

LẬP TRÌNH SCRATCH

Quyển 1



when  clicked

Lời mở đầu

Với sự áp dụng khoa học công nghệ vào giáo dục, cộng hưởng với sự phát triển của STEM, môi trường lập trình dựa trên ngôn ngữ hình khối Blockly, hay còn được gọi là ngôn ngữ "kéo-thả" đã trở thành công cụ hữu ích cho thầy cô và các em học sinh thỏa sức sáng tạo. Nhiều ứng dụng hay và đặc sắc đã được hình thành trong cộng đồng STEM trong nhiều năm qua.

Với mục tiêu giúp cho giáo dục STEM trở nên dễ tiếp cận và hiệu quả hơn, đội ngũ kỹ sư của OhStem đã thành công trong việc phát triển **Open Scratch - một phiên bản mở rộng của ngôn ngữ lập trình Scratch**. Open Scratch sẽ giúp cho việc lập trình dễ dàng hơn và cho phép tích hợp với nhiều nền tảng lập trình khác như mạch điện tử Arduino và YoloBit. Trong tương lai, sẽ được tích hợp thêm các nền tảng lập trình khác, có thể kể ra như Arduino Mega, Microbit và các nền tảng lập trình Python. Điều này giúp cho người dùng có thể khai thác nhiều nền tảng khác nhau để tạo ra các ứng dụng, trò chơi và các công cụ lập trình đa dạng. Với Open Scratch, người dùng có thể thực hiện các chương trình từ đơn giản đến phức tạp và tích hợp nhiều tính năng hơn so với Scratch.

Tài liệu hướng dẫn lập trình với Scratch chúng tôi sẽ chia thành 2 quyển tài liệu:

- **Quyển 1:** Thực hiện các dự án liên quan đến những bộ câu hỏi trắc nghiệm và đồ vui.
- **Quyển 2:** Thực hiện một trò chơi điện tử kinh điển Battle City.

Chúng tôi hy vọng, thông qua các tài liệu hướng dẫn và hình ảnh minh họa cụ thể, bạn sẽ hiểu và áp dụng được công nghệ Open Scratch vào việc xây dựng các dự án ứng dụng và tạo ra những trò chơi điện tử cho riêng mình.

Mục lục

Chương 1. Làm quen với giao diện Open Scratch	6
1 Giới thiệu về giao diện lập trình	7
2 Tham gia cộng đồng Open Scratch	9
Chương 2. Kỹ thuật lập trình với Scratch	13
1 Một số kỹ thuật lập trình	14
2 Các bước lập trình tạo ra một chương trình đơn giản	16
Chương 3. Ứng dụng học tiếng Anh	18
1 Giới thiệu	19
2 Tạo phong nền mới	19
3 Thêm một nút nhấn bắt đầu	20
4 Thêm âm thanh cho nút nhấn	21
4.1 Tạo âm thanh trên Sound of Text	21
4.2 Thêm âm thanh vào nút nhấn	22
4.3 Viết chương trình cho nút nhấn	23
Chương 4. Học từ vựng	27
1 Giới thiệu	28
2 Thêm các nhân vật mới vào dự án	29
3 Thêm âm thanh cho từng nhân vật	30
4 Viết chương trình cho từng nhân vật	30
Chương 5. Câu hỏi trắc nghiệm	34
1 Giới thiệu	35
2 Tạo nút chức năng câu hỏi trắc nghiệm	35
3 Tạo câu hỏi trắc nghiệm	38
3.1 Thêm các nhân vật mới	38
3.2 Tạo câu hỏi	38
3.3 Tạo đáp án cho câu hỏi	40
Chương 6. Điền vào chỗ trống	43
1 Giới thiệu	44
2 Tạo nhân vật mới	44
3 Viết chương trình điền vào chỗ trống	46



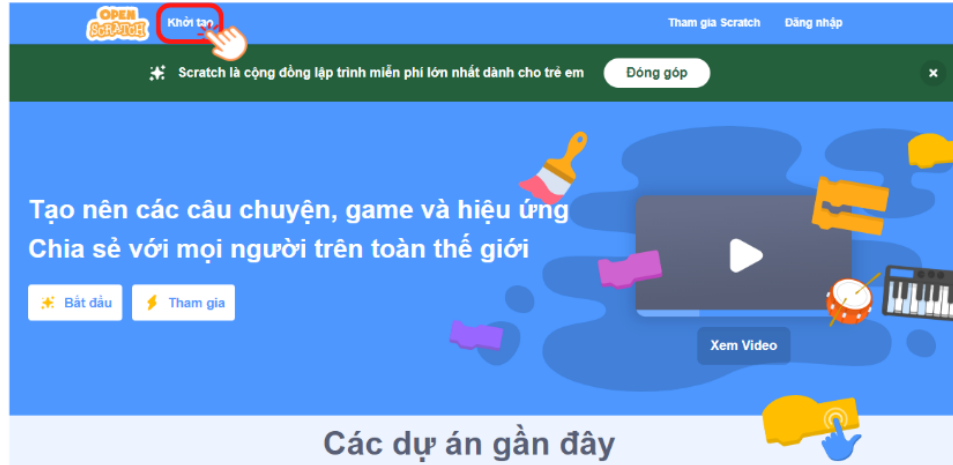
CHƯƠNG 1

Làm quen với giao diện Open Scratch



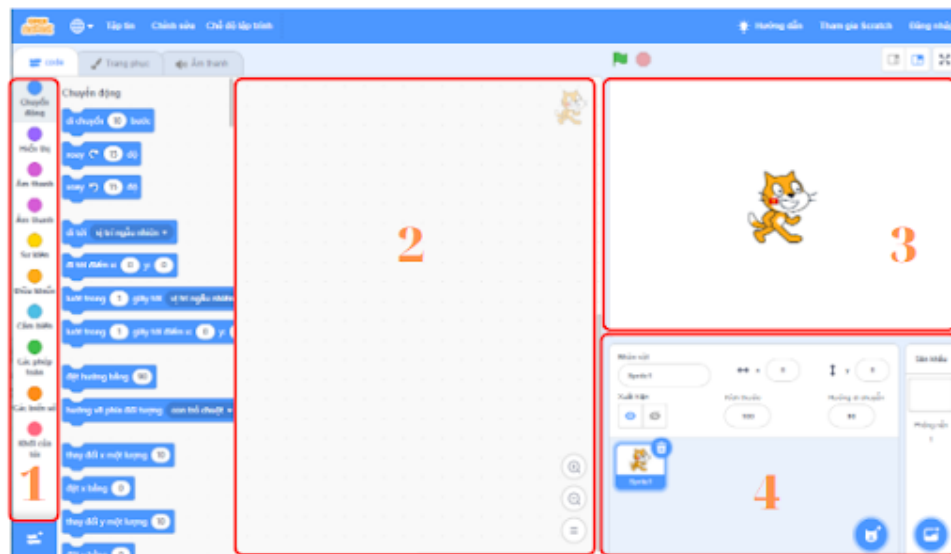
1 Giới thiệu về giao diện lập trình

Để lập trình được với Open Scratch, bạn truy cập vào link <https://scratch.ohstem.vn/>. Từ giao diện ban đầu, bạn hãy nhấn nút **Khởi tạo** (Bắt đầu) như hình dưới đây để truy cập vào giao diện lập trình:



Hình 1.1: Trang chủ của Open Scratch

Hãy quan sát giao diện chính của Scratch:



Hình 1.2: Giao diện lập trình

Có 4 vùng hoạt động chính của Scratch:

- **Vùng 1: Danh mục khối lệnh**

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

- **Vùng 2: Vùng viết chương trình**

Đây là vùng quan trọng nhất, nơi làm việc chính của bạn, nơi bạn tư duy logic, tập trung suy nghĩ và lập trình để có được chương trình gồm các lệnh kết hợp với nhau, để điều khiển các nhân vật, hoàn thành mục đích lập trình của mình.

- **Vùng 3: Màn hình sân khấu**

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

- **Vùng 4: Chỉnh sửa nhân vật và sân khấu**

Trong Scratch, mỗi đối tượng trên sân khấu được gọi là Sprite. Tuy nhiên, trong hướng dẫn này, chúng tôi sử dụng thuật ngữ "**nhân vật**" thay cho Sprite vì nó gần gũi hơn với các nhà thiết kế.

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

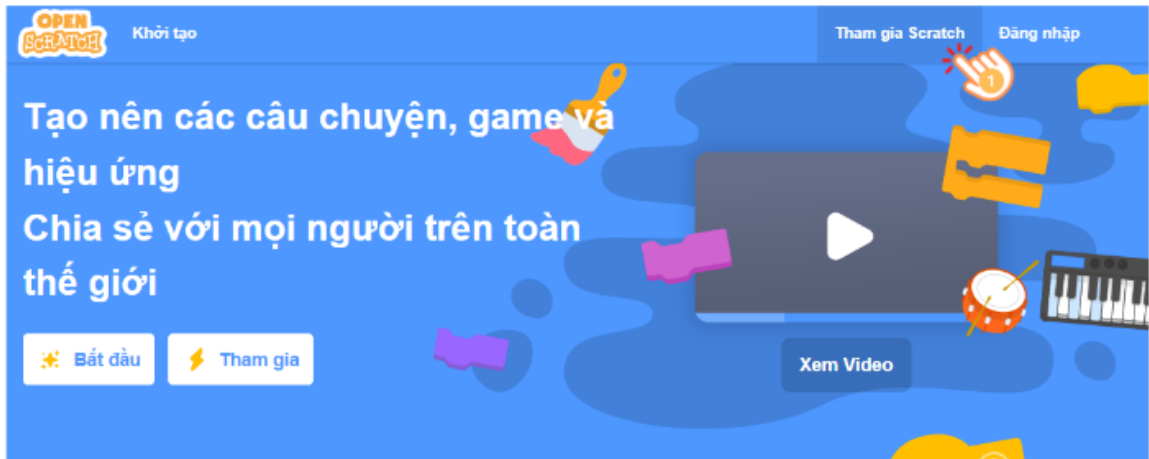
Nhân vật xuất hiện trên sân khấu, là đối tượng chính của các hoạt động. Có thể có nhiều nhân vật, đa dạng về kích thước và chủng loại. Khi lần đầu tiên lập trình Scratch, nhân vật chính là 1 chú Mèo màu vàng.

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

2 Tham gia cộng đồng Open Scratch

Open Scratch là nơi bạn và mọi người có thể chia sẻ những dự án STEM để lan tỏa kiến thức đến cộng đồng. Vì thế, việc tạo tài khoản đăng nhập vào Open Scratch là cần thiết. Để làm được điều này, bạn hãy thực hiện theo các bước bên dưới:

- Từ trang chủ của trang web lập trình Open Scratch <https://scratch.ohstem.vn/>, bạn chọn vào nút **Tham gia Scratch**, như hình bên dưới:

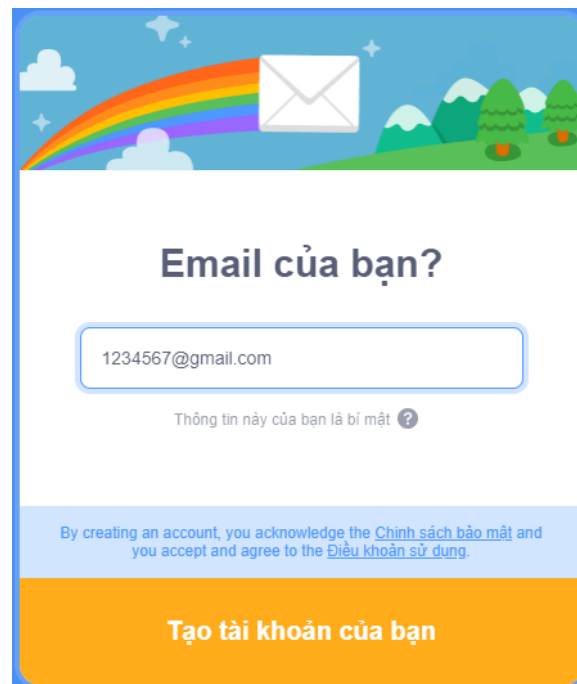


Hình 1.3: Tham gia vào cộng đồng Open Scratch

- Một giao diện mới hiện ra, bạn **hãy đặt tên và mật khẩu** cho tài khoản của mình. Sau đó, nhấn vào **Kế tiếp**.

Hình 1.4: Tạo tài khoản Open Scratch

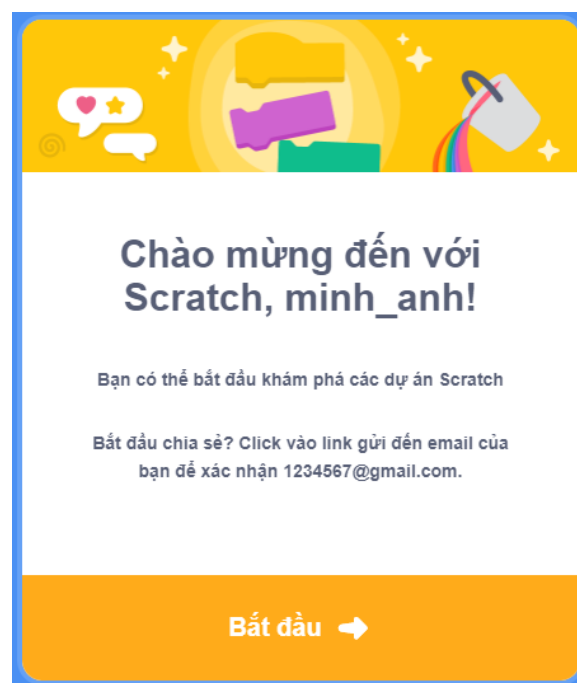
- Một cửa sổ mới sẽ hiện ra, bạn hãy nhập địa chỉ email của bạn vào đó. Đây là một bước bắt buộc để tạo tài khoản và bạn cần nhập chính xác địa chỉ email để xác nhận tài khoản của mình.



The screenshot shows a web interface for email verification. At the top, there is a decorative header with a rainbow, a white envelope icon, and a landscape with green hills and trees. Below the header, the text "Email của bạn?" is displayed in a bold, dark font. Underneath this text is a text input field containing the email address "1234567@gmail.com". Below the input field, there is a small text label "Thông tin này của bạn là bí mật" followed by a question mark icon. Further down, a light blue banner contains the text: "By creating an account, you acknowledge the [Chính sách bảo mật](#) and you accept and agree to the [Điều khoản sử dụng](#)." At the bottom of the form is a large orange button with the text "Tạo tài khoản của bạn" in white.

