

TIN HỌC 8

TẬP 5: LẬP TRÌNH TRỰC QUAN VỚI TYNKER



Nhà xuất bản
ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
ĐẠI HỌC SƯ PHẠM THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

BÙI THẾ BÌNH – NGUYỄN MINH ANH KHÔI

**TIN HỌC 8
TẬP 5**

MỤC LỤC

BÀI 1: XIN CHÀO TYNKER.....	7
I. Lập trình là gì?	7
II. Ngôn ngữ lập trình là gì?.....	9
III. Ngôn ngữ lập trình trực quan – học lập trình đơn giản.....	10
IV. Tynker – ngôn ngữ lập trình trực quan.....	11
V. Cấu trúc tuần tự trong lập trình	15
VI. Tạo tài khoản Tynker.....	15
VII. Khởi đầu với Tynker.....	17
VIII. Nói “Xin chào” cùng Tynker	19
BÀI 2: CHUYỀN ĐỘNG CÙNG TYNKER.....	22
I. Một số bộ môn nhảy phổ biến	23
II. Lợi ích của việc học nhảy.....	25
I. Animation là gì?.....	26
II. Phương pháp tạo ra Animation	27
III. Animation trong Tynker	29
IV. Buổi tiệc nhảy vui nhộn	30
Bài đọc thêm: Sự ra đời của phim hoạt hình.....	33
BÀI 3: TYNKER KHÁM PHÁ VŨ TRỤ	34
I. Hệ Mặt Trời	35
II. Lặp là gì?.....	38
III. Cấu trúc lặp trong Tynker.....	39
IV. Mô phỏng hệ Mặt Trời	41
Bài đọc thêm: Sự hình thành của Trái Đất.....	45
BÀI 4: SIÊU CẦU THỦ TYNKER.....	46
I. Khái quát môn bóng đá	47
II. Lịch sử hình thành môn bóng đá.....	49
III. Rẽ nhánh là gì?	50
IV. Câu lệnh rẽ nhánh trong Tynker.....	51
V. Kiểu dữ liệu và hằng trong lập trình	53
VI. Biến trong lập trình	54
VII. Siêu cầu thủ Tynker	58
Bài đọc thêm: Lịch sử đội tuyển bóng đá nam Việt Nam.	62

Bài 5: Đón Tết cùng Tynker.....	63
I. Tết là gì?	64
II. Nguồn gốc Tết ở Việt Nam.....	64
III. Ý nghĩa và một số hoạt động đặc sắc ngày Tết	65
IV. Biểu thức trong lập trình	67
V. Broadcast trong Tynker	69
VI. Tynker đón Tết	70

CHỦ ĐỀ F

GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA MÁY TÍNH

- Lập trình trực quan
- Tynker – ngôn ngữ lập trình trực quan
- Kiến thức khoa học – xã hội
- Các thuật toán cơ bản
- Tạo chương trình đơn giản



BÀI 1: XIN CHÀO TYNKER

Câu hỏi trọng tâm:

- Lập trình trực quan là gì?
- Một số ngôn ngữ lập trình trực quan phổ biến là gì?
- Những điểm nổi bật của Tynker là gì?



KHỞI ĐỘNG:

Bạn Heo Xanh và bạn Angry Bird là hai người bạn thân. Hôm nay, bạn Angry Bird muốn đi thăm bạn Heo Xanh nhưng bạn lại quên mất đường đi. Em hãy sắp xếp các bước dưới đây theo đúng trình tự để bạn Angry Bird có thể gặp và nói xin chào với bạn Heo Xanh nhé.



Tiến 2 bước



Nói xin chào



Xoay sang phải



Tiến 1 bước



Lập trình một chương trình theo các bước phía trên giúp cho bạn Angry Bird tự động đi đến và nói xin chào với bạn Heo Xanh.



Lập trình là gì?



KHÁM PHÁ TIN HỌC:

I. Lập trình là gì?

Lập trình là việc lập ra một chương trình giải quyết các vấn đề, bài toán tự động cho máy tính bằng các ngôn ngữ lập trình.

Ta có hiểu đơn giản rằng, lập trình là việc phiên dịch hoạt động mà ta muốn máy tính thực hiện thông qua ngôn ngữ mà máy tính “hiểu” được.

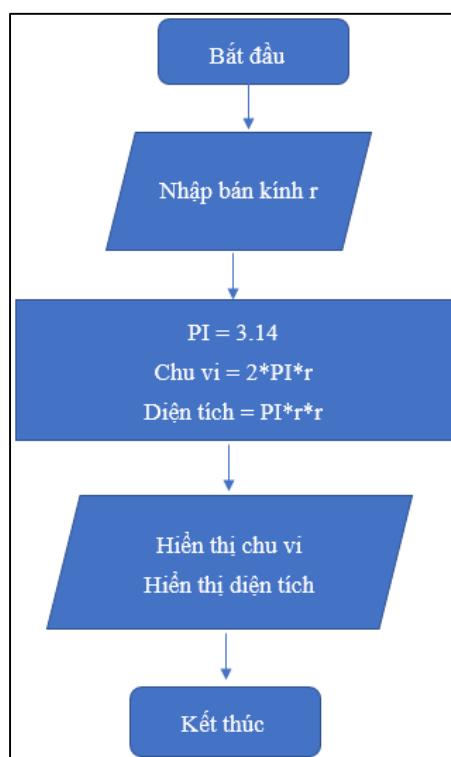


Em hãy đánh dấu vào những công đoạn đóng vai trò quan trọng trong việc lập trình.

1. Viết chương trình.
2. Lên ý tưởng về hướng giải quyết.
3. Tìm kiếm tài liệu.
4. Xác định bài toán, vấn đề cần giải quyết.
5. Kiểm tra chương trình.
6. Hỏi bạn cùng lớp.
7. Viết tài liệu cho chương trình.

Như vậy, lập trình một chương trình sẽ bao gồm các bước tương tự như bất kỳ nhiệm vụ giải quyết vấn đề. Có năm bước quan trọng trong quy trình lập trình:

- Xác định bài toán, vấn đề cần giải quyết: Trong bước này, chúng ta phải phân tích cụ thể vấn đề được đặt ra. Nhiệm vụ xác định vấn đề bao gồm xác định input (dữ liệu được cung cấp đầu vào) và output (đầu ra - kết quả chúng ta muốn đạt được).
- Input:
- Lên ý tưởng về hướng giải quyết: Suy nghĩ thuật toán và mô tả dưới dạng vẽ sơ đồ khối hoặc viết ngôn ngữ tự nhiên, hoặc có thể là cả hai. Cách vẽ sơ đồ khối và viết mã giả các em đều đã được học ở chương trình lớp 6.



- 1. Nhập số tự nhiên a.**
- 2. Xét điều kiện của số a:**
 - Nếu $a > 0$ thì a là số dương.
 - Nếu $a = 0$ thì a là số 0.
 - Nếu $a < 0$ thì a là số âm.
- 3. Kết thúc thuật toán.**

Hình 1.2. Biểu diễn thuật toán bằng ngôn ngữ tự nhiên.

Hình 1.1. Biểu diễn thuật toán bằng sơ đồ khối.

- Viết chương trình: Viết chương trình có nghĩa là thể hiện giải pháp của bạn bằng ngôn ngữ lập trình. Chúng ta sẽ chuyển logic, thuật toán từ sơ đồ hoặc ngôn ngữ tự nhiên sang ngôn ngữ lập trình trực quan để máy tính thể hiện được lên màn hình.
- Kiểm tra chương trình: Chúng ta không chắc chắn rằng chương trình của chúng ta có thể chạy được hay là luôn luôn chạy một cách chính xác. Vì vậy, chương trình cần được chạy và kiểm thử nhiều lần nhằm rà soát có bất kì lỗi nào xảy ra hay không. Những bài toán, vấn đề được đặt ra có được chương trình giải quyết không.
- Viết tài liệu cho chương trình: Tài liệu cho chương trình là một mô tả chi tiết bằng văn bản về chu trình lập trình và các sự kiện cụ thể về chương trình. Tài liệu giúp cho những ai sử dụng chương trình có thể hiểu được khái quát về chương trình, đồng thời những người lập trình viên cũng nhớ được chi tiết về chương trình của mình. Tài liệu sẽ bao gồm nguồn gốc và bản chất của vấn đề, mô tả tường thuật ngắn gọn về chương trình, các công cụ logic như sơ đồ khối và mã giả, mô tả bản ghi dữ liệu, danh sách chương trình và kết quả kiểm tra. Nhận xét của người lập trình trong chính chương trình cũng được coi là một phần thiết yếu của tài liệu.

II. Ngôn ngữ lập trình là gì?

Ngôn ngữ lập trình là một tập con của ngôn ngữ máy tính, được thiết kế và chuẩn hóa để truyền các chỉ thị cho các máy có bộ xử lý (CPU), nói riêng là máy tính. Ngôn ngữ lập trình được dùng để lập trình máy tính, tạo ra các chương trình máy nhằm mục đích điều khiển máy tính hoặc mô tả các thuật toán để người khác đọc hiểu.

Lập trình vô cùng thú vị với vô vàn các loại ngôn ngữ lập trình khác nhau và sử dụng với một số mục đích khác nhau, ví dụ như Pascal, C++, Python, Javascript...



Em hãy nối các biểu tượng của ngôn ngữ lập trình đến tên của ngôn ngữ lập trình đó.



Pascal



Python



C++



Javascript

III. Ngôn ngữ lập trình trực quan – học lập trình đơn giản

Các ngôn ngữ lập trình trực quan là các công cụ lập trình thân thiện với người dùng. Lập trình trực quan nổi bật với ưu điểm dễ sử dụng, dễ triển khai các ứng dụng một cách nhanh chóng thông qua hình ảnh cụ thể kết hợp cùng các câu lệnh. Bằng ngôn ngữ lập trình trực quan, chúng ta không cần phải nhớ quá nhiều câu lệnh, cú pháp, từng dấu chấm dấu phẩy, chúng ta chỉ cần quan sát trực quan và sử dụng các hình khối để tạo nên một chương trình và ngay lập tức xem được kết quả của chúng trên màn hình.

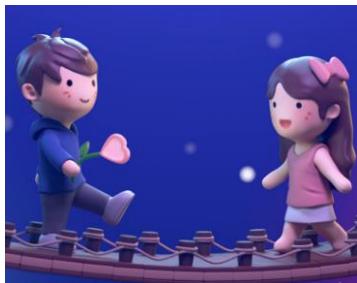
Các ngôn ngữ lập trình trực quan hỗ trợ tốt cho người dùng và thông dụng phải kể đến như:

Tên ngôn ngữ	Biểu tượng	Mô tả
Scratch		Scratch là một môi trường, ngôn ngữ lập trình "kéo thả" khi vừa mới xuất hiện đã trở nên rất phổ biến trên thế giới trong đó có cả Việt Nam. Scratch hỗ trợ lập trình 2D, có thể kết nối Wedo Lego cùng một số tùy biến khác.
Alice		Alice là một ngôn ngữ lập trình trực quan 3D giúp người dùng dễ dàng tạo ra một hình ảnh động để kể một câu chuyện, trò chơi tương tác hoặc một video clip để chia sẻ trên web. Trong Alice, các đối tượng 3D nằm trong một thế giới ảo và người dùng tạo ra một chương trình để tạo hiệu ứng cho các đối tượng này.
Tynker		Tynker là một môi trường, ngôn ngữ lập trình "kéo thả" mới và có nhiều cải tiến so với Scratch. Tynker hỗ trợ lập trình 2D lẫn 3D, có thể kết nối Wedo Lego, Lego Mindstorm và vô số robot khác cùng nhiều tùy biến đa dạng.

Bảng 1.1. Các ngôn ngữ lập trình trực quan thông dụng.



Em hãy quan sát những tình huống dưới đây và lựa chọn ngôn ngữ lập trình trực quan thích hợp cho từng tình huống:



Tình huống 1:

An muốn tạo nên một câu chuyện sinh động để trình bày trước lớp với các hình ảnh 3D.

Tình huống 2:

Lan rất thích Lego Wedo và muốn điều khiển trên máy tính cho sản phẩm hoạt động.

Tình huống 3:

Cô Mai muốn dạy cho các bạn Lego Mindstorm và kết hợp điều khiển trên máy tính.

IV. Tynker – ngôn ngữ lập trình trực quan

1. Tynker là gì?

Trang web truy cập Tynker: www.tynker.com

Tynker là ngôn ngữ lập trình trực quan với thư viện các câu lệnh đa dạng được phân loại theo màu sắc cụ thể, phong cách lập trình theo dạng kéo – thả và sắp xếp các câu lệnh theo thứ tự phù hợp.

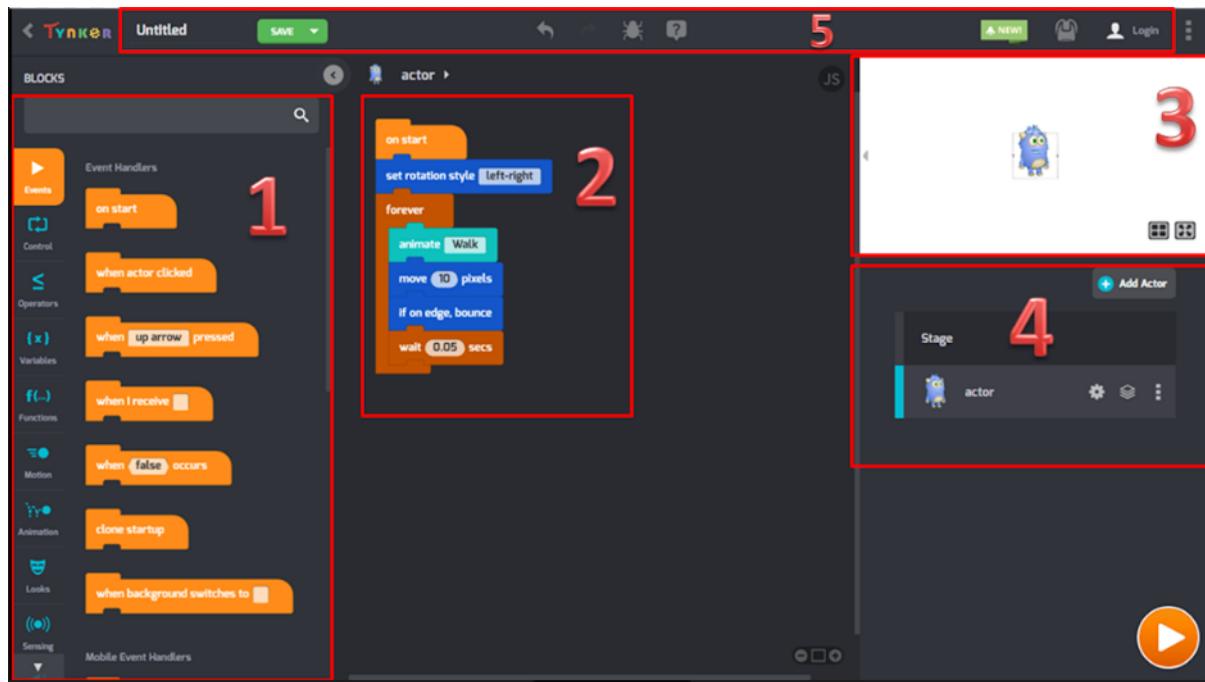
Hình 1.3. Giao diện trang chủ Tynker.

2. Đặc điểm của Tynker

- Tynker có nhiều các mini game hỗ trợ làm quen với các câu lệnh, cũng như các bài mẫu để người dùng tìm hiểu và phát triển.
- Tynker hỗ trợ các ngôn ngữ lập trình khác mà sau này chúng ta thường gặp như HTML, CSS, JavaScript và Python. Hỗ trợ lập trình 3D và tùy chỉnh cho Minecraft.
- Tynker cung cấp hệ thống classroom để giáo viên và học sinh thuận tiện làm việc với nhau, đồng thời có các khóa học online hỗ trợ người dùng học tập.
- Tynker có thể kết nối với các dòng robotics như TrueTrue, Lego Wedo hoặc Lego Mindstorm tạo nên sản phẩm sinh động.
- Cộng đồng Tynker nhiệt tình, phong phú với vô vàn sản phẩm mà học sinh có thể kết nối và chia sẻ.
- Tynker có giao diện hoàn toàn là tiếng Anh, giúp chúng ta vừa học lập trình vừa trau dồi thêm ngoại ngữ.

3. Giới thiệu tổng quan về Tynker

a. Màn hình chính



Hình 1.4. Màn hình chính của Tynker.

Bố cục màn hình chính của Tynker được chia ra thành 5 vùng chính. Mỗi vùng sẽ quản lý một hay nhiều chức năng khác nhau để tạo nên một chương trình hoàn chỉnh.



Em hãy điền những từ được cho trong ô dưới đây để hoàn thành tên gọi của mỗi vùng phù hợp với số 1, 2, 3, 4, 5 trong hình 1.4.

Vùng câu lệnh

Vùng tương tác

Sân khấu

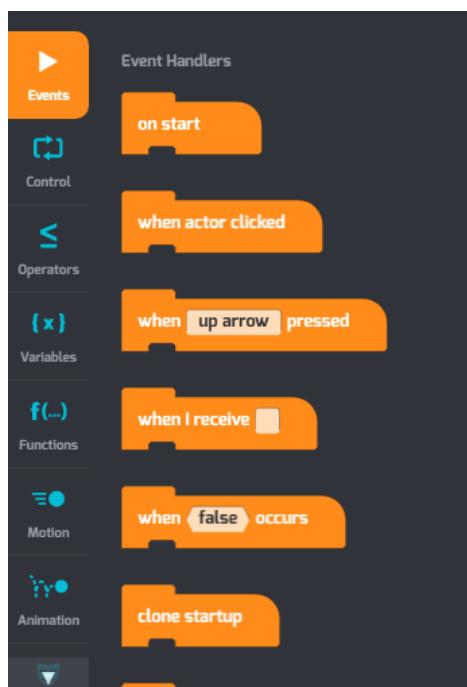
Vùng lập trình

Thanh công cụ

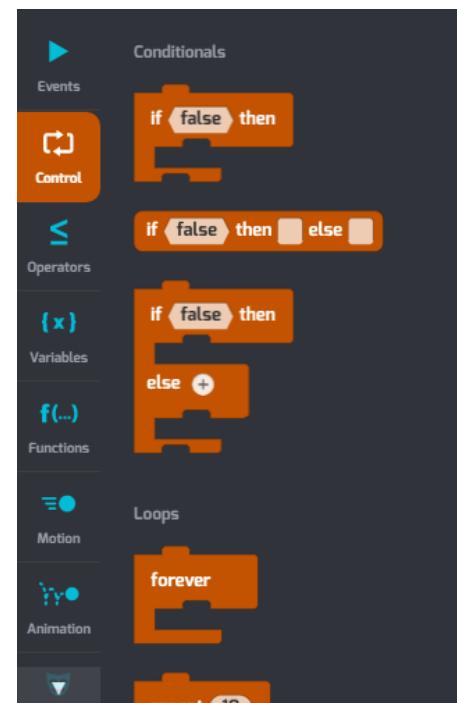
- **Vùng số 1:** Là , nơi chưa các câu lệnh nhiều màu sắc mà chúng ta sử dụng để lập trình cho nhân vật của mình. Nói cách khác là nơi ta sẽ “kéo” câu lệnh ra.
- **Vùng số 2:** Là , nơi chúng ta sắp xếp các câu lệnh theo thứ tự hợp lý để chương trình hoạt động.
- **Vùng số 3:** Là , nơi chúng ta sẽ được trải nghiệm trực tiếp thành quả lập trình của bản thân thông qua việc được nhìn thấy nhân vật hành động theo các câu lệnh đã được lập trình, từ đó rút kinh nghiệm để sửa lỗi và phát triển chương trình.
- **Vùng số 4:** Là , có thể thay đổi phong cảnh và thêm nhân vật, đối tượng.
- **Vùng số 5:** Là , quản lý lưu chương trình, sửa tên chương trình, truy cập quản lý tài khoản và balo.

