



# Tổng Quan Về Lập Trình Và Scratch

Code For Teen

# ➡ Mục tiêu

- Tìm hiểu về tư duy máy tính và lập trình khối
- Có cái nhìn sơ về chương trình học
- Nắm được mục tiêu đồ án và những gì bạn có thể làm
- Thực hành chuyển động cho nhân vật

# ➡ *Tư duy máy tính là gì ?*

Là cách con người tư duy chứ không phải máy tính tư duy. Tư duy máy tính là một cách con người giải quyết vấn đề.

Được trang bị các thiết bị máy tính, chúng ta sử dụng logic để giải quyết vấn đề.



# Tầm quan trọng tư duy Máy tính ra sao?

Tư duy Máy tính cũng sẽ được phát triển rất nhanh chóng dựa trên sự phát triển của tính toán và máy tính. Tư duy máy tính liên quan đến giải quyết vấn đề, thiết kế hệ thống, và hiệu hành vi con người.

Những hạn chế của thiết bị máy tính bắt buộc các nhà khoa học tính toán phải dùng đến Tư duy máy tính, không phải chỉ là tư duy toán học. Được tự do xây dựng thế giới ảo cho phép chúng ta thiết kế hệ thống vượt ra ngoài thế giới vật chất . . .

# *Tư duy Máy tính*

Phân rã

## COMPUTATIONAL THINKING

Nhận  
dạng mẫu

### DECOMPOSITION

Breaking big problems into smaller, easier to manage problems



### PATTERN RECOGNITION

Analyze & look for a repeating sequence

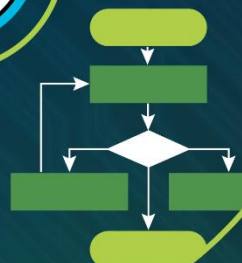


Remove parts of a problem that are unnecessary and make one solution work for multiple problems  
**ABSTRACTION**



Step-by-Step instructions on how to do something

### ALGORITHM DESIGN



Trừu tượng  
hoá

Tư duy  
thuật  
toán

# *Tư duy Máy tính*

Tư duy Máy tính gồm 4 yếu tố:

Phân rã (Decomposition),

Nhận dạng mẫu (Pattern-Recognition),

Trừu tượng hoá (Abstraction)

Tư duy thuật toán (Algorithmic Thinking).

Quá trình Tư duy Máy tính sẽ khiến người học vận dụng linh hoạt các kỹ năng và phát triển mạnh mẽ khả năng nhận thức tình huống để giải quyết theo hướng tối ưu. Và hơn hết, Tư duy Máy tính chính là đỉnh cao của việc giải quyết vấn đề.

# *Phân rã*

Điều này làm cho các bài toán phức tạp dễ giải hơn, các tình huống mới được hiểu tốt hơn và các hệ thống lớn dễ thiết kế hơn.

# ➡ Nhận dạng mẫu

Đó là một cách nhanh chóng giải quyết những vấn đề mới dựa trên những lời giải trước cho bài toán và xây dựng trên kinh nghiệm trước đó. Đặt câu hỏi như "Bài toán này tương tự bài toán nào đã giải được?" Và "Chúng khác nhau như thế nào?" là rất quan trọng. Đó như là quá trình nhận ra các dạng mẫu trong các dữ liệu được sử dụng và các quy trình.

Học sinh viết một chương trình máy tính để vẽ hình vuông, hình chữ nhật và hình tam giác, các em nhận ra có một mối quan hệ giữa số mặt của hình với số đo góc của nó.



# *Trừu tượng hoá*

Trừu tượng làm cho ta dễ suy nghĩ hơn về các vấn đề hoặc hệ thống. Trừu tượng là quá trình làm cho việc dễ hiểu hơn thông qua việc bỏ bớt các chi tiết không cần thiết.

