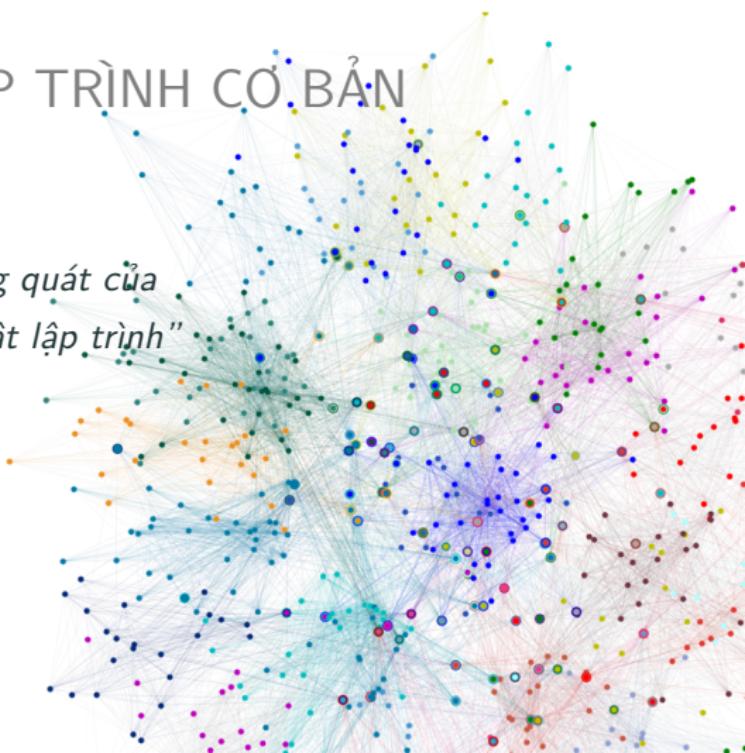


CS100:TƯ DUY LẬP TRÌNH CƠ BẢN

Tuần 1: Mở đầu

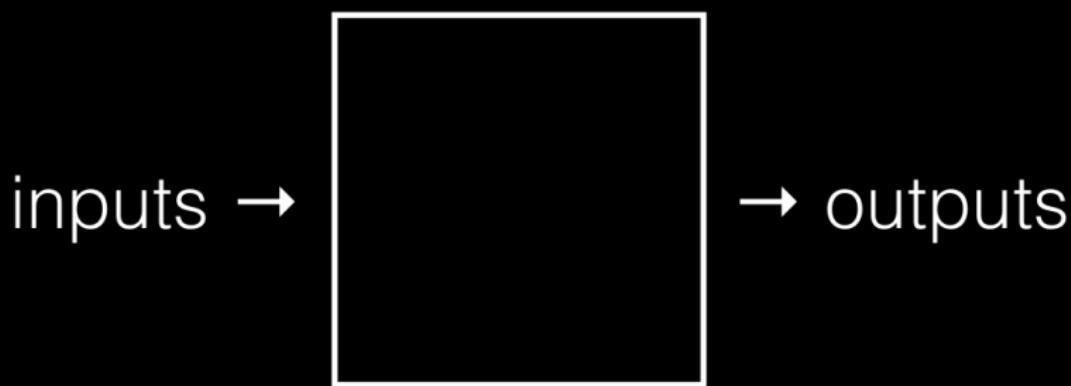
*"Giới thiệu về các kiến thức tổng quát của
Khoa học máy tính và nghệ thuật lập trình"*

Bộ môn Tin học - Khoa Toán Tin
Đại học Thăng Long



Điều quan trọng khi bạn khám phá lĩnh vực này không phải là thứ hạng của mình ở đâu so với các bạn trong lớp, mà là những gì bạn sẽ học được sau khóa học này so với chính bạn khi mới bắt đầu.

Khoa học máy tính (Computer Science) là một ngành khoa học nghiên cứu việc xử lý thông tin trên máy tính và ứng dụng vào giải quyết các vấn đề của cuộc sống ...