Hình 1.5: Nhập email xác nhận tài khoản

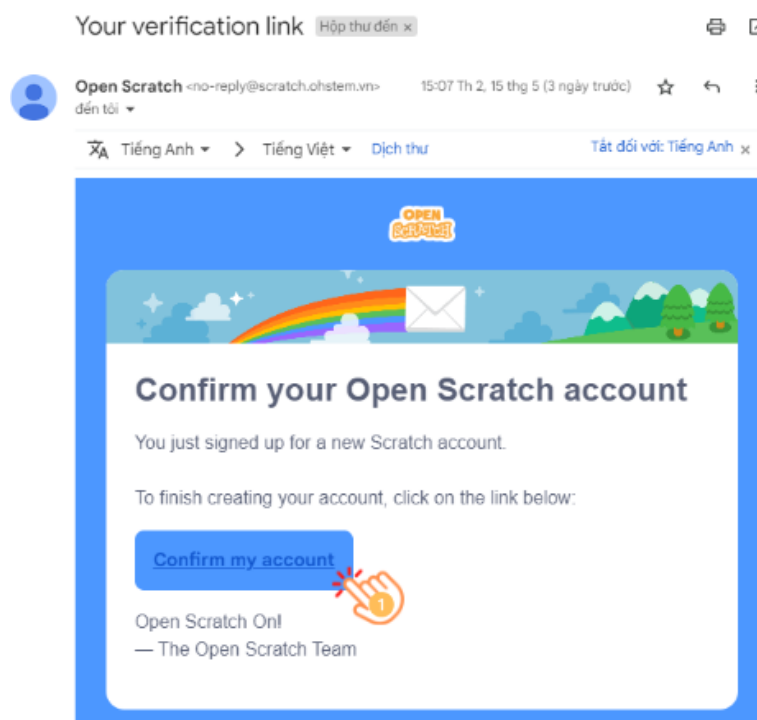
- Thông báo tạo tài khoản thành công.



The screenshot shows a web interface for the successful account creation confirmation. The header is a yellow banner with various icons: a speech bubble with a heart and star, a Scratch logo, and a shopping bag. Below the header, the text "Chào mừng đến với Scratch, minh_anh!" is displayed in a bold, dark font. Underneath this text, there are two lines of smaller text: "Bạn có thể bắt đầu khám phá các dự án Scratch" and "Bắt đầu chia sẻ? Click vào link gửi đến email của bạn để xác nhận 1234567@gmail.com." At the bottom of the form is a large orange button with the text "Bắt đầu" followed by a right-pointing arrow icon.

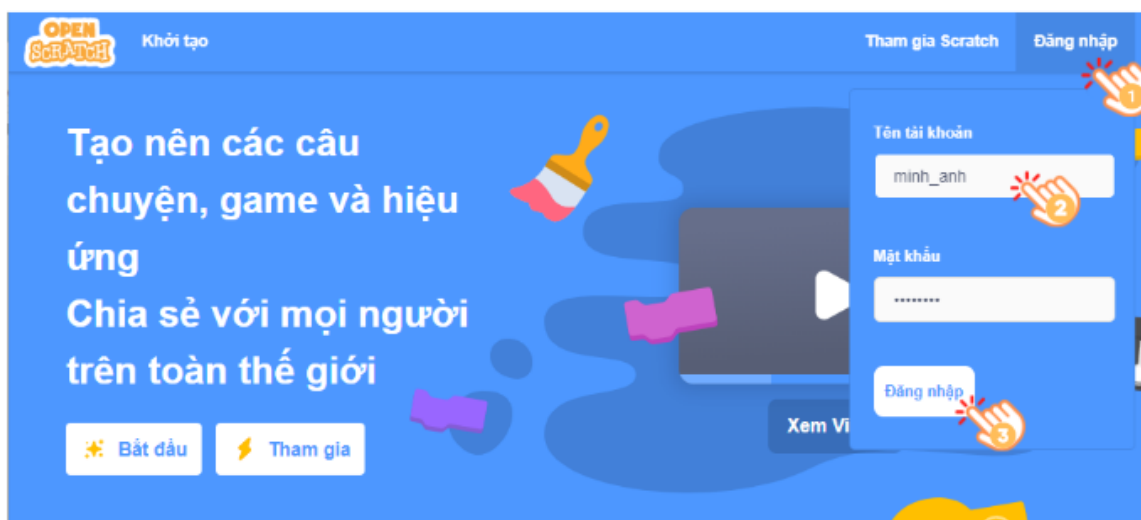
Hình 1.6: Tạo tài khoản thành công

Để sử dụng được tài khoản mà bạn vừa tạo, một tin nhắn mới từ Open Scratch sẽ được gửi đến email của bạn. Lúc này, hãy truy cập vào email của bạn, tìm tin nhắn của Open Scratch và bấm **Confirm my account** để xác nhận thông tin:



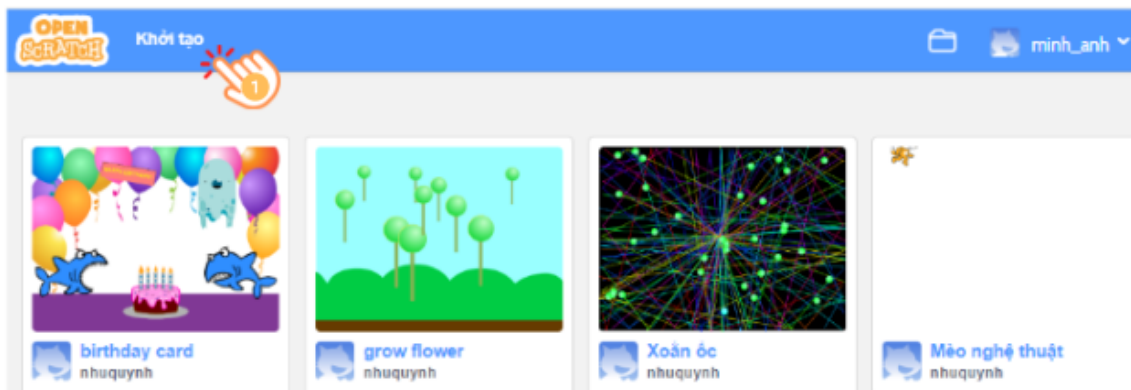
Hình 1.7: Xác nhận tài khoản

- Xác nhận tài khoản thành công, bạn hãy trở về trang chủ của Open Scratch, chọn nút **Đăng nhập** và nhập lại tài khoản mà mình vừa tạo.



Hình 1.8: Đăng nhập vào Open Scratch

- Đăng nhập thành công, giao diện sẽ hiển thị như hình, ở đây bạn sẽ thấy các dự án mà đã được mọi người trong cộng đồng chia sẻ. Để trở về giao diện lập trình, bạn chỉ cần chọn nút **Khởi tạo**.



Hình 1.9: Đăng nhập thành công vào Open Scratch



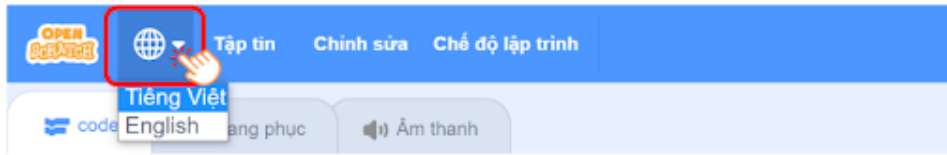
CHƯƠNG 2

Kỹ thuật lập trình với Scratch



1 Một số kỹ thuật lập trình

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



Hình 2.1: Đổi ngôn ngữ

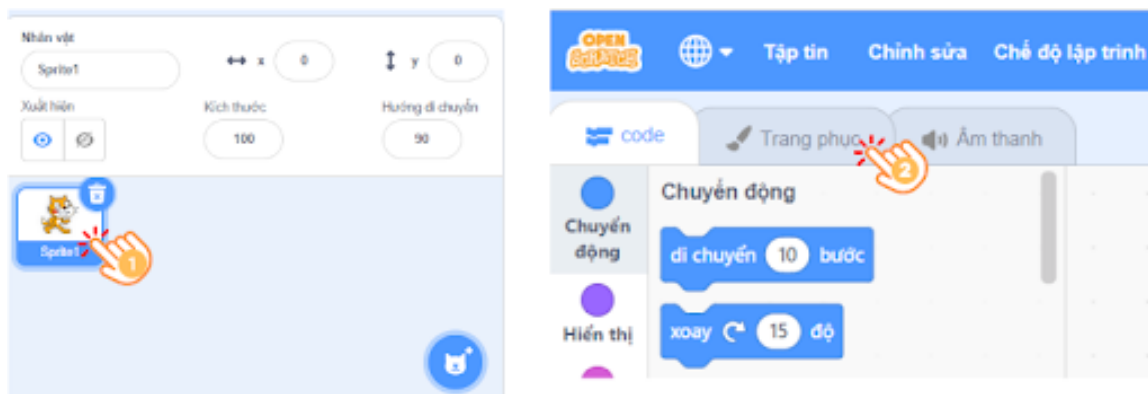
- **Thêm nhân vật mới vào sân khấu:**



Hình 2.2: Thêm nhân vật mới vào sân khấu

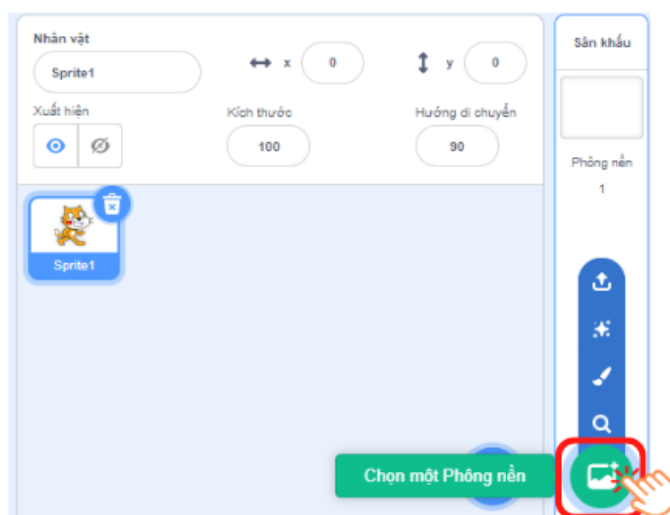
Trên vùng chỉnh sửa nhân vật và sân khấu, để thêm nhân vật mới, bạn chọn vào biểu tượng nhân vật, các chức năng của menu bật lên bao gồm:

- + **Chọn nhân vật có sẵn:** Nhân vật được chọn trong danh sách mặc định của Scratch
 - + **Vẽ nhân vật:** Tạo ra một nhân vật theo ý của bạn
 - + **Thêm nhân vật ngẫu nhiên:** Nhân vật xuất hiện được chọn ngẫu nhiên trong danh sách nhân vật mặc định của Scratch
 - + **Tải nhân vật từ máy tính:** Bạn có thể thêm bất kỳ hình ảnh nào từ máy tính của bạn
- **Tạo trang phục mới cho nhân vật:** Để tạo trang phục mới cho nhân vật hoặc vẽ thêm các ký tự đặc biệt, bạn chọn vào nhân vật cần tạo và sau đó, chọn vào tab **Trang phục** ở đầu trang lập trình:



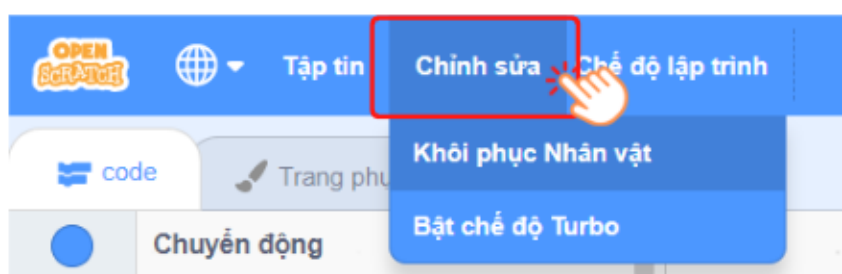
Hình 2.3: Tạo trang phục mới cho nhân vật

- **Chọn phong nền cho sân khấu:** Bạn chọn vào góc phải của màn hình để chọn nền sân khấu như phần khoan đở dưới đây. Các chức năng bên trong nó cũng tương tự phần thiết kế nhân vật.



Hình 2.4: Chọn phong nền cho sân khấu

- **Khôi phục các nhân vật đã xóa:** Để khôi phục các nhân vật đã bị xóa trong chương trình, trên thanh công cụ bạn chọn **Chỉnh sửa** sau đó chọn **Khôi phục Nhân vật**, lúc này các nhân vật đã bị xóa sẽ hiển thị trên màn hình sân khấu.

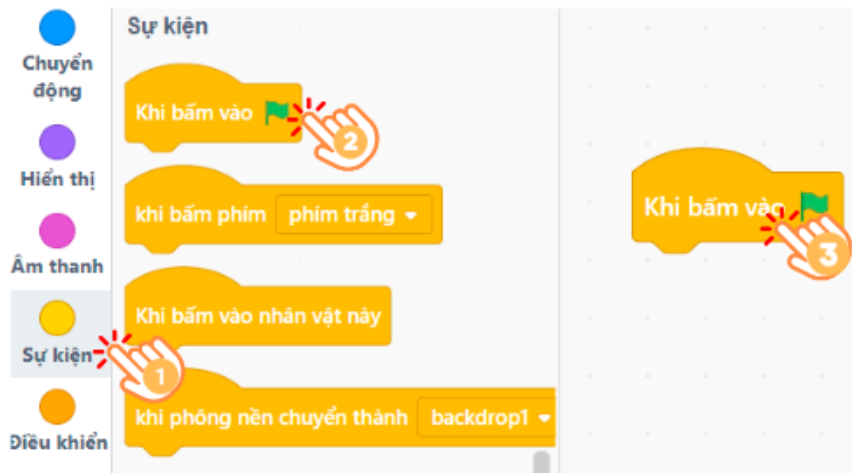


Hình 2.5: Khôi phục các nhân vật đã xóa

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

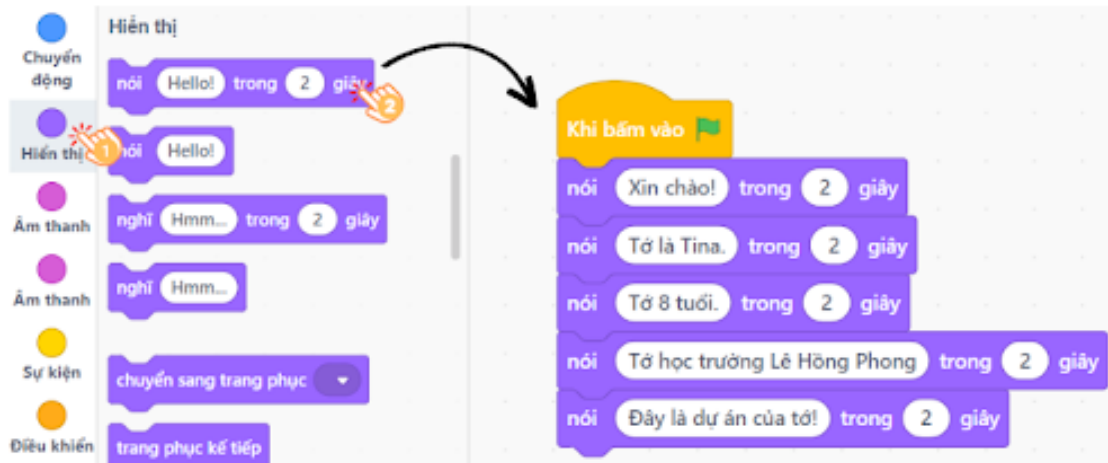
- **Bước 1:** Đưa sự kiện cờ xanh vào **Vùng lập trình** theo cách thức như sau:

Chọn danh mục **Sự kiện**, kéo và thả khối lệnh **Khi bấm vào lá cờ xanh** vào vùng lập trình.