Ví dụ: một chương trình máy tính chơi cờ là một khái niệm trừu tượng. Nó là một tập hợp hữu hạn và chính xác các quy tắc thực hiện mỗi khi đến lượt của máy tính. Nó khác xa với tương tự, quá trình thần kinh cảm xúc, thành kiến và phân tâm thực hiện bằng một người chơi cờ. Nó là một sự trừu tượng bởi vì các chi tiết không cần thiết của những quy trình được gỡ bỏ.

# *Tư duy thuật toán*

Tư duy thuật toán tư duy thuật toán là một cách để nhận một lời giải thông qua một định nghĩa rõ ràng các bước. Một số bài toán chỉ có một bước giải. Các bài toán được giải bằng cách áp dụng lời giải lần lượt từng bước. Tư duy thuật toán góp phần khi các bài toán tương tự có thể được giải quyết lặp đi lặp lại. Mỗi lần giải chúng, ta không cần phải suy nghĩ lại lần nữa. Học thuật toán để thực hiện phép nhân, chia ở trường là một ví dụ.

Tư duy thuật toán là khả năng để suy nghĩ về trình tự và quy tắc như một cách để giải quyết vấn đề hoặc hiểu tình huống. Đó là một kỹ năng cốt lõi mà học sinh phát triển khi các em học để viết các chương trình máy tính của mình.

## ➔ *Câu hỏi?*



Câu hỏi :

- Robot này có suy nghĩ giống người không?
- Robot thực chất hoạt động như 1 máy tính, vậy máy tính có suy nghĩ không?
- Máy tính có tư duy không?

# *Scratch là gì ?*

*Ngôn ngữ lập trình Scratch* phát triển theo hướng tương tác trực quan, đồ họa sống động, sản phẩm liền tay mà vẫn đảm bảo tính khoa học, tính liên thông tri thức sau này.

Khi sử dụng Scratch, thay vì phải viết những dòng lệnh logic dễ gặp lỗi thì ở đây bạn chỉ cần nắm và kéo các khối lệnh đầy màu sắc có sẵn để lắp ghép thành một kịch bản điều khiển các đối tượng trên sân khấu biểu diễn. Suy nghĩ logic (hợp lý), biết chia nhỏ bài toán.

Chúng ta hãy tưởng tượng, Scratch giống như một "hộp đồ nghề" của bác thợ mộc giúp chúng ta "đục, đục, cưa, bào, lắp ghép, ..." để tạo ra những sản phẩm phục vụ cho đời sống con người. Vì vậy, tùy vào khả năng sáng tạo của mỗi người mà chúng ta sẽ có những sản phẩm với chất lượng và đẳng cấp khác nhau.