b. Nhóm câu lệnh

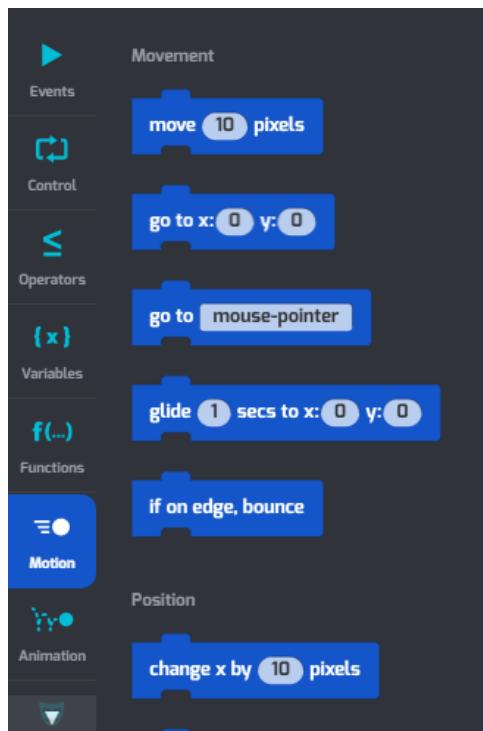
Các câu lệnh của Tynker được phân chia thành từng nhóm với những chức năng riêng biệt, kèm theo đó mỗi nhóm đều có màu sắc riêng hỗ trợ chúng ta nhớ dễ dàng hơn. Cụ thể, có 5 nhóm câu lệnh cơ bản như sau:



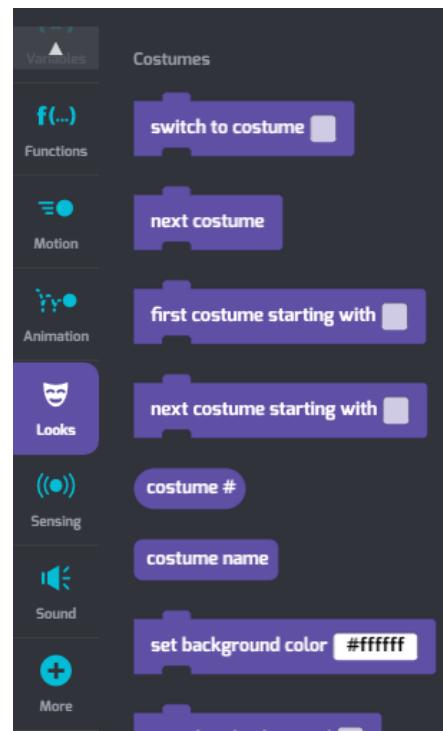
Nhóm 1: Câu lệnh **Events** (Sự kiện)



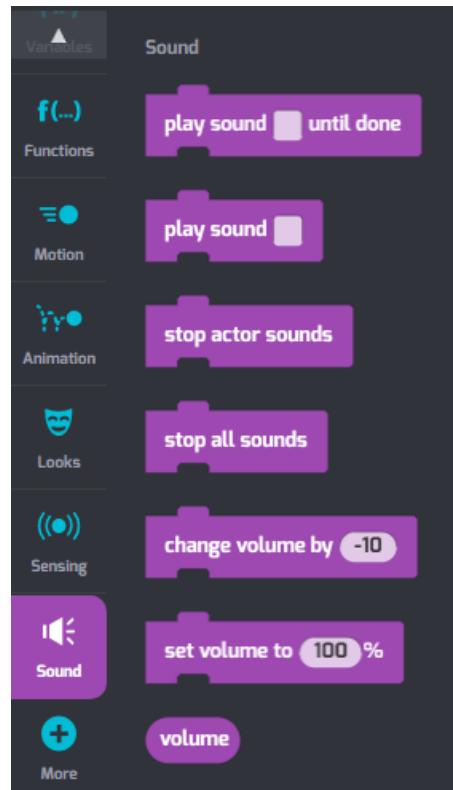
Nhóm 2: Câu lệnh **Control** (Điều khiển)



Nhóm 3: Câu lệnh Motion (Chuyển động)



Nhóm 4: Câu lệnh Looks (Hiển thị)



Nhóm 5: Câu lệnh Sound (Âm thanh)

Như vậy, 5 nhóm câu lệnh cơ bản bao gồm **Events** (Sự kiện), **Control** (Điều khiển), **Motion** (Chuyển động), **Looks** (Hiển thị) và **Sound** (Âm thanh). Với những nhóm câu lệnh này chúng ta đã có thể lập trình một chương trình hoàn chỉnh, hoặc thậm chí là một trò chơi thú vị.

V. Cấu trúc tuần tự trong lập trình

Tính tuần tự là sự liên kết giữa các sự việc theo thứ tự. Việc đầu tiên hoàn thành mới đến việc tiếp theo và tiếp tục như vậy cho đến hết.

Tính tuần tự diễn ra trong cuộc sống hằng ngày của chúng ta từ những việc nhỏ nhặt nhất.

Ví dụ như hành động làm bánh nướng cũng có tính tuần tự như sau:

Bước 1: Đánh bông trứng và đường.

Bước 2: Cho bột mì và vani vào hỗn hợp đường và trứng, đánh nhẹ nhàng cho tới khi bột mì hòa đều vào trứng và đường.

Bước 3: Đổ hỗn hợp đã trộn vào khuôn bánh.

Bước 4: Cho khuôn bánh vào lò nướng trong 30 – 40 phút là bánh chín.

Bước 5: Lấy bánh ra và để lên đĩa và thưởng thức.



Hình 1.5. Tính tuần tự trong việc làm bánh nướng.

Nếu như các bước này xáo trộn và không theo tuần tự, sẽ có thể dẫn đến xuất hiện kết quả sai (bánh không ngon, bánh bị hư).

Tương tự như vậy đối với lập trình, cấu trúc tuần tự của một chương trình bao gồm các lệnh tuần tự nối tiếp nhau. Dòng lệnh trong chương trình sẽ được thực hiện lần lượt từ trên xuống.

Tynker là ngôn ngữ lập trình, vì vậy Tynker cũng hoạt động dựa trên nguyên lý tuần tự. Điều này có nghĩa là Tynker khi hoàn thành câu lệnh 1 thì tiếp đó mới đến câu lệnh 2... và cho đến hết chương trình. Đây là một nguyên lý quan trọng, mà chúng phải nắm rõ khi lập trình.



THỰC HÀNH TYNKER:

VI. Tạo tài khoản Tynker

Tynker cho phép tạo tài khoản miễn phí, dựa vào đối tượng mà Tynker chia tài khoản người dùng theo các loại như: **Parent** (tài khoản dành cho phụ huynh học sinh), **Teacher** (Tài khoản dành cho giáo viên), **Student** (Tài khoản dành cho học sinh). Ngoài ra, Tynker cho phép liên kết tài khoản Gmail và Microsoft.

Bước 1: Truy cập trang chủ Tynker.

- Sử dụng trình duyệt Chrome, Firefox hoặc Cốc Cốc vì Tynker chạy tốt trên những trình duyệt này.
- Truy cập trang web: www.tynker.com
- Chọn “SIGN UP FREE” bắt đầu đăng ký tài khoản.



Bước 2: Chọn đối tượng.

Ở đây, chúng ta sẽ chọn **Student** (Học sinh).



Bước 3: Khai báo thông tin.

- Cung cấp tên tài khoản (Create a username) và mật khẩu cho tài khoản (Create a password).

Create a username
Do not use your real name!

Create a password
[Hide](#)

[NEXT](#)

Or, join with:

Google

Already have an account? [Sign in here](#)

- Điền độ tuổi và email đăng ký.

How old are you?
15

Provide a valid email address that we can use to verify your identity.

What is your email address?

Tôi không phải là người máy reCAPTCHA
Bảo mật - Điều khoản

[JOIN TYNKER](#)

Sau khi điền đầy đủ chúng ta đã có một tài khoản Tynker để sử dụng.

Dựa vào những hướng dẫn trên, các em hãy tạo một tài khoản cho riêng mình nhé.

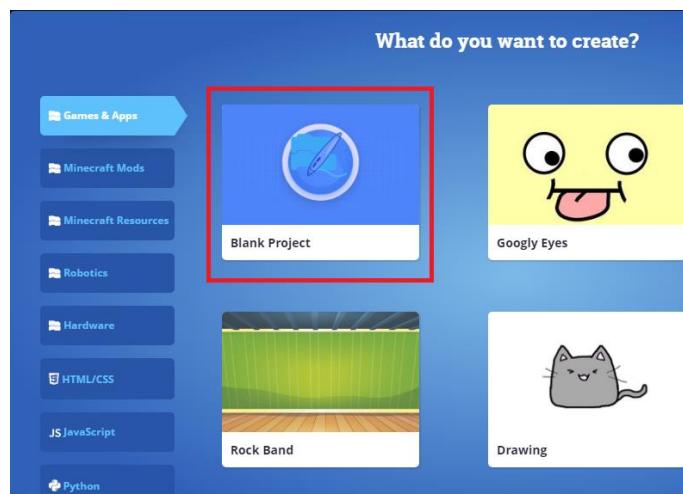
VII. Khởi đầu với Tynker

Sau khi đăng nhập tài khoản vào Tynker. Chúng ta bắt đầu tạo chương trình theo các bước sau:

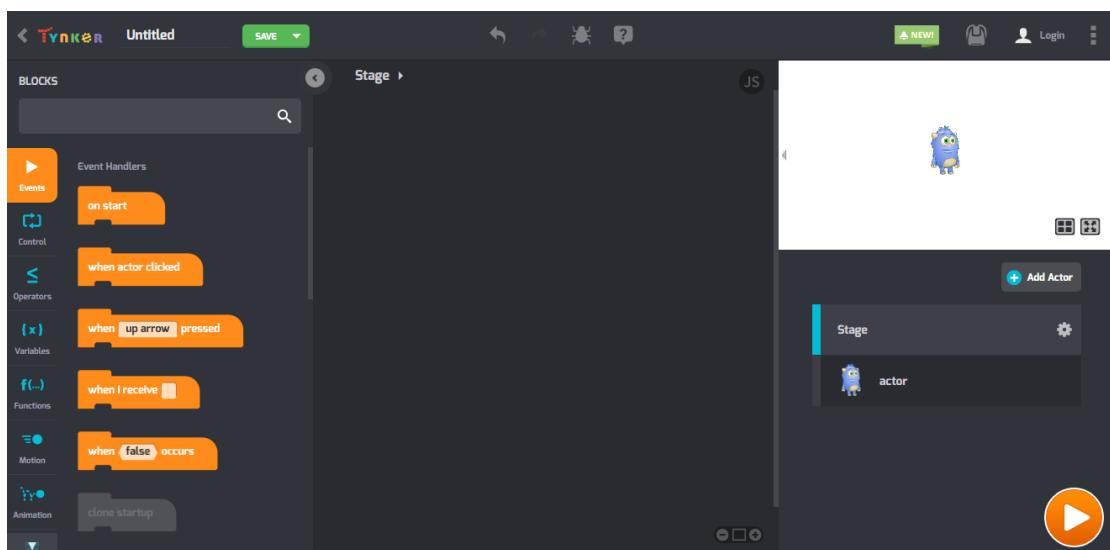
Bước 1: Chọn vào mục “Create” để tạo chương trình và chọn tiếp vào mục “Create a New Project” để tạo một chương trình mới.



Bước 2: Ta sẽ chọn tiếp vào mục “Blank Project”.



Sau khi hoàn thành các bước trên chúng ta sẽ có thành quả như sau:



Dựa vào các hướng dẫn trên, em hãy tạo cho mình một chương trình trên Tynker nhé.

VIII. Nói “Xin chào” cùng Tynker



Yêu cầu: Tạo một đoạn hội thoại thú vị giữa em và các bạn.

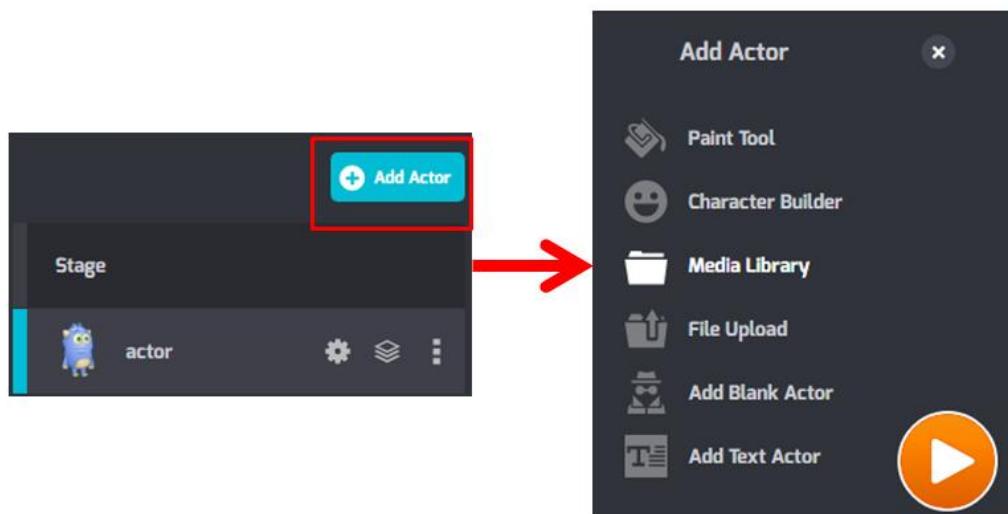
Chúng ta sẽ học 4 câu lệnh cơ bản của Tynker để tạo ra một đoạn hội thoại thú vị.

Câu lệnh	Nhóm lệnh	Mô tả
	Events	Câu lệnh bắt đầu. Những câu lệnh phía dưới câu lệnh này sẽ hoạt động khi ta bấm nút Play .
	Looks	Nhân vật nói (in ra màn hình) từ Hello . Có thể thay đổi Hello thành những từ khác.
	Looks	Nhân vật nói (in ra màn hình) từ Hello trong 2 giây. Có thể thay đổi Hello thành những từ khác.
	Control	Nhân vật đợi 1 giây sau đó mới thực hiện các câu lệnh tiếp theo. Có thể thay đổi thời gian.

Sau khi đã hiểu được ý nghĩa của từng câu lệnh trên, đây là các bước các em lập trình để hoàn thành yêu cầu đề bài.

Bước 1: Thêm nhân vật.

Chúng ta có thể chọn “Media Library” để sử dụng các nhân vật có sẵn, “Character Builder” để tạo nhân vật cho riêng mình, “File Upload” để thêm hình ảnh nhân vật từ bên ngoài.



Bước 2: Lập trình cho nhân vật.

- Nhân vật nói “Xin chào” trong vòng 2 giây.



- Nhân vật đợi 2 giây rồi nói “Xin chào”.



Bước 3: Sáng tạo cho sản phẩm.

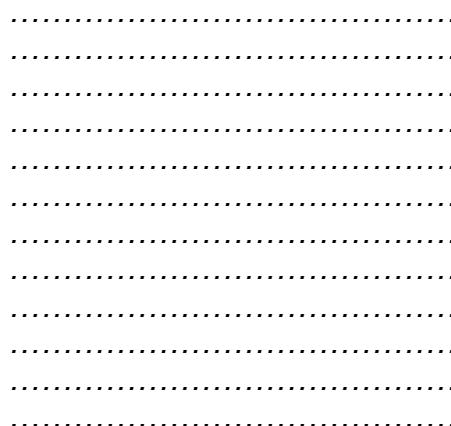
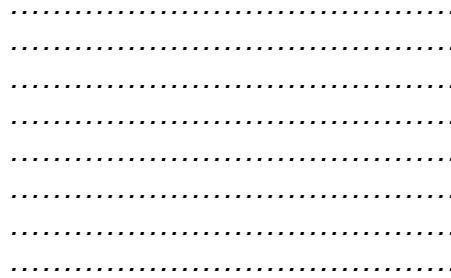
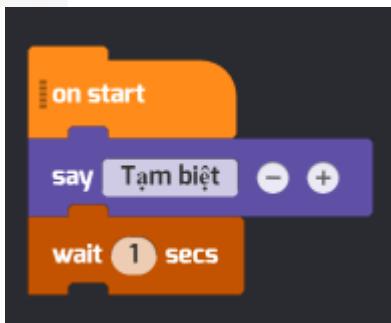
Thêm một số nhân vật để tạo thành một cuộc đối thoại hoàn chỉnh, thêm nhân vật từ bên ngoài hoặc tự tạo cho mình một nhân vật.



Gợi ý: Sử dụng câu lệnh **wait** để các nhân vật không tranh lời nhau.



Em hãy mô tả kết quả của những đoạn chương trình dưới đây:



GHI NHÓ:

- Lập trình là việc lập ra một chương trình giải quyết các vấn đề, bài toán tự động cho máy tính bằng các ngôn ngữ lập trình.
 - Các ngôn ngữ lập trình trực quan là các công cụ lập trình thân thiện với người dùng.
 - Tynker là ngôn ngữ lập trình trực quan với thư viện các câu lệnh đa dạng được phân loại theo màu sắc cụ thể, phong cách lập trình theo dạng kéo – thả và sắp xếp các câu lệnh theo thứ tự phù hợp.

BÀI 2: CHUYỂN ĐỘNG CÙNG TYNKER

Câu hỏi trọng tâm:

- Các bộ môn nhảy nổi tiếng là gì?
- Lợi ích của các bộ môn nhảy là gì?
- Các nhân vật hoạt hình di chuyển như thế nào?
- Sử dụng Animation trong Tynker như thế nào?



KHỞI ĐỘNG:

Trên thế giới có rất nhiều bộ môn nhảy thú vị, dựa vào kiến thức của bản thân, các em hãy nói tên bộ môn với hình ảnh mô tả thích hợp:



Nhảy đương đại



Hiphop



Ballet



KHÁM PHÁ KHOA HỌC – XÃ HỘI:

I. Một số bộ môn nhảy phổ biến

1. Ballet

Múa ballet thường được cho là có nguồn gốc tại Ý trong thời kỳ Phục Hưng. Một số nhà nghiên cứu lịch sử tin rằng, múa ballet xuất hiện trong khoảng thời gian từ cuối thế kỷ 15 đến đầu thế kỷ 16.

Múa ba lê (hay múa ballet, bắt nguồn từ từ tiếng Pháp ballet /ba'le/) là một loại hình vũ kịch có nguồn gốc xuất xứ từ triều đình Ý và được phát triển tại Pháp, Nga, Mỹ và Anh thành dạng múa phối hợp. Đây là một dạng múa kỹ thuật hình thể với ngôn từ riêng của mình. Loại hình nghệ thuật này có tầm ảnh hưởng toàn cầu và được giảng dạy tại các trường múa trên khắp thế giới. Múa ballet được dàn dựng bao gồm nhạc (được dàn nhạc biểu diễn nhưng đôi khi được ca sĩ hát), lời ca, và diễn xuất của dàn múa. Loại hình biểu diễn Múa ballet cổ điển nổi tiếng nhất là ballet cổ điển với động tác uyển chuyển và chính xác. Sau này biến thể của ballet cổ điển có múa ballet tân cổ điển và múa ballet đương đại.



Hình 2.1. Màn trình diễn múa ballet của các nghệ sĩ.

2. Nhảy đương đại

Múa đương đại mô tả một loạt kỹ thuật và kiểu mẫu được dùng trong lớp học, buổi hội thảo trao đổi kinh nghiệm và biểu diễn nghệ thuật múa.

Nghệ thuật múa mới được triển khai vào đầu thế kỷ 20 như là một phản ứng đối chọi với kỹ thuật của điệu múa ballet. Những người tiên phong như Isadora Duncan và Martha Graham đã tìm ra sự thoả mái của động tác dùng đường nét tự nhiên và sức mạnh của thân hình để tạo hàng loạt chuyển động tiếp nối tuyệt vời là những kỹ thuật múa đã được công nhận trước đó.

Nghệ thuật múa mới được đặc phân theo tính đa dạng của nó: hình thức múa mới có thể múa với hầu hết bất cứ loại âm nhạc nào, hoặc kết hợp với các hình thức khác để sáng tạo chuyển động mới của động tác. Nghệ thuật múa mới nhắm vào đường nét tự nhiên của cơ thể vì thế mà an toàn và dễ thực hiện đối với người mới bắt đầu. Cùng một lúc, động tác thoả mái của kỹ thuật múa mới

cho phép những nghệ sĩ có kinh nghiệm đặt ra những giới hạn của sự di chuyển thân hình.



Hình 2.2. Màn trình diễn nhảy đương đại của các nghệ sĩ.