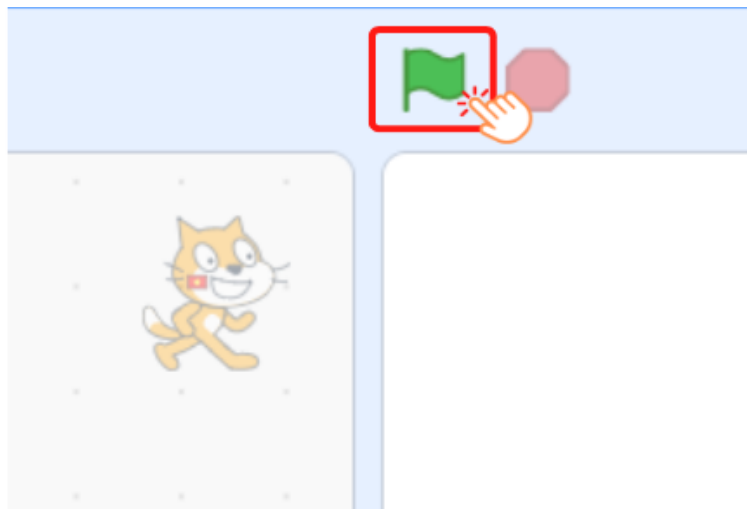
Hình 2.6: Khối lệnh Sự kiện

- **Bước 2:** Mở khối Hiện thi và thực hiện ghép các lệnh như sau:



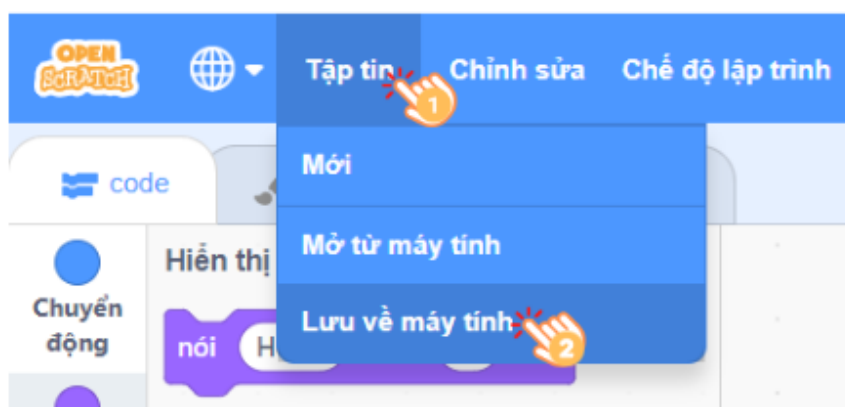
Hình 2.7: Khối lệnh trong danh mục Hiển thị

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



Hình 2.8: Chạy chương trình

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



Hình 2.9: Lưu chương trình về máy tính



CHƯƠNG 3

Ứng dụng học tiếng Anh



1 Giới thiệu

Dự án đầu tiên mà chúng ta sẽ thực hiện là tạo ra một ứng dụng để học tiếng Anh cơ bản. Ý tưởng của dự án này chính là máy sẽ đặt ra một số câu hỏi và người dùng sẽ chọn đáp án đúng, bằng cách tương tác trực tiếp với các nhân vật trên màn hình.

Trong phần đầu tiên của dự án, chúng ta sẽ tạo một nút nhấn có âm thanh phát ra và khi nhấn vào nút này các câu hỏi sẽ được bắt đầu. Đây cũng là nền tảng quan trọng để tạo ra các nhiệm vụ phức tạp hơn sẽ được thực hiện trong những hướng dẫn tiếp theo.

Nội dung chính của hướng dẫn này bao gồm:

- Tạo một phong nền mới trên màn hình sân khấu
- Thêm một nút nhấn bắt đầu
- Thêm âm thanh cho nút nhấn

2 Tạo phong nền mới

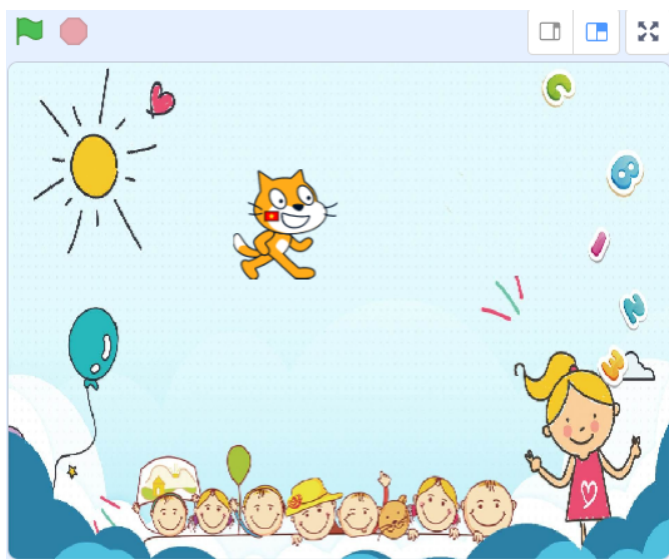
Trong ứng dụng học tiếng Anh, khi mỗi câu hỏi được đặt ra phong nền trên màn hình sân khấu cũng được thay đổi. Để thêm phong nền mới chúng ta thực hiện các bước sau đây:

Từ cửa sổ phong nền, chọn vào biểu tượng phong nền và chọn chức năng trên **Tải phong nền**, sau đó chọn hình ảnh bất kỳ mà bạn muốn thêm vào để đặt làm phong nền cho ứng dụng của mình. Tiếp theo, nếu hình ảnh bạn chọn chưa khớp trên màn hình sân khấu, bạn hãy chọn **Chuyển thành Vector** (ở bước 3), và điều chỉnh kích thước sao cho vừa với màn hình sân khấu. Và thay đổi tên cho phong nền.



Hình 3.1: Tạo phong nền mới cho sân khấu

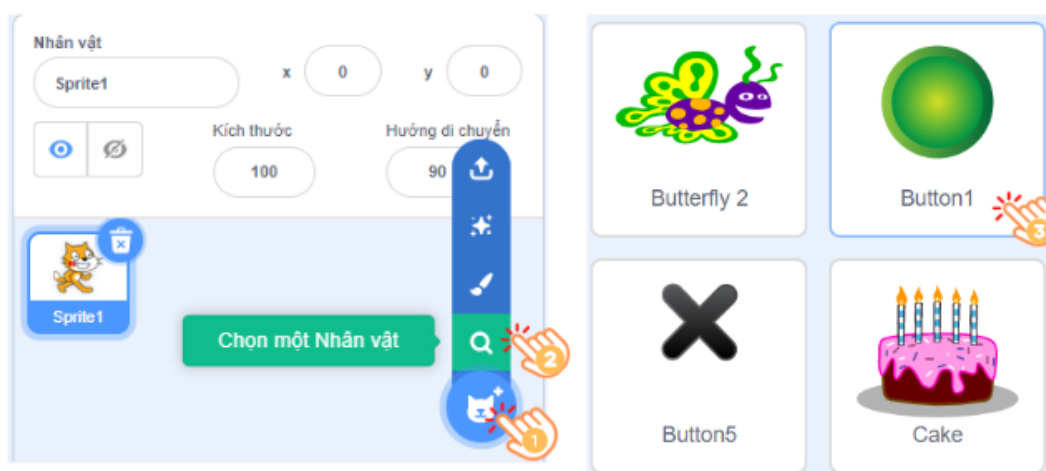
Lúc này, trên màn hình sân khấu sẽ hiển thị phong nền mới và nhân vật Mèo mặc định của Scratch. Có một lưu ý dành cho bạn ở bước 5, bạn cần đặt tên dễ nhớ cho phong nền để những hướng dẫn tiếp theo không bị nhầm lẫn, phong nền vừa được thêm này nó có tên là **abc**.



Hình 3.2: Phong nền mới đã được thêm vào

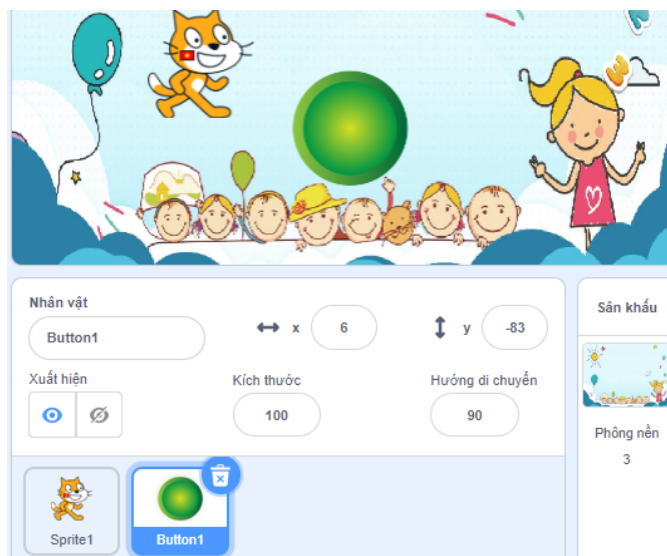
3 Thêm một nút nhấn bắt đầu

Nhân vật được thêm vào sẽ là một nút nhấn, chức năng của nó chính là khi người dùng bấm vào nó thì chương trình câu hỏi mới được phép bắt đầu. Các bước thực hiện như sau:



Hình 3.3: Thêm nhân vật Button1 vào dự án

Từ cửa sổ các nhân vật, bạn chọn biểu tượng nhân vật, trong menu bật lên chọn chức năng **Chọn một nhân vật**. Từ danh sách, bạn hãy chọn nhân vật có tên **Button1**. Lúc này trên màn hình sân khấu Button1 đã xuất hiện như hình dưới:



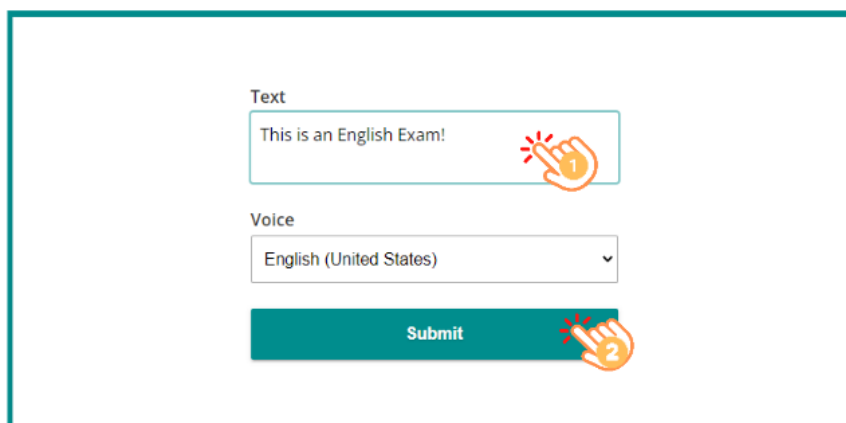
Hình 3.4: Button1 đã được thêm vào dự án

4 Thêm âm thanh cho nút nhấn

4.1 Tạo âm thanh trên Sound of Text

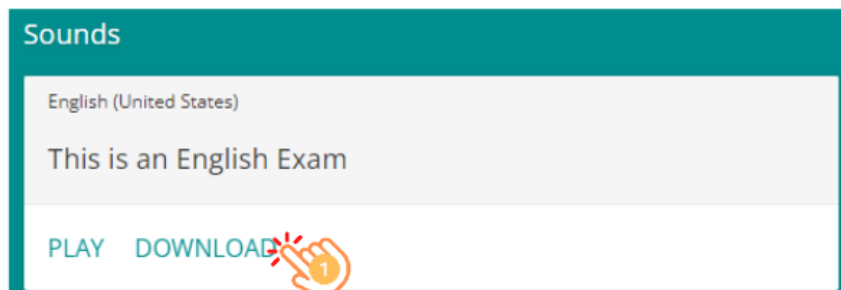
Ứng dụng của chúng ta với mục đích là học tiếng Anh. Do đó những âm thanh trong chương trình đa phần sẽ sử dụng tiếng Anh và có yêu cầu phát âm chuẩn xác. Bạn hãy truy cập vào trang web <https://soundoftext.com/>, đây là phần mềm giúp chúng ta có thể tạo phát âm tiếng Anh chuẩn nhất.

Để tạo được một âm thanh trên trang web này, bạn cần nhập câu nói cần tạo, sử dụng giọng đọc là English và nhấn Submit.



Hình 3.5: Tạo âm thanh tiếng Anh

Với nút nhấn bắt đầu này, chúng ta sẽ cho nó phát ra câu nói giới thiệu về bài kiểm tra chẳng hạn như "This is an English Exam!". Để tải file âm thanh vừa tạo, bạn di chuyển chuột xuống dưới và chọn vào **Download** âm thanh về máy tính của mình. Bạn cũng có thể nhấn nút Play để kiểm tra âm thanh có đúng với ý muốn của mình không.