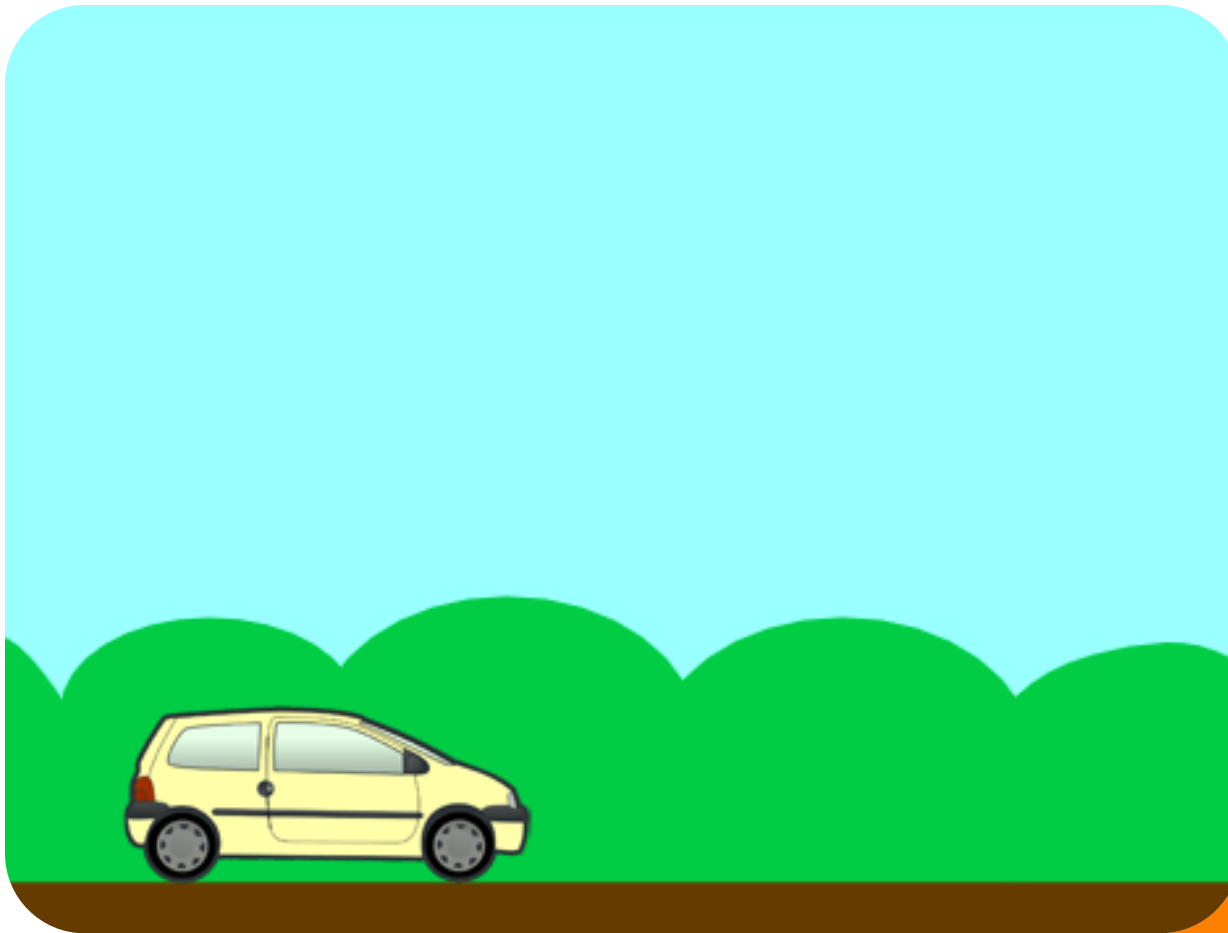
# ➡ *Quan sát qua chương trình*

- Mô tả chuyển động của con mèo.
- Mèo đã thực hiện các công việc gì, theo thứ tự các bước như thế nào?
- -Em có rút ra được điều gì không?

