tượng.
- Học sinh sử dụng được kĩ thuật “gửi tin nhắn”.
- Học sinh áp dụng được các kĩ thuật này để áp dụng vào trò chơi.

### PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG

#### 1 Nội dung chi tiết

- Sửa bài tập về nhà  
(15 phút)
- Tương tác giữa viên đạn và vật cản  
(15 phút)
- Ân viên đạn khi đụng vật cản  
(15 phút)

#### 2 Bài tập về nhà: không

### 1 Nội dung chi tiết

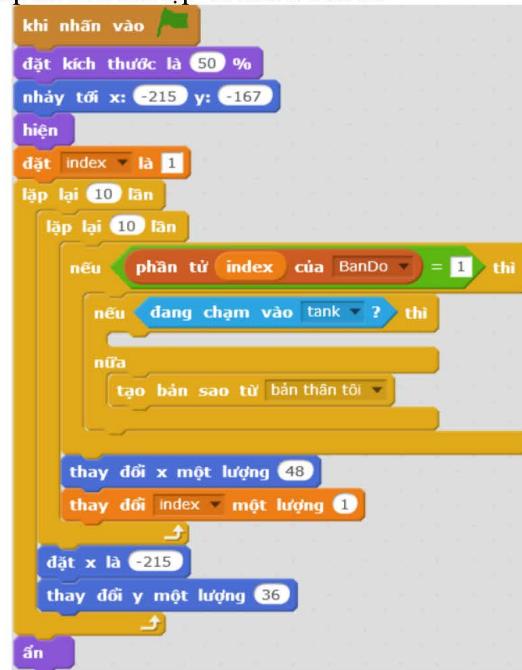
#### 1.1 Sửa bài tập về nhà

Ở Bài 5, chúng ta cần hiện thực thêm chức năng tạo ra bản đồ như sau: Chúng ta sẽ không tạo ra viên gạch nếu nó đang chạm vào xe tăng. Do đó, chúng ta cần kiểm tra thêm điều kiện có đang chạm vào xe tăng hay không trước khi tạo ra một bản sao. Như vậy, một vật cản chỉ được tạo ra nếu như giá trị trong danh sách tương ứng là 1 và nó phải không chạm vào xe tăng. Đoạn chương trình để kiểm tra 2 điều kiện này như sau:



Hình 41: Chương trình kiểm tra phản tử trong danh sách và chạm vào xe tăng

**Bài tập trên lớp:** Giáo viên cho học sinh hiện thực chương trình hoàn chỉnh sau đây. Đoạn chương trình này cũng chính là đáp án của bài tập về nhà ở Bài 5.

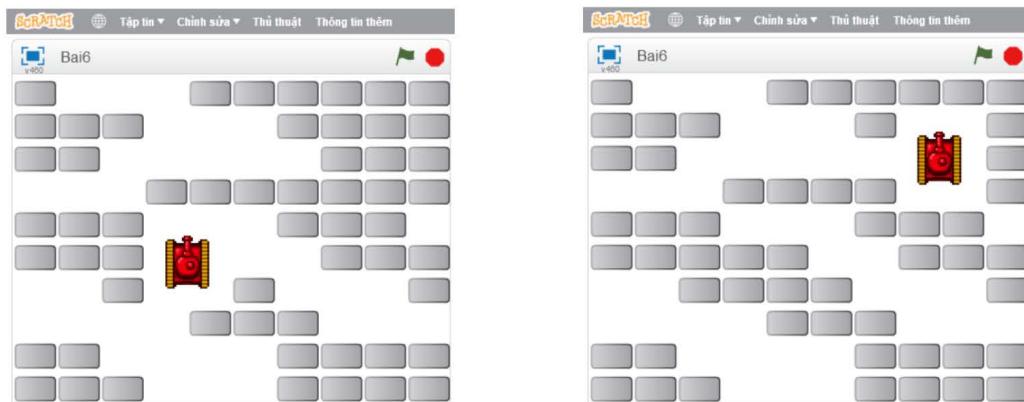


Hình 42: Chương trình vẽ ra bản đồ tránh xe tăng

Sau khi chạy chương trình, giáo viên có thể cho học sinh di chuyển vị trí của xe tăng. Chúng ta có thể thấy, vật cản sẽ không được tạo ra khi có xe tăng ở đó (xem Hình 3).