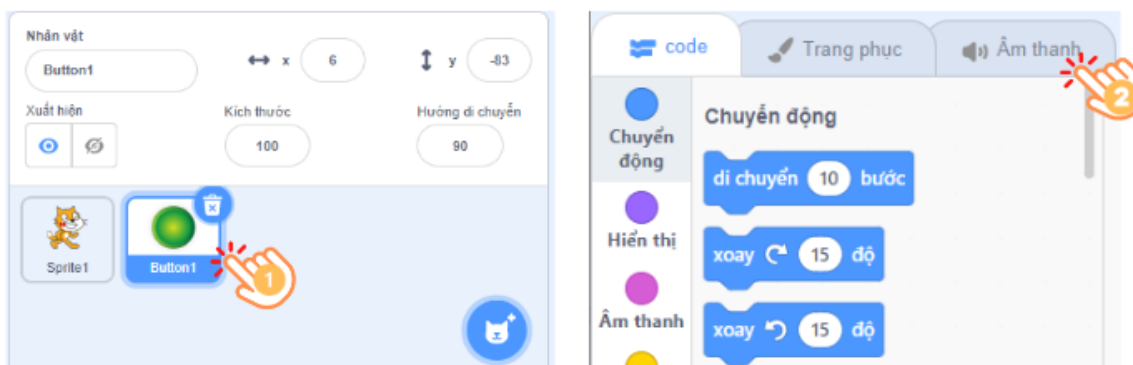


Hình 3.6: Tải âm thanh về máy tính

4.2 Thêm âm thanh vào nút nhấn

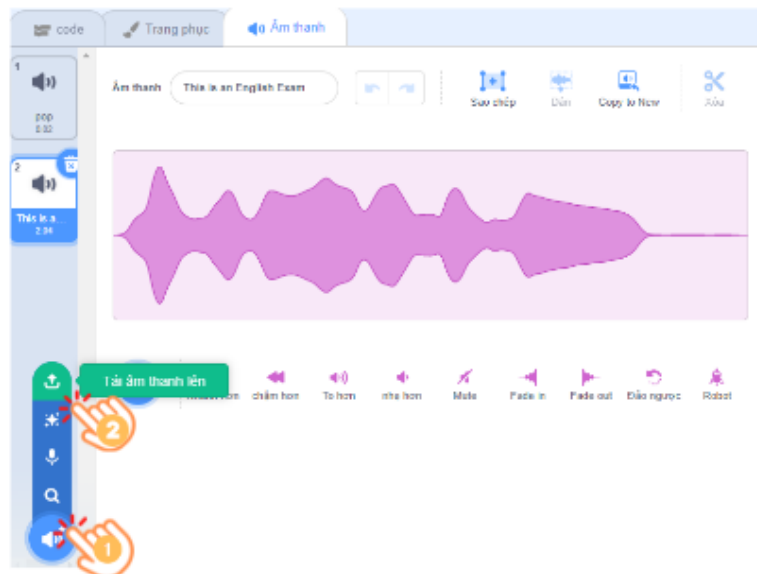
Có một lưu ý rất quan trọng trong phần này, trong Scratch mỗi âm thanh chỉ thuộc về một nhân vật (hay ký tự) cụ thể. Do đó, hãy đảm bảo rằng bạn cần chọn đúng nhân vật mà bạn muốn thêm âm thanh.

Trong dự án hiện tại có 2 nhân vật, do đó, bạn cần chọn đúng nhân vật là **Button1**, sau đó chọn vào tab **Âm thanh** phía trên vùng khối lệnh như sau:



Hình 3.7: Chọn nhân vật cần thêm âm thanh

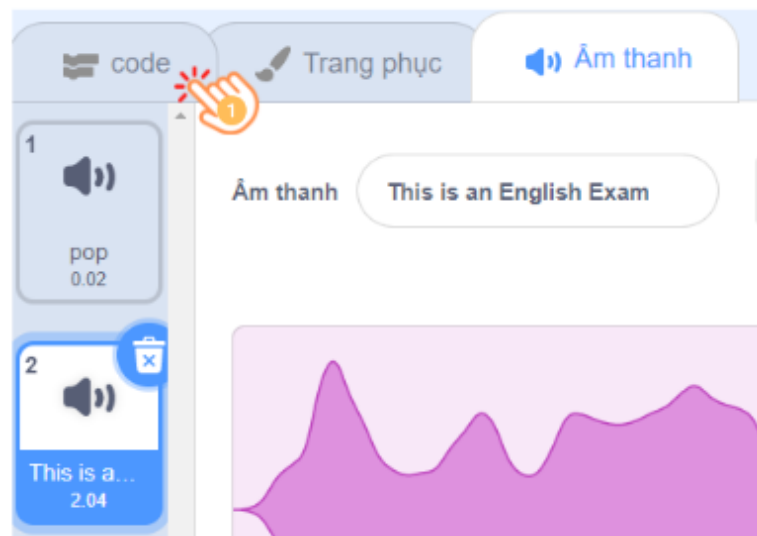
Để thêm âm thanh cho Button1, đầu tiên bạn di chuyển con trỏ chuột đến biểu tượng âm thanh và chọn **Tải âm thanh** trong menu bật lên. Tiếp theo, Chọn tệp **This is an English Exam.mp3** đã được tải xuống trước đó. Lúc này âm thanh cho Button1 sẽ xuất hiện trong Danh sách âm thanh:



Hình 3.8: Thêm âm thanh cho Button1

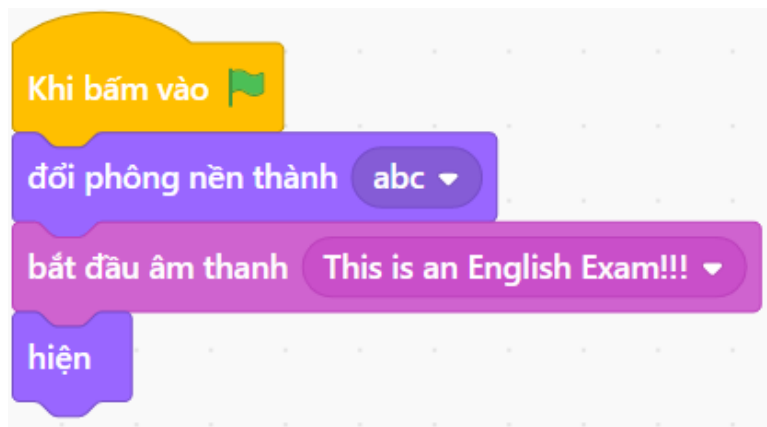
4.3 Viết chương trình cho nút nhấn

Sau khi đã thêm âm thanh cho Button1 thành công, bạn cần quay lại vùng viết chương trình bằng cách nhấn vào tab **code** kế bên tab **Âm thanh** như hình bên dưới:



Hình 3.9: Trở về vùng viết chương trình

Với mục tiêu Button1 trở thành nhân vật bắt đầu chương trình. Do đó, trong chương trình, khi vừa thực hiện nhấn vào sự kiện lá cờ màu xanh, hoạt cảnh đầu tiên sẽ xuất hiện cùng với nút nhấn (chính là phong nền abc) và có kèm theo âm thanh phát tín hiệu bắt đầu, chương trình sẽ thực hiện như sau:



Hình 3.10: Chương trình của Button1

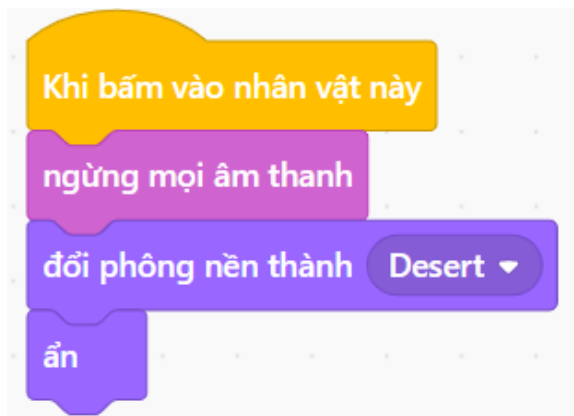
Trong danh mục khối lệnh **Hiện thị**, chúng ta sử dụng câu lệnh **đổi phong nền** và **hiện**. Khối lệnh **bắt đầu âm thanh** trong danh mục **Âm thanh**, các câu lệnh này được sử dụng trong sự kiện lá cờ để đảm bảo rằng khi chương trình vừa bắt đầu, phong nền abc sẽ xuất hiện cùng với Button1.

Việc cần làm bây giờ là bạn sẽ thêm một phong nền mới, để khi nhấn vào Button1 sẽ chuyển sang cảnh tiếp theo. Đây cũng sẽ là hoạt cảnh thứ hai trong chương trình, chúng ta có thể sử dụng các phong nền có trong danh sách của Scratch. Các bước thực hiện như sau:



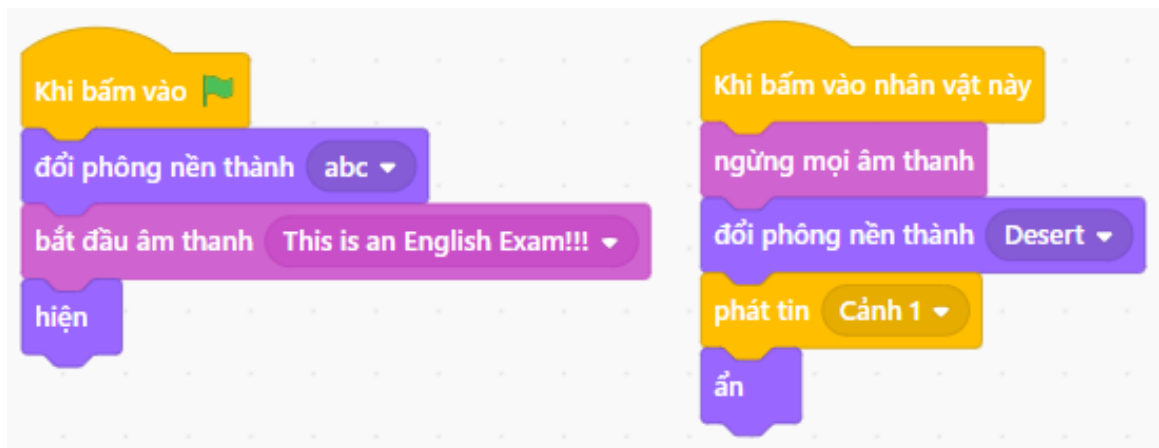
Hình 3.11: Thêm phong nền mới

Để thực hiện chức năng khi người dùng nhấn vào nút Button1 trên màn hình, phong nền mới có tên Desert sẽ được mở ra, âm thanh tắt đi và nút Button1 bị ẩn. Chương trình sẽ được tiếp tục thêm các khối lệnh như sau:



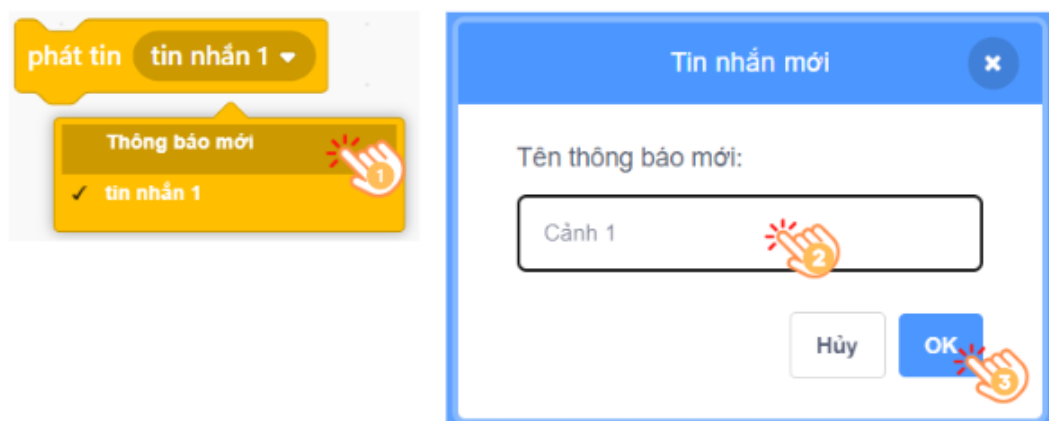
Hình 3.12: Chương trình của Button1

Đồng thời, lúc này sẽ có một tin nhắn có tên **Cảnh 1**, phát ra từ Button1 thông báo cho các nhân vật khác trong chương trình biết rằng, đã đến lúc chúng cần bắt đầu thực hiện những hành động của riêng mình. Chương trình hoàn thiện của Button 1 như sau:



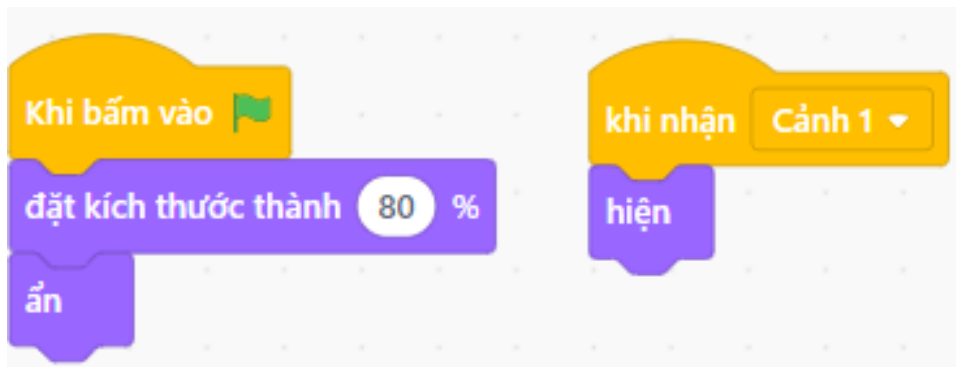
Hình 3.13: Chương trình hoàn thiện của Button1

Để tạo một tin nhắn, trong danh mục **Sự kiện**, sử dụng khối lệnh **phát tin** và đặt tên mới cho tin nhắn này là **Cảnh 1** như sau:



Hình 3.14: Tạo tin nhắn mới

Bạn có thể nhấn nút lá cờ màu xanh để chạy thử chương trình. Tuy nhiên, bạn vẫn còn thấy sự xuất hiện của một chú Mèo trên sân khấu cùng với nút nhấn. Do đó, bạn cần bổ sung chương trình cho Mèo. Bằng cách nhấp chuột vào nhân vật Mèo, lúc này vùng viết chương trình sẽ hiện ra và thực hiện như hình bên dưới:



Hình 3.15: Chương trình cho nhân vật Mèo

Khi bắt đầu chương trình, kích thước của nhân vật Mèo giảm đi còn 80% so với ban đầu và sẽ bị ẩn đi bằng câu lệnh ẩn trong sự kiện nhấn lá cờ màu xanh. Khi nhận được tin nhắn **Cảnh 1** được phát từ Button1, nó sẽ thực hiện nhiệm vụ hiển thị lên màn hình sân khấu. Kết quả của chương trình hiển thị như sau:



Hình 3.16: Kết quả ứng dụng học tiếng Anh - Phần 1



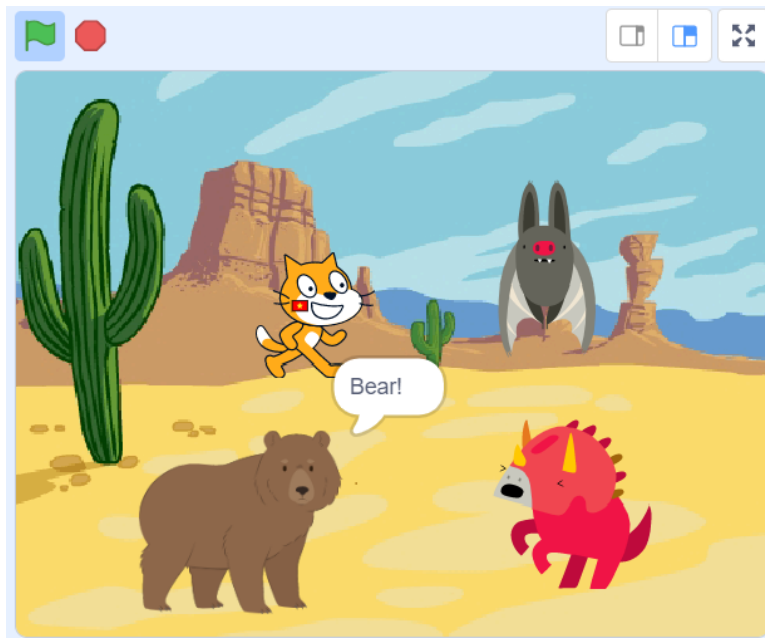
CHƯƠNG 4

Học từ vựng



1 Giới thiệu

Trong những ứng dụng học tiếng Anh, việc phát âm chuẩn là một điều không thể thiếu. Với hướng dẫn này, chúng ta sẽ bổ sung thêm một vài nhân vật và cho chúng phát ra âm thanh tên của mình, đồng thời chúng cũng sẽ chuyển động trên màn hình. Đây là một điều giúp cho người dùng dễ dàng ghi nhớ từ vựng và dự án thêm phần thú vị.