3. Nhảy Hip Hop

Hiphop là một thể loại âm nhạc và trào lưu văn hóa xuất hiện từ thập niên 1970 tại Bronx, New York. Lịch sử của hiphop xuất thân và phát triển ở những khu ghetto (thường là những nơi ở tập trung của những người nghèo, người da màu). So với nhiều thể loại nhảy múa khác, Hiphop Dance có lịch sử tương đối ngắn, chỉ mới bắt đầu từ những năm 1970 trở đi.

Sơ lược về Hiphop Dance, đây là một bộ môn nhảy được hình thành và tổng hợp từ nhiều thể loại khác nhau, cơ bản nhất là từ Breaking (Break Dance), Popping và Locking – những thể loại bắt nguồn từ cộng đồng người Mỹ da đen và Mỹ Latin trong những năm của thập niên 70.

Hip hop đã lan tỏa trên toàn thế giới và được giới trẻ ưa chuộng trong nhiều năm liền. Đó chính là bởi thể loại nhảy hiphop khá phôáng khoáng, tự do cho phép người nhảy thỏa sức sáng tạo và thể hiện, ít bị gò bó trong một khuôn phép nào. Hip hop vừa là cách thể hiện cái tôi cá nhân vừa là sự rèn luyện sức khỏe và giúp giải tỏa tinh thần rất tuyệt vời.



Hình 2.3. Buổi tập nhảy hiphop của các bạn trẻ.

II. Lợi ích của việc học nhảy

Rèn luyện sức khỏe

Một giờ tập nhảy có thể đốt cháy 800kcal, các bước di chuyển trong nhảy hiện đại sẽ tác động đồng đều vào các vùng khác nhau trên cơ thể, đòi hỏi chúng ta phải di chuyển liên tục, nhịp nhàng không nghỉ để đảm bảo đúng nhịp điệu. Các bài nhảy hiện đại được thiết kế với đầy đủ các yếu tố: Điều hòa cơ, tim mạch, cân bằng và linh hoạt giống như các bộ môn thể thao khác.

Sảng khoái tinh thần

Âm nhạc kết hợp những động tác linh hoạt, mềm dẻo sẽ giúp chúng ta xả stress sau những giờ làm việc căng thẳng. Không khí tại sàn nhảy, sự hào hứng của các bạn tập làm cho chúng ta thực sự chìm đắm trong âm nhạc, tận hưởng khoảng thời gian thư giãn cho cơ thể và tinh thần.

Tự tin trong giao tiếp

Cuộc sống hiện đại với những nét văn hóa mới đầy màu sắc sẽ được truyền tải qua từng điệu nhảy khác nhau. Biết một vài điệu nhảy, chúng ta có thể tự tin thể hiện và “phiêu” tại các bữa tiệc cùng bạn bè, sẵn sàng tham gia giao lưu kết bạn và hòa nhập tập thể với đa dạng phong cách và văn hóa khác nhau.

Thích hợp cho mọi đối tượng, độ tuổi

Trẻ em, phụ nữ, nam giới, người cao tuổi đều có thể tập nhảy. Âm nhạc và ngôn ngữ cơ thể không phân biệt tuổi tác và giới tính. Nhảy hiện đại là bộ môn rất linh hoạt và dễ ứng dụng, các bài tập luôn có thể thay đổi để phù hợp với đặc điểm riêng của từng đối tượng.



Ngoài những bộ môn nhảy nói trên, em có biết môn nhảy truyền thống dưới đây của Việt Nam không? Em hãy trao đổi với bạn cùng bàn để chia sẻ những điều mình biết về môn nhảy này và ghi vào phần bên dưới nhé!



Tên bộ môn:.....

Đặc điểm:.....

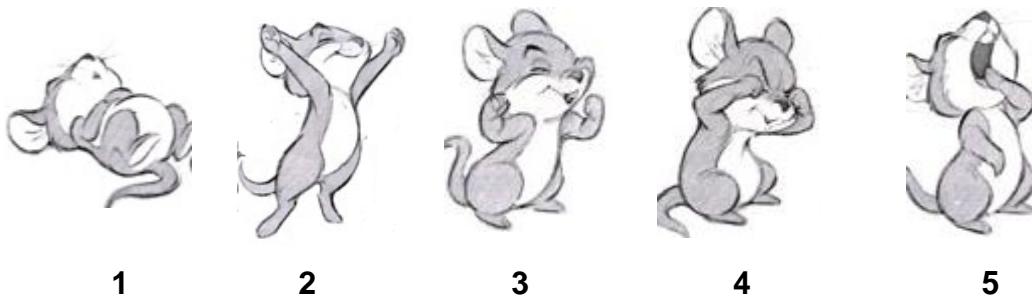


KHÁM PHÁ TIN HỌC:

I. Animation là gì?

Tình huống:

Bạn An vẽ rất đẹp và thích sáng tác truyện vô cùng, bạn đã vẽ ra từng bức tranh có trạng thái của một chú chuột và sắp xếp theo đúng vị trí để thể hiện cảnh chú chuột thức dậy. Tuy nhiên vì sơ ý, bạn đã làm xáo trộn mất những bức tranh ấy. Các em hãy giúp bạn sắp xếp lại nhé!



Thứ tự sắp xếp là:

Thứ tự sắp xếp các hình ảnh theo đúng trình tự như trên sẽ tạo cho chúng ta một animation thức dậy của chú chuột.



Vậy animation là gì?

Các nhân vật hoạt hình mà chúng ta thường thấy để có thể chuyển động và thậm chí là nhảy thì cần có một loại kĩ thuật mà người ta gọi là Animation.

Các trạng thái liên tục của một hành động, chuyển động được ghi lại dưới dạng hình ảnh được gọi là Animation hay còn gọi là **chuyển động hoạt hình**.

Khi chiếu liên tục loạt hình ảnh này ta sẽ được một Animation. Lúc này nhân vật của chúng ta sẽ chuyển động như trên các bộ phim hoạt hình thường thấy.



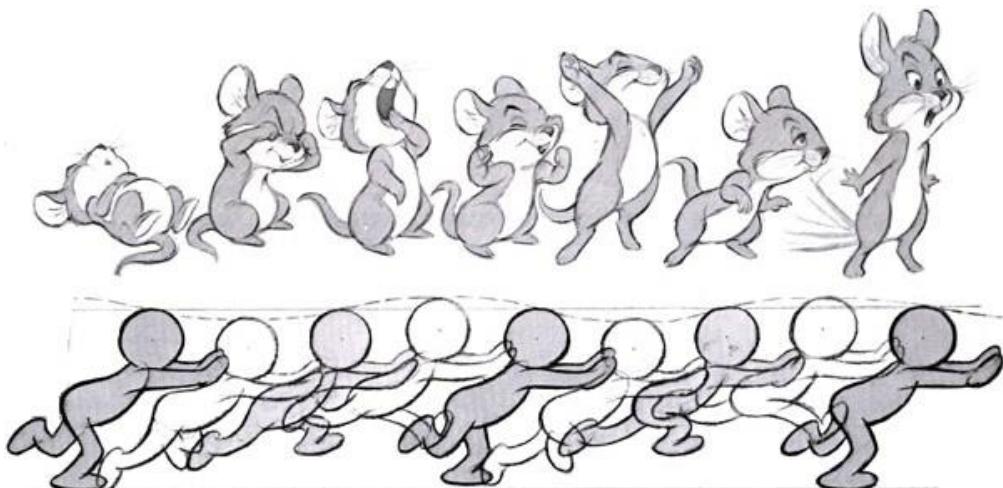
Hình 2.1. Animation cậu bé đang chạy.

II. Phương pháp tạo ra Animation

Các phương pháp tạo ra Animation bao gồm:

- **Vẽ Animation 2D bằng tay hoặc máy tính**

Là phương pháp vẽ tay hoặc vẽ bằng máy tính một loạt các hình ảnh liên tiếp – thể hiện các giai đoạn chuyển động có trong phim hoạt hình. Các hình ảnh này sẽ được máy tính xử lý, hình vẽ sẽ có thêm màu sắc, các tấm lớp phim sẽ tạo phong cảnh nền cho ảnh. Khi hình ảnh được trình chiếu với tốc độ cao sẽ khiến người xem có cảm giác nhân vật như đang chuyển động thật.



Hình 2.2. Animation 2D của một số nhân vật.

- **Stop Motion**

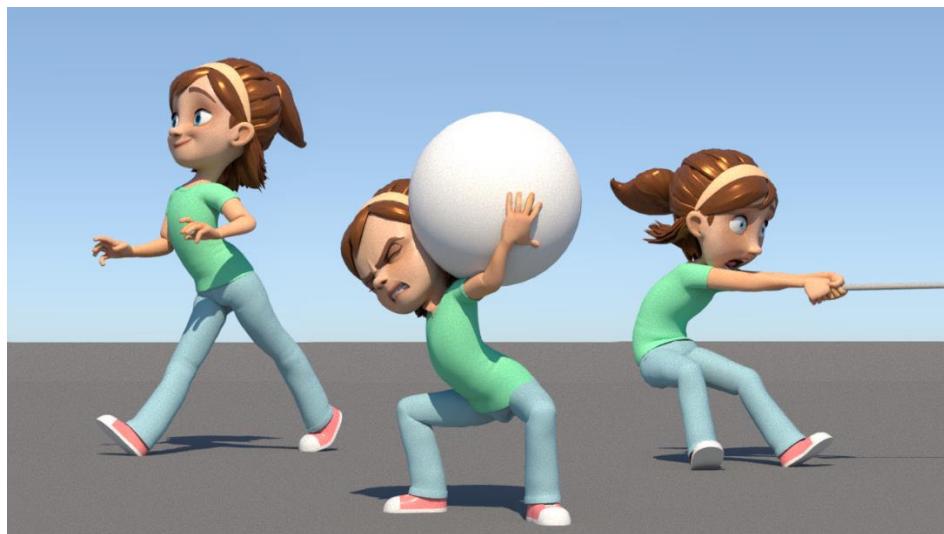
Stop Motion là kỹ thuật sử dụng mô hình, hoặc các đối tượng 3D để chụp lại quá trình chuyển động của nhân vật và đưa vào khung ảnh. Khi các khung ảnh liên tục được ráp vào nhau sẽ tạo nên một quá trình chuyển động cho nhân vật. Stop Motion vẫn được các nhà làm phim yêu thích áp dụng vào quá trình làm phim bởi những hiệu ứng đặc biệt mang lại.



Hình 2.3. Sử dụng camera chụp hình nhân vật cho kỹ thuật Stop Motion.

- **Vẽ đồ họa 3D**

Đồ họa 3D là kỹ thuật vẽ minh họa các nhân vật hoạt động trong không gian 3 chiều được tạo ra bởi phần mềm máy tính. Nhân vật sẽ chuyển động trong một không gian có chiều sâu, khiến người xem cảm thấy thực tế hơn. Ngày nay, với sự phát triển của công nghệ, phương pháp vẽ đồ họa 3D ngày càng được ứng dụng phổ biến trong hoạt động thiết kế game, làm phim hoạt hình...



Hình 2.4. Animation 3D đa dạng của một nhân vật nữ.



Em hãy đánh dấu vào những phát biểu sai:

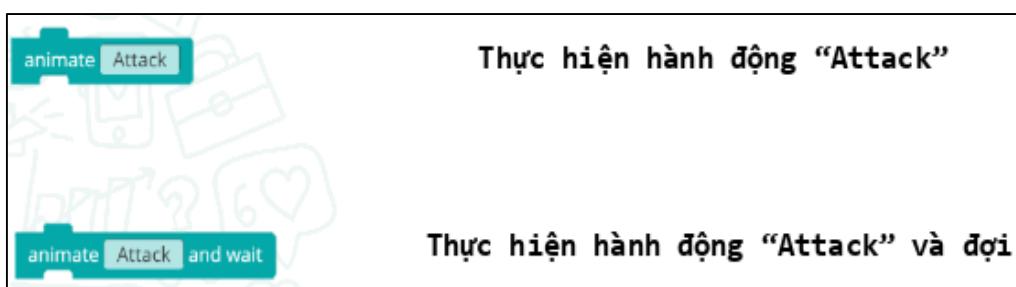
1. Các nhân vật hoạt hình chuyển động bằng cách quay và phát video.
2. Animation bản chất là một chuỗi các hình ảnh chiếu liên tục.
3. Kỹ thuật Stop Motion không cần sử dụng camera.
4. Animation 2D được bằng tay chỉ có màu trắng đen.
5. Vẽ đồ họa 3D được sử dụng rất ít trong thiết kế trò chơi.

III. Animation trong Tynker

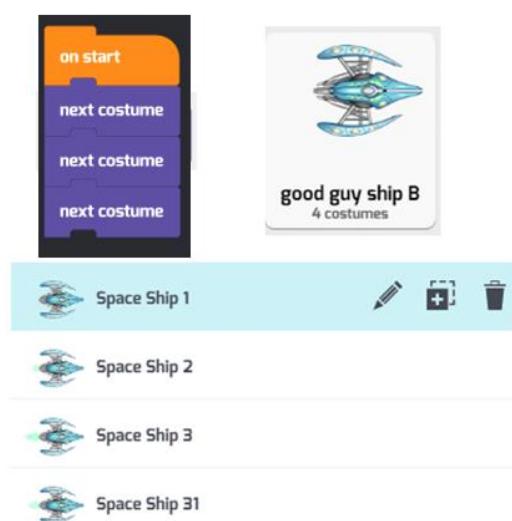


Nhóm lệnh **Animation** màu xanh nước biển là nhóm lệnh hỗ trợ chúng ta trong việc lập trình chuyển động cho nhân vật.

Trong Tynker, với các nhân vật được tạo ra bằng **Character Builder** mới có Animation được cung cấp sẵn. Chúng ta sử dụng lệnh **Animate** kèm theo tên của chuyển động ví dụ như chạy, nhảy, đi...



Ngoài ra ta còn có thể sử dụng một cách khác để tạo chuyển động có là dùng câu lệnh **Next costume** nhiều lần. Câu lệnh này cho phép các trang phục thay đổi liên tục tạo nên hiệu ứng chuyển động như **Animation**. Cách dùng này ta gọi là “Frame by frame”, tức là từng khung hình một.





THỰC HÀNH TYNKER:

IV. Buổi tiệc nhảy vui nhộn

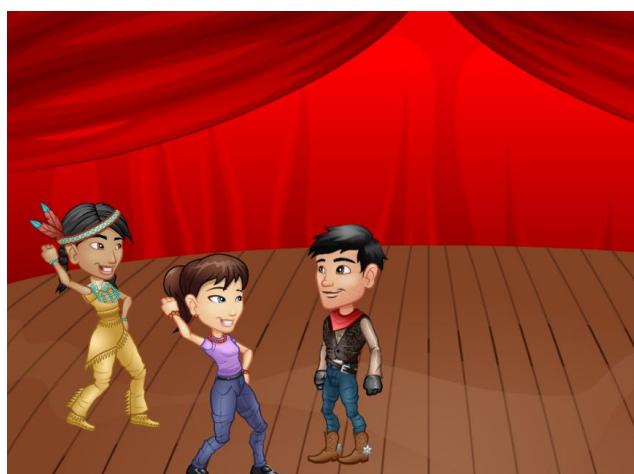


Yêu cầu: Một buổi tiệc vui nhộn chắc chắn không thể thiếu những điệu nhảy thú vị. Em hãy lập trình sao cho có một bạn chạy đến và rủ các bạn khác cùng nhảy.

Chúng ta sẽ học 4 câu lệnh mới của Tynker để tạo ra buổi tiệc nhảy thú vị.

Câu lệnh	Nhóm lệnh	Mô tả
	Motion	Nhân vật xuất hiện tại vị trí có hoành độ, tung độ xác định.
	Motion	Nhân vật lướt đến vị trí có hoành độ, tung độ xác định trong 1 giây. Có thể thay đổi thời gian.
	Animation	Nhân vật thực hiện chuyển động theo tên.
	Animation	Nhân vật thực hiện chuyển động theo tên và đợi.
	Animation	Nhân vật thực hiện chuyển động theo tên với tốc độ 30fps trong thời gian 1 giây. Có thể thay đổi tốc độ, thời gian.

Sau khi đã hiểu được ý nghĩa của từng câu lệnh trên, đây là các bước các em lập trình để hoàn thành yêu cầu đề bài.

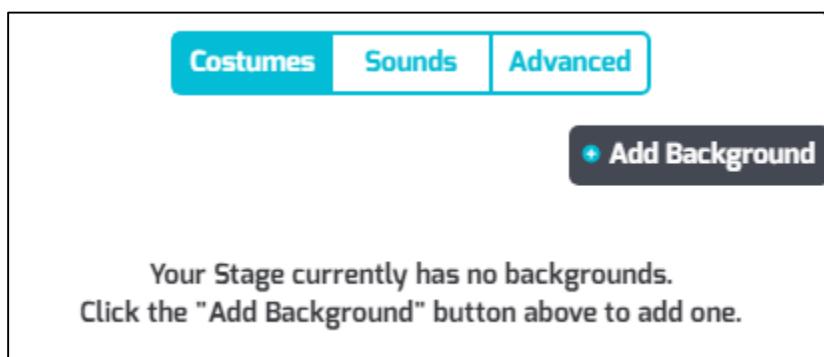


Bước 1: Tạo background (ảnh nền) cho bữa tiệc.

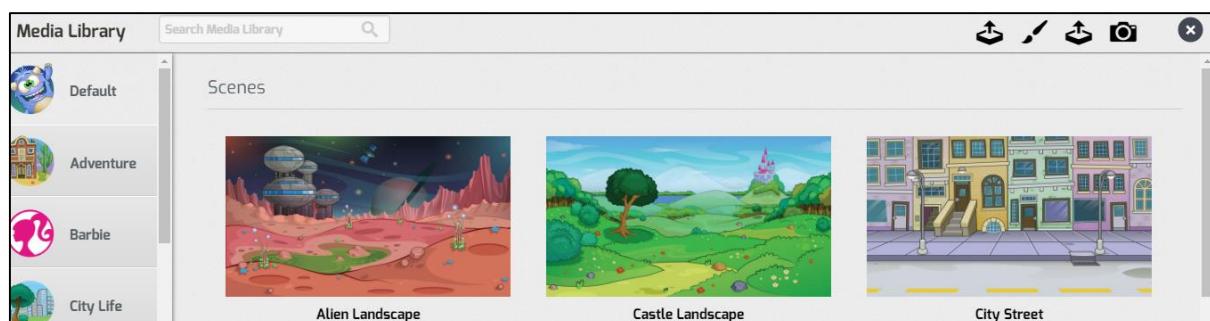
Chúng ta chọn  ở trong **Stage** để vào phần thiết lập sân khấu.



Chúng ta tiếp tục chọn **Add Background** để thêm hình nền cho buổi tiệc.



Chúng ta có thể chọn hình nền có sẵn hoặc là tải lên hình nền từ máy tính.



Bước 2: Tạo nhân vật “Boy 1” sẽ chạy đến và rủ các bạn cùng khiêu vũ.

Gợi ý: Nhân vật nam sẽ xuất hiện tại 1 vị trí trên màn hình. Sau đó, đồng thời vừa lướt tới vị trí gần 2 nhân vật nữ vừa thực hiện chuyển động nhảy.

Bước 3: Tạo 2 nhân vật nữ nói “Đồng ý” và cả ba cùng nhảy.

Gợi ý: 2 nhân vật nữ sử dụng câu lệnh wait canh thời gian hợp lý để nói “Đồng ý” và cùng nhảy với nhân vật nam.

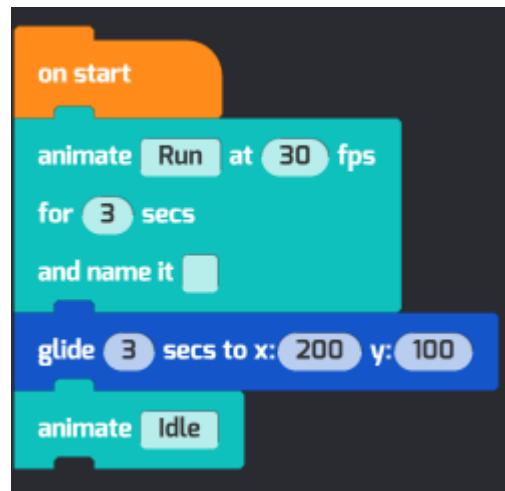
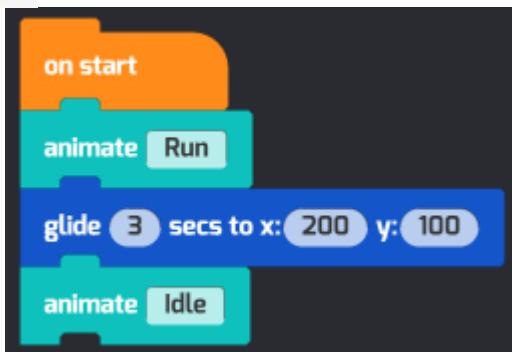
Bước 4: Sáng tạo và hoàn thiện sản phẩm.