Điều này cũng hợp lý với mục đích của trò chơi, xe tăng cần khoảng trống để di chuyển dù cho vị trí bắt đầu nằm ở bất kỳ đâu.



Hình 43: Vật cản được tạo ra không trùng với vị trí của xe tăng

## 1.2 Tương tác giữa viên đạn và vật cản

Theo nhu yêu cầu của trò chơi này, xe tăng có thể bắn để “dọn dẹp” vật cản. Với chương trình hiện tại, mỗi khi viên đạn được bắn ra (nhấn phím khoảng trắng), nó đang “đi xuyên” qua vật cản. Chúng ta cần cải tiến chương trình để khi viên đạn chạm vào vật cản, cả 2 cùng biến mất.

Đầu tiên, chúng ta sẽ viết chương trình cho vật cản trước. Cần lưu ý ở đây, mỗi vật cản thật ra chỉ là 1 bản sao từ bản gốc của chúng mà thôi (trong chương trình, chúng ta đang dùng câu lệnh tạo ra bản sao từ bản thân tôi). Do đó, chúng ta sẽ hiện thực chức năng trong sự kiện khi 1 bản sao được tạo ra. Chúng ta cần một vòng lặp mãi mãi để kiểm tra xem bản sao (chính là vật cản) có chạm vào viên đạn hay không. Chương trình gợi ý như sau:



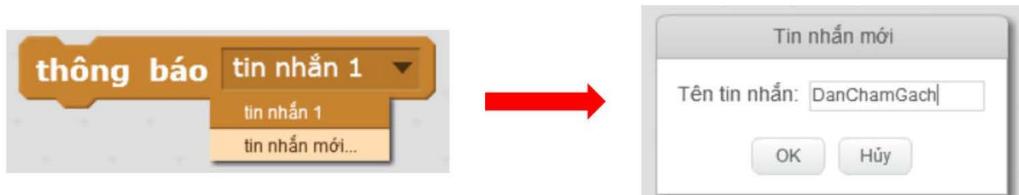
Hình 44: Chương trình vật cản bị mất khi chạm vào viên đạn

Lưu ý: Đây là chương trình cho vật cản, nên chúng ta cần nhấp đôi vào vật cản (đối tượng Button3) để hiện thực đoạn chương trình này.

## 1.3 Ân viên đạn khi đụng vật cản

Với chương trình hiện tại, vật cản đã mất đi mỗi khi viên đạn đụng phải. Tuy nhiên, viên đạn vẫn tiếp tục bay đi và làm mất đi những vật cản phía sau. Chúng ta cần cải tiến chương trình để cho viên đạn biến mất khi nó gặp phải vật cản đầu tiên. Để làm được việc này, chúng ta cần 2 bước.

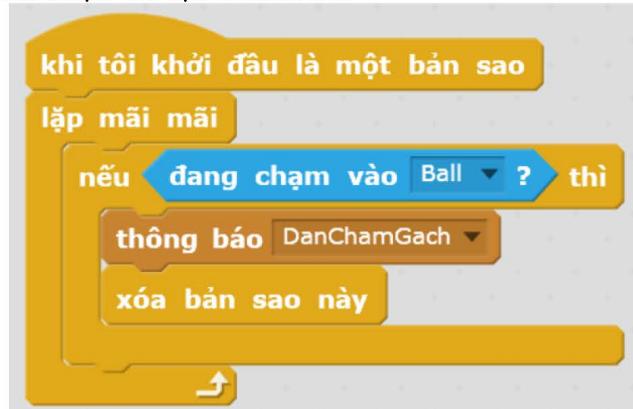
**Bước 1:** Trước khi xóa bản sao của vật cản, chúng ta cần tạo ra 1 tin nhắn gửi đến viên đạn. Chúng ta sẽ dùng câu lệnh thông báo, và tạo một tin nhắn mới (nhấn vào kí hiệu tam giác ở góc của câu lệnh thông báo), một hộp thoại hiện ra cho phép chúng ta đặt tên cho thông báo, ví dụ là DanChamGach (viết tắt của Đạn Chạm Gạch), như hình vẽ dưới đây:



Hình 45: Tạo một tin nhắn mới



Chương trình hoàn thiện cho vật cản như sau:



Hình 46: Chương trình cho vật cản

**Bước 2:** Cập nhật chương trình cho viên đạn (đối tượng Ball): Khi nhận được thông báo thì ngừng hoạt động của viên đạn, để nó không bay nữa, và ẩn nó đi.