Hình 4.1: Chương trình minh họa

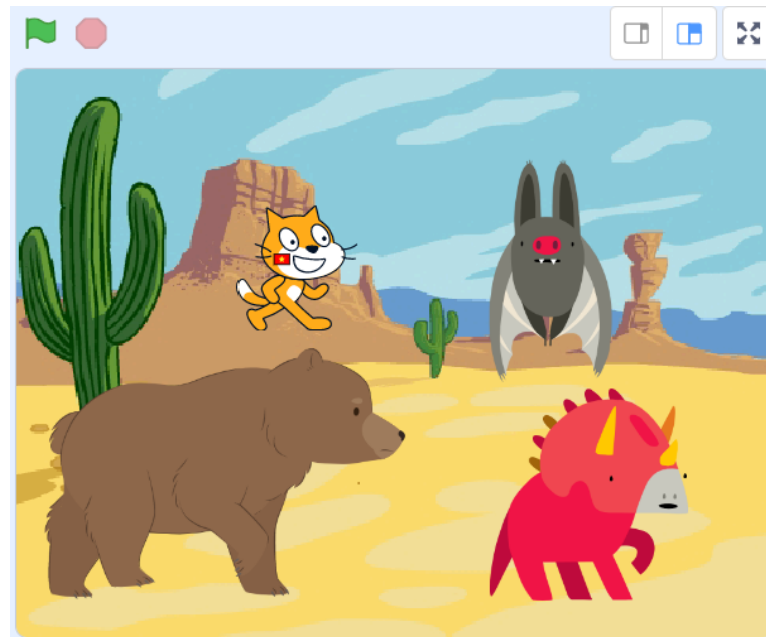
Trong phần này, chúng ta sẽ thực hiện những nội dung như sau:

- Thêm nhân vật mới vào dự án
- Thêm âm thanh cho nhân vật
- Viết chương trình hoạt động của từng nhân vật

2 Thêm các nhân vật mới vào dự án

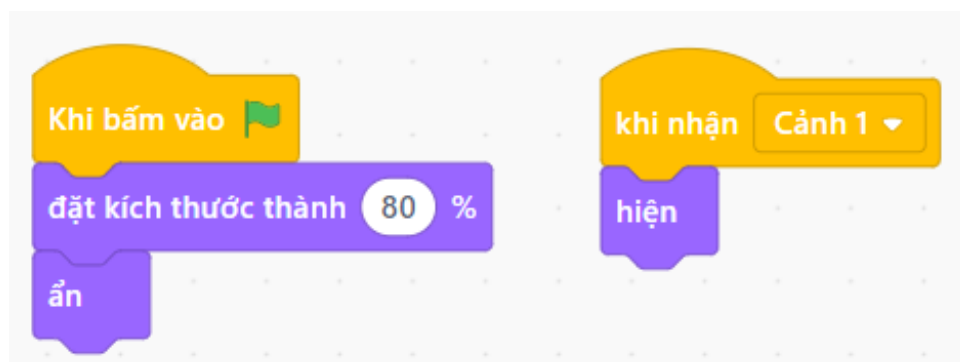
Chúng ta sẽ thêm vào 3 nhân vật mới là Bear, Bat, Dinosaur1 vào dự án, chúng đều nằm trong danh sách nhân vật của Scratch. Các thao tác thêm các nhân vật này sẽ giống với thao tác khi thêm Button1 ở hướng dẫn trước.

Sau khi thêm đầy đủ các nhân vật, bạn có thể kéo thả chúng vào vị trí bất kỳ trên màn hình sân khấu, kết quả như hình bên dưới:



Hình 4.2: Các nhân vật đã được thêm vào dự án

Các nhân vật vừa được thêm vào, đều có chức năng tương tự như nhân vật Mèo. Do đó, với mỗi chương trình của từng nhân vật, bạn hãy viết vào các khối lệnh sự kiện như sau:

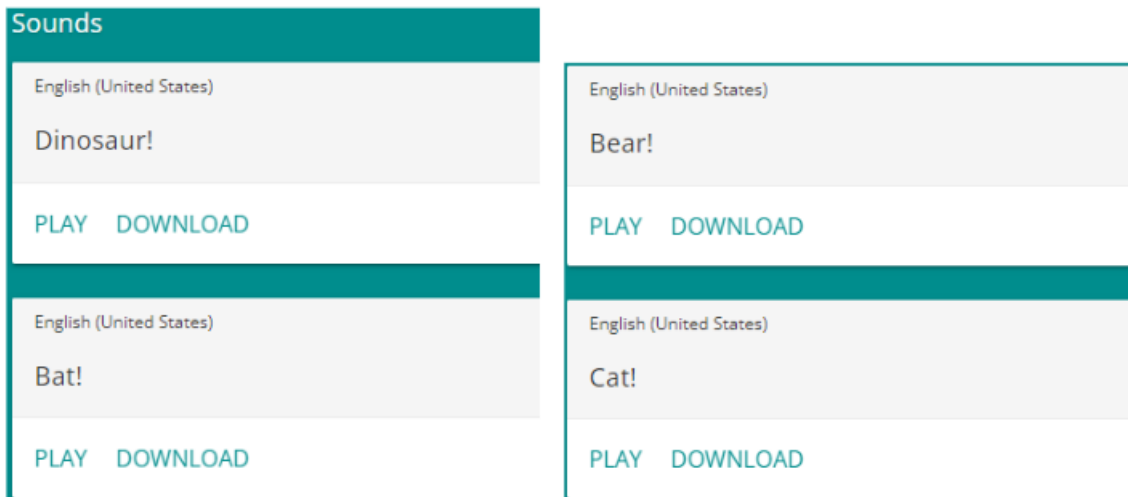


Hình 4.3: Viết chương trình cho từng nhân vật

Bạn hãy chạy thử chương trình, lúc này, tất cả các nhân vật đều bị ẩn đi. Chúng chỉ hiện lên khi nút nhấn Button1 được nhấn.

3 Thêm âm thanh cho từng nhân vật

Để dự án trở nên sinh động hơn, mỗi nhân vật khi được người dùng chạm vào, chúng sẽ phát ra âm thanh là tên của mình bằng tiếng Anh. Do đó, hãy vào lại trang web Sound of Text và tạo ra các file âm thanh như bên dưới, sau đó tải về máy của mình.



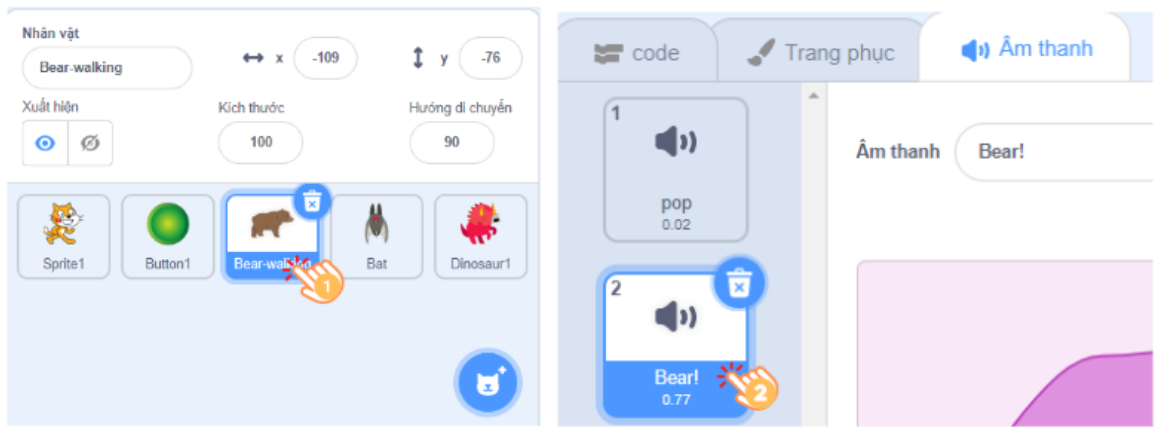
Hình 4.4: Tạo âm thanh tên của nhân vật

Chúng ta sẽ sử dụng các file âm thanh này cho việc lập trình nhân vật ở cho phần kế tiếp.

4 Viết chương trình cho từng nhân vật

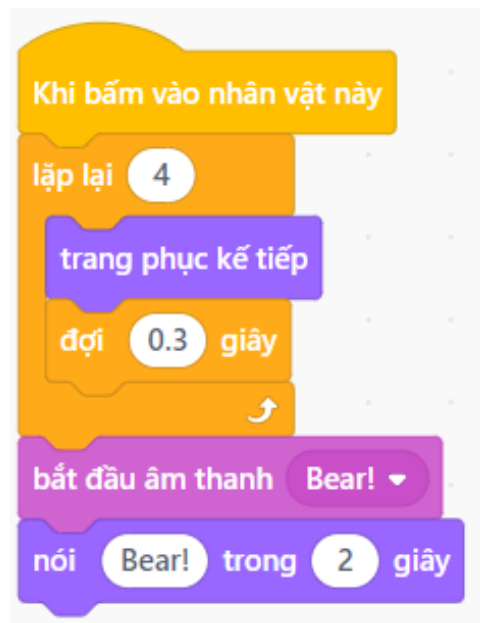
Ở phần này, chúng ta sẽ viết tiếp chương trình đang còn dang dở của các nhân vật. Với ý tưởng, khi người dùng bấm chọn nhân vật trên màn hình, chúng chuyển động và nói ra tên của mình.

Đầu tiên, bạn chọn vào **nhân vật Bear** và chuyển sang tab **Âm thanh**. Sau đó, thêm file âm thanh **Bear.mp3** đã được tải xuống trước đó vào chương trình (giống với thao tác thêm âm thanh của Button1)



Hình 4.5: Thêm âm thanh cho nhân vật Bear

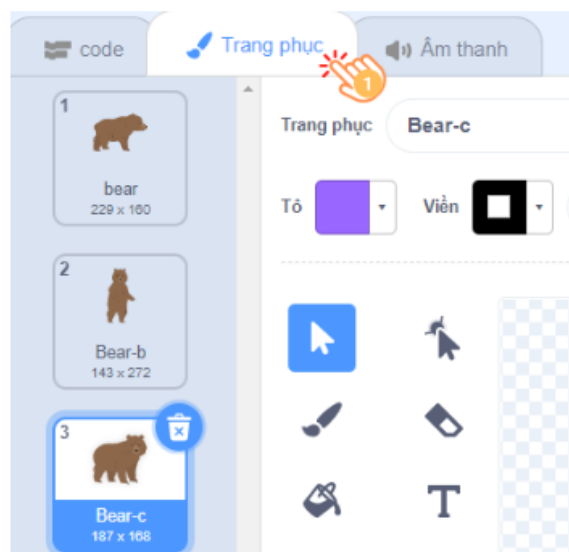
Tiếp theo, bổ sung chương trình cho Bear, hãy nhấn vào tab **code** để trở về vùng viết chương trình. Lúc này, chương trình cần thêm vào khối lệnh sự kiện **Khi bấm vào nhân vật này**, khi đó Bear sẽ chuyển động để thay đổi tư thế và nói ra tên của mình. Chương trình được thực hiện như sau:



Hình 4.6: Khi nhấn vào nhân vật Bear

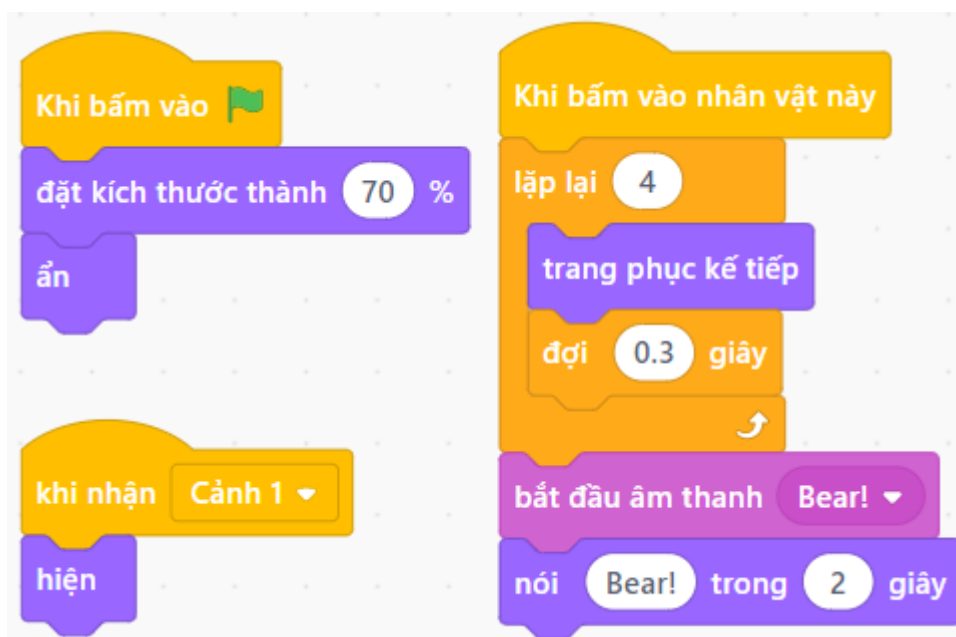
Khối lệnh **lặp lại** và **đợi** nằm trong danh mục **Điều khiển**, khối lệnh **trang phục kế tiếp** ở danh mục **Hiển thị**. Các khối lệnh này kết hợp với nhau, người dùng sẽ quan sát được sự thay đổi tư thế của gấu Bear. Khối lệnh **nói Bear! trong 2 giây** được đặt ở cuối cùng, vì như vậy âm thanh có thể vừa phát ra và từ "**Bear!**" cũng được hiển thị trên màn hình.

Để kiểm tra Bear có những tư thế nào bạn có thể vào tab **Trang phục**, ở đây sẽ hiển thị đầy đủ các tư thế của Bear.