VIDEO [1:09s] CEO Youtube, Susan Wojcicki

<https://www.youtube.com/watch?v=y1121-De4o4>

VIDEO [9:33s] everyone in this country should learn how to program a computer

<https://www.youtube.com/watch?v=OQAnhML3Q8g>

input, output

binary

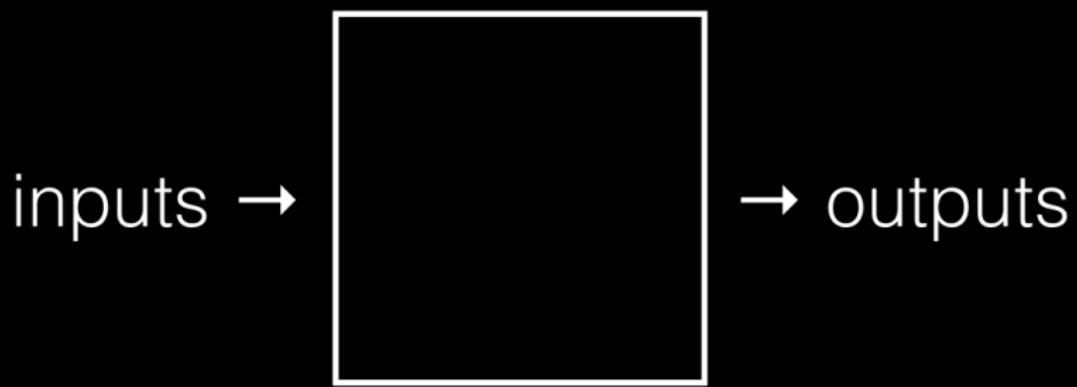
0, 1

decimal

0, 1, 2, ..., 9

ASCII

A	B	C	D	E	F	G	H	I	...
65	66	67	68	69	70	71	72	73	...



algorithm - thuật toán

VIDEO [4.57s] What is algorithm?

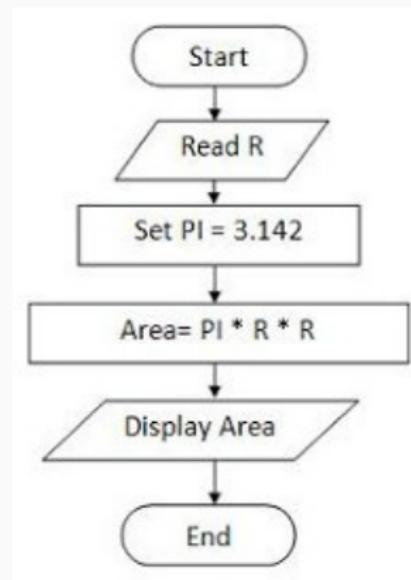
<https://www.youtube.com/watch?v=6hfOvs8pY1k>

Giả mã

- ① Cầm quyển từ điển lên
- ② Mở trang giữa của quyển sách ra
- ③ Tìm kiếm từ
- ④