Hình 47: Cập nhật thêm chương trình cho viên đạn

Lưu ý: Đây là chương trình cho viên đạn, nên phải nhấp đôi vào đối tượng viên đạn để hiện thực thêm đoạn chương trình này. Học sinh cần lưu ý **màu của các câu lệnh** để tìm cho đúng và **hiệu chỉnh lại các thông số** bằng cách nhấn vào phím mũi tên màu đen ở góc bên phải của các câu lệnh.



## Bài 7: Tương tác giữa Xe tăng – Vật cản

### MỤC TIÊU

- Học sinh hiểu được kĩ thuật tương tác giữa nhiều đối tượng.
- Học sinh hiểu được kĩ thuật di chuyển của nhân vật trong trò chơi.
- Học sinh áp dụng được các kĩ thuật này để áp dụng vào trò chơi.

### PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG

#### 1 Nội dung chi tiết

##### 1.1 Nhắc lại bài cũ

(5 phút)

##### 1.2 Xe tăng không di chuyển khi gặp vật cản

(20 phút)

##### 1.3 Xe tăng không di chuyển khi chạm biên

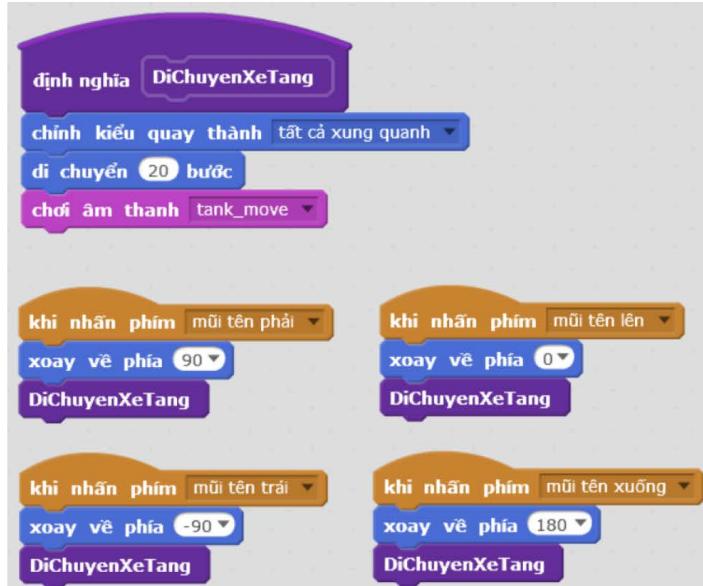
(20 phút)

#### 2 Bài tập về nhà

### Nội dung chi tiết

#### 1.1 Nhắc lại bài cũ

Hiện tại, xe tăng của chúng ta đang di dè lên các vật cản. Do đó, trong bài này, chúng ta sẽ cải thiện chương trình của xe tăng để nó không di qua được vật cản. Chúng ta nhấp đúp vào nhân vật xe tăng để trở về chương trình của đối tượng này và bắt đầu lập trình cho nó.



Hình 48: Chương trình di chuyển của xe tăng

Giáo viên nhắc lại cho học sinh nguyên lý hoạt động của chương trình này như sau:

- Khi nhấn phím mũi tên, chúng ta chỉ cho xe tăng xoay về hướng tương ứng.
- Sau đó, tất cả việc di chuyển đều được định nghĩa trong khối lệnh DiChuyenXeTang.

Do đó, để cài tiền việc di chuyển của xe tăng, trong yêu cầu của trò chơi này là không đè lên vật cản, chúng ta chỉ cần cài tiền khối lệnh DiChuyenXeTang mà thôi.