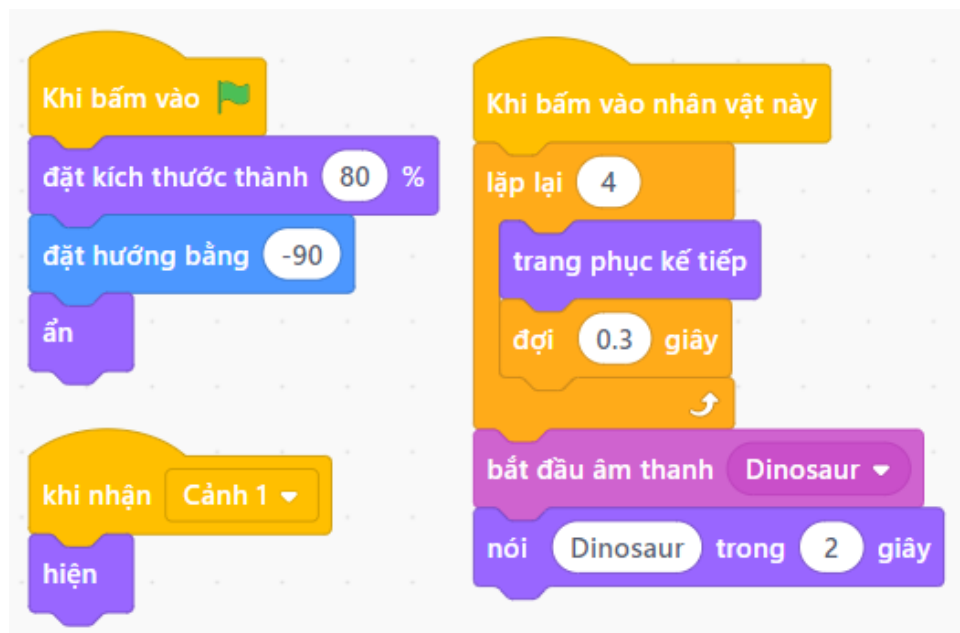
Hình 4.7: Trang phục của Bear

Đây là chương trình hoàn chỉnh của Bear. Hãy chạy chương trình để kiểm tra hoạt động của gấu Bear.



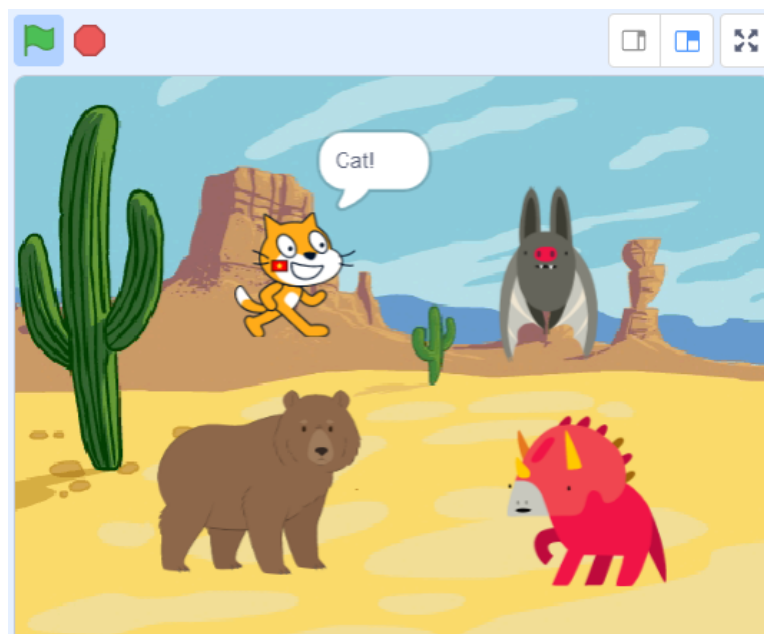
Hình 4.8: Chương trình hoàn chỉnh của Bear

Với chú khủng long **Dinosaur1**, chương trình cũng được thực hiện tương tự. Tuy nhiên, bạn hãy quan sát chú khủng long đang quay mặt về cạnh sâu khấu. Do đó, trong chương trình cần thêm vào khối lệnh **đặt hướng bằng -90** ngay khi bắt đầu, để khủng long quay về hướng các nhân vật. Chương trình hoàn chỉnh như sau:



Hình 4.9: Chương trình hoàn chỉnh của Dinosaur1

Nhân vật còn lại là Cat và Bat đều thực hiện chương trình tương tự như Bear. Vì thế, bạn có thể tự thực hiện mà chúng tôi không cần hướng dẫn thêm. Tuy nhiên, phần âm thanh bạn cần thêm vào đúng cho từng nhân vật. Kết quả thực hiện chương trình như hình bên dưới, khi nhấn vào từng nhân vật nó sẽ phát ra âm thanh và nói như nhân vật Mèo:



Hình 4.10: Kết quả thực hiện chương trình

Câu hỏi trắc nghiệm



1 Giới thiệu

Với hướng dẫn này, chúng ta sẽ thêm một câu hỏi mới mang tính trắc nghiệm. Đây cũng là một phần không thể thiếu trong những ứng dụng học tiếng Anh. Nó giúp người dùng củng cố lại kiến thức đã học.

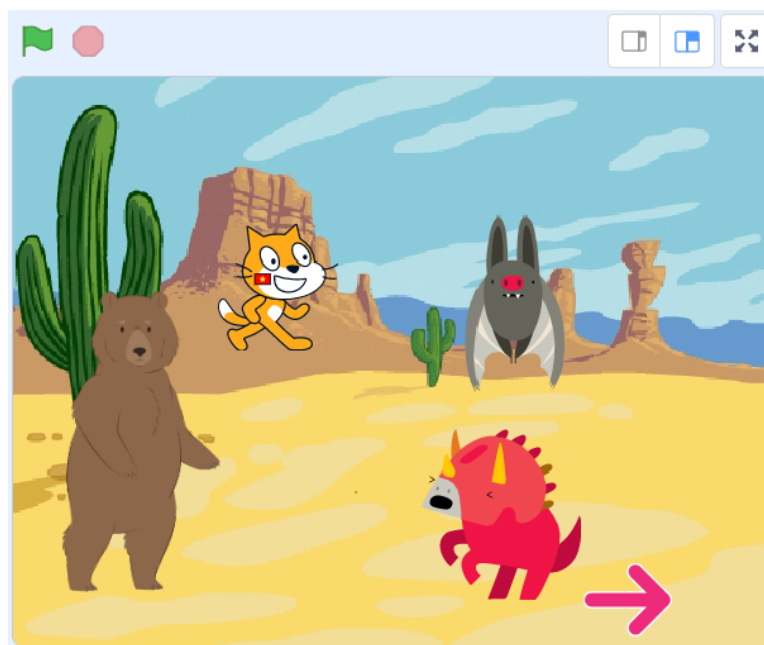
Trong chương trình, sẽ thêm một vài nhân vật mới và có một câu hỏi được đặt ra. Người dùng sẽ trả lời câu hỏi này và chọn đáp án đúng. Nếu chọn đúng, sẽ chuyển sang câu hỏi tiếp theo.

Nội dung của phần này bao gồm:

- Tạo nút chức năng chuyển sang làm trắc nghiệm
- Tạo câu hỏi trắc nghiệm
- Tạo đáp án cho câu hỏi

2 Tạo nút chức năng câu hỏi trắc nghiệm

Khi học xong từ vựng, người dùng muốn thực hiện một thao tác nhấn, để chuyển ngay sang phần trả lời câu hỏi trắc nghiệm. Do đó, trong chương trình, chúng ta thêm một nhân vật mới có tên là **Arrow** (mũi tên) và đặt vào góc của màn hình để làm biểu tượng cho chức năng mới, như hình bên dưới:



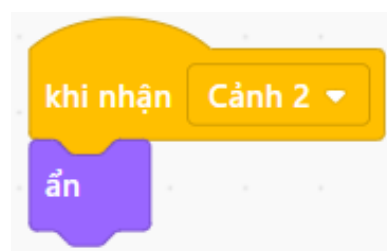
Hình 5.1: Thêm một mũi tên vào dự án

Mũi tên sẽ hoạt động tương tự như các nhân vật ở hướng dẫn trước. Khi có sự kiện lá cờ màu xanh, bị ẩn đi và khi có sự kiện Cảnh 1, nó sẽ hiện ra. Tuy nhiên, chương trình cần bổ sung thêm chức năng mới là khi nhấn vào nhân vật mũi tên này, nó sẽ phát ra một tin nhắn mới là **Cảnh 2**. Lúc này, hoạt cảnh 2 sẽ xuất hiện và mũi tên cũng bị ẩn. Chương trình thực hiện như sau:



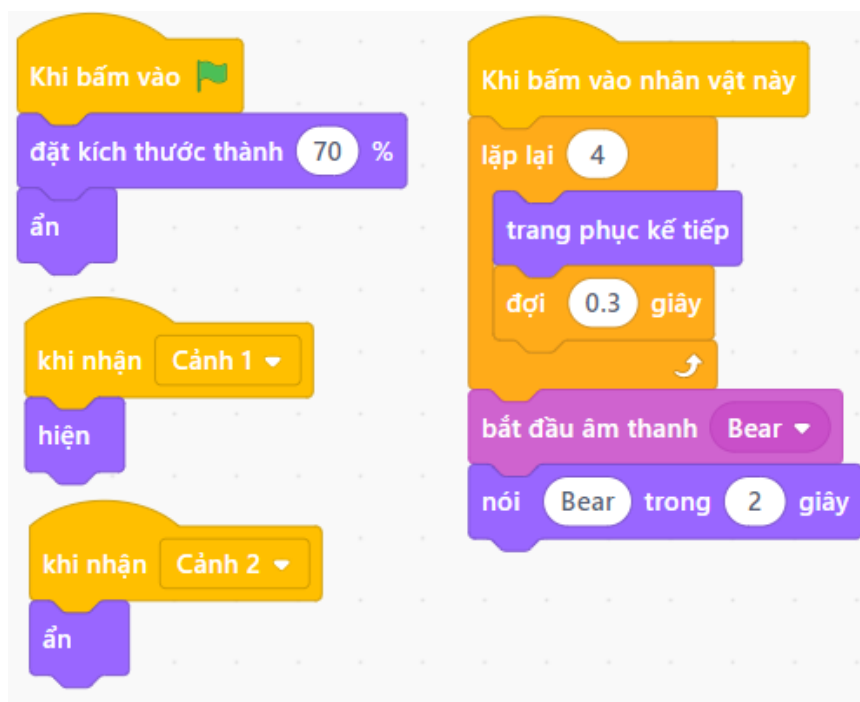
Hình 5.2: Chương trình của mũi tên

Tương tự với cảnh 1, phong nền của cảnh 2 cũng được sử dụng trong danh sách phong nền của Scratch. Và khi mũi tên phát tin nhắn Cảnh 2, tất cả các nhân vật thuộc cảnh 1 sẽ bị ẩn đi kể cả mũi tên. Do đó, chương trình của các nhân vật còn lại, cần bổ sung thêm khối lệnh sự kiện khi nhận tin Cảnh 2 sẽ bị ẩn đi, như sau:



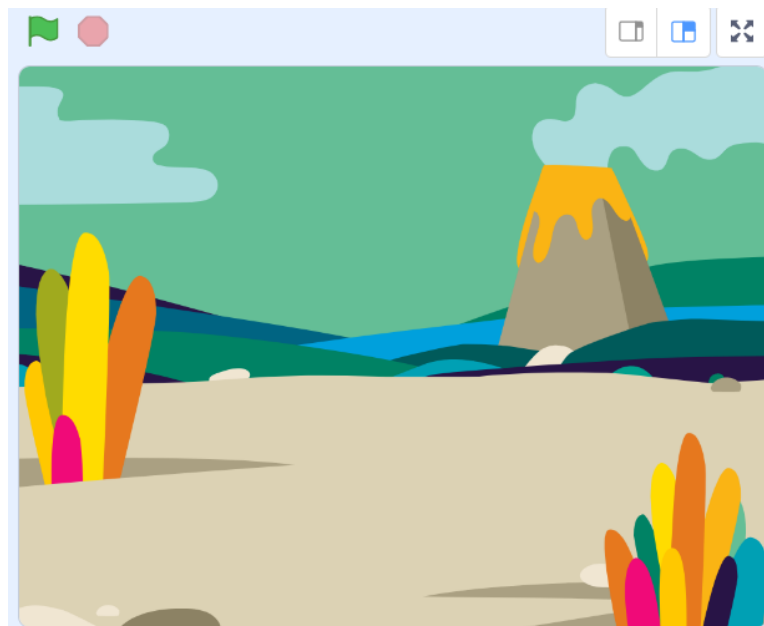
Hình 5.3: Khi nhận tin nhắn Cảnh 2 nhân vật sẽ bị ẩn

Chương trình của nhân vật Bear tới thời điểm hiện tại như hình bên dưới, các nhân vật còn lại cũng sẽ tương tự.



Hình 5.4: Chương trình hiện tại của Bear

Sau khi bổ sung thêm hai khối lệnh trên cho từng chương trình của các nhân vật. Bạn cần chạy lại chương trình, khi mũi tên xuất hiện hãy nhấn vào nó. Lúc này, màn hình sân khấu chỉ còn hiển thị hoạt cảnh 2 có tên Jurassic như hình sau thì xin chúc mừng bạn đã thực hiện đúng:



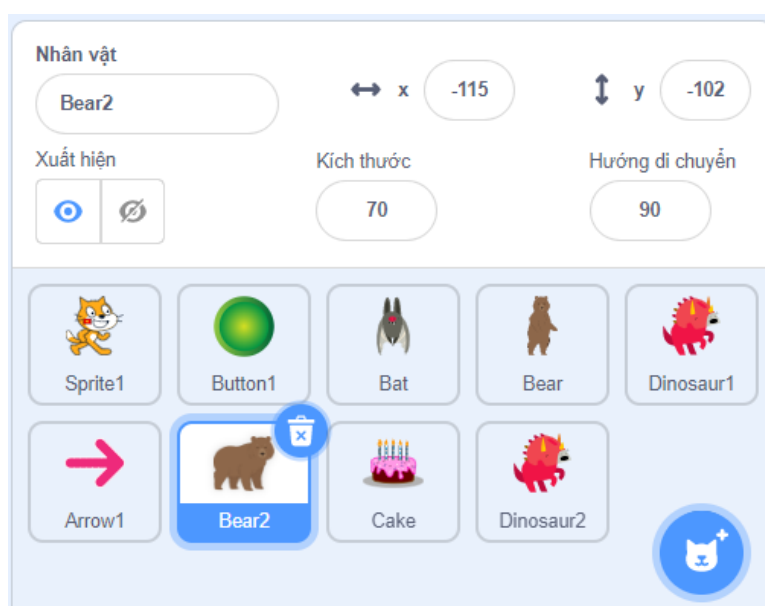
Hình 5.5: Kết quả chạy chương trình

3 Tạo câu hỏi trắc nghiệm

3.1 Thêm các nhân vật mới

Với nội dung này, chúng ta sẽ đặt ra một câu hỏi trắc nghiệm bằng tiếng Anh đơn giản là **"Where is the Bear?"** (Gấu Bear ở đâu?). Đồng thời, cũng sẽ có 3 đáp án để người dùng chọn với 1 đáp án đúng và 2 đáp án sai. Do đó, trong danh sách các nhân vật, chúng ta sẽ thêm vào 1 chiếc bánh Cake, 1 chú gấu Bear và 1 chú khủng long.