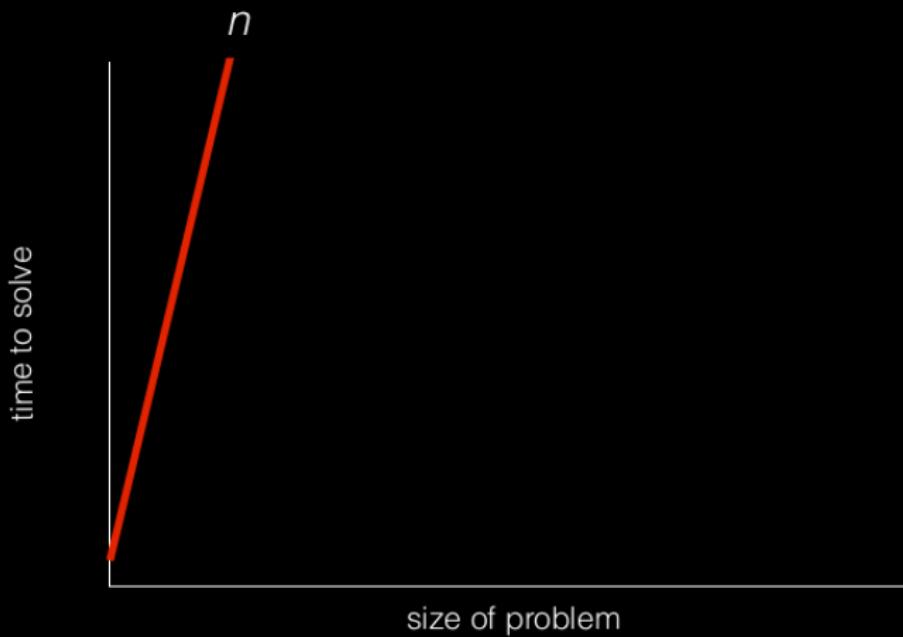
Sơ đồ khôi

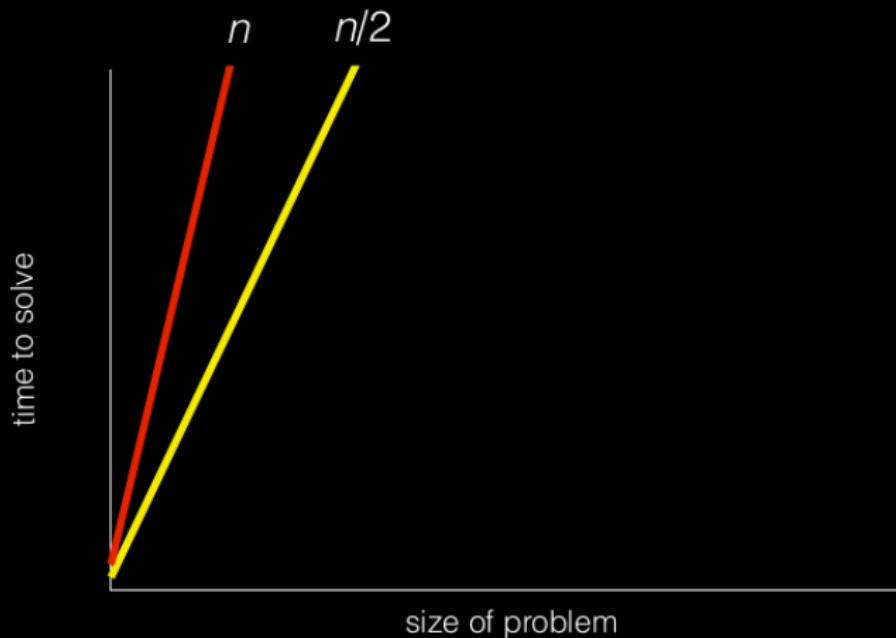
Ký hiệu	Giải thích
	Bắt đầu hoặc kết thúc
	Tính toán
	Nhập hoặc xuất
	Rẽ nhánh
	Luồng xử lý

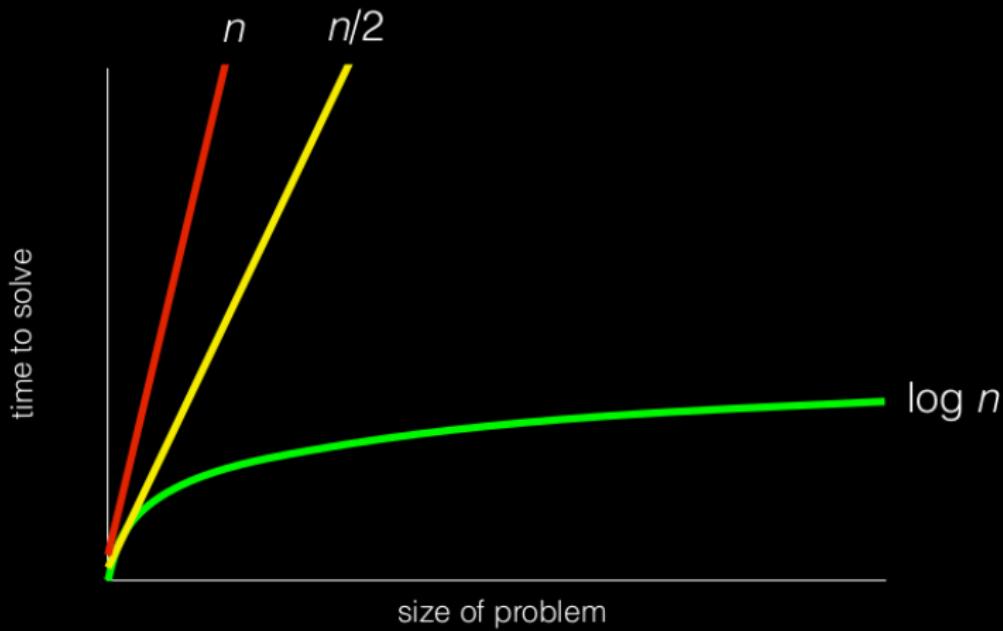


time to solve

size of problem



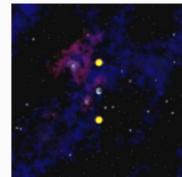




Tại sao phải lập trình?

- **Tại sao phải lập trình?** Để ra lệnh cho máy tính.