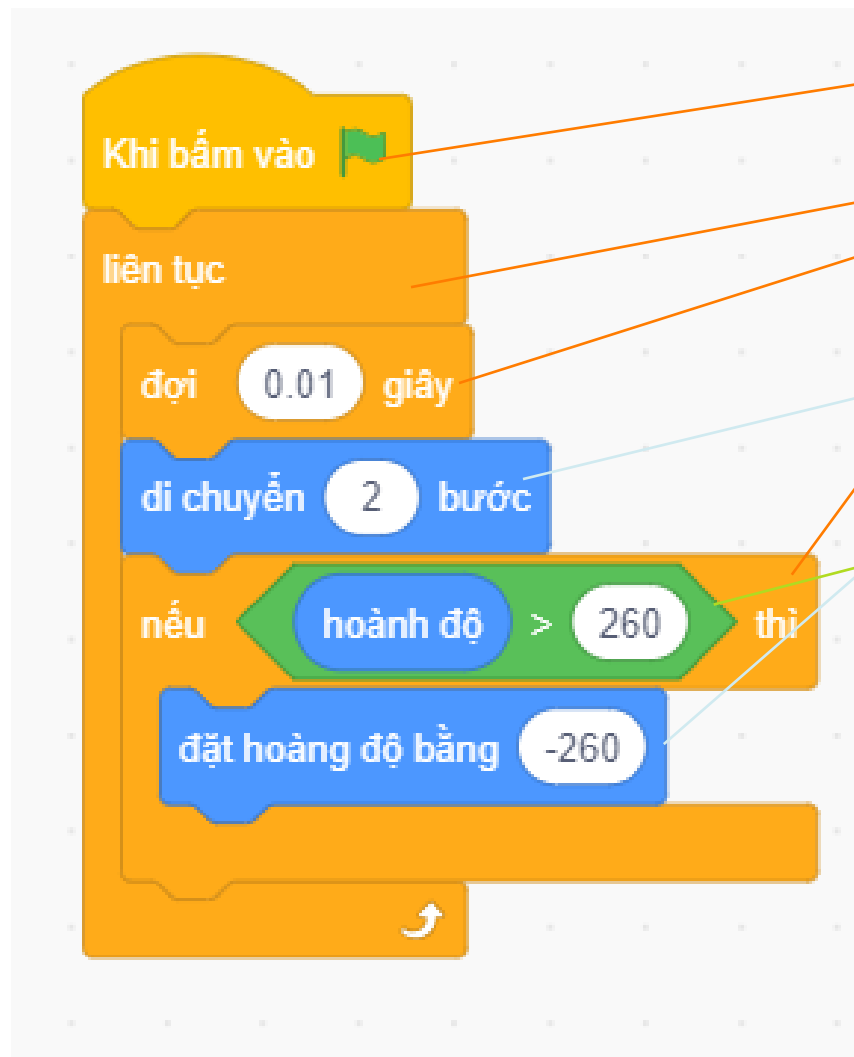


# *Scratch*

Là công cụ lập trình mới giúp trẻ suy nghĩ hợp lý hơn, hệ thống hơn, sáng tạo hơn, làm việc nhóm và rèn luyện các kỹ năng cần thiết trong xã hội



# *Scratch*



Sự kiện

Điều khiển

Chuyển động

Phép toán

# Scratch

## Chuyển động

đi chuyển 10 bước

xoay 15 độ

xoay 15 độ

đi tới vị trí ngẫu nhiên

đi tới điểm x: -115 y: -124

lướt trong 1 giây tới vị trí ngẫu nhiên

lướt trong 1 giây tới điểm x: -115 y: -1

hướng về phía 90

hướng về vị trí con trỏ chuột

thay đổi hoành độ một lượng 10

## Hiện thị

nói Xin chào! trong 2 giây

nói Xin chào!

nghĩ Hmm... trong 2 giây

nghĩ Hmm...

chuyển sang thiết kế xe-costume1

trang phục kế tiếp

đổi phông nền thành backdrop1

phông nền tiếp theo

đổi kích thước một lượng 10

đặt kích thước thành 100 %

## Âm thanh

phát âm thanh đến hết

bắt đầu âm thanh

ngừng mọi âm thanh

thay đổi hiệu ứng cao độ một lượng 10

đặt hiệu ứng cao độ thành 100

xóa hiệu ứng âm thanh

thay đổi âm lượng một lượng -10

đặt âm lượng 100 %

☐ âm lượng



# Scratch

## Sự kiện

Khi bấm vào 

khi bấm phím 

Khi bấm vào đối tượng này

khi phông nền chuyển thành backdrop1

khi  > 10

khi nhận tin nhắn 1

phát tin tin nhắn 1

phát tin tin nhắn 1 và đợi

## Điều khiển

đợi 1 giây

lặp lại 10

liên tục

nếu  thì

nếu  thì

nếu không thì

đợi đến khi 

lặp lại cho đến khi 

## Cảm biến

đang chạm con trỏ chuột ?