Các thao tác thêm nhân vật tương tự với hướng dẫn trước. Sau khi thêm các nhân vật vào của sổ quản lý nhân vật, bạn có thể thấy tuy chúng có hình dạng giống nhau nhưng phần tên sẽ có sự khác nhau ở những ký tự cuối.

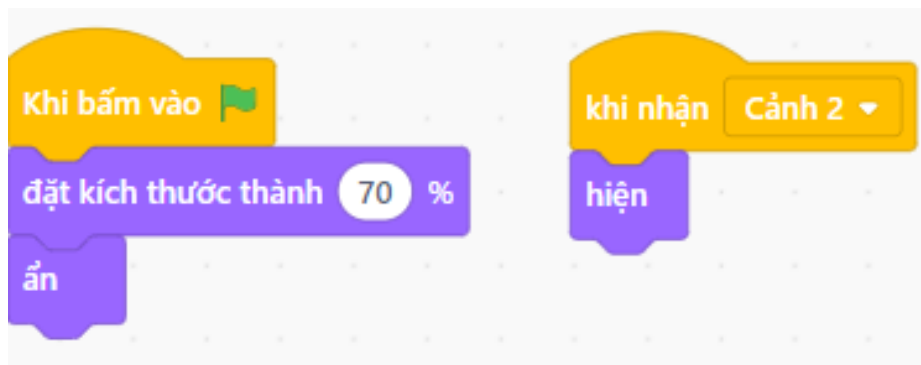


Hình 5.6: Danh sách các nhân vật

3.2 Tạo câu hỏi

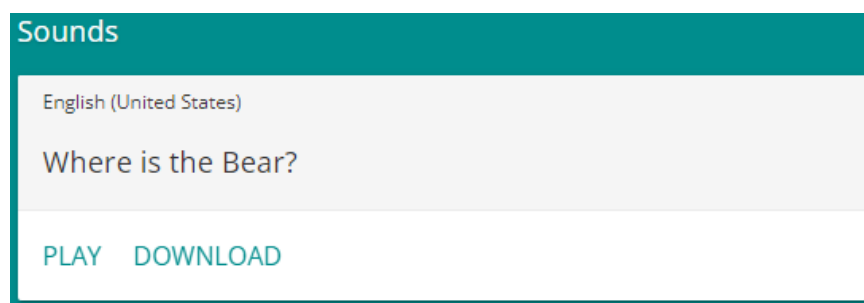
Để có câu hỏi **"Where is the Bear?"** phát ra, chúng ta cần chọn một nhân vật thực hiện câu hỏi này. Do đó, nhân vật Bear2 vừa được thêm vào sẽ được tận dụng để làm vai trò này.

Cũng giống với nhân vật gấu Bear ở hướng dẫn trước, trong chương trình của Bear2 cũng có sự kiện lá cờ xanh làm thay đổi kích thước và ẩn đi. Tuy nhiên, nó chỉ xuất hiện khi nhận tin nhắn của **Cảnh 2**. Chương trình như sau:



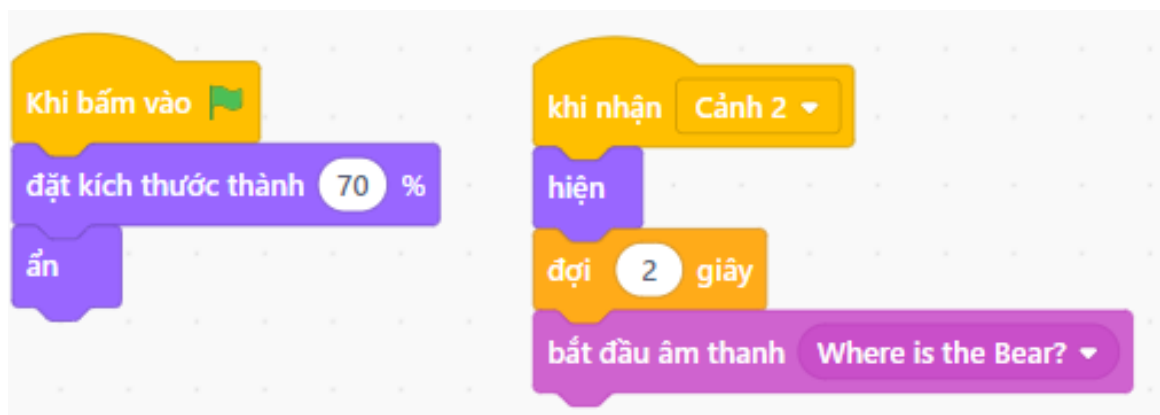
Hình 5.7: Chương trình của Bear2

Sau khi xuất hiện, nó sẽ phát ra câu hỏi "Where is the Bear?". Tương tự, bạn vào lại trang web Sound of Text để tạo âm thanh này và tải về máy.



Hình 5.8: Tạo âm thanh cho câu hỏi

Tiếp theo, bạn cần thêm âm thanh này cho nhân vật Bear2. Chương trình hiện tại của Bear2 như sau:



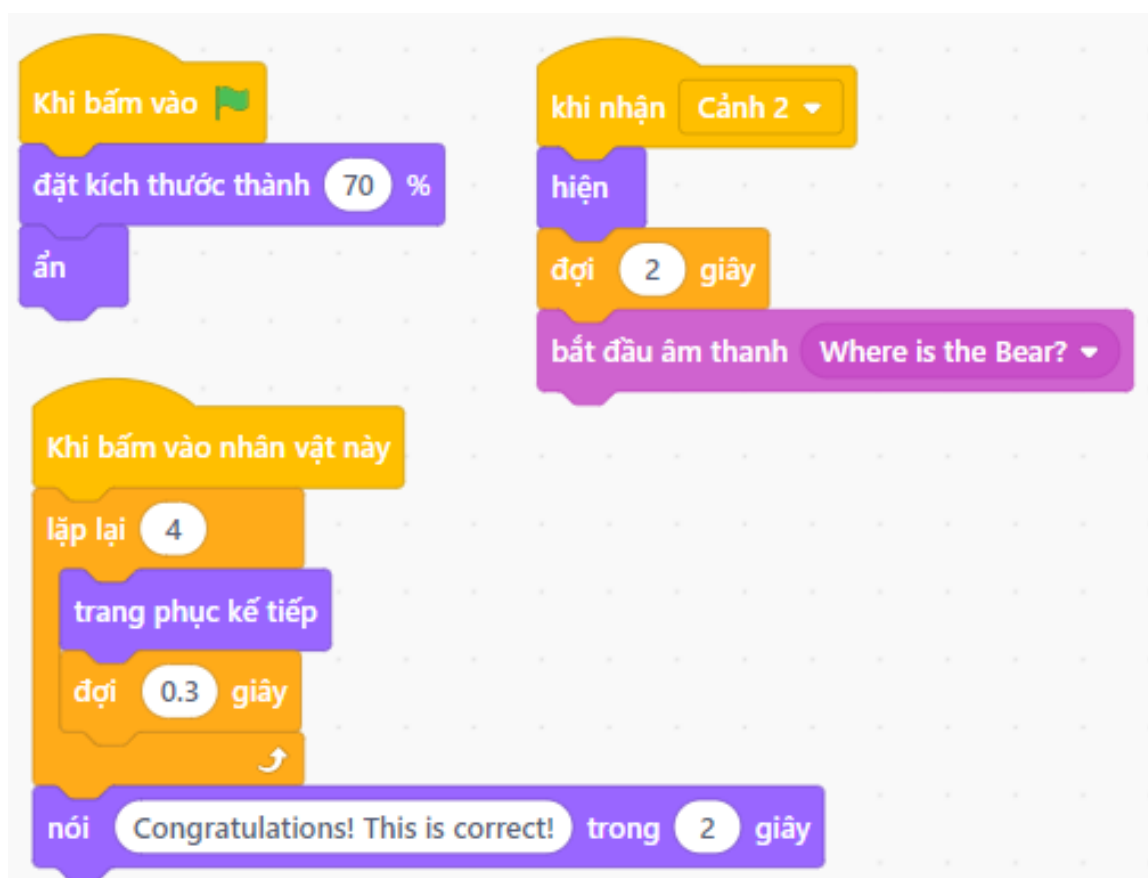
Hình 5.9: Chương trình của Bear2

Âm thanh sẽ được phát ra sau khi Bear2 xuất hiện trên sân khấu được 2 giây. Bạn có thể chạy chương trình để kiểm tra.

3.3 Tạo đáp án cho câu hỏi

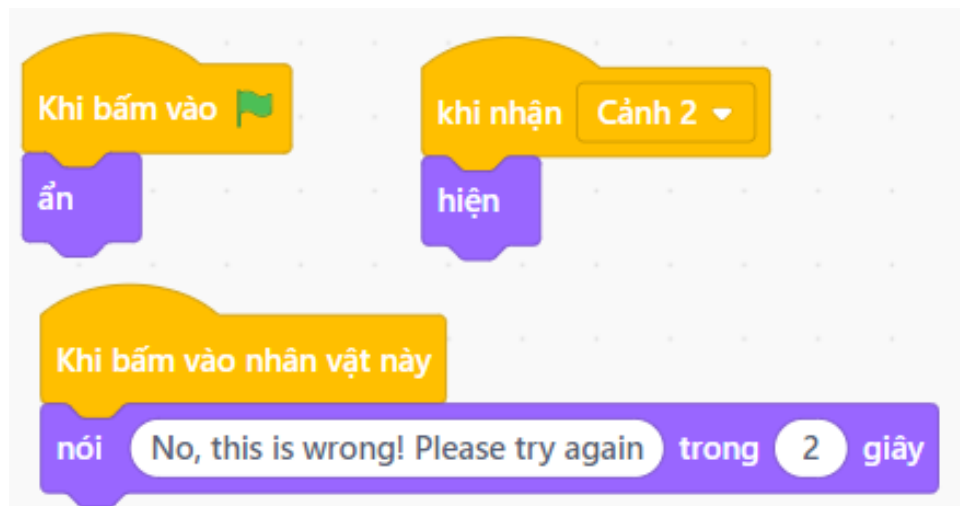
Từ những nhân vật là Bear2, Cake và Dinosaur2, chúng ta sẽ tạo ra đáp án cho câu hỏi "Where is the Bear?". Để thực hiện được, đầu tiên cần xác định nhân vật nào sẽ là đáp án đúng, nhân vật nào là đáp án sai. Ở đây, hỏi Bear ở đâu, vì vậy nhân vật Bear2 chắc chắn là nhân vật dành cho đáp án đúng. Hai nhân vật còn lại được sử dụng để trả kết quả sai.

Với đáp án đúng là Bear2, khi người dùng chọn nó để trả lời câu hỏi. Thì nó sẽ thay đổi tư thế và hiển thị câu trả lời là "**Congratulations! This is correct!**" (Xin chúc mừng! Đã chính xác!) ra màn hình trong 2 giây. Chương trình của Bear2 sẽ tiếp tục thực hiện như sau:



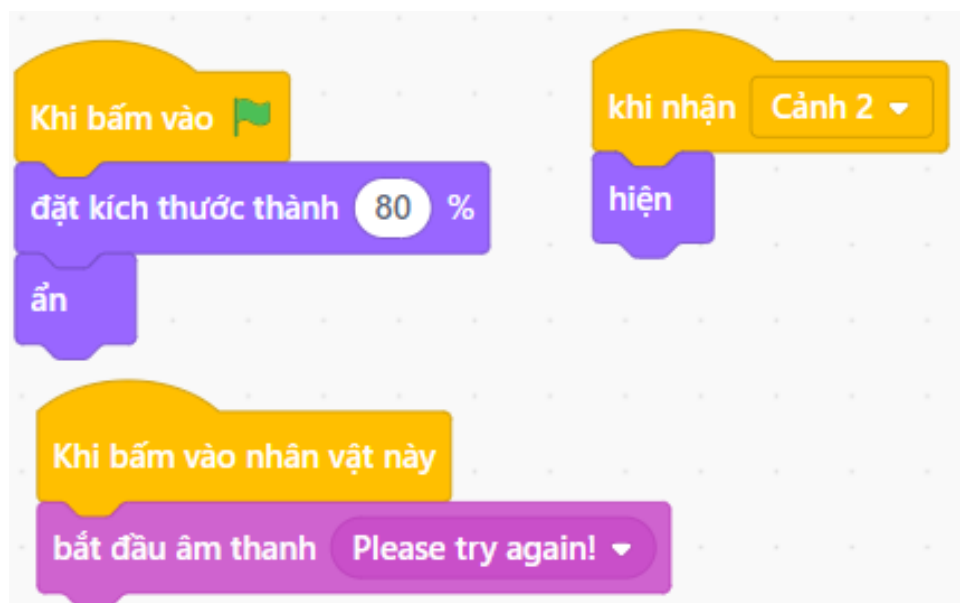
Hình 5.10: Chương trình của Bear2

Với đáp án sai là Cake, chúng sẽ hiển thị kết quả "**No, this is wrong! Please try again!**" (Không chính xác. Vui lòng thử lại) lên màn hình. Tuy nhiên, trước đó chúng ta chưa thực hiện bất cứ câu lệnh nào cho Cake. Do đó, cần bổ sung thêm các câu lệnh sự kiện như chương trình được trình bày bên dưới:



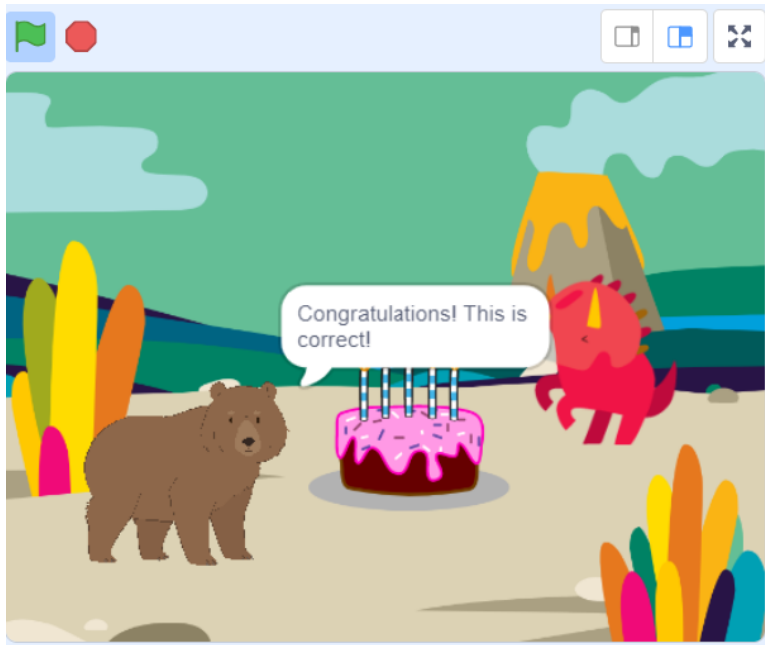
Hình 5.11: Chương trình của Cake

Dinosaur2 chương trình cũng sẽ tương tự như Cake, nhưng kết quả trả ra màn hình chỉ đơn giản là **"Please try again!"** để tạo sự khác biệt. Chương trình của Dinosaur2 như sau:



Hình 5.12: Chương trình của Dinosaur2

Bây giờ, kiểm tra và chạy chương trình, khi chọn vào đáp đúng trên màn hình sẽ hiển thị như dưới đây:



Hình 5.13: Kết quả của chương trình



CHƯƠNG 6

Điền vào chỗ trống



1 Giới thiệu

Chức năng tiếp theo của dự án Ứng dụng học tiếng Anh chính là kiểm tra người dùng đã nhớ từ vựng hay chưa. Bằng cách yêu cầu người dùng nhập lại đúng từ vựng vào khung trả lời kết quả. Ví dụ câu hỏi được đặt ra "Khủng long trong tiếng Anh được viết như thế nào nhỉ?", người dùng cần nhập đúng là "Dinosaur", nếu sai sẽ phải nhập lại.