- Các em hãy thêm nhiều nhân vật hơn cho bữa tiệc sinh động.
- Thêm một nhân vật xuất hiện giữa bữa tiệc.
- Trao đổi với bạn cùng bàn về sản phẩm của bản thân.

Dựa vào kiến thức đã học và hướng dẫn bên trên, các em hãy tạo cho mình một bữa tiệc nhảy vui nhộn nhé.



Em hãy mô tả kết quả của những đoạn chương trình dưới đây:



Từ đó, em hãy đưa ra nhận xét đoạn chương trình nào nhân vật hoạt động chính xác hơn và giải thích lí do.

GHI NHỚ:

- Nhảy là một bộ môn thú vị, phù hợp cho mọi lứa tuổi. Một số bộ môn nhảy nổi tiếng như: ballet, múa đương đại, hip hop...
- Nhảy đem lại nhiều lợi ích như: Rèn luyện sức khỏe, sảng khoái tinh thần, tự tin trong giao tiếp, thích hợp cho mọi đối tượng, độ tuổi.
- Các trạng thái liên tục của một hành động, chuyển động được ghi lại dưới dạng hình ảnh được gọi là Animation. Khi chiếu liên tục loạt hình ảnh này ta sẽ được một Animation.

Bài đọc thêm: Sự ra đời của phim hoạt hình

Phim hoạt hình vốn được sử dụng với mục đích để giải trí là chính. Song, hiện nay nó còn được phát triển và sử dụng như những công cụ giảng dạy và học tập, như sự phát triển của hoạt hình điều hướng và hoạt hình giảng dạy chẳng hạn. Phim hoạt hình còn là một hình thức nghệ thuật được công chúng tán tụng (đôi khi chúng còn được chính phủ tài trợ, như hiện tượng thường thấy ở các nước Đông Âu trong thời kỳ của Chủ nghĩa Cộng sản), và còn được quảng cáo, giới thiệu trong những đại hội phim trên toàn thế giới.

Hình thức truyền thống nhất của phim hoạt hình, "hoạt hình" (animated cartoon), được phát triển trong những năm đầu 1900 và được Ubbe Ert Iwwerks (hình bên phải), Walt Disney (hình bên trái) và những người khác tinh luyện, đến mức họ phải dùng những 24 hình vẽ riêng biệt cho một giây đồng hồ của phim hoạt hình.



Hình 2.5. Bộ phim hoạt hình Doraemon nổi tiếng của Nhật Bản.



Nguyên do việc làm phim hoạt hình là một công việc rất tốn thời gian và thường đòi hỏi kinh phí lớn để sản xuất, phần lớn các phim hoạt hình dành cho TV và cho phim điện ảnh là do các xưởng phim sản xuất. Tuy vậy, ngành phim hoạt hình độc lập cũng tồn tại và bắt đầu sớm nhất từ những năm 1910 (chẳng hạn như ông Ladislav Starevich, người tiên phong hoạt hình tĩnh vật trong thời kỳ Đế chế Nga hoàng, với nhiều phim hoạt hình được các xưởng phim tự lập (đôi khi chỉ bởi một người duy nhất) sản xuất. Một số nhà sản xuất phim hoạt hình tự lập sau này đã phát triển và sáp nhập với công nghiệp phim hoạt hình chuyên ngành. Ông Bill Plympton là một trong những người làm phim hoạt hình độc lập nổi tiếng hiện nay. Hiện tại, với sự phát triển của các chương trình ứng dụng hoạt hình rẻ tiền như Macromedia Flash, cùng với sự có mặt của các tuyển phân phối miễn phí như Newgrounds và deviantART, việc trở thành một họa sĩ hoạt hình và việc cho người xem (có khả năng hàng triệu) xem những phim hoạt hình của mình, là một việc dễ dàng hơn trước rất nhiều.

Những định dạng tập tin đồ họa như GIF, MNG, SVG và Flash (SWF) cho phép phim hoạt hình được chiếu trên máy tính thông qua đường Internet.

BÀI 3: TYNKER KHÁM PHÁ VŨ TRỤ

Câu hỏi trọng tâm:

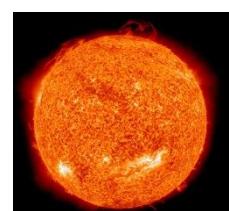
- Hệ mặt trời là gì?
- Cấu trúc lặp là gì?
- Sử dụng cấu trúc lặp trong Tynker như thế nào?



KHỞI ĐỘNG:

Dựa vào hiểu biết của bản thân, em hãy điền những từ được cho trong ô dưới đây để hoàn thành tên gọi của mỗi hành tinh bên dưới.

Sao Hỏa	Trái Đất	Mặt Trăng
Mặt Trời	Sao Thổ	



Những hành tinh phía trên đều thuộc **Hệ Mặt Trời**.



Hệ Mặt Trời là gì?



KHÁM PHÁ KHOA HỌC – XÃ HỘI:

I. Hệ Mặt Trời

1. Hệ mặt trời là gì?

Hệ Mặt Trời (hay **Thái Dương Hệ**) là 1 hệ hành tinh có Mặt Trời ở trung tâm và các thiên thể nằm trong phạm vi lực hấp dẫn của Mặt Trời, tất cả chúng được hình thành từ sự suy sụp của 1 đám mây phân tử khổng lồ cách đây gần 4,6 tỷ năm.

Đa phần các hành tinh trong hệ Mặt Trời sở hữu 1 hệ thứ cấp của chúng, có các vệ tinh tự nhiên hoặc vành đai hành tinh quay quanh hành tinh. Ví dụ như Mặt Trăng xoay quanh Trái Đất.



Hình 3.1. Hệ Mặt Trời.

2. Các hành tinh trong Hệ Mặt Trời

Tên hành tinh	Thứ tự	Đặc điểm
Mặt Trời (Sun) 	Trung tâm	Mặt Trời là ngôi sao ở trung tâm Hệ Mặt Trời, chiếm khoảng 99,86% khối lượng của Hệ Mặt Trời. Trái Đất và các hành tinh khác quay quanh Mặt Trời. Ánh sáng Mặt Trời hỗ trợ cho hầu hết sự sống trên Trái Đất thông qua quá trình quang hợp và điều khiển khí hậu cũng như thời tiết trên Trái Đất.
Sao Thủy (Mercury) 	1	Sao Thủy là hành tinh nằm gần nhất với Mặt trời, chỉ lớn hơn so với Mặt trăng của Trái đất một chút. Mặt ban ngày của nó bị hơ nóng bởi ánh nắng mặt trời, có thể đạt 450 độ C, nhưng vào ban đêm, nhiệt độ hạ xuống âm đến hàng trăm độ.

Sao Kim (Venus) 	2	Hành tinh thứ hai tính từ Mặt trời, sao Kim là hành tinh cực kỳ nóng, thậm chí còn nóng hơn cả sao Thủy. Bầu không khí của hành tinh này rất độc hại. Sao Kim quay chậm theo hướng ngược lại với hầu hết các hành tinh khác.
Trái Đất (Earth) 	3	Trái đất là một hành tinh nước, với hai phần ba hành tinh được bao phủ bởi đại dương và là hành tinh duy nhất được biết đến có tồn tại sự sống. Bầu khí quyển của Trái đất là giàu nitơ và oxy để duy trì sự sống.
Sao Hỏa (Mars) 	4	Sao Hỏa là một hành tinh đất đá và lạnh. Hành tinh này có những điểm tương đồng với Trái Đất: bề mặt đất đá, có núi và thung lũng, và hệ thống bão trải dài. Bụi phủ kín bề mặt sao Hỏa và hành tinh sao Hỏa ngập tràn nước đóng băng.
Sao Mộc (Jupiter) 	5	Sao Mộc là hành tinh rất lớn, lớn nhất trong hệ Mặt trời. Mộc Tinh là một hành tinh khí khổng lồ, chứa chủ yếu là khí hiđrô và heli. Sao Mộc có từ trường mạnh, với rất nhiều mặt trăng xung quanh, trông nó giống như hệ Mặt Trời thu nhỏ.
Sao Thổ (Saturn) 	6	Sao Thổ có hệ vành đai kích thước rất lớn, và những đặc điểm giống với Sao Mộc, như về thành phần bầu khí quyển và từ quyển, vì vậy cũng có nhiều mặt trăng xung quanh. Vành đai Sao Thổ chứa bụi cũng như các hạt băng và đá nhỏ.
Sao Thiên Vương (Uranus) 	7	Sao Thiên Vương là hành tinh khí khổng lồ duy nhất có đường xích đạo vuông góc với quỹ đạo của nó và gần như song song với mặt phẳng quỹ đạo của hành tinh. Thiên Vương Tinh có lõi lạnh hơn nhiều so với các hành tinh khí khổng lồ khác và nhiệt lượng bức xạ vào không gian cũng nhỏ.

Sao Hải Vương (Neptune) 	8	Hải Vương tinh được biết đến nhờ những cơn gió mạnh nhất - đôi khi còn nhanh hơn tốc độ âm thanh. Sao Hải Vương nằm ở xa và lạnh.
Mặt Trăng (Moon) 	--	Mặt Trăng là vệ tinh tự nhiên duy nhất của Trái Đất và là vệ tinh tự nhiên lớn thứ năm trong Hệ Mặt Trời. Mặt Trăng là thiên thể duy nhất ngoài Trái Đất mà con người đã đặt chân tới.



Em hãy điền tên hành tinh trong Hệ Mặt Trời phù hợp theo mô tả dưới đây:

1. Hành tinh lớn nhất trong hệ mặt trời:
2. Hành tinh quay hướng ngược lại so với các hành tinh khác:
3. Hành tinh có đường xích đạo vuông góc quỹ đạo:
4. Hành tinh có nhiều mặt trăng xung quanh nhất:
5. Hành tinh có bề mặt giống với Trái Đất nhất:
6. Hành tinh có bầu khí quyển cực kì độc hại:



KHÁM PHÁ TIN HỌC:

II. Lặp là gì?



Mẫu chuyên:

Anh Sơn là công nhân của công ty cấp thoát nước thành phố, một hôm anh được giao công việc lấy ca mức nước trong hồ nước rồi đổ vào hai chiếc bình lớn 20 lít. Anh có hai loại ca, một loại ca có dung tích 500 ml nước và loại ca còn lại không biết rõ dung tích. Anh làm đi làm lại hành động mức nước bằng ca 0.5 lít cho tới khi đầy bình thứ nhất, bình còn lại anh mức đầy bằng cách dùng loại ca thứ hai.



- Đối với bình thứ nhất, anh phải lặp lại hành động đó bao nhiêu lần?
- Đối với bình thứ hai, chúng ta có biết anh Sơn phải lặp lại hành động đó bao nhiêu lần hay không?

Lặp là điều khiển công việc lặp đi lặp lại khi chưa đủ số lần lặp hoặc khi có một điều kiện nào đó còn đúng.

Cấu trúc lặp dùng để mô tả thao tác lặp được phân làm hai loại:

- Lặp với số lần biết trước.
- Lặp vô tận.

Trong một số thuật toán, có những thao tác phải thực hiện lặp đi lặp lại một số lần. Một trong các đặc trưng của máy tính là có khả năng thực hiện hiệu quả các thao tác lặp. Các ngôn ngữ lập trình đều có các câu lệnh để mô tả cấu trúc lặp.

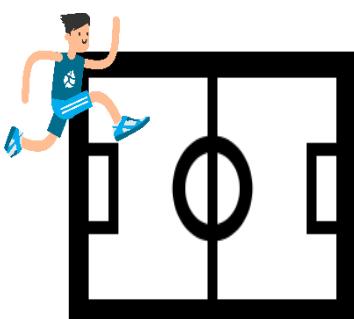
III. Cấu trúc lặp trong Tynker

1. Cấu trúc lặp có số lần

Trong cuộc sống hàng ngày, có rất nhiều hoạt động chúng ta thực hiện theo cấu trúc lặp có số lần mà chúng ta không hề để ý đến. Ví dụ, khi chúng ta thực hiện các động tác thể dục như hít đất 10 lần, chúng ta đã thực hiện việc nâng lên, hạ xuống cơ thể chúng ta 10 lần.



Anh Tuấn là một vận động viên điền kinh, mỗi ngày anh luyện tập chạy nội dung 4x100m theo sân vận động hình vuông mỗi ngày để tham dự Seagame. Em hãy lựa chọn và sắp xếp thứ tự các hành động sau để giúp anh Tuấn hoàn thành 1 lần vòng chạy nội dung 4x100m này.



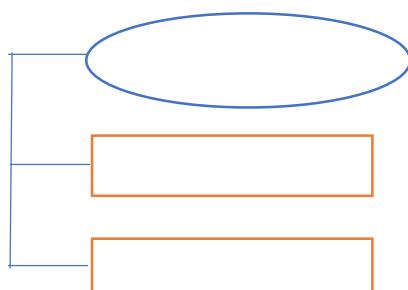
Lặp lại 5 lần

Lặp lại 4 lần

Chạy 100 bước

Xoay sang phải

Xoay sang trái

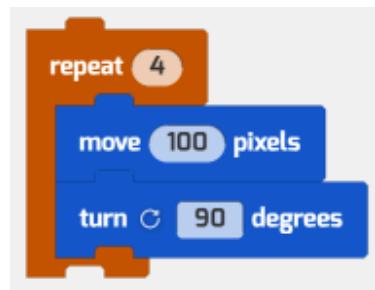


Trong Tynker, cấu trúc lặp có số lần sẽ được biểu thị bằng câu lệnh **repeat** trong nhóm lệnh **Control**. Những lệnh được bao bởi câu lệnh **repeat** sẽ lặp lại với số lần chúng ta nhập vào.



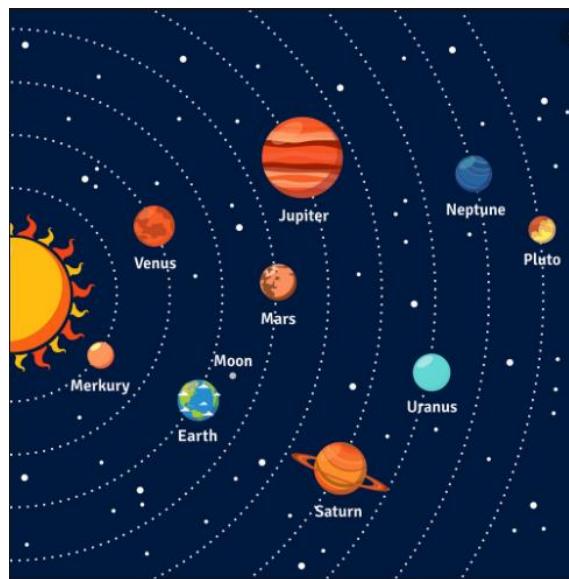
Câu lệnh **repeat 10** làm cho các câu lệnh bên trong lặp lại 10 lần.

Với bài toán trên, khi lập trình bằng Tynker chúng ta có đoạn chương trình như sau:



2. Cấu trúc lặp vô tận

Cấu trúc lặp vô tận rất thường bắt gặp trong cuộc sống của chúng ta, cũng như là trong tự nhiên. Ví dụ cụ thể như là trong hệ Mặt Trời của chúng ta, các hành tinh lặp vô tận hành động chuyển động xoay quanh Mặt Trời.



Hình 3.2. Mô phỏng hệ Mặt Trời.

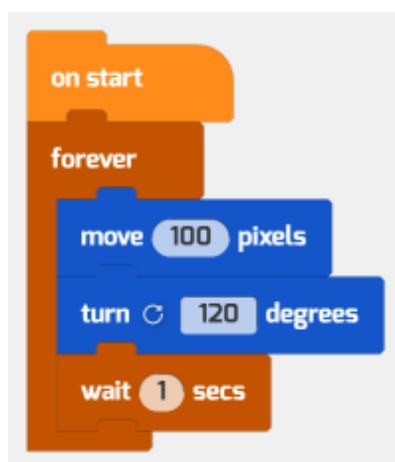
Trong Tynker, cấu trúc lặp vô tận sẽ được biểu thị bằng câu lệnh **forever** trong nhóm lệnh **Control**. Những lệnh được bao bởi câu lệnh **forever** sẽ lặp lại vô tận.



Câu lệnh **forever** làm cho các câu lệnh bên trong lặp lại vô tận.



Em hãy mô tả cách di chuyển của chú mèo được lập trình theo câu lệnh dưới đây, sau đó kiểm tra kết quả bằng Tynker:



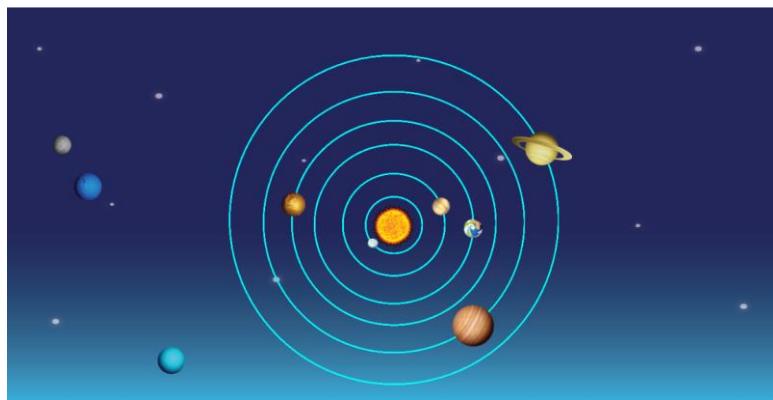


THỰC HÀNH TYNKER

IV. Mô phỏng hệ Mặt Trời



Yêu cầu: Em hãy lập trình trên Tynker để mô phỏng lại các hành tinh quay xung quanh hệ Mặt Trời và vẽ ra quỹ đạo của chúng.

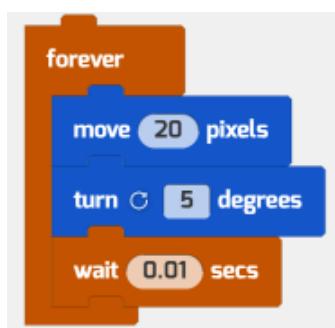


Nhóm lệnh mới **Pen** sẽ hỗ trợ chúng ta vẽ đường đi của nhân vật.

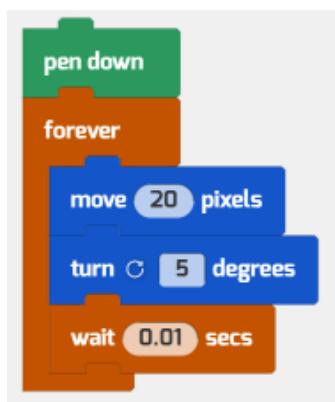
Câu lệnh	Nhóm lệnh	Mô tả
	Pen	Đặt bút xuống, bắt đầu vẽ theo đường đi của nhân vật.
	Pen	Đưa bút lên, ngừng vẽ theo đường đi của nhân vật.
	Pen	Xóa toàn bộ nét vẽ bằng các câu lệnh Pen.
	Pen	Chọn màu của bút.
	Pen	Chọn kích cỡ của bút.

Sau khi đã hiểu được các câu lệnh trên đây, chúng ta sẽ bắt đầu tạo và vẽ một quỹ đạo tròn của nhân vật.

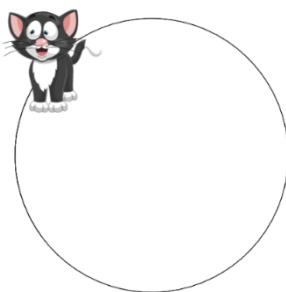
Hướng dẫn tao và vẽ quỹ đạo tròn



Một quỹ đạo tròn sẽ được tạo bởi việc liên tục (**forever**) kết hợp di chuyển và xoay (**move** và **turn**). Chúng ta nên chọn góc quay bé hơn 10 độ để tạo ra hình tròn, nếu góc quay quá lớn nhân vật sẽ di chuyển thành các hình đa giác. Ngoài ra, chúng ta còn thêm câu lệnh **wait** 1 khoảng thời gian rất ngắn để việc di chuyển có tốc độ vừa phải.