## 1.2 Xe tăng không di chuyển khi gặp vật cản

Nguyên lý để hiện thực việc này là chúng ta cứ cho xe tăng di chuyển bình thường, sau đó kiểm tra xem nó có chạm vào vật cản hay không. Nếu đang chạm vào vật cản, thì đi lùi lại. Chương trình gợi ý như sau:



Hình 49: Chương trình di chuyển của xe tăng không chạm vào vật cản

Trong chương trình trên, chúng ta sử dụng câu lệnh điều kiện nếu thì để kiểm tra xem xe tăng có đang chạm vào vật cản hay không (đối tượng Ball). Nếu có chạm vào, thì chúng ta cho xe tăng di chuyển 1 đoạn âm để tạo hiệu ứng đi lùi lại. Tuy nhiên việc này sẽ được thực hiện rất nhanh và cảm giác của người chơi là thấy xe tăng đứng yên.

Cần lưu ý là **khoảng di chuyển tối và lùi phải bằng nhau**, ví dụ như chương trình trên là đi tới **20 bước**, thì phải đi lùi **-20 bước** khi gặp vật cản. Nếu 2 số này khác nhau, xe tăng sẽ không tạo ra hiệu ứng đứng yên.

## 1.3 Xe tăng không di chuyển khi chạm biên

Chúng ta sẽ nâng cấp thêm 1 tính năng nhỏ cho việc di chuyển của xe tăng trở nên hợp lý hơn. Cụ thể, xe tăng cũng không di chuyển khi chạm vào biên. Chương trình gợi ý như sau:



Hình 50: Chương trình di chuyển của xe tăng được cải tiến: xét thêm điều kiện chạm biên

Giáo viên nhấn mạnh lại lợi ích của việc tạo ra khôi lệnh mới: Chúng ta chỉ cần thay đổi tại khôi lệnh này, và tất cả hiệu ứng sẽ được áp dụng cho cả 4 phím mũi tên di chuyển.



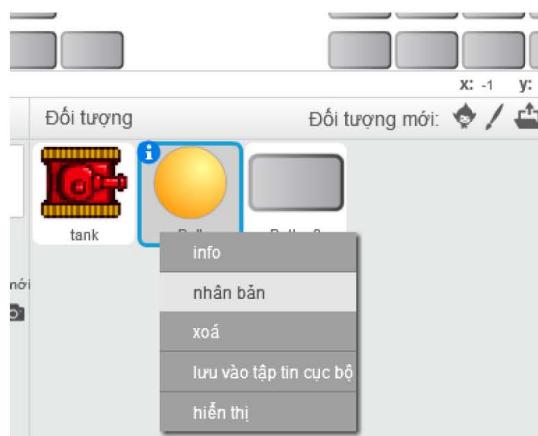
## 2 Bài tập về nhà

Học sinh tự nghĩ ra một ý tưởng mới cho trò chơi, hiện thực nó và trình bày trước lớp vào hôm sau. Một số ý tưởng như sau:

- Xe tăng bắn 1 lúc ra 3 viên đạn, mỗi viên bay theo 1 hướng.
- Xe tăng bắn đạn đặc biệt khi nhấn vào phím R. Viên đạn này sẽ xuyên qua tất cả viên đạn.

Gợi ý:

Học sinh nhấp phải chuột vào nhân vật viên đạn → sau đó chọn “nhân bản” để tạo thêm 2 viên đạn khác.



Để tạo mỗi viên đạn bay 1 hướng, sử dụng lệnh xoay trái hoặc phải như hình bên dưới.





## Bài 8: Thiết kế màn hình chờ cho trò chơi

### MỤC TIÊU

- Học sinh hiểu được khái niệm màn hình chờ trong ứng dụng.
- Học sinh thiết kế được màn hình chờ.
- Học sinh áp dụng vào trò chơi đã được học.

### PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG

#### 1 Nội dung chi tiết

- 1.1 Thiết kế màn hình chờ (5 phút)
- 1.2 Ân toàn bộ các đối tượng của trò chơi khi nhấn vào sự kiện lá cờ (20 phút)
- 1.3 Hiện lại các đối tượng của trò chơi khi nhấn vào nút bắt đầu (20 phút)

#### 2 Bài tập về nhà

### 1 Nội dung chi tiết

Trong bài này, chúng ta sẽ thiết kế một màn hình khởi đầu trò chơi, gọi là màn hình chờ. Giao diện của màn hình này có thể như sau:



Hình 51: Ví dụ về màn hình chờ của trò chơi

Ý tưởng thiết kế ở đây, là ban đầu khi nhấn vào lá cờ màu xanh, tất cả các nhân vật của trò chơi đều ẩn đi và chỉ có màn hình chờ hiện ra mà thôi. Trên màn hình chờ chúng ta có thể thiết kế một nút nhấn, ví dụ là nút START (nghĩa là bắt đầu). Khi nhấn vào nút này, tất cả những gì thuộc về màn hình chờ sẽ ẩn đi. Một thông báo bắt đầu trò chơi sẽ được gửi cho tất cả các đối tượng thuộc về trò chơi (xe tăng, vật cản, ...) và các đối tượng này sẽ hiện ra.

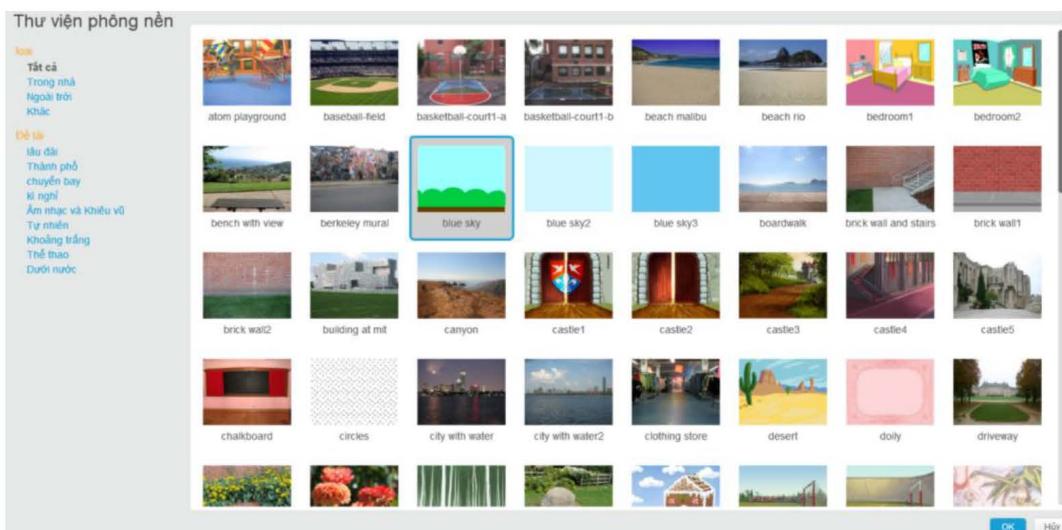
#### 1.1 Thiết kế màn hình chờ

Trong hướng dẫn này, chúng ta sẽ chọn hình nền từ thư viện có sẵn của Scratch. Tuy nhiên học sinh có thể chủ động thiết kế màn hình khác nếu muốn. Chúng ta sẽ chọn vào đối tượng sân khấu và sau đó, **Chọn phông nền từ thư viện**



Hình 52: Chọn màn hình chờ từ hình nền có sẵn của thư viện

Chúng ta có thể chọn màn hình blue sky và nhấn OK.