Đây là một chức năng mới, do đó chúng ta cũng sẽ tạo một phong nền mới và một nhân vật mới để làm cho ứng dụng trở nên sinh động hơn.

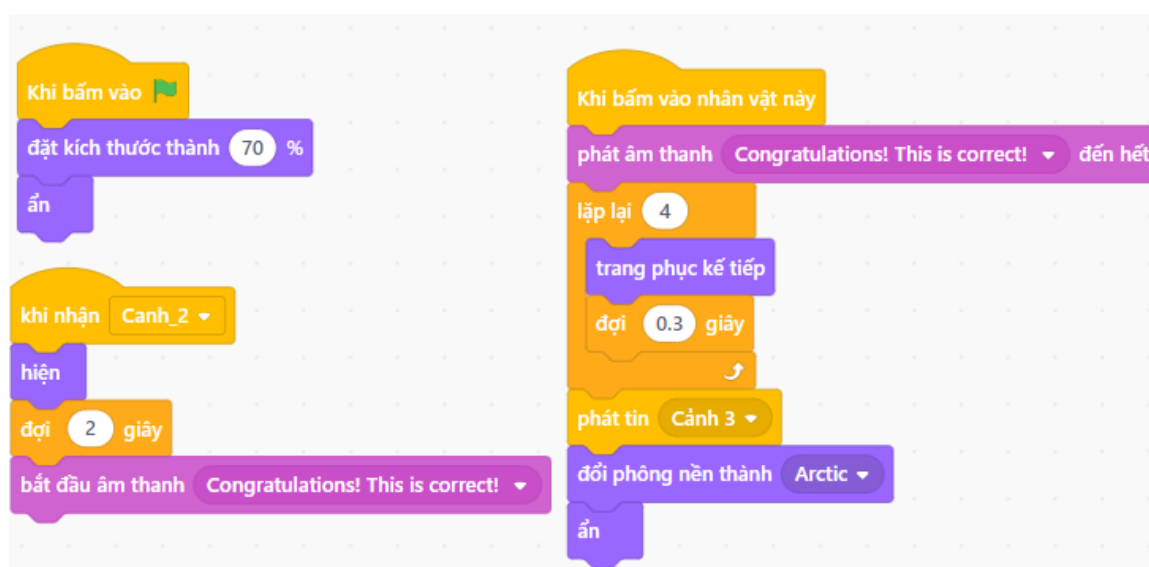
Nội dung của phần này bao gồm:

- Tạo nhân vật mới
- Viết chương trình để người dùng nhập câu trả lời.

2 Tạo nhân vật mới

Thêm một phong nền mới có tên Arctic (trong danh sách phong nền) làm hoạt cảnh thứ 3 và một nhân vật mới có tên Nano (trong danh sách phong nền) vào dự án.

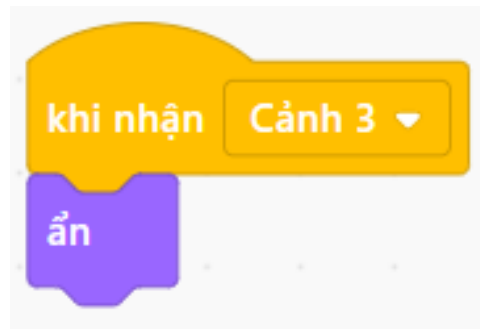
Tuy nhiên trước khi làm việc với nhân vật Nano vừa được thêm vào. Bạn hãy quay trở lại chương trình của gấu Bear2, thực hiện bổ sung chương trình như sau:



Hình 6.1: Chương trình hiện tại của Bear2

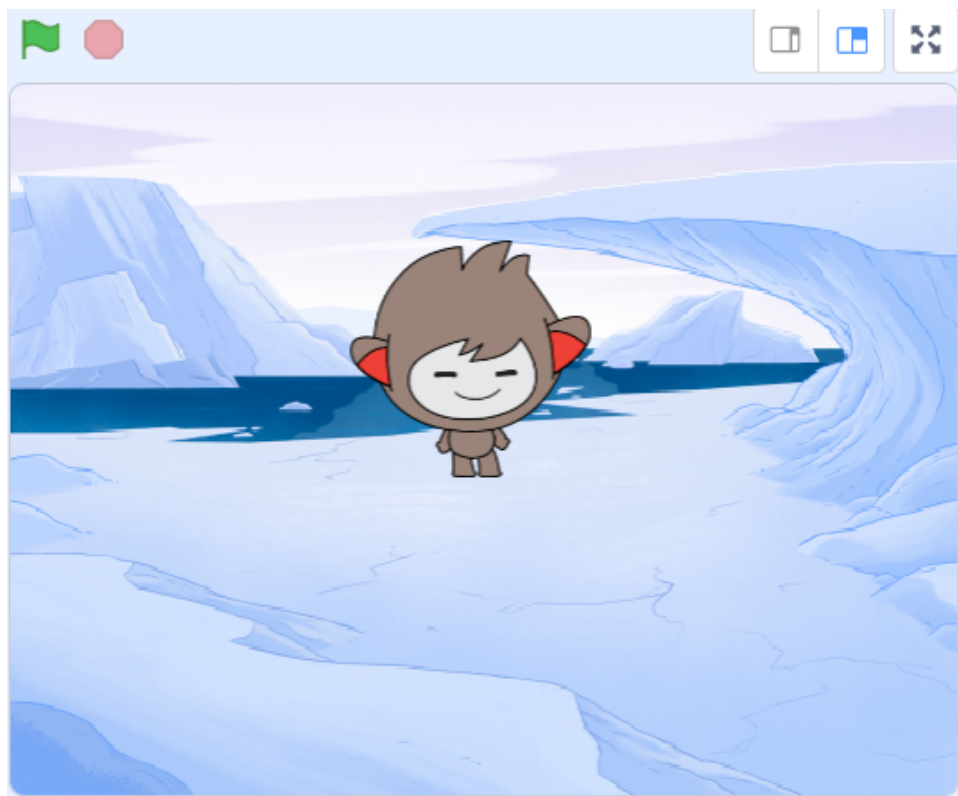
Một tin nhắn mới, được phát ra từ gấu Bear2 có tên là là **Cảnh 3**. Với mục đích, chỉ khi nào người dùng chọn câu trả lời đúng là nhân vật gấu Bear, thì thông báo sẽ được phát đến các nhân vật có trong cảnh 2 là ẩn đi. Đồng thời, phong nền Arctic (hoạt cảnh 3) sẽ xuất hiện trên màn hình.

Do đó, trong chương trình của Cake và Dunosaur2 (nhân vật thuộc cảnh 2), bạn hãy thêm vào khối lệnh sau:



Hình 6.2: Thêm khối lệnh ẩn vào chương trình của Cake và Dinosaur2

Chạy chương trình ở bước này, khi chọn đúng vào nhân vật Bear2. Màn hình sân khấu sẽ hiển thị kết quả là phong nền Arctic và nhân vật Nano vừa thêm vào.

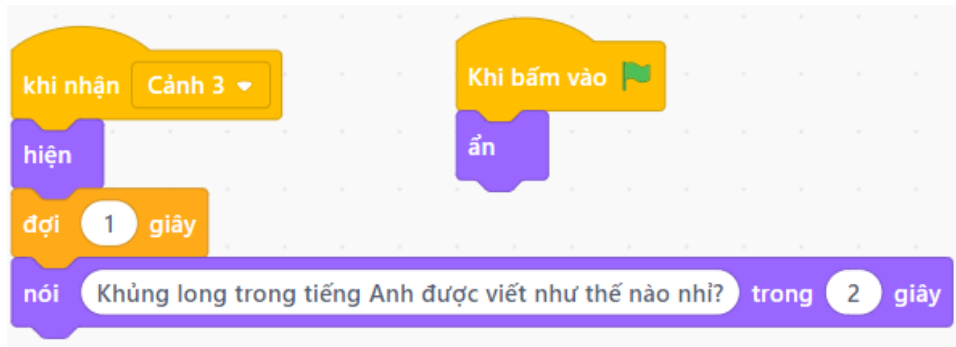


Hình 6.3: Kết quả sau khi phát tin Cảnh 3

3 Viết chương trình điền vào chỗ trống

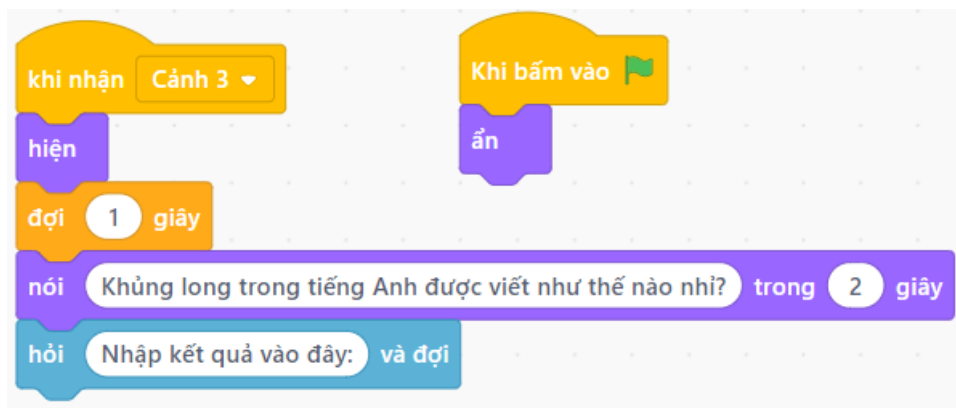
Với phần này, chúng ta chỉ làm việc với nhân vật Nano. Nano sẽ đặt ra câu hỏi **"Khủng long trong tiếng Anh được viết như thế nào nhỉ?"** trên màn hình và yêu cầu người dùng nhập đáp án đúng.

Cũng như các nhân vật khác, khi nhận sự kiện lá cờ xanh Nano cũng sẽ bị ẩn đi. Chỉ hiển thị lại khi nhận được tin nhắn **Cảnh 3** từ gấu Bear2. Lúc này, câu hỏi dành cho người dùng cũng sẽ được hiển thị trên màn hình. Chương trình thực hiện như sau:



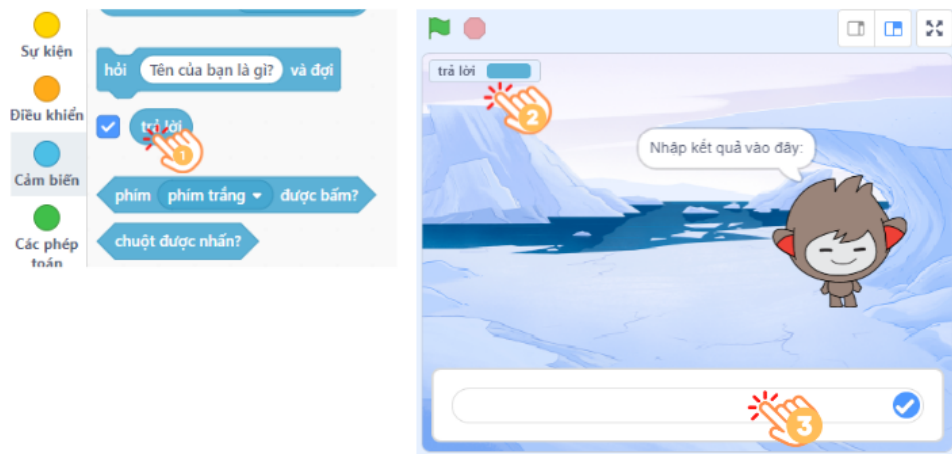
Hình 6.4: Chương trình của Nano

Tiếp theo, trong danh mục **Cảm biến**, sử dụng khối lệnh **hỏi...** và **đợi**, dùng để nhận dữ liệu từ người dùng, chương trình được trình bày như sau:



Hình 6.5: Câu lệnh nhận dữ liệu từ người dùng

Có một lưu ý dành cho bạn, khi sử dụng câu lệnh hỏi và đợi, bạn cần chọn thêm vào câu lệnh **trả lời** nó sẽ xuất hiện trên màn hình sân khấu. Và sau khi Nano hỏi, một ô vuông sẽ xuất hiện để người dùng nhập câu trả lời:



Hình 6.6: Bật ô nhập trả kết quả của người dùng

Bạn có thể nhập bất cứ giá trị nào vào nhập đáp án và nhấn Enter. Kết quả sẽ được hiển thị trên ô vuông trả lời. Để kiểm tra kết quả của người dùng nhập vào có đúng chưa. Chương trình sẽ được tiếp tục như sau:



Hình 6.7: Kiểm tra đáp án của người dùng

Khối lệnh **lặp lại cho đến khi** nằm trong danh mục **Điều khiển** và khối lệnh **tử bằng** ở danh mục **Các phép toán**. Hai câu lệnh kết hợp với nhau để so sánh kết quả của người dùng nhập vào đã đúng chưa. Nếu đúng sẽ phát câu nói Xin chúc mừng!. Nếu không, người dùng sẽ nhập lại cho đến khi kết quả trả lời đúng.

Hãy chạy chương trình và kiểm tra kết quả của bạn thực hiện đã đúng chưa nhé!

Kết nối cộng đồng

OhStem hiểu việc chỉ nghiên cứu thông qua một tài liệu sẽ không đủ để bạn hiểu hết về các chủ đề này, hơn nữa, có thể bạn sẽ gặp nhiều khó khăn trong thực hành. Do đó, OhStem đã tạo một cộng đồng các giáo viên dạy về STEM, để trao đổi và hỗ trợ nhau trong quá trình thực hành. Trong group cộng đồng này sẽ có đội ngũ kỹ thuật cũng như các thầy cô vấn chuyên môn nhiều kinh nghiệm, cùng đồng hành cùng các giáo viên STEM để hỗ trợ bạn.

Để tham gia vào group truy cập bằng link sau:



<https://ohstem.vn/cong-dong-giao-vien-stem/>

Hoặc bạn có thể liên hệ với OhStem qua:

- **Hotline: 08.6666.8168**
- **Email: contact@ohstem.vn**