Chúng ta thêm câu lệnh **pen down** phía trên câu lệnh **forever** để đặt bút xuống và vẽ quỹ đạo di chuyển của nhân vật.



Kết quả chúng ta sẽ có một nhân vật liên tục di chuyển theo quỹ đạo đường tròn và vẽ được quỹ đạo như hình bên.

Hướng dẫn tao các nhân vật quay quanh một điểm cố định

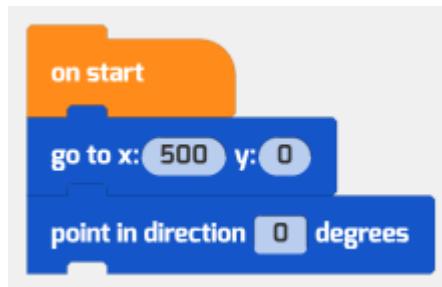
Để giải quyết yêu cầu đề bài, chúng ta cần mô phỏng chính xác cách di chuyển của các hành tinh xung quanh Mặt Trời. Vì vậy, các hành tinh chỉ được phép quay quanh một điểm cố định là Mặt Trời.

Nếu như Mặt Trời ở một điểm cố định với tọa độ (0,0) thì chúng ta có thể tạo ra một quỹ đạo tròn của các hành tinh lấy (0,0) làm trung tâm.

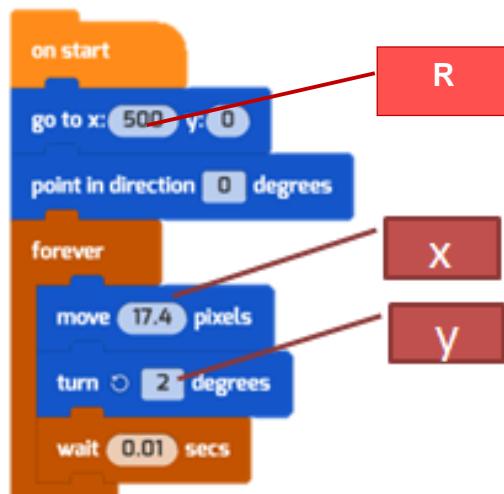
Ví dụ:

Sao Hải Vương là hành tinh xa với mặt trời nhất, quay quanh trên quỹ đạo tròn có bán kính là 500.

Đầu tiên, chúng ta đặt Sao Hải Vương ở tọa độ (500,0), hướng về phía 0° để khi kết hợp với góc quay thì hành tinh sẽ bay đúng hướng. (**Lưu ý**: nếu thay đổi tung độ hoặc hướng thì quỹ đạo vẫn sẽ được vẽ ra nhưng không quay quanh điểm (0,0) nữa.)



Tiếp theo, chúng ta truyền thông số thích hợp vào các câu lệnh.

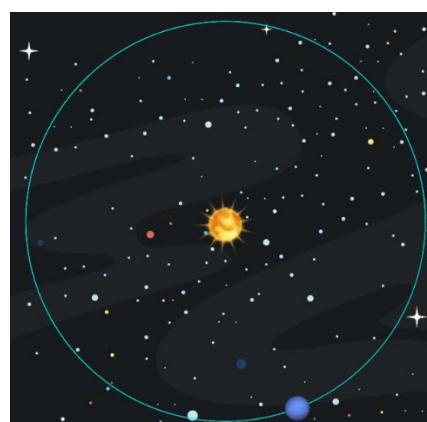


- Chúng ta có bán kính là 500, vậy nghĩa là **R=500**. Từ đây, ta tính chu vi của đường tròn theo công thức: **C = 2.π.R** = 500.2.3,14 = 3140.
- Chúng ta có y=2 (hoặc các số bé hơn 10), tức là mỗi lần di chuyển (move) sẽ xoay 2 độ. Vậy để xoay hết 360° thì ta cần 360/2=180 lần để hoàn thành một đường tròn.
- Tức là trong 180 lần đó ta phải đi hết chu vi đường tròn. Từ đây ta có phép tính: **x = 3140/180≈17,4**.

Tóm lại, công thức tính của chúng ta là:

$$x = \frac{2 \cdot \pi \cdot R}{360/y}$$

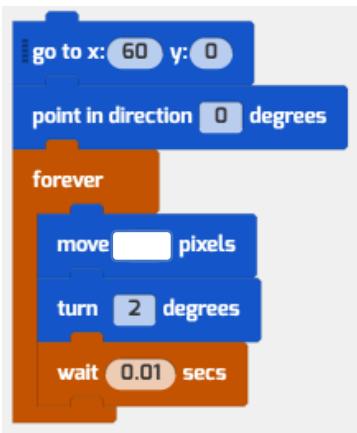
Kết quả của chúng ta là:



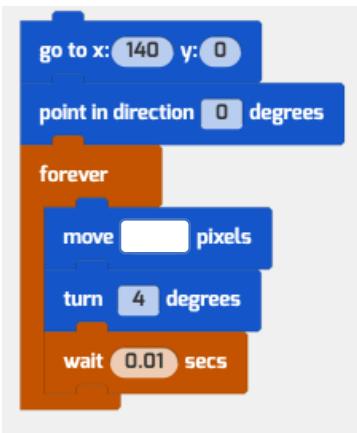


Em hãy điền thông số thích hợp để cho các đoạn chương trình dưới đây tạo ra chuyển động tròn quanh điểm (0,0).

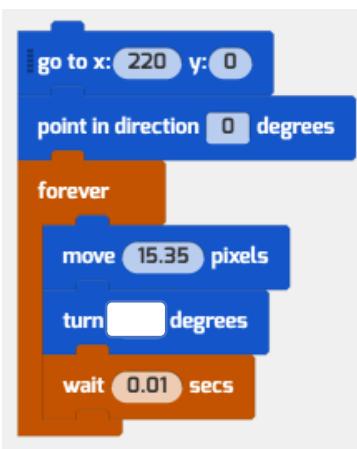
a)



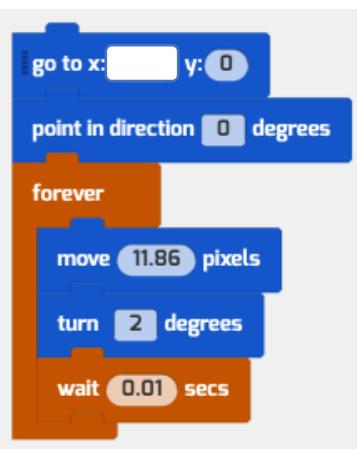
b)



c)



d)



Với những kiến thức phía trên, chúng ta đã sẵn sàng hoàn thành yêu cầu đề bài.

Bước 1: Chọn nền Space Background 4.

Bước 2: Tạo nhân vật Mặt Trời, đứng yên tại vị trí (0,0).

Bước 3: Tạo các nhân vật hành tinh, xoay quanh Mặt Trời với tốc độ khác nhau.

Bước 4: Kiểm tra chương trình và thảo luận với bạn cùng bạn.

GHI NHÓ:

- Hệ Mặt Trời là một hệ hành tinh có Mặt Trời ở trung tâm và các thiên thể di chuyển xung quanh Mặt Trời.
- Hệ Mặt Trời gồm 8 hành tinh theo thứ tự: Sao Thủy, Sao Kim, Trái Đất, Sao Hỏa, Sao Mộc, Sao Thổ, Sao Thiên Vương, Sao Hải Vương.
- Câu lệnh “Forever”: Cho phép các hoạt động được lặp lại vô tận.
- Câu lệnh “Repeat”: Cho phép các hoạt động được lặp lại theo số lần quy định.

Bài đọc thêm: Sự hình thành của Trái Đất

Trái Đất được hình thành cùng với Hệ Mặt Trời từ khi Hệ Mặt Trời ban đầu tồn tại như 1 đám mây bụi và khí lớn, quay tròn, gọi là tinh vân Mặt Trời. Tinh vân này gồm hydro và heli được tạo ra từ Vụ Nổ Lớn, và những nguyên tố hóa học nặng hơn khác được tạo ra từ các ngôi sao đã chết. Sau đó, vào khoảng 4,6 tỷ năm trước (15 đến 30 phút trước khi chiếc đồng hồ tưởng tượng của chúng ta bắt đầu chạy), có thể 1 ngôi sao ở gần đó bắt đầu trở thành 1 siêu tân tinh. Vụ nổ gây sóng chấn động về hướng tinh vân Mặt Trời và làm nó bị nén vào. Vì đám mây tiếp tục quay, lực hấp dẫn và quán tính làm đám mây trở nên phẳng như hình dạng một cái đĩa, vuông góc so với trục quay của nó. Đa phần khối lượng tập trung ở giữa và bắt đầu nóng lên. Lúc ấy, khi trọng lực làm cho vật chất cô đặc lại xung quanh các hạt bụi vật chất, phần còn lại của đĩa bắt đầu tan rã thành những vòng đai. Các mảnh nhỏ va chạm vào nhau và tạo thành những mảnh lớn hơn. Những mảnh nằm trong tập hợp nằm cách trung tâm khoảng 150 triệu kilômét tạo thành Trái Đất. Khi Mặt Trời ngày càng đặc lại, nó nóng lên, phản ứng hạt nhân bùng nổ và tạo nên gió Mặt Trời thổi bay đa phần những vật chất ở trong đĩa vẫn còn chưa bị cô đặc vào những tập hợp vật chất lớn hơn.

Trái đất khi mới hình thành trông giống như địa ngục hơn là ngôi nhà cho sự sống. Lúc đó, nhiệt độ trên hành tinh của chúng ta lên tới trên 1.093 độ C. Trái đất không có không khí, chỉ có cac-bon điôxít, nitơ và hơi nước. Nó nóng bỏng và độc hại tới mức chỉ cần tiến lại gần, tất cả sẽ bị thiêu rụi thành tro chỉ trong vài giây.

Trái đất thuở sơ khai là một quả cầu sôi sục dung nham với một đại dương nham thạch bất tận. Khí thải và các hoạt động của núi lửa tạo ra các yếu tố sơ khai của bầu khí quyển. Lớp vỏ ngoài của Trái Đất ban đầu ở dạng nóng chảy, sau nguội lạnh dần thành chất rắn trong khi nước bắt đầu tích tụ trong khí quyển. Quá trình ngưng tụ hơi nước cùng với việc băng và nước ở dạng lỏng được các sao chổi, thiên thạch cũng như các tiền hành tinh lớn hơn vận chuyển tới bề mặt Trái đất đã tạo ra các đại dương.

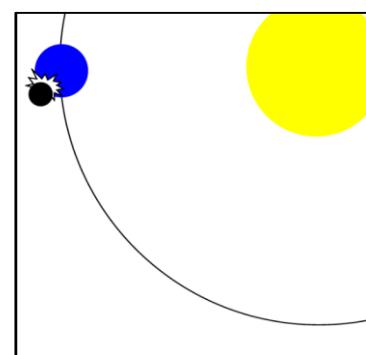
Cách đây khoảng 4,53 tỷ năm, Trái đất đã có cú va chạm sượt qua với Theia. Kết quả là, một phần khối lượng của Theia đã sáp nhập vào Trái Đất, phần còn lại bắn vào không gian theo một quỹ đạo phù hợp tạo ra Mặt trăng hàng ngàn năm sau đó.



Hình 3.3. Hình ảnh Trái Đất chụp năm 1972.



Hình 3.4. Những vụ phun trào núi lửa diễn ra thường xuyên trong buổi đầu lịch sử Trái Đất.



Hình 3.5. Hình ảnh giả định (không theo tỉ lệ) về Theia va chạm Trái Đất.

BÀI 4: SIÊU CẦU THỦ TYNKER

Câu hỏi trọng tâm:

- Bóng đá là gì?
- Lịch sử hình thành môn bóng đá như thế nào?
- Rẽ nhánh là gì?
- Câu lệnh rẽ nhánh trong Tynker sử dụng như thế nào?



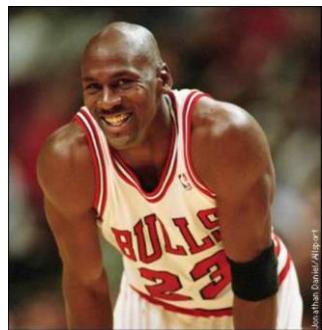
KHỞI ĐỘNG:

Đây là hình ảnh của một số ngôi sao nổi tiếng từ nhiều bộ môn thể thao khác nhau.

1.



2.



3.



4.



5.



Dựa vào kiến thức của bản thân, em hãy bỏ số phù hợp vào ô có chứa biểu tượng của môn thể thao mà họ đang thi đấu.

Ngoài ra, em hãy nêu tên các ngôi sao này.

- 1..... 2..... 3.....
4..... 5.....



Trong những môn thể thao mà em đã biết, môn nào được mọi người gọi là “môn thể thao vua”?



KHÁM PHÁ KHOA HỌC – XÃ HỘI:

I. Khái quát môn bóng đá

Bóng đá là môn thể thao đồng đội được chơi theo các quy tắc đề ra trong “Luật bóng đá”.

Các vận động viên tham gia chơi bóng đá được gọi là các cầu thủ, họ thường sử dụng một trái bóng hình cầu.



Hình 4.1. Trái bóng đá cơ bản.

Hình 4.2. Các cầu thủ đang tranh chấp bóng.

Trong trận đấu bóng đá gồm hai đội, mỗi đội gồm 11 cầu thủ sẽ tìm cách đưa trái bóng vào khung thành. Mỗi đội có một huấn luyện viên chính, chỉ đạo cầu thủ trên sân.



Hình 4.3. Mô phỏng đội hình 2 đội bóng cùng huấn luyện viên.

Đội nào đưa bóng vào khung thành đối phương nhiều hơn sẽ giành chiến thắng, nếu hai đội có số lần đưa bóng vào khung thành đối phương như nhau thì trận đấu sẽ kết thúc với kết quả hòa.



Hình 4.4. Cầu thủ ghi bàn vào lưới đối phương.

Điều khiển trận đấu bao gồm một trọng tài chính và hai trợ lý, trọng tài sử dụng một chiếc còi cùng hai loại thẻ, thẻ vàng và thẻ đỏ, và có trách nhiệm bắt đầu, kết thúc hoặc tạm dừng trận đấu.



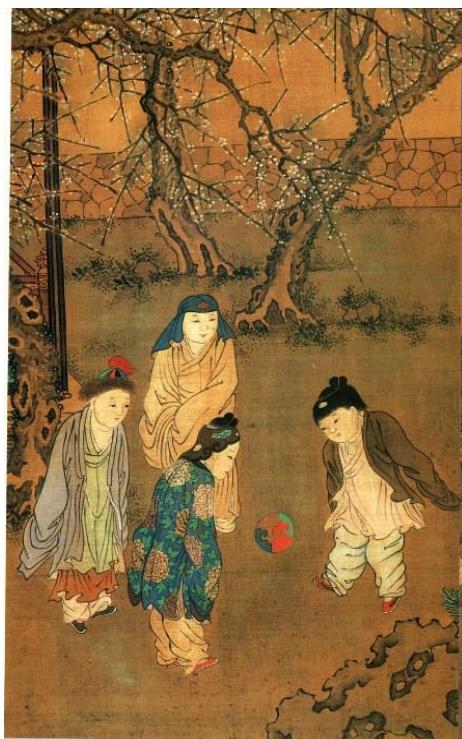
Hình 4.5. Trọng tài chính của trận đấu với 2 loại thẻ phạt.

Một trận đấu bóng đá thông thường có hai hiệp, mỗi hiệp 45 phút với khoảng thời gian 15 phút nghỉ giữa hai hiệp.

II. Lịch sử hình thành môn bóng đá

Theo thông tin của FIFA - Liên đoàn bóng đá thế giới cho biết, phiên bản bóng đá cổ xưa nhất có tên gọi là Xúc cúc. Môn thể thao này được bắt nguồn từ Trung Quốc vào thế kỷ thứ 2 hoặc thứ 3 trước Công Nguyên dưới thời nhà Hán. Ban đầu nó chỉ được chơi như một bài tập rèn luyện sức khỏe của quân Hán. Sau đó, một số phiên bản bóng đá sơ khai khác bắt đầu có mặt ở một số quốc gia như Kemari ở Nhật Bản, Harpastum ở La Mã và Episkyros ở Hy Lạp.

Bóng đá được ra đời vào khoảng thế kỷ thứ 2 hoặc thứ 3 trước Công Nguyên ở Trung Quốc. Và bắt đầu đến giữa thế kỷ 19, môn thể thao này được phổ biến tại một số trường học trên nước Anh. Câu lạc bộ bóng đá đầu tiên được hình thành từ năm 1824 với tên gọi là "The Foot-Ball club" đặt trụ sở chính nằm ở Edinburgh, Scotland.



Hình 4.6. Môn Xúc Cúc cổ xưa.

Cơ quan quản lý bóng đá thế giới, FIFA (Fédération Internationale de Football Association, Liên đoàn bóng đá quốc tế) được thành lập vào năm 1904 tại Paris với chủ tịch đầu tiên là ông Robert Guérin, một người Pháp, ngay từ khi thành lập FIFA đã tuyên bố sử dụng và tôn trọng bộ luật bóng đá do FA đưa ra.

Giải thi đấu bóng đá đầu tiên, Cúp FA (FA Cup), được C. W. Alcock tổ chức lần đầu cho các câu lạc bộ bóng đá Anh vào năm 1872. Trận thi đấu bóng đá cấp quốc tế đầu tiên giữa đội tuyển Anh và Scotland cũng diễn ra vào năm 1872 tại Glasgow.

Ngày nay, bóng đá đã được chơi ở cấp độ chuyên nghiệp trên khắp thế giới với hàng triệu người đến sân theo dõi các trận đấu cũng như hàng tỷ người theo dõi qua truyền hình. Không chỉ là môn thể thao phổ biến nhất thế giới, bóng đá còn có ảnh hưởng lớn đến nền thể thao và xã hội nhiều quốc gia, chính việc tham gia World Cup của đội tuyển Bờ Biển Ngà đã giúp ngăn chặn nguy cơ một cuộc nội chiến tại nước này vào năm 2005.



Hình 4.7. Huyền thoại bóng đá Didier Drogba kêu gọi chấm dứt cuộc nội chiến năm 2005.



Em hãy hoàn thành bảng tóm tắt lịch sử hình thành môn bóng đá dưới đây:

Mốc thời gian	Sự kiện
Thế kỷ 2/ Thế kỷ 3 TCN	
	Bóng đá phổ biến tại các trường học ở Anh.
	Câu lạc bộ “The Foot-Ball club” hình thành.
Năm 1904	
Năm 1872	
	Đội tuyển Bờ Biển Ngà ngăn chặn nguy cơ nội chiến.



KHÁM PHÁ TIN HỌC:

III. Rẽ nhánh là gì?



Mẫu chuyên:

Thường ngày, có rất nhiều việc chỉ được thực hiện khi một điều kiện nào đó được thoả mãn.

Ví dụ, Thắng và Quang rất yêu thích môn Tin học.

Một lần, Thắng thấy thầy dạy môn Tin học vẫn chưa vô lớp, Thắng nói với Quang: “Nếu hôm nay trống tiết thì chúng mình hãy tự đọc sách trước nhé!”

Lần khác, Quang thấy thông báo tuyển Olympic môn Tin học, Quang bèn bảo Thắng: “Nếu chúng ta đủ tiêu chuẩn thì chúng ta đăng ký tham dự nhé, nếu không thì chúng ta phải tiếp tục ôn luyện chờ năm sau vậy!”



Hãy chỉ ra đâu là điều kiện, đâu là kết quả trong hai câu nói trên?

Như vậy, ta nói cách diễn đạt thứ nhất thuộc dạng thiêu:

Nếu... thì...

Còn cách diễn đạt thứ hai thuộc dạng phủ:

Nếu... thì..., nếu không thì...

Từ ví dụ thực tế trên, ta nhận xét rằng thuật toán cũng có nét tương đồng, các thao tác tiếp theo sẽ phụ thuộc vào kết quả nhận được từ các bước trước đó.