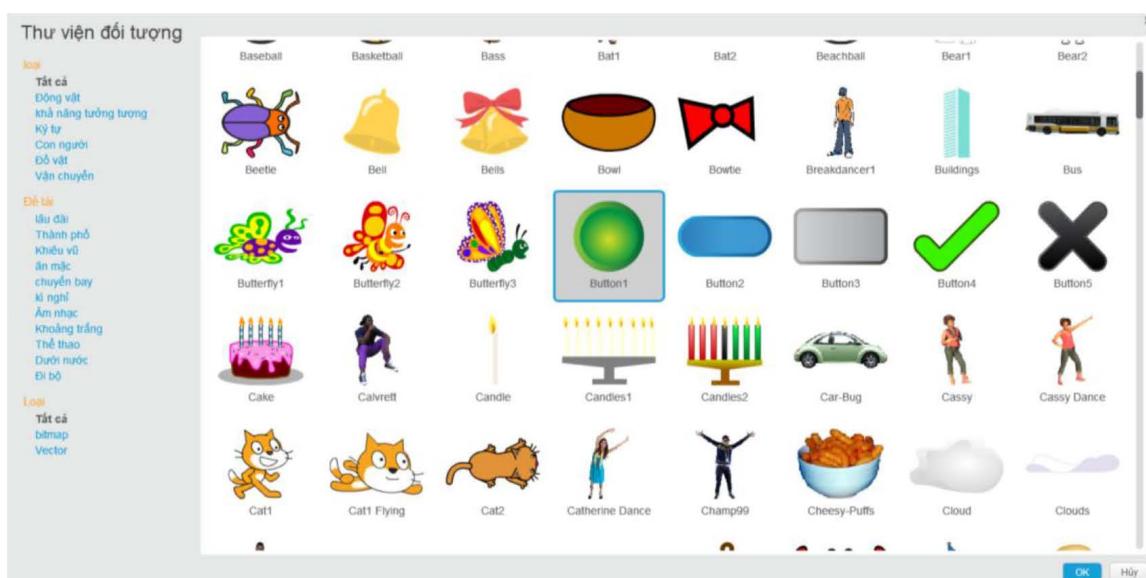
Hình 53: Chọn hình nền blue sky và nhấn OK

Tiếp tục thêm 1 nút nhán để tạo nút bắt đầu cho trò chơi bằng cách chọn **Chọn nhân vật từ thư viện**.



Hình 54: Chọn thêm nút nhán để bắt đầu trò chơi

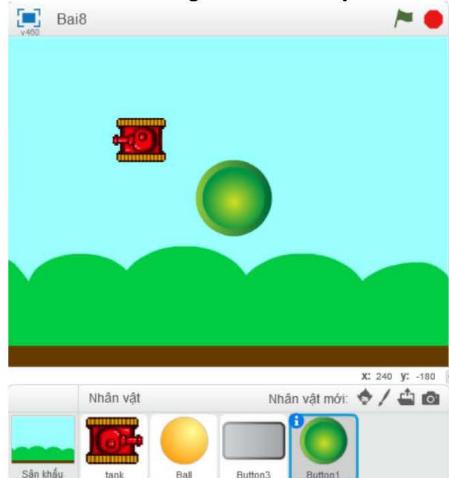
Chúng ta có thể chọn một nút nhán như hình bên dưới:



Hình 55: Lựa chọn nút nhán bắt đầu cho trò chơi



Giao diện các đối tượng và sân khấu của chương trình lúc này như sau:



Hình 56: Giao diện sân khấu và các đối tượng

## 1.2 Ân toàn bộ các đối tượng của trò chơi khi nhấn vào sự kiện lá cờ

Ban đầu, tất cả các đối tượng của trò chơi phải ẩn đi. Để làm được hiệu ứng này, chúng ta sẽ hiện thực sự kiện khi nhấn vào lá cờ cho tất cả các đối tượng của trò chơi. Ví dụ cho xe tăng như sau:



Hình 57: Ân xe tăng đt khi nhấn vào lá cờ

Chương trình cho vật cản, được bắt đầu khi nhấn và lá cờ. Do đó, chúng ta cần thay đổi như sau:



Hình 58: Chương trình cho vật cản khi nhấn vào lá cờ

Đến đây, khi khởi động trò chơi và nhấn vào lá cờ, chúng ta chỉ có màn hình chờ ban đầu mà thôi



Hình 59: Màn hình chờ trò chơi

Để đảm bảo mỗi lần chơi lại, để màn hình chờ luôn là blue sky, chúng ta hiện thực thêm sự kiện lá cờ cho chính sân khấu như sau:

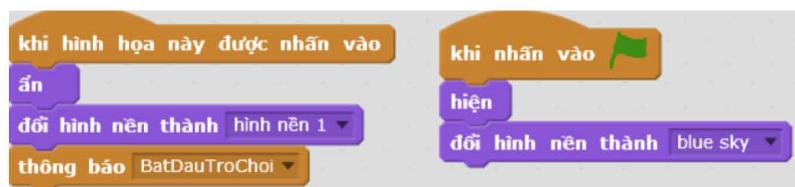


Hình 60: Hiện thực sự kiện lá cờ cho sân khấu

Lưu ý: Cần phải chọn vào sân khấu, sau đó chọn vào nguyên bản để lập trình.