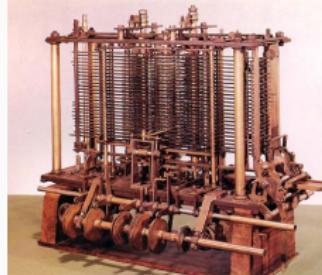
Hãy mô phỏng chuyển động của N thiên thể, theo định luật của Newton.



- **Các gói phần mềm có sẵn.** Nó làm đúng cái ta muốn.



- **Lập trình.** Yêu cầu máy tính làm mọi thứ mình muốn.



Ngôn ngữ

- **Ngôn ngữ máy.** Tẻ nhạt và dễ bị lỗi.
- **Ngôn ngữ tự nhiên.** Nhập nhằng và khó phân tích cho máy tính.

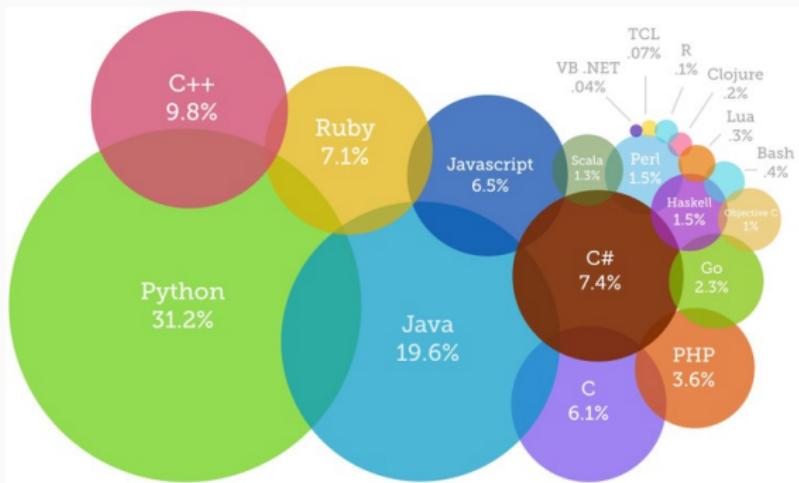
Anh ta sử dụng kiếm rất điêu luyện.

Kiếm ăn bây giờ khó lắm. [wikipedia]

- **Ngôn ngữ lập trình bậc cao.** Một cái giá chấp nhận được.

Tại sao phải viết chương trình?

- Tại sao phải viết chương trình?
 - Một kinh nghiệm tự nhiên, làm thỏa mãn, và sáng tạo
 - Cho phép làm những điều không thể
 - Đưa ra một phương pháp tư duy mới
- Câu hỏi tiếp theo. Học ngôn ngữ lập trình gì?



- Ý tưởng ngây thơ. Chỉ cần một ngôn ngữ lập trình là đủ.

Ngôn ngữ lập trình python

Đặc điểm của python

- Cú pháp đơn giản.
- có tốc độ xử lý nhanh hơn so với một ngôn ngữ khác.
- Thư viện phong phú.
- Được biên dịch và chạy trên tất cả các nền tảng lớn hiện nay.



Figure 1: Guido van Rossum

Một tập con của python

Kiểu dữ liệu

int	double
long	float
char	string
boolean	con trỏ

Kiểu boolean

true	false
	& &
!	

Mảng

A[i]
new
delete

Phép toán

+	-	*
/	%	++
--	>	<
<=	>=	==
!=		

Vào/Ra

cin
Cout

Dấu

Điều khiển

if	else
do	while
for	break
continue	goto

{	}
()
:	;

Hello, World

```
#-----
# helloworld.py
#-----

import stdio

# Write 'Hello, World' to standard output.
stdio.writeln('Hello, World')

#-----
# python helloworld.py
# Hello, World
```

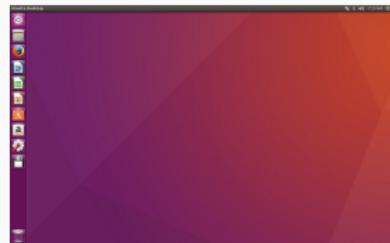
Lập trình python

- Đánh máy chương trình này bằng một trình soạn thảo văn bản, ghi lại với tên `HelloWorld.py`
- Chạy file này bằng cách gõ

`python HelloWorld`

Môi trường lập trình

Ubuntu 16.04



Bộ công cụ GNU



Trình soạn thảo



Tài liệu tham khảo

Các slides này được làm dựa trên slides khóa CS50 - ĐH Harvard
và Kevin Wayne cho lớp