Rẽ nhánh thiếu và đủ là cấu trúc dùng để mô tả các mệnh đề có dạng: “Nếu... thì...” hay “Nếu... thì..., nếu không... thì...”.



Hình 4.8. Sơ đồ thể hiện cấu trúc rẽ nhánh.

IV. Câu lệnh rẽ nhánh trong Tynker

Để mô tả cấu trúc rẽ nhánh, Tynker dùng câu lệnh if-then.

1. Dạng thiếu:

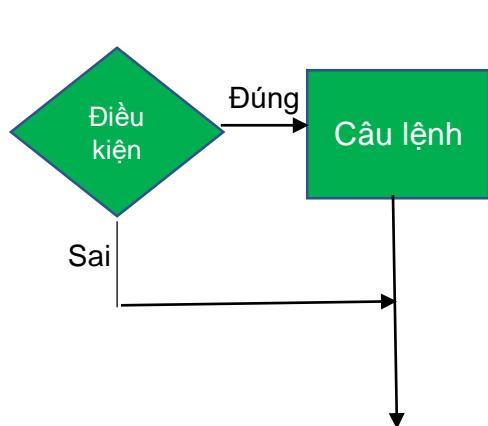
if <điều kiện> then <câu lệnh>;

2. Dạng đủ:

if <điều kiện> then <câu lệnh 1> else <câu lệnh 2>;

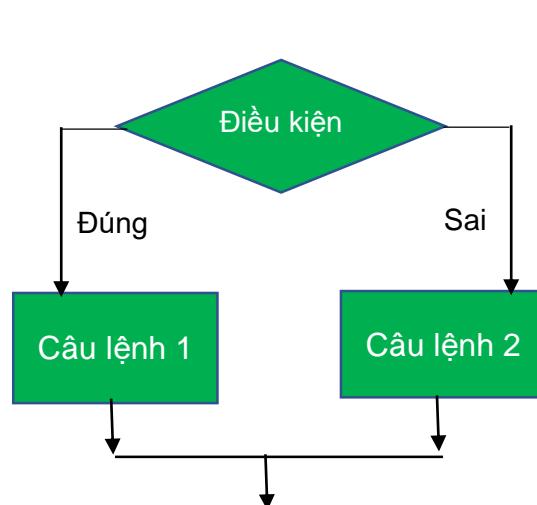
trong đó:

- *Điều kiện* là biểu thức logic.
- *Câu lệnh, câu lệnh 1, câu lệnh 2* là một câu lệnh của Tynker.



Hình 4.9. Câu lệnh if-then dạng thiếu.

Điều kiện sẽ được kiểm tra. Nếu *điều kiện* đúng thì *câu lệnh* sẽ được thực hiện, ngược lại *câu lệnh* sẽ bị bỏ qua.

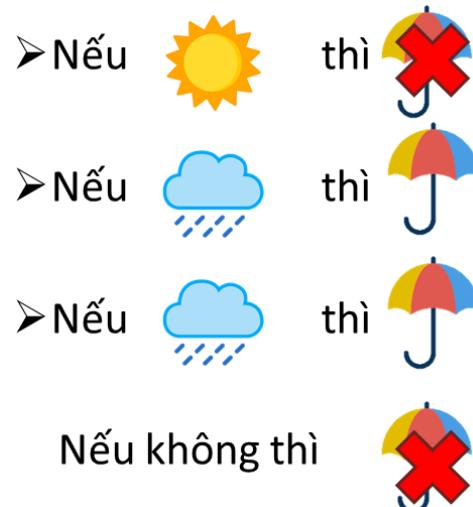


Hình 4.10. Câu lệnh if-then dạng đủ.

Điều kiện sẽ được kiểm tra. Nếu *điều kiện* đúng thì *câu lệnh 1* sẽ được thực hiện, ngược lại *câu lệnh 2* sẽ được thực hiện.

Một ví dụ cơ bản về câu lệnh rẽ nhánh thiếu và đủ đó là về thời tiết.

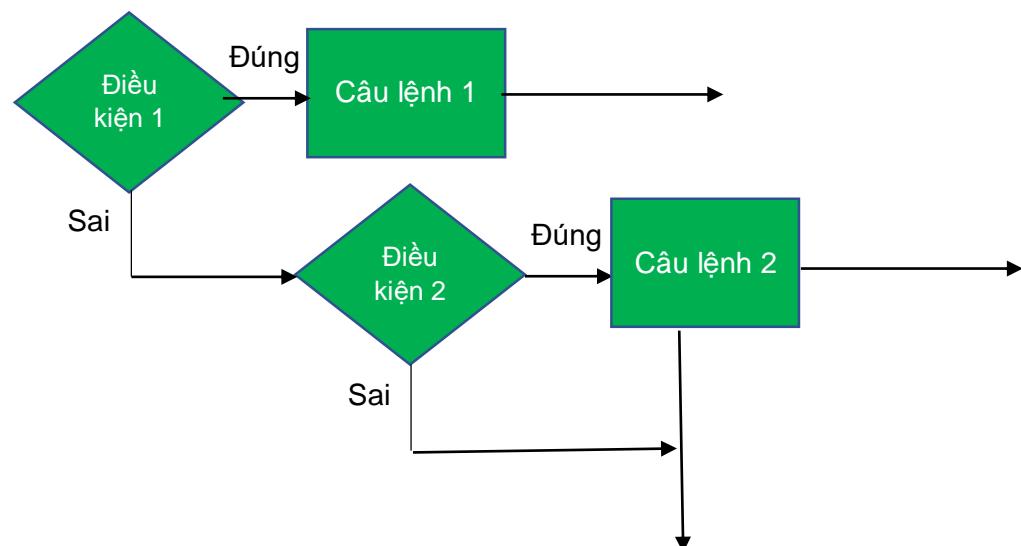
- Nếu trời nắng **thì** chúng ta không mang dù.
- Nếu trời mưa **thì** chúng ta mang dù.
- Nếu trời mưa **thì** chúng ta mang dù, nếu không **thì** chúng ta không mang dù.



Ngoài ra còn có câu lệnh rẽ nhánh lồng

```
if <điều kiện 1> then <câu lệnh 1>
else if <điều kiện 2> then <câu lệnh 2>;
```

Điều kiện 1 sẽ được kiểm tra. Nếu điều kiện 1 đúng thì câu lệnh 1 sẽ được thực hiện, ngược lại điều kiện 2 sẽ được kiểm tra. Nếu điều kiện 2 đúng thì câu lệnh 2.



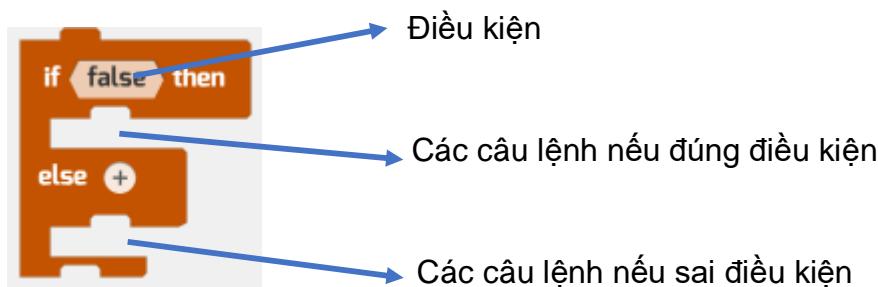
Hình 4.11. Câu lệnh rẽ nhánh lồng.



Dựa vào kiến thức của em, hãy đưa ra một số ví dụ thực tế có xuất hiện cấu trúc rẽ nhánh mà em biết.

3. Sử dụng cấu trúc rẽ nhánh trong Tynker

Trong Tynker, cấu trúc rẽ nhánh sẽ được biểu hiện dưới 2 dạng là **if – then** và **if – then – else**.



V. Kiểu dữ liệu và hằng trong lập trình

1. Kiểu dữ liệu

Trong khoa học máy tính và lập trình máy tính, một **kiểu dữ liệu** (data type) hay đơn giản **type** là một cách phân loại dữ liệu cho trình biên dịch hoặc thông dịch hiểu các lập trình viên muốn sử dụng dữ liệu. Hầu hết các ngôn ngữ hỗ trợ nhiều kiểu dữ liệu khác nhau, như số thực (real), số nguyên (integer), ký tự (char), chuỗi (string) hay Boolean (true và false) ...



Em hãy đánh dấu ✓ vào kiểu dữ liệu đúng cho từng dữ liệu trong bảng sau:

Dữ liệu	Kiểu dữ liệu				
	integer	real	char	string	boolean
'b'			✓		
0.99					
'0'					
-7					
False					
'~'					
True					
'Xin chao'					
9999					
'123'					

Tuy nhiên, trong Tynker chỉ có các kiểu dữ liệu như là **numeric** (bao gồm cả integer và real), **string** và **boolean**.

2. Hằng trong lập trình

Trong toán học cũng có khái niệm hằng, tuy vậy thì hằng trong lập trình mặc dù có nhiều sự tương đồng nhưng cả phạm vi sử dụng lẫn cách sử dụng của hằng trong lập trình và trong toán học không hoàn toàn giống nhau.

Trong lập trình, **hằng** hay **hằng số (constant)** dùng để lưu trữ dữ liệu, dữ liệu của hằng luôn luôn cố định và không thay đổi trong suốt chương trình.

Một số hằng số như là gia tốc trọng trường $g = 9.81$, số pi $\pi = 3.14\dots$

Hằng số trong Tynker nằm trong phần **Math Functions** của nhóm lệnh **Operators**.



Hằng số hỗ trợ cho chúng ta rất nhiều trong việc xử lý tính toán của lập trình, chúng ta không cần phải nhập những số thực phức tạp mà thay vào đó chỉ cần sử dụng hằng số.

VI. Biến trong lập trình

1. Khái niệm về biến

Trong lập trình, biến là tên của vùng nhớ được dùng để lưu trữ dữ liệu và dữ liệu được biến lưu trữ có thể thay đổi trong khi thực hiện chương trình.

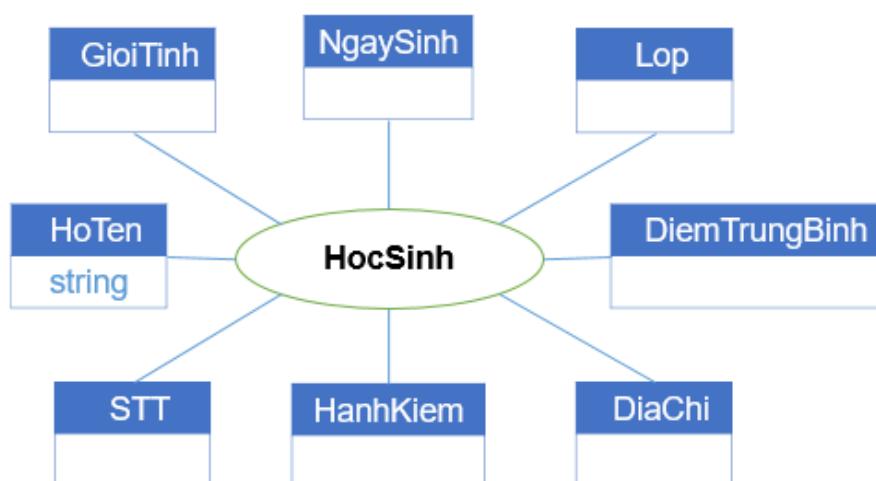
Mỗi biến có một kiểu dữ liệu riêng có thể dùng để lưu trữ dữ liệu. Dữ liệu do biến lưu trữ được gọi là giá trị của biến.

Tên biến đặt không khoảng cách và không dấu.

Ví dụ như biến có tên là **HoTen** sẽ có giá trị là "Nguyen Van A" và thuộc kiểu dữ liệu **string**, biến có tên là **SoThuTu** sẽ có giá trị là 12 và thuộc kiểu dữ liệu **integer**.

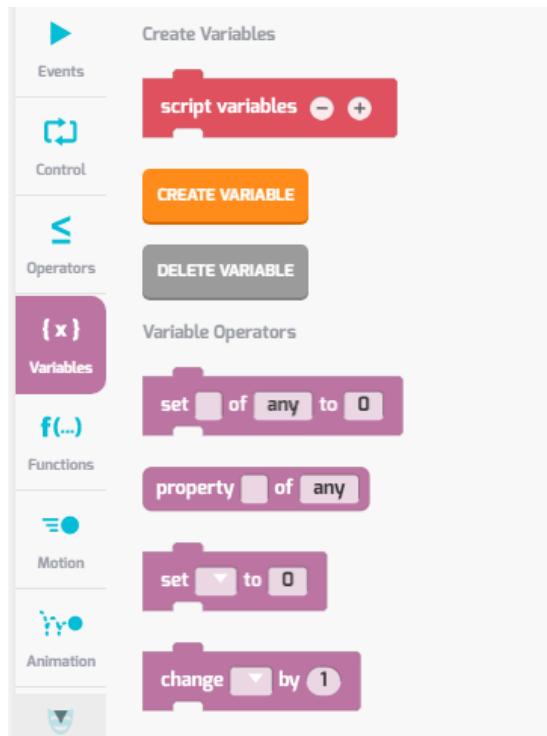


Cô Mai là giáo viên phòng học vụ, cô cần lưu trữ thông tin từng học sinh trong trường. Thế nhưng, cô lại gặp rắc rối khi quyết định kiểu dữ liệu cho từng biến liên quan đến học sinh. Em hãy giúp cô giải quyết bài toán này nhé!



2. Biến trong Tynker

Trong Tynker, biến được gọi là **Variables** và thường dưới dạng **integer** (số nguyên).

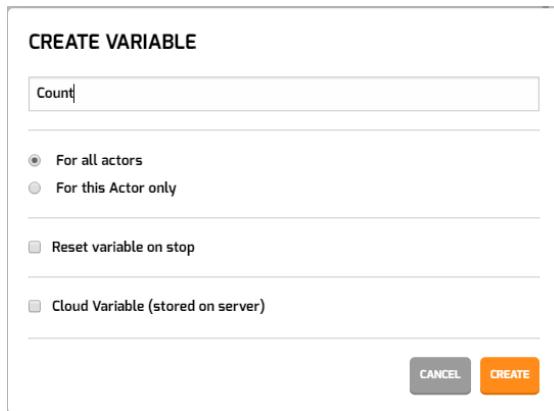


Sử dụng biến trong Tynker có rất nhiều mục đích khác nhau, có thể dùng để tính điểm cho nhân vật, hoặc dùng để xét một số điều kiện nhất định về số lần.

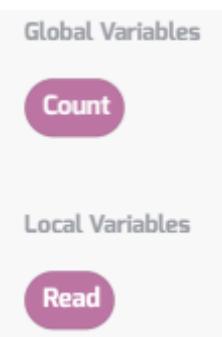
Bước 1. Chọn **Create variable**. Ấn vào sẽ hiện ra hộp thoại **Create variable** để tạo biến mới.



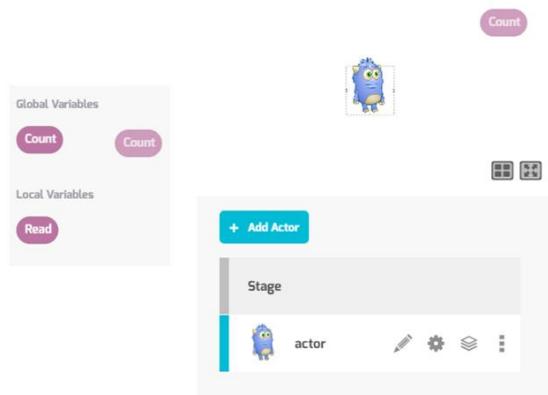
Bước 2. Nhập tên của biến và chọn vùng hoạt động của biến. **For all actors** để biến có thể được sử dụng ở mọi đối tượng, **For this Actor only** để biến chỉ có thể sử dụng ở đối tượng cụ thể. Và hoàn thành thì ta nhấn **Create**.



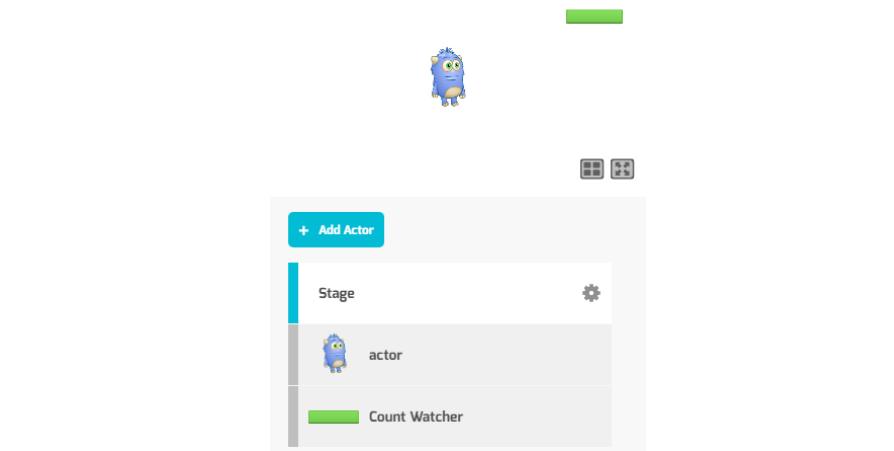
Bước 3. Sau khi tạo xong, chúng ta sẽ có biến được phân vùng cụ thể. Nếu lúc tạo biến ta chọn **For all actors** biến sẽ được liệt vào nhóm “**Global Variable**” - toàn cục. Ngược lại, nếu ta chọn **For this Actor only** thì sẽ được liệt vào nhóm **Local Variable** – biến cục bộ. Biến toàn cục tất cả mọi đối tượng, nhân vật đều có thể thay đổi dữ liệu của biến, còn biến cục bộ chỉ có đối tượng, nhân vật của biến đó mới có thể thay đổi dữ liệu.



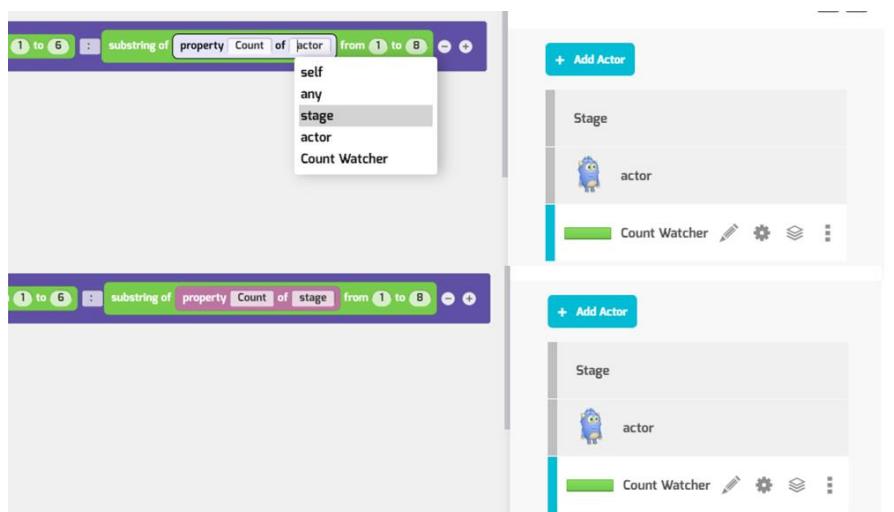
Bước 4. Nhấn vào biến mà chúng ta cần để cho biến đó hiển thị trên vùng sân khấu. Kéo đến vị trí chúng ta thấy phù hợp trên sân khấu.



Bước 5. Sau khi thả ra, chúng ta sẽ được 1 bảng hiển thị có tên theo cú pháp **Tên biến + Watcher**.

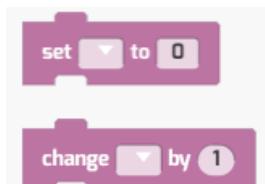


Bước 6. Để biến thể hiện giá trị mà hiện tại biến đang lưu trữ lên sắn khẩu. Chúng ta lập trình cho **Watcher** của biến như sau.



Chúng ta sẽ tìm hiểu các câu lệnh cơ bản để tương tác cùng biến.

Trong Tynker cần chú ý 2 câu lệnh gồm **Set-to** và **Change-by**.



Set-to là câu lệnh cài đặt giá trị cho biến. (**Ví dụ:** Máu của nhân vật bắt đầu bằng 500 điểm – HP: 500, điểm bắt bằng 0 – Score: 0).