### 1.3 Hiện lại các đối tượng trò chơi khi nhấn vào nút bắt đầu

Chúng ta sẽ hiện thực một chương trình nhỏ cho nút nhấn. Khi nút nhấn này được nhấn vào, thì nó sẽ ẩn đi, đổi phông nền khác. Sau đó, một tin nhắn BatDauTroChoi sẽ được gửi đến cho tất cả các đối tượng trong trò chơi. Ngoài ra, khi nhấn vào lá cờ để bắt đầu lại trò chơi, thì nút nhất này được hiện ra cũng như phông nền được thay đổi thành blue sky. Chương trình cho nút nhấn này như sau:



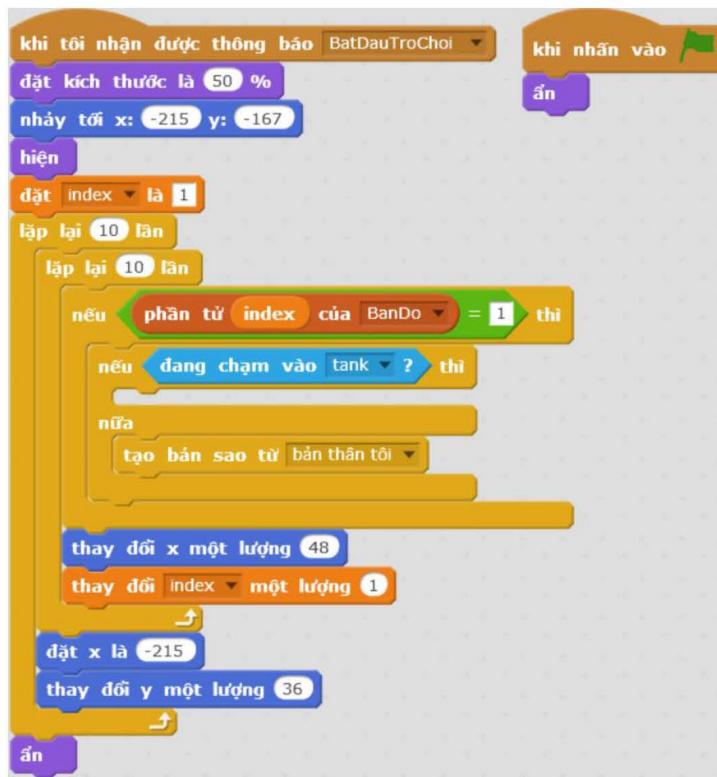
Hình 61: Chương trình cho nút nhấn màu xanh

Sau cùng, các đối tượng nhận được thông báo BatDauTroChoi sẽ hiện ra. Riêng đối tượng vật cản, nó sẽ bắt đầu xây trên sân khấu của trò chơi. Chương trình cho xe tăng sẽ như sau:



Hình 62: Chương trình hiện lại xe tăng khi nhận thông báo BatDauTroChoi

Chương trình cho vật cản sẽ như sau:



Hình 63: Chương trình của vật cản

Như vậy, thay vì bắt đầu vẽ ra bản đồ khi nhấn và lá cờ bắt đầu màu xanh, các vật cản sẽ được bắt đầu vẽ ra khi có thông báo **BatDauTroChoi**.

## 2 Bài tập về nhà

Học sinh thiết kế thêm nhiều nút nhấn ở màn hình chờ để giới thiệu tác giả, cũng như giới thiệu luật chơi của trò chơi.



(Hình ảnh minh họa)

☺ Hết ☺

Chúc sức khoẻ và thành công!