đang chạm màu  ?

màu  đang chạm  ?

khoảng cách đến con trỏ chuột

hỏi Tên của bạn là gì? và đợi

☐ trả lời

phím  được bấm?

chuột được nhấn?

hoành độ con trỏ chuột

tung độ con trỏ chuột

đặt chế độ kéo kéo thả được

☐ độ ồn

# Scratch

## Các phép toán

+

-

\*

/

lấy ngẫu nhiên từ 1 đến 10

> 50

< 50

= 50

và

hoặc

không phải

kết hợp táo chuối

ký tự thứ 1 của chuỗi táo

độ dài của táo

## Các biến số

Tạo một biến

☐ biến của tôi

đặt biến của tôi thành 0

thay đổi biến của tôi một lượng 1

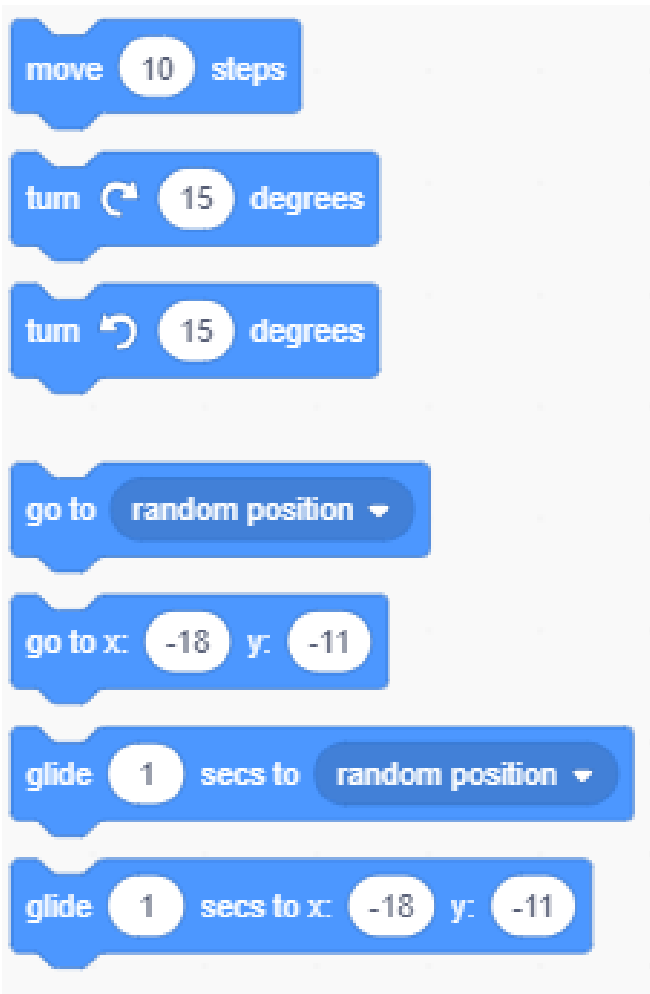
hiện biến số biến của tôi

ẩn biến số biến của tôi

## Khối của tôi

Tạo một khối

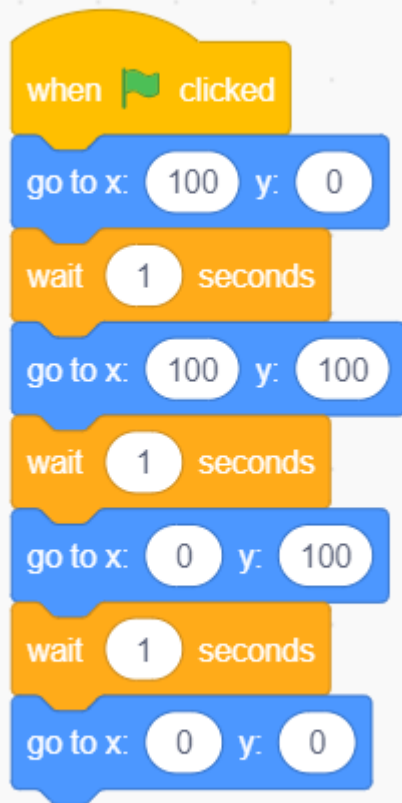
# ➡ Nhóm lệnh chuyển động



-Di chuyển và thay đổi góc di chuyển của nhân vật

-Giúp nhân vật đến 1 vị trí.

# ➡ Cho nhân vật di chuyển



Hãy thử làm theo những khối lệnh trên và xem chú mèo của chúng ta di chuyển như thế nào nhé!





THANK YOU  
&  
HAPPY CODING

Code For Teen