Change-by là câu lệnh thay đổi giá trị cho biến một lượng bằng với số người dùng quy định. (**Ví dụ:** Khi bị quái vật tấn công sẽ bị trừ 500 HP, khi tiêu diệt quái vật sẽ được cộng 1 điểm).





THỰC HÀNH TYNKER

VII. Siêu cầu thủ Tynker



Yêu cầu: Em hãy lập trình trên Tynker để mô phỏng một trận đấu bóng đá hấp dẫn nhé.

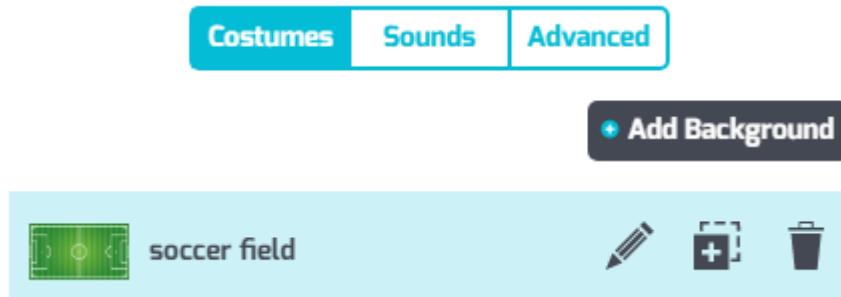


Nhóm lệnh **Sensing** hỗ trợ chúng ta trong việc kiểm tra các điều kiện chạm của các vật. Nhóm lệnh **Sensing** là nhóm lệnh điều kiện, chúng ta có thể sử dụng trong câu lệnh rẽ nhánh.Thêm vào đó, chúng ta sẽ phải sử dụng câu lệnh lặp vô tận **forever** để kiểm tra điều kiện liên tục.

Câu lệnh	Nhóm lệnh	Mô tả
<code>touching mouse-pointer ?</code>	Sensing	Khi chạm con trỏ chuột, có thể sửa thành chạm cạnh, chạm các nhân vật khác.
<code>touching color #ffffff ?</code>	Sensing	Khi chạm màu trắng, có thể sửa thành các màu khác.
<code>key up arrow pressed?</code>	Sensing	Khi nút ↑ được bấm, có thể sửa thành các nút khác trên bàn phím.
<code>set rotation style left-right</code>	Motion	Đặt hướng xoay trái - phải, xoay mọi hướng hoặc không xoay cho nhân vật.
<code>point towards mouse-pointer</code>	Motion	Nhân vật hướng về con trỏ chuột, cạnh hoặc các nhân vật khác.
<code>pick random 1 to 10</code>	Operators	Chọn ngẫu nhiên từ 1 đến 10, có thể khoảng ngẫu nhiên.

Sau khi đã hiểu được các câu lệnh trên đây, chúng ta sẽ bắt đầu tạo và vẽ một quỹ đạo tròn của nhân vật.

Bước 1: Thêm hình nền là sân đá bóng cho chương trình.



Bước 2: Thêm nhân vật Soccer player.



Gợi ý: Chúng ta lập trình nhân vật sẽ luôn đi theo con trỏ chuột, vừa di chuyển vừa làm chuyển động chạy và đặt hướng xoay là trái – phải.

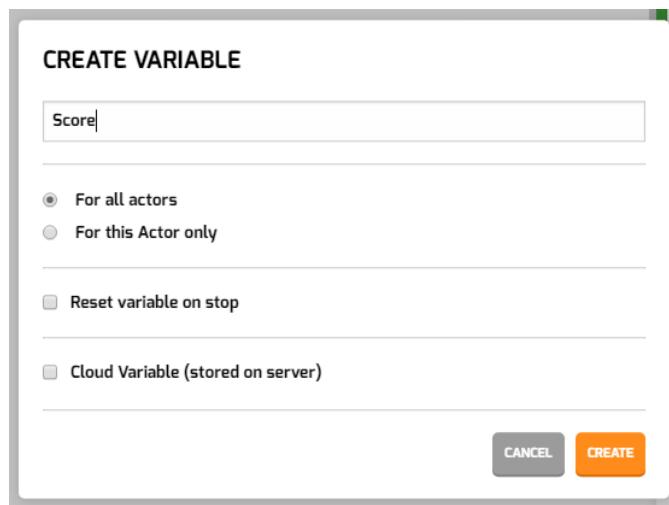
Bước 3: Thêm nhân vật Soccer ball.



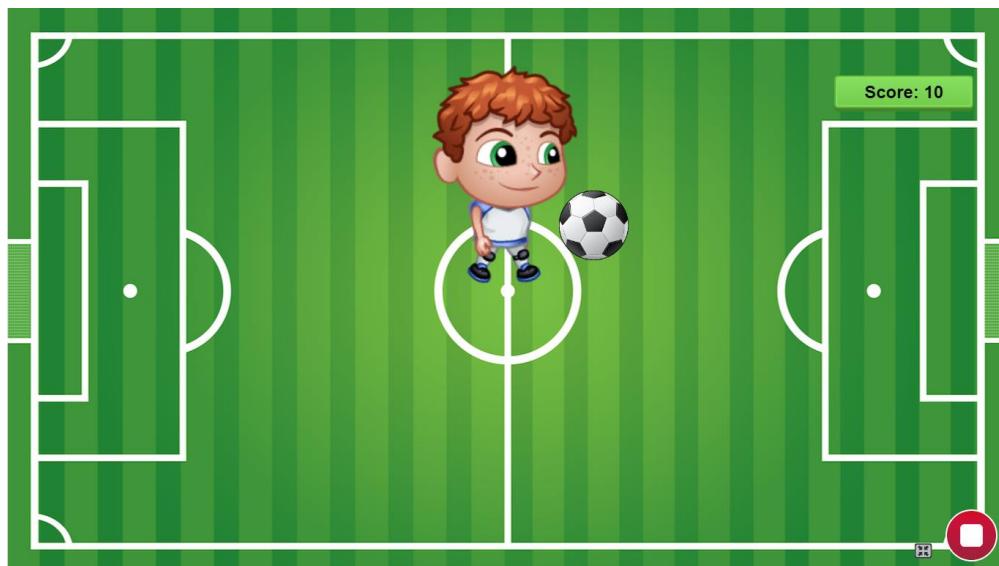
Gợi ý: Trái bóng sẽ xuất ngẫu nhiên ở vùng chỉ định. Nếu bị **Soccer player** chạm vào thì trái bóng sẽ trượt đến khung thành bên phải.



Bước 4: Tạo biến điểm **Score**. Lập trình cho cách tính điểm cho biến. Khi bắt đầu, cài đặt điểm bằng 0 và mỗi lần trái banh chạm cầu thủ sẽ được tăng 1 điểm.



Bước 5: Hoàn thiện và sáng tạo sản phẩm. Trao đổi và sửa lỗi bài làm với các bạn ngoài gần.



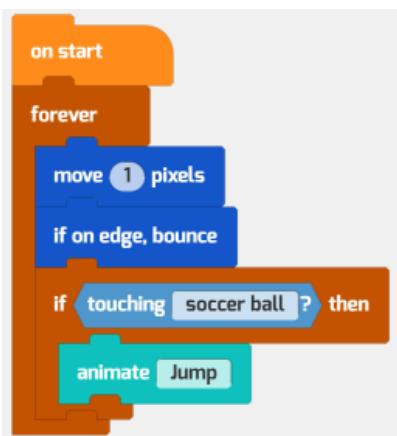
Một số gợi ý sáng tạo:

- Thêm cầu thủ đối phương, thêm nhân vật cổ vũ.
- Thay đổi vùng trái bóng xuất hiện.
- Thêm hoạt ảnh cho cầu thủ.

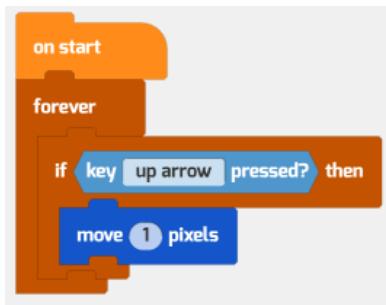
Dựa vào kiến thức của các em, hãy tự tạo cho mình một trận đấu bóng đá hấp dẫn cùng Tynker nhé.



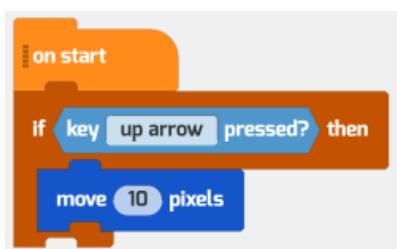
Em hãy nối đoạn chương trình với kết quả mà đoạn chương trình đưa ra.



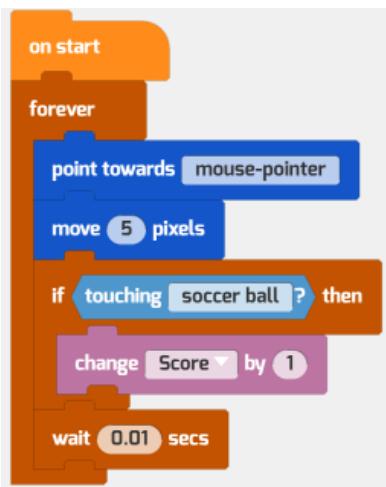
Khi ấn nút ↑, nhân vật di chuyển.



Nhân vật đi liên tục, chạm cạnh quay lại. Nếu chạm soccer ball, nhân vật nhảy.



Khi ấn nút ↑, không có gì xảy ra.



Nhân vật đi theo trỏ chuột. Nếu chạm soccer ball, tăng điểm lên 1.

Ghi nhớ:

- Bóng đá là môn thể thao đồng đội có 2 đội tham gia và gồm 11 người mỗi đội, sử dụng một trái bóng hình cầu. Đội nào đưa bóng vào khung thành đối phương nhiều hơn sẽ giành chiến thắng.
- Phiên bản bóng đá cổ xưa nhất có tên gọi là Xúc cúc. Ngày nay, bóng đá đã được chơi ở cấp độ chuyên nghiệp trên khắp thế giới. Bóng đá còn có ảnh hưởng lớn đến nền thể thao và xã hội nhiều quốc gia.
- Rẽ nhánh thiêú và đú là cấu trúc dùng để mô tả các mệnh đề có dạng: “Nếu... thì...” hay “Nếu... thì..., nếu không... thì...”.
- Câu lệnh if-then:

Dạng thiêú:

if <điều kiện> then <câu lệnh>;

Dạng đú:

if <điều kiện> then <câu lệnh 1> else <câu lệnh 2>;

Bài đọc thêm: Lịch sử đội tuyển bóng đá nam Việt Nam.

Sự ra đời của bóng đá vào Việt Nam bắt đầu từ năm 1896 trong thời thuộc địa Pháp. Ở giai đoạn đầu, bóng đá chỉ được chơi giữa các công chức, thương nhân và binh lính Pháp. Ngày 20 tháng 7 năm 1908, trận cầu đầu tiên giữa hai đội bóng thuần cầu thủ người Việt diễn ra. Đến năm 1928, một số người đứng ra thành lập Tổng cục Thể thao An Nam tại Sài Gòn, cùng trong năm ấy cử một đội bóng Việt Nam sang thi đấu ở Singapore. Nhiều câu lạc bộ bóng đá địa phương sau đó được thành lập ở cả miền bắc và miền nam Việt Nam mặc dù phải đến sau Thế chiến II, các câu lạc bộ bóng đá trong khu vực mới bắt đầu trở nên có tổ chức hơn. Cùng thời gian đó Việt Nam chơi trận đấu quốc tế đầu tiên trước đội Hàn Quốc ở Sài Gòn, kết cục thua 2-4.



Hình 4.12. Bóng đá Việt Nam thời kỳ đầu trong giải Championat Cochinchine.

Giải bóng đá chuyên nghiệp Việt Nam được gọi là Giải vô địch bóng đá toàn Việt Nam được ra mắt vào năm 1980. Năm 1989, sau những cải cách, một liên đoàn bóng đá mới được thành lập. Thể thao Việt Nam bắt đầu trở lại các sự kiện quốc tế. Sau ba tháng chuẩn bị, tháng 8 năm 1989, Đại hội lần thứ nhất của liên đoàn bóng đá mới đã diễn ra tại Hà Nội, tuyên bố thành lập Liên đoàn bóng đá Việt Nam.

Hiện nay, bóng đá tại Việt Nam rất phát triển và được xem là “môn thể thao vua” được mọi người yêu thích quan tâm. Nền bóng đá tại Việt Nam đang có những bước chuyển mình mạnh mẽ, gây được tiếng vang với cộng đồng trong và ngoài nước với những kết quả đáng chú ý như sau:

- Năm 2008, bóng đá Việt Nam bắt ngờ đánh bại nhiều đối thủ mạnh và lần đầu tiên lên ngôi vô địch Đông Nam Á tại giải AFF Cup sau khi đánh bại Thái Lan.
- Năm 2018, đội tuyển bóng đá Việt Nam đạt huy chương bạc U-23 châu Á và về thứ 4 Asiad 2018. Đồng thời, trong cùng một năm, Việt Nam cũng đăng quang AFF Cup lần thứ hai.
- Năm 2019, đội tuyển quốc gia Việt Nam vô địch SEA GAMES môn bóng đá nam lần đầu tiên sau khi đánh bại Indonesia trong sự hân hoan của cả nước.

Bài 5: Đón Tết cùng Tynker

Câu hỏi trọng tâm:

- Tết Nguyên đán là gì?
- Nguồn gốc của Tết Nguyên đán như thế nào?
- Ý nghĩa của Tết Nguyên đán là gì?
- Broadcast là gì?
- Biểu thức là gì?



KHỞI ĐỘNG:

Trên thế giới có vô số lễ hội thú vị và hoành tráng, trong mỗi lễ hội đều có một món ăn nổi bật, đặc trưng cho lễ hội đó. Em hãy nhìn những hình món ăn dưới đây và viết tên lễ hội mà món ăn đó đại diện.



Trong những lễ hội ở trên, lễ hội nào là lễ hội truyền thống của Việt Nam? Em hãy kể tên thêm một số lễ hội truyền thống khác ở Việt Nam.



Trong những lễ hội truyền thống Việt Nam, lễ hội nào quan trọng và có ý nghĩa bậc nhất ở nước ta?



KHÁM PHÁ KHOA HỌC – XÃ HỘI:

I. Tết là gì?

Tết Nguyên Đán (còn gọi là Tết Cả, Tết Ta, Tết Âm lịch, Tết Cỗ truyền hay chỉ gọi đơn giản là **Tết**) là dịp lễ đầu năm âm lịch quan trọng và có ý nghĩa bậc nhất ở Việt Nam, cùng với văn hóa Tết Âm lịch của các nước Đông Á. Tết Nguyên Đán là điểm giao thời giữa năm cũ và năm mới, giữa một chu kỳ vận hành của đất trời, vạn vật cỏ cây. Đó là khao khát sự trường tồn cuộc sống, sự hài hòa Thiên – Địa – Nhân, sự gắn kết trong cộng đồng, gia tộc và gia đình. Tết Nguyên Đán còn là dịp để hướng về cội nguồn.



Hình 5.1. Đường hoa Nguyễn Huệ ngày Tết.

II. Nguồn gốc Tết ở Việt Nam

Chúng ta thường nhầm lẫn cho rằng, Tết Nguyên Đán có nguồn gốc xuất phát từ Trung Quốc, thông qua quá trình đô hộ 1000 năm Bắc thuộc, nhân dân ta đã du nhập phong tục này của người Hoa Hạng.

Từ đó, mà quên mất rằng, trước khi chịu sự đô hộ của phong kiến phương Bắc, người Việt ta đã có một nền văn minh sơ khai rực rỡ ở buổi đầu bình minh dựng nước. Nhà nước Văn Lang – Âu Lạc thời Hùng Vương, An Dương Vương đã hình thành nên những phong tục, tập quán của người Việt, trong đó có tục “ăn Tết” trong những ngày đầu năm mới.

Từ thời đó, người Việt đã ăn tết, bắt đầu có bánh chưng, bánh dày nhờ sáng kiến của Lang Liêu – con trai thứ 18 của vua Hùng Vương 6. Có thể nói, nước ta sớm hình thành một nền văn hóa truyền thống mang bản sắc riêng của người Việt. Nền văn hóa với những đặc trưng của nền nông nghiệp lúa nước, cùng những sản vật từ lúa gạo. Gạo – thứ thực phẩm chính nuôi sống con người, trong đó gạo nếp là thứ ngon nhất, thơm, dẻo, nhiều chất. Chính vì lẽ đó, gạo nếp được chọn để làm thành các thứ bánh dành cho việc cúng tế tổ tiên trong ngày đầu năm.



Hình 5.2. Người dân Việt Nam có tập tục nấu bánh chưng từ lâu đời.

III. Ý nghĩa và một số hoạt động đặc sắc ngày Tết

1. Ý nghĩa ngày Tết

Theo quan niệm của người Việt Nam, ngày Tết đầu xuân là ngày đoàn tụ, đoàn viên, mối quan hệ họ hàng làng xóm được mở rộng ra, ràng buộc lẫn nhau thành đạo lý chung cho cả xã hội: tình cảm gia đình, tình cảm thầy trò, bệnh nhân với thầy thuốc, bè bạn cố tri...

Tết cũng là ngày đoàn tụ với cả những người đã mất. Từ bữa cơm tối đêm 30, trước giao thừa, các gia đình đã thắp hương mòi hương linh ông bà và tổ tiên và những người thân đã qua đời về ăn cơm, vui Tết với con cháu (cúng gia tiên). Trong mỗi gia đình Việt Nam, bàn thờ gia tiên có một vị trí rất quan trọng. Bàn thờ gia tiên ngày Tết là sự thể hiện lòng tưởng nhớ, kính trọng của người Việt đối với tổ tiên, người thân đã khuất với những mâm ngũ quả được lựa chọn kỹ lưỡng; mâm cỗ với nhiều món ngon hay những món ăn quen thuộc của người đã mất.



Hình 5.3. Gia đình quây quần trong ngày Tết.

2. Một số hoạt động đặc sắc ngày Tết

- Trước Tết là thời khắc rộn ràng khi mọi người bận rộn trong công cuộc chuẩn bị đón Tết. Đây là thời điểm mọi người tranh thủ giải quyết các công việc tồn đọng của năm rồi, đón một năm mới cùng khởi đầu mới.

- Họ thường quét dọn, trang trí nhà cửa, mua hoa, sắm đồ ăn, thức uống thật chu đáo cho ngày Tết. Ngoài ra, tất cả những vật dụng không cần thiết hoặc bị cho là đem lại điềm gở cũng sẽ bị vứt bỏ và thanh lọc hết.
- Miền Bắc trưng hoa đón Tết bằng hoa đào, miền Nam trưng hoa đón Tết bằng hoa mai.
- Công việc sửa soạn cho ngày Tết của người Việt thường bắt đầu từ ngày 23 tháng Chạp, là ngày mà người Việt cúng ông Táo (Táo quân).
- Trước Tết cũng là thời điểm mà người ta gói bánh chưng để khi chuyển giao sang năm mới có bánh để cúng cho ông bà tổ tiên.
- Đêm giao thừa có một hoạt động đáng chú ý. Đó chính là màn bắn pháo hoa để tạm biệt năm cũ, đón một năm mới an lành.
- Trong Tết, người ta có truyền thống lì xì. Người lớn lì xì cho trẻ nhỏ, lì xì còn mang tặng cho họ hàng, láng giềng và những người quen. Đây cũng là phong tục để gửi nhau những lời chúc cầu phúc, cầu lộc cho nhau.
- Trong Tết mọi người sẽ đi chơi đây đó, đi chùa, xem bói, cầu duyên, quây quần bên gia đình... Để tận hưởng kì nghỉ lễ và cầu cho một năm thuận lợi.



Hình 5.4. Các hoạt động thú vị của ngày Tết Việt Nam.



KHÁM PHÁ TIN HỌC:

IV. Biểu thức trong lập trình

Để chương trình hoạt động chính xác và logic thì không thể thiếu các biểu thức.

Biểu thức trong ngôn ngữ lập trình là sự kết hợp của một hay nhiều giá trị, hằng số, biến, toán tử một cách tường minh mà ngôn ngữ lập trình diễn giải (và tính toán để trả về một giá trị khác).

Có 3 loại biểu thức:

- Biểu thức số học: trả về giá trị số, chuỗi (integer, real, string).
- Biểu thức logic: trả về kết quả đúng, sai (bool).
- Biểu thức quan hệ: liên quan đến các phép toán so sánh ($>$, $<$, \neq , == , ...).

Cụ thể trong Tynker cũng có nhóm biểu thức để phục vụ cho việc lập trình được gọi là **Operators**.

Trong đó Tynker cung cấp các toán tử đáng chú ý như sau:

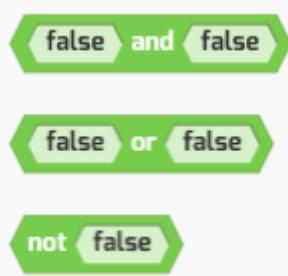
- Toán tử số học: Gồm các phép toán.

Kí hiệu	Phép toán	Kiểu dữ liệu
+	Cộng	integer, real
-	Trừ	integer, real
*	Nhân	integer, real
/	Chia	integer, real
mod	Chia lấy phần dư	integer

- Toán tử quan hệ: Gồm các phép so sánh.



- Toán tử logic: Gồm các phép AND, OR, NOT.



Em hãy chuyển các biểu thức toán học trong Toán học sang biểu thức toán học trong lập trình.

$b^2 - 4ac$



$b*b - 4*a*c$

$a - \frac{b}{c}$



$\boxed{\quad}$

$3x^2 + 7$



$\boxed{\quad}$

$\frac{x+y}{x-y}$



$\boxed{\quad}$

$$\frac{(5x^3 - 7).(x^2 + 5)}{y^3 + x}$$



$\boxed{\quad}$

V. Broadcast trong Tynker

Broadcast hay còn gọi phát tín hiệu tức là thông báo một sự kiện, sự việc cho một hay nhiều đối tượng để từ đó đối tượng nhận được tín hiệu sẽ có hành động sao cho phù hợp với tín hiệu đưa ra.

Ví dụ: Trong bóng đá, nếu trọng tài phạt thẻ đỏ một cầu thủ thì cầu thủ ấy sẽ phải rời sân.

Trọng tài broadcast tin **Phạt thẻ đỏ**.



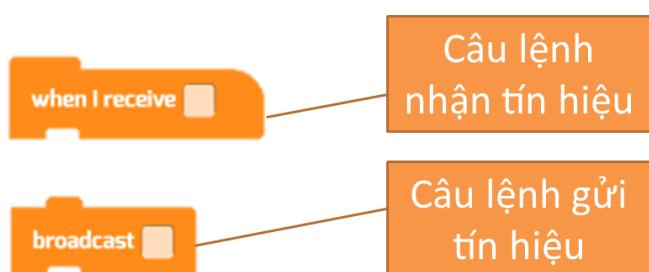
Hình 5.5. Trọng tài phạt thẻ đỏ.

Khi nhận được **Phạt thẻ đỏ**, **cầu thủ** sẽ phải rời sân.



Hình 5.6. Cầu thủ phải rời sân.

Trong Tynker, để phát tín hiệu và nhận tín hiệu diễn ra, chúng ta có 2 câu lệnh sau:



- Câu lệnh **Broadcast**: Là câu lệnh tạo tín hiệu và gửi đi sau khi thực hiện xong một sự kiện hoặc một sự việc nào đó.
- Câu lệnh **When I receive**: Là câu lệnh nhận tín hiệu tương ứng được gửi đi và khi nhận được sẽ làm việc cụ thể được lập trình.



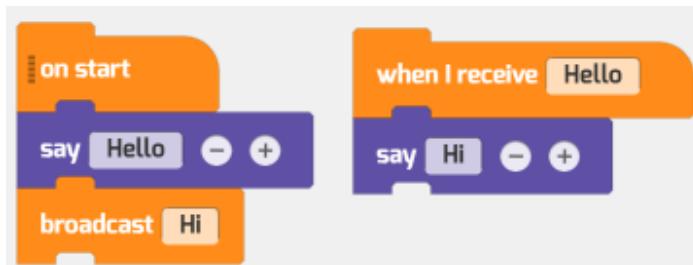
Có 2 nhân vật Tynker và một nhân vật broadcast và nhân vật kia nhận, em hãy thử nghiệm và đưa ra nhận xét về tình huống xảy ra ở từng trường hợp.

a)



.....
.....
.....

b)



.....
.....
.....

Qua bài tập trên, chúng ta nhận thấy rằng **broadcast message** phải giống với **when I receive message** thì nhân vật của chúng ta mới hành động được.



THỰC HÀNH TYNKER

VI. Tynker đón Tết



Yêu cầu: Em hãy lập trình trên Tynker để giới thiệu một số vật đại diện cho Tết Nguyên Đán ở nước ta.

Bước 1: Thêm hình nền cho chương trình.

Costumes Sounds Advanced

+ Add Background



Bước 2: Tạo các biến sau.

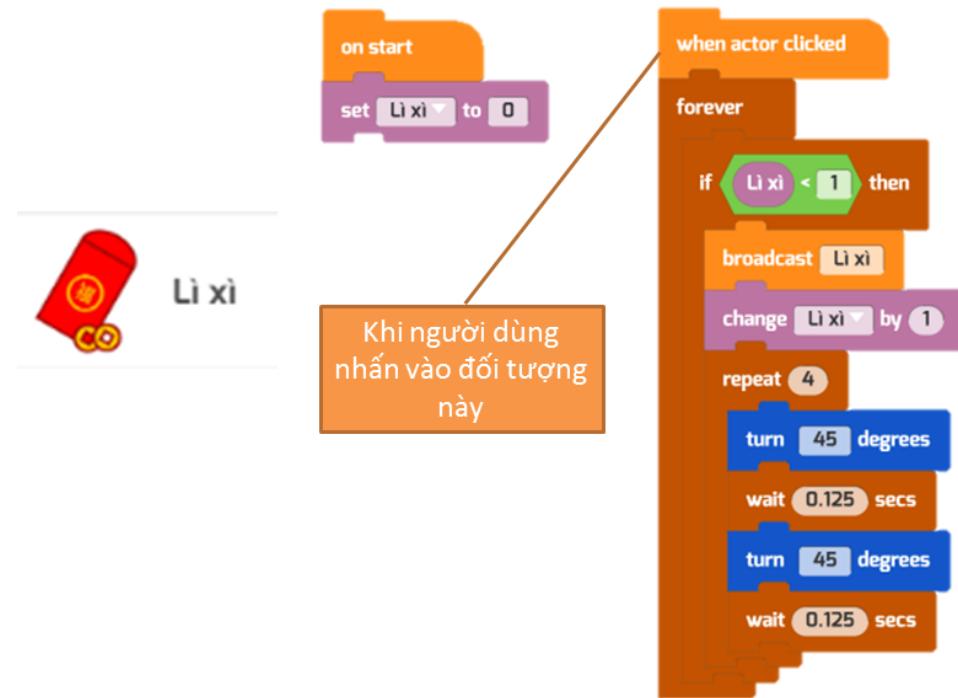
Lì xì

Pháo hoa

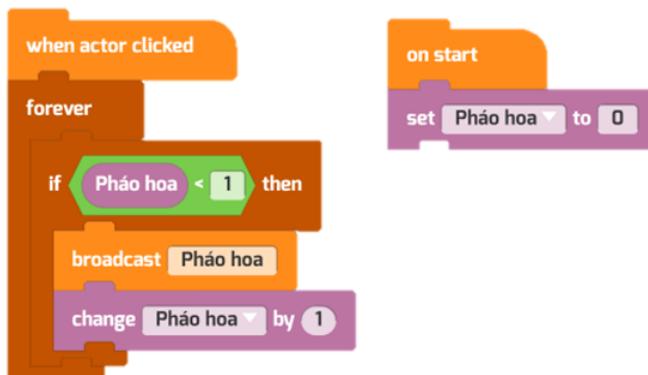
Hoa mai

Hoa đào

Bước 3: Lập trình cho bao lì xì, khi người dùng click vào sẽ gửi thông báo “Lì xì” và lắc lư. Đồng thời giới hạn số lần hoạt động, ở đây chúng đặt điều kiện cho biến “Lì xì” < 1 để khi hoàn thành 1 lần sẽ không hoạt động tiếp tục.



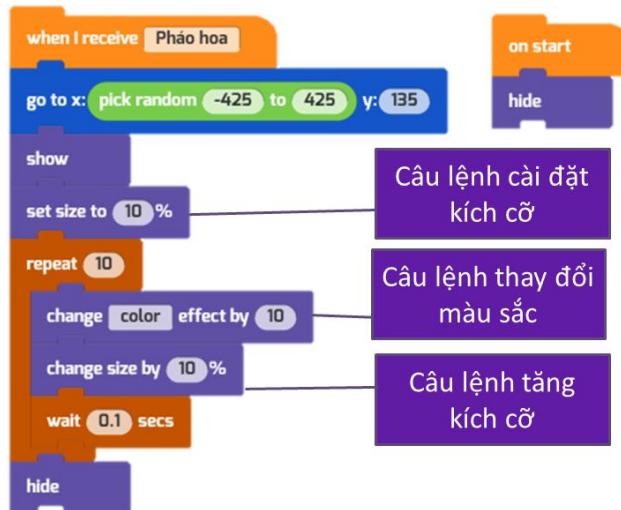
Bước 4: Lập trình cho quả pháo, khi ấn vào sẽ gửi thông báo “Pháo hoa”. Đồng thời ta cũng giới hạn số lần ấn như với bao lì xì bằng biến “Pháo hoa”.



Bước 5: Lập trình cho pháo hoa, đầu tiên sẽ ẩn đi. Khi nhận được thông báo “Pháo hoa” sẽ xuất hiện ngẫu nhiên và phát nổ từ từ to lên, kèm theo đổi màu.



Pháo hoa



Câu lệnh cài đặt kích cỡ

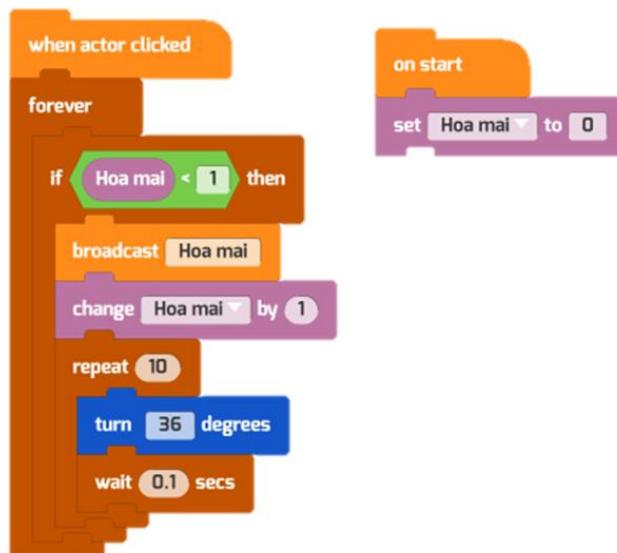
Câu lệnh thay đổi màu sắc

Câu lệnh tăng kích cỡ

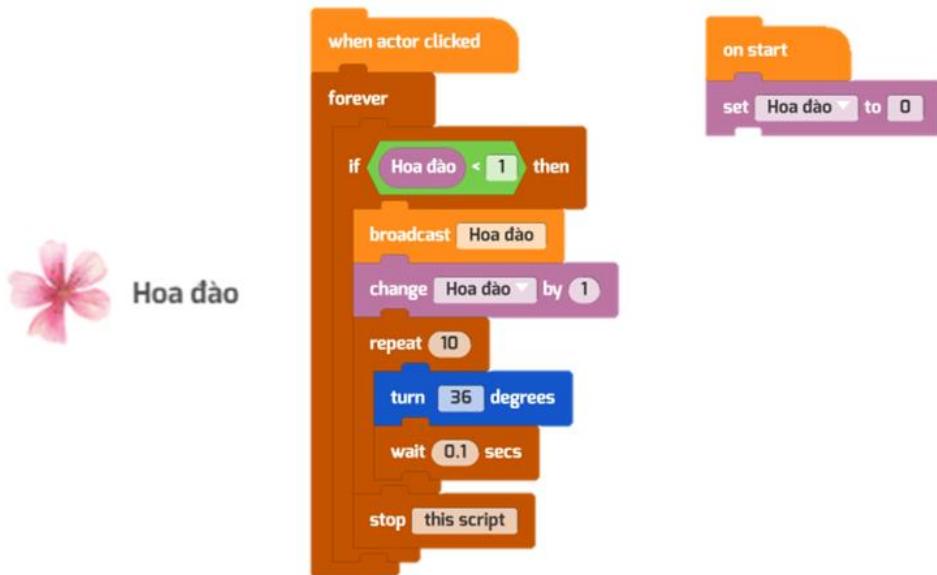
Bước 6: Lập trình cho hoa mai, khi ấn vào hoa mai sẽ gửi tín hiệu “**Hoa mai**” và xoay một vòng. Ta cũng dùng biến để giới hạn số lần ấn như các đối tượng khác và ở đây ta sẽ sử dụng biến “**Hoa mai**”.



Hoa mai

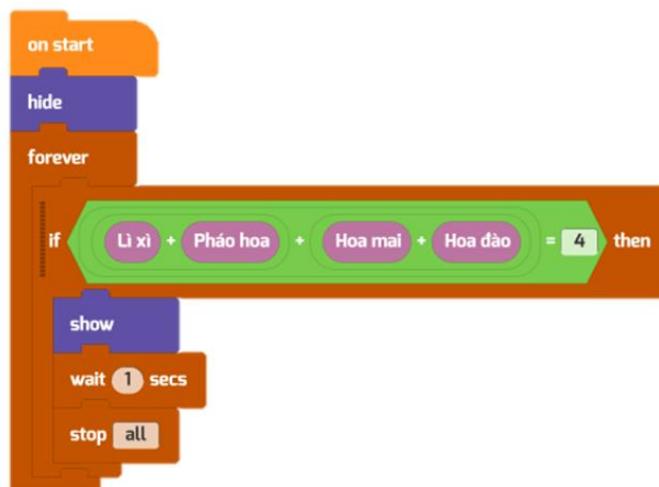


Bước 7: Lập trình cho hoa đào, khi ấn vào hoa đào sẽ gửi tín hiệu “**Hoa đào**” và xoay một vòng. Ta cũng dùng biến để giới hạn số lần ấn như các đối tượng khác và ở đây ta sẽ sử dụng biến “**Hoa đào**.”



Bước 8: Ta thêm nút “Stop” và lập trình cho nút “Stop” ẩn tới khi 4 biến cộng với nhau bằng 4 thì xuất hiện, sau 1 giây thì dừng tất cả. (4 biến ta thêm ban chỉ có thể có 2 giá trị là 0 hoặc 1)

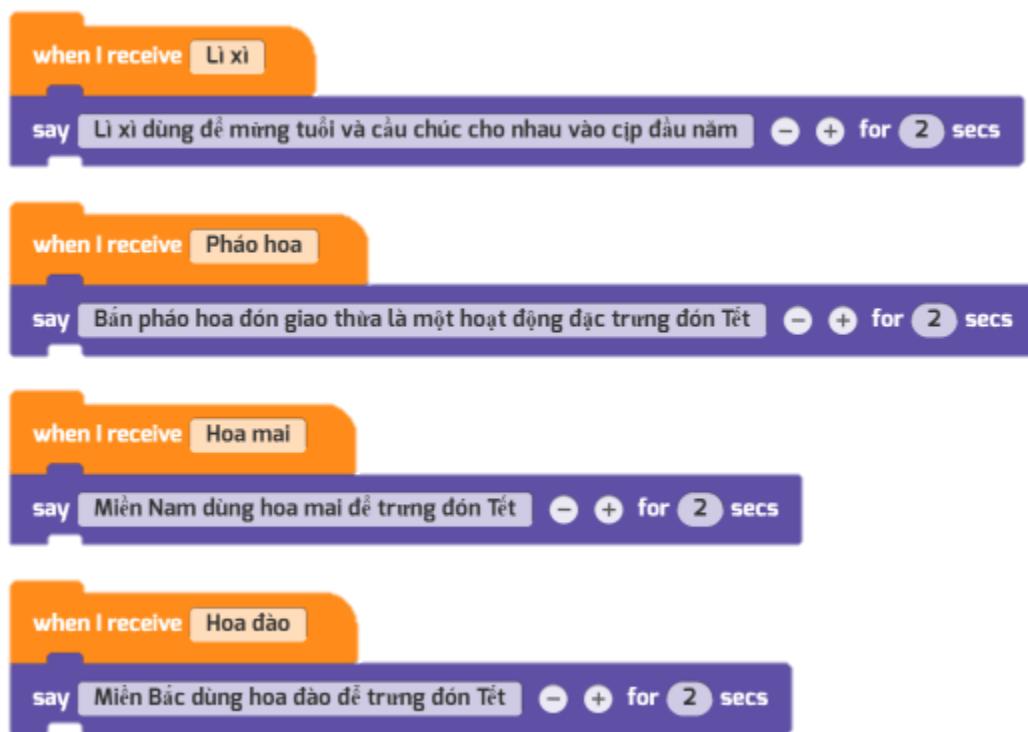
STOP button stop 1



Bước 9: Thêm lời ở phần “Stage” chú thích khi nhận tín hiệu tương ứng.

- Khi nhận tín hiệu “**Lì xì**” sẽ nói “Lì xì dùng để mừng tuổi và cầu chúc cho nhau vào dịp đầu năm” trong vòng 2 giây.
- Khi nhận tín hiệu “**Pháo hoa**” sẽ nói “Bắn pháo hoa đón giao thừa là một hoạt động đặc trưng đón Tết” trong vòng 2 giây.
- Khi nhận tín hiệu “**Hoa mai**” sẽ nói “Miền Nam dùng hoa mai để trưng đón Tết” trong vòng 2 giây.

- Khi nhận tín hiệu “**Hoa đào**” sẽ nói “Miền Bắc dùng hoa đào để trưng đón Tết” trong vòng 2 giây.



Bước 10: Sáng tạo và hoàn thiện sản phẩm.

Gợi ý

- Thay vì dùng “Stage” ta có thể thêm một nhân vật nữa để nói.
- Thêm vào những nhân vật, đối tượng khác như lân, bánh chưng, câu đối...

Ghi nhớ:

- **Tết Nguyên đán** là thời điểm chuyển giao giữa năm cũ và năm mới.
- **Tết Nguyên đán** ở Việt Nam có nguồn gốc từ thời Văn Lang – Âu Lạc và được gìn giữ đến tận bây giờ.
- **Tết** là thời gian mọi người trong gia đình tụ họp, quay quần bên nhau đón năm mới. Đây cũng là thời điểm để chúng ta hướng về cội nguồn.
- Câu lệnh “**Broadcast**”: Là câu lệnh tạo tín hiệu và gửi đi sau khi thực hiện xong một sự kiện hoặc một sự việc nào đó.
- Câu lệnh “**When I receive**”: Là câu nhận lệnh tín hiệu tương ứng được gửi đi và khi nhận được sẽ làm việc cụ thể được lập trình.

Chịu trách nhiệm xuất bản : Chủ tịch Hội đồng Thành viên **MẠC VĂN THIỆN**

Tổng Giám đốc GS.TS **VŨ VĂN HÙNG**

Phó Tổng giám đốc kiêm Tổng biên tập TS. **PHAN XUÂN THÀNH**

Biên tập lần đầu: **Bùi Thế Bình – Nguyễn Minh Anh Khôi**

Biên tập tái bản: **Bùi Thế Bình**

Biên tập Kĩ thuật: **Nguyễn Minh Anh Khôi**

Trình bày bìa: **Bùi Thế Bình**

Sửa bản in: **Nguyễn Minh Anh Khôi**

Ché bản: **Nhà Xuất Bản Đại Học Sư Phạm TP. Hồ Chí Minh**

Bản quyền thuộc Nhà xuất bản Đại Học Sư Phạm TP. Hồ Chí Minh

TIN HỌC 8 – TẬP 5

Mã số: SPTINBK42

In 1.000.000 bản (ST) (QĐ 02), khổ 17 x 24 cm.

Đơn vị in: Công ty Cổ phần in Gia Định,

9D Nơ Trang Long, Quận Bình Thạnh, TP.HCM.

In xong và nộp lưu chiểu tháng 12 năm 2019

TIN HỌC 8

TẬP 5



Nhà xuất bản
ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

8 712345 670016

Giá: 25.000đ